

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İSLAM İKTİSADI VE FİNANSİ ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

**KATILIM PORTFÖYLERİNİN KRİZLERE
KARŞI DAYANIKLILIĞININ KONVANSİYONEL
PORTFÖYLERLE KARŞILAŞTIRILMASI:
BORSA İSTANBUL ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Durmuş Tarık KARADAĞ

2502190232

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Mehmet SARAÇ

İSTANBUL – 2024

ÖZ

KATILIM PORTFÖYLERİNİN KRİZLERE KARŞI DAYANIKLILIĞININ KONVANSİYONEL PORTFÖYLERLE KARŞILAŞTIRILMASI: BORSA İSTANBUL ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

DURMUŞ TARIK KARADAĞ

Teknolojik alanda yaşanan gelişmelerin de eşlik etmesiyle birlikte 1990'lı yıllardan itibaren finansal piyasalar arasındaki etkileşim ve bağımlılık giderek artmış, piyasalardan birinde meydana gelen olumsuz bir durum doğrudan ya da dolaylı olarak diğer piyasaları da hızlı bir şekilde etkiler hale gelmiştir. Bu açıdan en kırılgan piyasalardan bir tanesi hisse senedi borsalarıdır. Özellikle son yarım asırda meydana gelen çok sayıdaki finansal ve ekonomik gelişmenin yol açtığı, borsa krizi olarak adlandırılan ve neredeyse tüm hisse senetlerinde fiyat çöküşleri meydana getiren ciddi düşüşler akademik anlamda birçok araştırmacının ilgi odağı olmuş, bu kapsamda hisse senedi portföylerinin sistematik piyasa riskine karşı nasıl yönetileceği konusunda çok sayıda araştırma yapılmıştır. Bu tez çalışmasında Markowitz'in ortaya koyduğu ve günümüzde de pratik olarak geçerliliğini sürdüren portföy seçimi modeli kullanılarak, Türkiye'de "katılım" olarak adlandırılan İslami hisse senetlerinden getiri-risk çerçevesinde optimal portföyler oluşturulmuş, konvansiyonel muadillerine kıyasla da borsa krizlerine karşı dayanıklılıkları karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Tez çalışması üç bölümden oluşmaktadır; birinci ve ikinci bölümde hem okuyucuya alanla ilgili teorik ve kavramsal bilgiler verme hem de üçüncü bölümdeki uygulamanın arka planını oluşturma amacıyla dünyada İslami hisse senetlerinin ortaya çıkışı, kullanılan farklı izleme kriterleri, önemli borsa krizleri, riskin tarihi, tanımı ve ölçümü, Modern Portföy Teorisi ve Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli konularında bilgiler aktarılmış, İslami hisse senetleri ve portföylerle ilgili geçmişte yapılan çalışmalardan bir literatür özeti sunulmuştur.

Üçüncü bölümde *“Modern Portföy Teorisi çerçevesinde ve katılım ilkeleri doğrultusunda oluşturulan optimal hisse senedi portföyleri, en az aynı piyasadaki*

konvansiyonel muadilleri kadar borsa krizlerine karşı dayanıklı mıdır?” sorunsalına cevap aramak amacıyla ampirik uygulama yapılmıştır. Bu amaçla öncelikli olarak borsa krizinin kavramsallaştırması yapılmış ve bunun sonucunda Türkiye’de 2011-2023 yılları arasında Gezi Parkı, Rahip Brunson ve COVID-19 Krizleri olmak üzere üç kriz dönemi tespit edilmiştir. BIST 30 ve BIST KATILIM 30 endekslerindeki şirketlerin aylık düzeltilmiş logaritmik getirileri kullanılarak her bir kriz döneminde getiri-risk çerçevesinde ve üç farklı yatırım stratejisi altında katılım ve konvansiyonel optimal portföyler oluşturulmuş ve sorunsal kapsamında oluşturulan hipotezler %95 güvenilirlik seviyesinde istatistiksel olarak test edilmiştir. Ayrıca her bir portföy grubu etkinlik, çeşitlilik ve benzeşme açılarından da değerlendirilmiştir. Aynı dönemde borsa krizi kapsamına girmeyen ancak düzeltme dönemi olarak değerlendirilebilecek iki farklı düşüş dönemi de modelin sağlamlık testi amacıyla kullanılmıştır.

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, her bir inceleme döneminde katılım optimal portföylerinin en az konvansiyonel optimal portföyler kadar krizlere karşı dayanıklı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca etkinlik ve çeşitlilik açılarından da katılım optimal portföylerinin, birkaç istisna dışında konvansiyonel optimal portföylere göre üstünlük sergilediği gözlenmiştir. Sağlamlık testi dönemlerinde de kriz dönemlerine benzer sonuçlar elde edilmiş ve kullanılan modelin sadece borsa krizlerinde değil, kriz dışı düşüş dönemlerinde de geçerliliğini koruduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: İslami Finans, İslami Hisse Senetleri, Katılım Hisse Senetleri, İslami Portföyler, Katılım Portföyleri, Borsa Krizleri, Krizlere Karşı Dayanıklılık, Portföy Seçimi, Modern Portföy Teorisi, Finansal Risk Yönetimi.

ABSTRACT

COMPARISON OF PARTICIPATION PORTFOLIOS' RESILIENCE AGAINST CRISES WITH CONVENTIONAL PORTFOLIOS: A STUDY ON BORSA ISTANBUL

DURMUŞ TARIK KARADAĞ

With the technological advances during the 1990s, the level of interaction and interdependence among financial markets has gradually increased, resulting in an unfavorable condition in one market directly or indirectly affecting other markets in a brief period. In this respect one of the fragile markets is stock exchanges. In particular, the so-called stock market crises which have been caused by numerous financial and economic developments in the last half-century and which have led to serious price declines in almost all stocks, have been the focus of many researchers. In this context numerous studies have been conducted about the management of stock portfolios against systematic market risk. In this dissertation, Markowitz's portfolio selection model was used, which is still valid in practice today, to construct optimal portfolios of Islamic stocks - which are called "participation" stocks in Turkey - in terms of return-risk framework and their resilience were examined comparatively against stock market crises compared to their conventional counterparts.

The thesis consists of three chapters; in the first and second chapters, general information on the emergence of Islamic stocks, different screening methods that are used worldwide, major stock market crises, the history, definition and measurement of risk, Modern Portfolio Theory, Capital Asset Pricing Model, etc. were presented with the aim of both providing the reader with theoretical and conceptual information about the field, and providing a background for the application conducted in the third chapter. Also, a literature review of the past studies in this field was presented.

In the third chapter, an empirical study was conducted within the context of the problem statement: *"Are optimal stock portfolios constructed within the framework of Modern Portfolio Theory and in line with participation principles, at least as resilient*

to crises as their conventional counterparts in the same market during stock market crises?". To this end, initially conceptualization of the stock market crisis was made, and three crisis periods were identified in Türkiye between 2011 and 2023, namely Gezi Park, Pastor Brunson and COVID-19 Crises. Using the monthly adjusted logarithmic returns of the companies in BIST 30 and BIST PARTICIPATION 30 indices, participation and conventional optimal portfolios were constructed within the return-risk framework and under three different investment strategies in each crisis period, the hypotheses formed within the scope of the research problem were statistically tested at 95% confidence level. In addition, each portfolio group was also interpreted in terms of efficiency, diversification and similarity. Two different downturns between the same years, which were not considered as stock market crises but could be considered as correction periods, were also used to evaluate the robustness of the model.

According to the results, participation optimal portfolios have been found to be at least as crisis resilient as conventional optimal portfolios in each analysis period. Moreover, in terms of efficiency and diversification, participation optimal portfolios were found to be superior to conventional optimal portfolios with a few exceptions. The robustness test periods yielded similar results to the crisis periods and the model was found to be valid not only during stock market crises but also during periods of non-crisis downturns.

Keywords: Islamic Finance, Islamic Stocks, Participation Stocks, Islamic Portfolios, Participation Portfolios, Stock Market Crises, Resilience to Crises, Portfolio Selection, Modern Portfolio Theory, Financial Risk Management.

ÖNSÖZ

Modern anlamda İslami bankacılık uygulamaları ile başlayan İslami finans, kısa bir süre içinde genişleyerek kendine yeni yatırım alanları bulmuştur. Bu alanlardan biri de hisse senedi piyasalarıdır. Çeşitli ulusal ve uluslararası kuruluşların, İslami olarak hangi kriterlere göre hisse senetlerine yatırım yapılabileceğini belirlemesiyle birlikte İslami hassasiyete sahip yatırımcılar bu piyasalarda yatırım yapma imkânına sahip olmuşlardır. Bununla birlikte hisse senetlerinin olası finansal krizler karşısında en çok etkilenen yatırım araçlarından biri olması nedeniyle, İslami hisse senetlerinin konvansiyonel hisse senetleri karşısındaki risklilik durumları da sorgulanmaya başlanmış ve bu konuda çok sayıda akademik çalışma yapılmıştır. Bu tez çalışmasında da Türkiye’de katılım hisse senetleri olarak adlandırılan İslami hisse senetlerinden oluşturulan optimal portföylerin, 2011-2023 yılları arasında yaşanan borsa krizlerine karşı dayanıklılıkları, çeşitli yatırım senaryoları altında konvansiyonel muadillerine kıyasla incelenmiştir.

Tez sürecinin en başından itibaren değerli yönlendirmeleri ve katkılarından dolayı danışman hocam Prof. Dr. Mehmet Saraç’a şükranlarımı sunarım. Ayrıca tez izleme komitesinde yer alan ve bilgi ve tecrübeleriyle katkılarını esirgemeyen Prof. Dr. Mustafa Kemal Yılmaz ve Doç. Dr. Mehmet Sabri Topak’a da teşekkürü borç bilirim.

Bugünlere gelene dek hayatımın her döneminde tüm konularda bana maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen, üzerimdeki en büyük emeğe sahip olan ve haklarını asla ödeyemeyeceğim çok değerli anneme ve babama hürmetlerimi sunarım. Son olarak doktora süreci boyunca beni sürekli motive eden ve vakitlerinden fedakârlıkta bulunarak süreci tamamlamamı sağlayan kıymetli eşime ve sevgili oğluma teşekkür ederim.

Durmuş Tarık KARADAĞ

İstanbul, 2024

İÇİNDEKİLER

ÖZ	ii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ	vi
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
GRAFİKLER LİSTESİ	xiii
KISALTMALAR LİSTESİ	xiv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

İSLAMİ HİSSE SENETLERİ VE BORSA KRİZLERİNE BAKIŞ

1.1. Dünya'da ve Türkiye'de İslami Hisse Senetleri	6
1.1.1. İslami Hisse Senetlerinin Ortaya Çıkışı ve Gelişimi	7
1.1.2. Günümüzde İslami Hisse Senetlerinin Durumu	10
1.2. İslami Hisse Senedi Seçim Kriterleri	11
1.2.1. Varlıkları Esas Alan Şer'i İzleme Yaklaşımları	12
1.2.2. Piyasa Değerini Esas Alan Şer'i İzleme Yaklaşımları	15
1.2.3. Türkiye'deki Katılım Hisse Senedi Yaklaşımı	17
1.2.4. Mevcut İzleme Yaklaşımlarının Problemleri ve Alternatifler	18
1.3. Dünya'da Yaşanan Önemli Borsa Krizleri	20
1.3.1. 1929 Wall Street Çöküşü	21
1.3.2. 1987 Kara Pazartesi	23
1.3.3. Dot-com Krizi	26
1.3.4. Küresel Finansal Kriz	28
1.3.5. COVID-19 Pandemisi	31
1.4. İslami Finansın Borsa Krizlerini Önlemedeki Rolü	33

İKİNCİ BÖLÜM

FİNANSAL RİSK ve MODERN PORTFÖY TEORİSİ

2.1.	Risk Kavramının Tarihsel Arka Planına Bakış	35
2.2.	Modern Anlamda Risk ve Ölçümü.....	37
2.2.1.	Riskin Tanımı ve Bileşenleri.....	37
2.2.2.	Riskin Ölçülmesi ve Sınıflandırılması	39
2.3.	Finansal Risk Ölçütleri	41
2.4.	Modern Portföy Teorisi	44
2.4.1.	Ortalama-Varyans Modeli ve Alternatif Formülasyonları	46
2.4.2.	Etkin Sınır ve En Düşük Riskli Portföy	48
2.4.3.	Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli	50
2.4.4.	Sermaye Piyasası Doğrusu ve Tanjant Portföy	51
2.5.	İslami Hisse Senedi Portföyleri Üzerine Literatür Araştırması.....	53

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KATILIM OPTİMAL PORTFÖYLERİNİN KRİZLERE KARŞI DAYANIKLILIĞI ÜZERİNE AMPİRİK BİR UYGULAMA

3.1.	Çalışmanın Amacı, Özgünlüğü ve Önemi.....	66
3.2.	Metodolojik Yaklaşım.....	67
3.2.1.	Kullanılan Model	68
3.2.2.	Kavramsallaştırma.....	69
3.2.3.	Kapsam.....	70
3.2.4.	Kullanılan Veri seti	72
3.2.5.	Hipotezler	75
3.2.6.	Modelin Uygulanması ve Varsayımlar	75
3.3.	Ampirik Uygulama.....	78
3.3.1.	Gezi Parkı Krizi.....	78
3.3.1.1.	Yatırım Stratejilerinin Sonuçları	78
3.3.1.2.	Kriz Sonuçlarının Değerlendirilmesi	91
3.3.1.3.	Hipotez Testi	92
3.3.2.	Rahip Brunson Krizi	93
3.3.2.1.	Yatırım Stratejilerinin Sonuçları	93
3.3.2.2.	Kriz Sonuçlarının Değerlendirilmesi	106

3.3.2.3.	Hipotez Testi	107
3.3.3.	COVID-19 Krizi.....	108
3.3.3.1.	Yatırım Stratejilerinin Sonuçları	108
3.3.3.2.	Kriz Sonuçlarının Değerlendirilmesi	114
3.3.3.3.	Hipotez Testi	116
3.4.	Sağlamlık Testleri.....	117
3.4.1.	Düzeltilme Dönemi-1	117
3.4.1.1.	Düzeltilme Dönemi-1 Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	118
3.4.1.2.	Hipotez Testi	119
3.4.2.	Düzeltilme Dönemi-2	120
3.4.2.1.	Düzeltilme Dönemi-2 Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	120
3.4.2.2.	Hipotez Testi	122
SONUÇ.....		123
KAYNAKÇA		129
ÖZGEÇMİŞ.....		141

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 3.1: Portföy Yatırım Stratejileri	68
Tablo 3.2: Kriz ve Düşüş Dönemleri Özeti.....	72
Tablo 3.3: Günlük Getirilerin Normal Dağılım Testi (p-değeri)	73
Tablo 3.4: Aylık Getirilerin Normal Dağılım Testi (p-değeri)	73
Tablo 3.5: Gezi Parkı Krizi-XK030 ve XU030 Ortak Şirketleri.....	78
Tablo 3.6: Gezi Parkı Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföy Getiri ve Riskleri (S1)	79
Tablo 3.7: Gezi Parkı Krizi-MRP Portföylerin Benzeşmesi (S1)	82
Tablo 3.8: Gezi Parkı Krizi-TP Portföylerin Benzeşmesi (S1).....	82
Tablo 3.9: Gezi Parkı Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföy Getiri ve Riskleri (S2)	83
Tablo 3.10: Gezi Parkı Krizi-MRP Portföylerin Benzeşmesi (S2)	86
Tablo 3.11: Gezi Parkı Krizi-TP Portföylerin Benzeşmesi (S2).....	86
Tablo 3.12: Gezi Parkı Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföy Getiri ve Riskleri (S3)	87
Tablo 3.13: Gezi Parkı Krizi-MRP Portföylerin Benzeşmesi (S3)	90
Tablo 3.14: Gezi Parkı Krizi-TP Portföylerin Benzeşmesi (S3).....	90
Tablo 3.15: Gezi Parkı Krizi-Optimal Portföylerin Getiri Özeti	91
Tablo 3.16: Gezi Parkı Krizi-Optimal Portföylerin Risk Özeti	91
Tablo 3.17: Gezi Parkı Krizi-Optimal Portföylerin Ortalama Hisse Senedi Sayıları	91
Tablo 3.18: Gezi Parkı Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföylerin Benzeşmesi.....	91
Tablo 3.19: Gezi Parkı Krizi-Hipotez Test Sonuçları	92
Tablo 3.20: Rahip Brunson Krizi-XK030 ve XU030 Ortak Şirketleri	93
Tablo 3.21: Rahip Brunson Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföy Getiri ve Riskleri (S1)	94
Tablo 3.22: Rahip Brunson Krizi-MRP Portföylerin Benzeşmesi (S1)	97
Tablo 3.23: Rahip Brunson Krizi-TP Portföylerin Benzeşmesi (S1).....	97
Tablo 3.24: Rahip Brunson Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföy Getiri ve Riskleri (S2)	98
Tablo 3.25: Rahip Brunson Krizi-MRP Portföylerin Benzeşmesi (S2).....	101
Tablo 3.26: Rahip Brunson Krizi-TP Portföylerin Benzeşmesi (S2).....	101
Tablo 3.27: Rahip Brunson Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföy Getiri ve Riskleri (S3)	102
Tablo 3.28: Rahip Brunson Krizi-MRP Portföylerin Benzeşmesi (S3).....	105
Tablo 3.29: Rahip Brunson Krizi-TP Portföylerin Benzeşmesi (S3).....	105
Tablo 3.30: Rahip Brunson Krizi-Optimal Portföylerin Getiri Özeti	106
Tablo 3.31: Rahip Brunson Krizi-Optimal Portföylerin Risk Özeti	106
Tablo 3.32: Rahip Brunson Krizi-Optimal Portföylerin Ortalama Hisse Senedi Sayıları	106
Tablo 3.33: Rahip Brunson Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföylerin Benzeşmesi.....	106

Tablo 3.34: Rahip Brunson Krizi-Hipotez Test Sonuçları.....	108
Tablo 3.35: COVID-19 Krizi-XK030 ve XU030 Ortak Şirketleri.....	108
Tablo 3.36: COVID-19 Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföy Getiri ve Riskleri (S1)	109
Tablo 3.37: COVID-19 Krizi-MRP Portföylerin Benzeşmesi (S1)	110
Tablo 3.38: COVID-19 Krizi-TP Portföylerin Benzeşmesi (S1).....	110
Tablo 3.39: COVID-19 Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföy Getiri ve Riskleri (S2)	111
Tablo 3.40: COVID-19 Krizi-MRP Portföylerin Benzeşmesi (S2)	112
Tablo 3.41: COVID-19 Krizi-TP Portföylerin Benzeşmesi (S2).....	112
Tablo 3.42: COVID-19 Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföy Getiri ve Riskleri (S3)	113
Tablo 3.43: COVID-19 Krizi-MRP Portföylerin Benzeşmesi (S3)	114
Tablo 3.44: COVID-19 Krizi-TP Portföylerin Benzeşmesi (S3).....	114
Tablo 3.45: COVID-19 Krizi-Optimal Portföylerin Getiri Özeti	115
Tablo 3.46: COVID-19 Krizi-Optimal Portföylerin Risk Özeti	115
Tablo 3.47: COVID-19 Krizi-Optimal Portföylerin Ortalama Hisse Senedi Sayıları.....	115
Tablo 3.48: COVID-19 Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföylerin Benzeşmesi.....	115
Tablo 3.49: COVID-19 Krizi-Hipotez Test Sonuçları	116
Tablo 3.50: Gezi Parkı Krizi-XK030 ve XU030 Ortak Şirketleri.....	117
Tablo 3.51: Düzeltme Dönemi-1-Optimal Portföylerin Getiri Özeti.....	118
Tablo 3.52: Düzeltme Dönemi-1-Optimal Portföylerin Risk Özeti.....	118
Tablo 3.53: Düzeltme Dönemi-1-Optimal Portföylerin Ortalama Hisse Senedi Sayıları	118
Tablo 3.54: Düzeltme Dönemi-1-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföylerin Benzeşmesi.....	118
Tablo 3.55: Düzeltme Dönemi-1-Hipotez Test Sonuçları	119
Tablo 3.56: Düzeltme Dönemi-2-XK030 ve XU030 Ortak Şirketleri.....	120
Tablo 3.57: Düzeltme Dönemi-2-Optimal Portföylerin Getiri Özeti.....	121
Tablo 3.58: Düzeltme Dönemi-2-Optimal Portföylerin Risk Özeti.....	121
Tablo 3.59: Düzeltme Dönemi-2-Optimal Portföylerin Ortalama Hisse Senedi Sayıları	121
Tablo 3.60: Düzeltme Dönemi-2-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföylerin Benzeşmesi.....	121
Tablo 3.61: Düzeltme Dönemi-2-Hipotez Test Sonuçları	122

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1: Risklerin Sınıflandırılması	41
Şekil 2.2: MPT Portföy Seçim Süreci.....	46
Şekil 2.3: Etkin sınır	50
Şekil 2.4: Sermaye Piyasası Doğrusu	52
Şekil 2.5: Varlık Piyasa Doğrusu.....	52
Şekil 3.1: Bir Kriz Döneminde Modelin Uygulanması - Diyagram Gösterimi.....	69
Şekil 3.2: Borsa krizi ve toparlanma süreci	70
Şekil 3.3: Kriz ve Düzeltme Dönemleri	74



GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 3.1: Gezi Parkı Krizi-Konvansiyonel MRP hisse senedi ağırlıkları (S1).....	80
Grafik 3.2: Gezi Parkı Krizi-Katılım MRP hisse senedi ağırlıkları (S1).....	80
Grafik 3.3: Gezi Parkı Krizi-Konvansiyonel TP hisse senedi ağırlıkları (S1).....	81
Grafik 3.4: Gezi Parkı Krizi-Katılım TP hisse senedi ağırlıkları (S1).....	81
Grafik 3.5: Gezi Parkı Krizi-Konvansiyonel MRP hisse senedi ağırlıkları (S2).....	84
Grafik 3.6: Gezi Parkı Krizi-Katılım MRP hisse senedi ağırlıkları (S2).....	84
Grafik 3.7: Gezi Parkı Krizi-Konvansiyonel TP hisse senedi ağırlıkları (S2).....	85
Grafik 3.8: Gezi Parkı Krizi-Katılım TP hisse senedi ağırlıkları (S2).....	85
Grafik 3.9: Gezi Parkı Krizi-Konvansiyonel MRP hisse senedi ağırlıkları (S3).....	88
Grafik 3.10: Gezi Parkı Krizi-Katılım MRP hisse senedi ağırlıkları (S3).....	88
Grafik 3.11: Gezi Parkı Krizi-Konvansiyonel TP hisse senedi ağırlıkları (S3).....	89
Grafik 3.12: Gezi Parkı Krizi-Katılım TP hisse senedi ağırlıkları (S3).....	89
Grafik 3.13: Rahip Brunson Krizi-Konvansiyonel MRP hisse senedi ağırlıkları (S1).....	95
Grafik 3.14: Rahip Brunson Krizi-Katılım MRP hisse senedi ağırlıkları (S1).....	95
Grafik 3.15: Rahip Brunson Krizi-Konvansiyonel TP hisse senedi ağırlıkları (S1)	96
Grafik 3.16: Rahip Brunson Krizi-Katılım TP hisse senedi ağırlıkları (S1)	96
Grafik 3.17: Rahip Brunson Krizi-Konvansiyonel MRP hisse senedi ağırlıkları (S2).....	99
Grafik 3.18: Rahip Brunson Krizi-Katılım MRP hisse senedi ağırlıkları (S2).....	99
Grafik 3.19: Rahip Brunson Krizi-Konvansiyonel TP hisse senedi ağırlıkları (S2).....	100
Grafik 3.20: Rahip Brunson Krizi-Katılım TP hisse senedi ağırlıkları (S2)	100
Grafik 3.21: Rahip Brunson Krizi-Konvansiyonel MRP hisse senedi ağırlıkları (S3).....	103
Grafik 3.22: Rahip Brunson Krizi-Katılım MRP hisse senedi ağırlıkları (S3).....	103
Grafik 3.23: Rahip Brunson Krizi-Konvansiyonel TP hisse senedi ağırlıkları (S3).....	104
Grafik 3.24: Rahip Brunson Krizi-Katılım TP hisse senedi ağırlıkları (S3)	104
Grafik 3.25: COVID-19 Krizi-Konvansiyonel MRP hisse senedi ağırlıkları (S1).	109
Grafik 3.26: COVID-19 Krizi-Katılım MRP hisse senedi ağırlıkları (S1).....	109
Grafik 3.27: COVID-19 Krizi-Konvansiyonel TP hisse senedi ağırlıkları (S1).....	110
Grafik 3.28: COVID-19 Krizi-Katılım TP hisse senedi ağırlıkları (S1).....	110
Grafik 3.29: COVID-19 Krizi-Konvansiyonel MRP hisse senedi ağırlıkları (S2).	111
Grafik 3.30: COVID-19 Krizi-Katılım MRP hisse senedi ağırlıkları (S2).....	111
Grafik 3.31: COVID-19 Krizi-Konvansiyonel TP hisse senedi ağırlıkları (S2).....	112
Grafik 3.32: COVID-19 Krizi-Katılım TP hisse senedi ağırlıkları (S2).....	112
Grafik 3.33: COVID-19 Krizi-Konvansiyonel MRP hisse senedi ağırlıkları (S3).	113
Grafik 3.34: COVID-19 Krizi-Katılım MRP hisse senedi ağırlıkları (S3).....	113
Grafik 3.35: COVID-19 Krizi-Konvansiyonel TP hisse senedi ağırlıkları (S3).....	114
Grafik 3.36: COVID-19 Krizi-Katılım TP hisse senedi ağırlıkları (S3).....	114

KISALTMALAR LİSTESİ

AAOIFI	: İslami Finansal Kuruluşlar Muhasebe ve Denetim Organizasyonu
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BAE	: Birleşik Arap Emirlikleri
BİST	: Borsa İstanbul
COVID-19	: Yeni Koronavirüs Hastalığı
CVaR	: Koşullu Riske Maruz Değer
ÇSY	: Çevresel, Sosyal ve Yönetişim
DJIA	: Dow Jones Industrial Average
DJIM	: Dow Jones Islamic Market World
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
FTSE	: Financial Times Stock Exchange
IIFA	: Uluslararası İslam Fıkhı Akademisi
JII	: Jakarta Islamic Index
KFK	: Küresel Finansal Kriz
KİK	: Körfez İşbirliği Konseyi
KSS	: Kurumsal Sosyal Sorumluluk
MPT	: Modern Portföy Teorisi
MRP	: En Düşük Riskli Portföy
MSCI	: Morgan Stanley Capital International
NASDAQ	: National Association of Securities Dealers Automated Quotations
OVM	: Ortalama-Varyans Modeli
SPD	: Sermaye Piyasası Doğrusu
SSY	: Sosyal Sorumlu Yatırımlar
S&P	: Standard & Poor's
TKBB	: Türkiye Katılım Bankaları Birliği
TP	: Tanjant Portföy
VaR	: Riske Maruz Değer

XK030 : BIST KATILIM 30 endeksi

XU030 : BIST 30 endeksi

XU100 : BIST 100 endeksi



GİRİŞ

İslam dini sadece ibadetle ilgili hususları değil, insanların adalet, güven ve refah içinde bir arada yaşaması için gerekli olan ahlaki, sosyal, iktisadi vb. konular hakkında da birçok normlar içermektedir. 1.Dünya Savaşı'ndan sonra yıllar boyunca sömürge altında yaşayan Müslüman ülkelerin 2.Dünya Savaşı sonrası bağımsızlıklarını kazanmasıyla birlikte, toplumsal düzeyde bu normlar doğrultusunda Müslüman kimliğine dayalı olarak ortaya çıkan bir ekonomik sistem ihtiyacına istinaden günümüzün modern İslami bankacılık ve finans kurumlarının temeli atılmıştır. Bu dönemde daha çok dönemin İslam alimleri tarafından özellikle faizsizlik temelinde yapılan teorik çalışmalar, daha sonraki dönemlerde ortaya çıkacak uygulamaların genel hatlarını şekillendirmiştir.

İslami finansın asıl gelişimi ise Pan-İslamizm ile tetiklenen ve 1973 petrol krizini takip eden dönemde olmuştur. Bu dönemde, dünyadaki en önemli enerji kaynağı olan petrolün fiyatındaki yükseliş sonucunda petrol ihraç eden Arap ülkelerinde ciddi sermaye birikimi ve cari fazla meydana gelmiştir. Bu pastadan pay almak isteyen Batılı finans kurumlarının, İslam'a uygun olarak oluşturdukları faizsiz bankacılık pencereleri ve çeşitli finansal ürünler, İslami finansın bundan sonraki gelişimi noktasında önemli bir dönüm noktası olmuştur.

Bu süreç içerisinde İslami finansın kendine genişleme imkânı bulduğu önemli alanlardan bir tanesi de hisse senedi piyasalarıdır. Her ne kadar bu alanda atılan ilk adım 1995 yılında Malezya Sermaye Piyasası Kurumu'nun almış olduğu bir karar ile olsa da alandaki asıl büyüme petrol zengini Müslüman ülkelerde biriken sermayeyi kendine çekmek isteyen Batılı kurumların çalışmaları ile yaşanmıştır. İslami Finansal Kuruluşlar Muhasebe ve Denetim Organizasyonu (AAOIFI) ve Uluslararası İslam Fıkhi Akademisi (IIFA) gibi Müslümanların oluşturduğu kuruluşlar da benzer yöntemlerle bu konuda standartlar geliştirmişlerdir. Tüm bu gelişmeler neticesinde, tümüyle İslami usul ve esaslara uygun olarak işletildiği söylenemeyecek olan şirketlerin hisse senetlerine, özellikle faiz unsuru nedeniyle uzun yıllar boyunca yatırım yapıp yapmama konusunda karasızlıklar yaşayan bireysel yatırımcılar da bu

sayede bu alana yatırım yapma imkânına kavuşmuşlardır. Gelişen teknolojik imkânların da eşlik etmesiyle birlikte, günümüzde hem bireysel hem de kurumsal düzeydeki yatırımcıların İslami hisse senetleri ve hisse senedi fonlarına ilgisi giderek artmaktadır.

Özellikle son çeyrek yüzyılda İslami finansın sürekli gelişmesi ve büyümesiyle birlikte bu alanda yapılan akademik çalışmaların sayısında da ciddi bir artış yaşanmaktadır. Benzer konu konvansiyonel tarafta Kurumsal Sosyal Sorumluluk (KSS) çerçevesinde etik yatırımlar, Sosyal Sorumlu Yatırımlar (SSY) ya da Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ÇSY) temelli yatırımlar olarak da ele alınmaktadır. İslami ya da KSS çerçevesinde, çeşitli izleme süreçlerinden geçerek filtrelenen hisse senetlerini ve herhangi bir izleme sürecine dahil olmayan konvansiyonel hisse senetlerini karşılaştırmalı olarak ele alan çok sayıda çalışma mevcuttur. Her ne kadar etik, SSY ve ÇSY temelli yatırımlar kapitalist sistemin daha ahlâkileşmiş versiyonu gibi görünse ve bazı benzer sonuçlar elde edilse de İslami uyumlu yatırımlar ile aralarındaki en temel farklılık birinin dini inanç temelli norm ve kuralları, diğerinin ise toplum, sektör ve otorite nezdinde kendini kabul ettirme kaynaklı ilkeleri kendisine referans edinmesidir.

Hisse senedi piyasaları hem yerel hem de küresel açıdan diğer finansal piyasalarla entegre bir şekilde çalışmakta, her iki tarafta yaşanan gelişmeler birbirlerini ciddi şekilde olumlu ya da olumsuz olarak etkilemektedir. Dahası sadece finansal gelişmeler değil sosyal, politik, siyasi, doğa vb. alanlardaki gelişmeler de hisse senedi piyasalarına önemli ölçüde etki etmektedir. Geçmiş dönemlere bakıldığında bu kapsamdaki yerel ve küresel gelişmelerin borsalardaki etkisi rahatlıkla görülebilir. Sonuç olarak böylesine etkileşimli bir piyasanın ürünü olan ve ciddi olumsuz sonuçlara maruz kalabilen bu yatırım aracında, etkin ve verimli risk yönetiminin yapılması bir zorunluluk teşkil etmektedir.

20.yy'ın ortalarına kadar hisse senetlerinin risk yönetimi için izlenen yöntem, çok sayıda hisse senedine yatırım yaparak çeşitliliği artırmak suretiyle bir portföy oluşturma şeklinde olmuştur. Portföy içinde hangi hisse senetlerinin ne oranda yer alması gerektiği konusunda karar verme işi ise daha çok tecrübe ve sezgilere dayanan

bir sanat olarak görülmüştür. Harry Markowitz'in 1952 yılında yayımladığı bir makale, bu alandaki tüm kuralların yeniden yazılmasına neden olacak bir dönüm noktası teşkil etmiştir. Markowitz, o döneme kadar sanılanın aksine portföy seçiminin bir sanat olmadığını, çok sayıda hisse senedini portföye eklemenin riski düşürmeyeceğini bilakis artırabileceğini göstermiştir. Markowitz'e göre önemli olan çok sayıda varlığın portföye eklenmesi değil, birbirleriyle negatif ya da düşük korelasyonlu varlıklarla bir portföy oluşturulmasıdır. Bu çalışmayla birlikte portföy seçimi ve risk yönetimi konularında analitik yöntemlerin kullanılması gittikçe yaygınlaşmış ve çok sayıda akademik çalışma yapılarak farklı teori ve modeller geliştirilmiştir.

Bu tez çalışmasında, Türkiye'de katılım finans ilkeleri doğrultusunda oluşturulan optimal hisse senedi portföylerinin, aynı piyasadaki konvansiyonel optimal hisse senedi portföylerine kıyasla kriz dönemlerindeki dayanıklılıkları incelenmektedir. Çalışma kapsamında portföylerin oluşturulması için BIST 30 endeksini oluşturan hisse senetleri ve Modern Portföy Teorisi (MPT) çerçevesinde Ortalama-Varyans Modeli (OVM) kullanılmaktadır. Araştırmanın sorunsalı, katılım optimal portföylerinin en az konvansiyonel optimal portföyler kadar kriz dönemlerine karşı dayanıklı olup olmadığına cevap aramaktadır. Araştırma kapsamında, 2011-2023 yılları arasında Türkiye'de yaşanan üç borsa krizi incelenmekte, aynı dönem içindeki iki farklı kriz dışı düşüş dönemi de modelin sağlamlık testi amacıyla kullanılmaktadır.

Katılım hisse senetleri, zorunlu olarak reel varlık temelli oldukları için ve çeşitli finansal elemelerden geçmelerinden dolayı ekonomik olumsuzluklara karşı konvansiyonel hisse senetlerine göre teorik olarak daha az kırılıp andırılar. Ayrıca hiçbir finansal filtrelemeye tabi olmayan ve yüksek kaldıraçlara sahip konvansiyonel şirketlerin hisse senetlerine kıyasla, faiz oranlarındaki hareketlerden de daha az etkilenmelerini beklemek tabiidir. Bu nedenle katılım hisse senetlerinden oluşturulan portföylerin, borsa krizlerine karşı en az konvansiyonel portföyler kadar dayanıklılık göstermesi beklenmektedir.

Tezimiz üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, İslami finansın ve İslami hisse senetlerinin ortaya çıkışı tarihsel boyutta kısaca ele alınmakta ve günümüzde

kullanılan izleme kriterleri hakkında bilgiler verilmektedir. Ayrıca 20.yy'ın başından itibaren dünyada yaşanmış ve neredeyse tüm ekonomileri bir şekilde etkilemiş olan önemli borsa krizlerinin arka planı hakkında kısa bilgiler verilerek, İslami finansal bir sistemin bu çaptaki borsa krizlerini önlemede nasıl bir rolü olabileceği tartışılmaktadır.

İkinci bölümde risk kavramına etimolojik bir bakış açısıyla yaklaşılarak tarihsel kökeni hakkında bilgiler verilmekte ve modern anlamdaki risk kavramının bileşenlerinden kısaca bahsedilmektedir. Finansal risk ölçütleri ve hesaplamalarına değinilerek, çalışmada kullanılan MPT ve OVM hakkında detaylı bilgiler aktarılmaktadır. Ayrıca bu bölümde, İslami finans ilkelerine ya da konvansiyonel finanstaki benzerleri olan etik, KSS ve ÇSY uyumlu hisseler, endeksler ve portföyler kullanılarak yapılan ve bunları kriter bağımsız konvansiyonel versiyonları ile karşılaştıran çalışmalar hakkında bir literatür özeti sunulmaktadır.

Üçüncü bölümde ise araştırma kapsamında yapılan ampirik çalışmanın metodolojisi, kavramsallaştırma, uygulama dönemleri, kullanılan veri seti ve yapısı, sorunsalın test edildiği hipotezler ile kullanılan modelin varsayımları gibi bilgiler verilmekte, 2011-2023 yılları arasında Türkiye'de yaşanan üç borsa krizi döneminde modelin uygulanması sonucu elde edilen veriler ile araştırma hipotezleri test edilmektedir. Aynı dönemde yaşanan iki farklı kriz dışı düşüş döneminde ise modelin sağlamlık testi yapılmaktadır. Sonuç bölümünde ise çalışma kapsamında yapılan ampirik uygulamada elde edilen sonuçlar sunulmaktadır.

Bu tez çalışmasını özgün yapan birkaç farklı husus bulunmaktadır. İlk olarak, İslami hisse senetlerini konvansiyonel muadilleri ile karşılaştırmayı amaçlayan önceki çalışmaların çoğunluğu endeksleri, fonları veya hazır portföyleri analiz etmektedir. Bu çalışmada ise rasyonel bir yatırımcı tarafından farklı kısıtlar ve yatırım stratejileri altında oluşturulan optimal portföyler üzerinden bir analiz yapılmaktadır. Bir diğer husus, literatürde yer alan veya piyasada kabul gören kriz dönemleri hazır olarak ele alınmamakta, borsa krizi kavramsallaştırması yapılarak kriz dönemleri tespit edilmektedir. Benzer şekilde dayanıklılık olgusu da getiri ve risk kavramlarının bir bileşimi olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca geçmişte yaşanmış tek bir kriz dönemine odaklanmak yerine, Türkiye hisse senedi piyasasında katılım hisse senetlerinin ortaya

ıktığı ilk andan itibaren yaşanan tüm borsa krizleri incelenmektedir. Bunlar arasında küresel, yerel, siyasi, sosyal ve COVID-19 gibi doğal olaylardan kaynaklanan çeşitli krizler bulunmaktadır ki bu sayede katılım portföyleri ile konvansiyonel muadilleri, farklı dinamiklere sahip krizler altında dayanıklılık açısından karşılaştırılmaktadır.



BİRİNCİ BÖLÜM

İSLAMİ HİSSE SENETLERİ VE BORSA KRİZLERİNE BAKIŞ

1.1. Dünyada ve Türkiye’de İslami Hisse Senetleri

İslami finans kurumunun kökeni neredeyse İslam tarihi kadar eskiye dayanmaktadır. Bazı görüşlere göre İslami finans, modern kapitalizmin ortaya çıkmasından yaklaşık bin yıl önce, ahlaki prensipleri esas alan ve ticarete dayanan bir ekonomiyi temel hedef olarak belirleyen kapitalist bir finansal sistem olarak ortaya çıkmıştır (Çizakça, 2013). Özellikle Batı sömürgeciliği sonrası SSCB’nin kendilerini desteklediği İslam ülkelerinde benimsenen devletçi karma ekonomi anlayışının, yine SSCB’nin dağılma süreciyle birlikte yerini piyasa ekonomisi söylemlerine bırakmasıyla birlikte bu düşünceler gitgide yaygınlaşmıştır. Hatta artık kendileri için bir komünizm tehdidi olmaktan çıkıp, tersine bir sermaye kaynağı ve pazar haline gelmesiyle birlikte Batılı ülkeler bu düşüncelerin pratiğe geçirilmesinde öncü dahi olmuşlardır (Arca, 2022).

Her ne kadar mülkiyet, sermaye, emek, para, servet, girişim vb. ortak kavramlar bulunsa da İslam’ın salt kapitalist bir iktisat ve finansal sistem olduğu da söylenemez. Örneğin İslam özel mülkiyeti ve sermayeyi kabul eder ancak sermayenin borç alınması karşılığı bir faizi kabul etmez. Bireylerin sınırsız arzuları üzerine kurulmuş bir tüketimi değil, ihtiyaç odaklı ve israfa kaçmayan bir tüketim anlayışını öğütler. Türev ürünler gibi belirsizlik üzerine kurulu sözleşmeler de bu sistemde kendine yer bulamaz. Bu açılarından bakıldığında kapitalizm, ortaya çıktığı dönemden itibaren birey ve toplum açısından karşı karşıya kaldığı sorunlara çözümler üretmesiyle birlikte daha ahlakileşmesinden dolayı bazı hususlarda İslami iktisat ve finans düşüncesine benzemiş olsa da en temel hususlarda dahi aralarında ciddi farklılıklar bulunmaktadır.

İslam’ın ilk yıllarından itibaren sermaye ve girişim kavramları iktisadi ve finansal sistemin içerisinde var olmuş, özellikle faiz yasağına karşı ortaklığa da imkân tanıyan ticari faaliyetler teşvik edilmiştir. Klasik dönemde mudaraba ve müşareke gibi

sermaye ve emek bazlı ortaklık akitleri bir nevi modern hisse senetlerinin günümüzde sahip olduğu fonksiyonları yerine getirmiş, sermaye sahipleri ve girişimler arasında ticari bir bağ kurmaya imkân tanımıştır. Bununla birlikte bu akitlerin pratikte sınırlı sayıdaki kişiler ile kurulabileceği düşünüldüğünde, modern dönemde İslam iktisatçıları İslami finansın gelişmesi ve büyüyebilmesi amacı ile İslami prensiplere uygun olarak hareket eden bir hisse senedi piyasasının oldukça önemli olduğunu sıklıkla dile getirmişlerdir. (Sheng & Singh, 2013). (Metwally, 1984), aşağıdaki cümleleri ile bu konunun önemini şu şekilde özetlemektedir:

“Faizli kredilerin yasaklandığı, kâr paylaşımı ve riskin eşliğinde ticari girişimlere doğrudan katılımın teşvik edildiği bir İslam ekonomisinde, doğru işleyen bir borsanın varlığı çok önemlidir. Böyle bir kurum hem tasarrufların yatırım için seferber edilmesine olanak tanıyacak, hem de bireysel yatırımcılara likidite olanağı sağlayacaktır. Bununla birlikte gayri İslami ekonomilerdeki mevcut borsalar birçok sakıncalar barındırmaktadır. İşletmelerin ekonomik performansıyla bağlantısı olmayacak şekilde hisse senedi fiyatlarında spekülasyon ve dalgalanmalara yol açacak uygulamalar barındırmaktadır. Bu uygulamalar ise İslam'ın öğretileriyle bağdaşmamaktadır”.

Bu bölümde, İslami hisse senetlerinin ilk olarak nasıl ortaya çıktığı, günümüz dünyasında ve Türkiye’de İslami hisse senetlerinin mevcut durumu ile ilgili bilgiler verilmektedir.

1.1.1. İslami Hisse Senetlerinin Ortaya Çıkışı ve Gelişimi

Müslüman ülkelerdeki sömürge döneminin sona ermesiyle birlikte bu toplumlarda İslami kurallara uygun olarak yeni finansman yöntemlerinin uygulanması konusunda ciddi bir istek ve ihtiyaç ortaya çıkmış, bu ihtiyaca cevap verebilmek amacıyla da faizsiz şekilde işleyen ilk finansal kurumlar 1960’ların başında Mısır ve Malezya’da kurulmuştur (Iqbal & Tsubota, 2006). Ancak alandaki asıl büyüme, Pan-İslamizm’in de yükselişe geçmesiyle tetiklenen 1970 ve 1980’lerdeki enerji krizleriyle gerçekleşmiştir. Bu dönemde Ortadoğu’da ve özellikle de Körfez ülkelerinde büyük

miktarlarda cari fazla ile fonlar birikmeye başlamıştır. Sürekli akan petro-dolar gelirleriyle büyüyen bu fonlardan pay alabilmek için bölgede birbirleriyle rekabet eden çok sayıda ticari banka kurulmuştur. Yatırımcıların fonlarını değerlendirebilecekleri alternatif finansal araçlar aramaya başlamasıyla birlikte de İslami ilkelere bağlı finansal ürünler geliştirme fikri giderek önem kazanmıştır (Shanmugam & Zahari, 2009). İslami finansın başlardaki büyümesi her ne kadar petrol ihraç eden ülkelerde oluşan cari fazlalar ile gerçekleşmiş olsa da ilerleyen zamanlarda petrol gelirlerindeki azalışa rağmen bu alandaki büyüme farklı faktörlerin de etkisiyle devam etmiştir. Bunların başında da güçlü bir İslami kimliğe sahip olma duyarlılığı ve İslami prensipleri esas alan bir sosyopolitik ve ekonomik sisteme sahip olma arzusu gelmiştir (Iqbal, 1997).

1980’lerde artarak devam eden taleple birlikte bu alanda sürekli bir büyüme ve gelişme gerçekleşmiştir. 1980’li ve 1990’lı yıllarda İslami finans kurumları, başta murabaha ve mudarebe olmak üzere farklı finansal araçlara yatırılan mevduatları kullanarak çoğunlukla ticaret finansmanına hizmet eden fonların yönetimini yapmışlardır. Aynı zamanda bu dönemde İslami finansal piyasanın ulaştığı büyüklük birçok batılı bankanın dikkatini çekmiş ve yüksek gelir grubundaki bireylere ve firmalara İslami pencere adını verdikleri yapılar vasıtasıyla özel finansal ürünler sunmaya başlamışlardır (Iqbal & Tsubota, 2006).

1980’li yıllarda İslami finans denildiğinde ilk akla gelen kavramlar faizsizlik ya da İslami bankalar olmasına rağmen, sistemi sadece faizsizlik şeklinde tanımlamak resmin bütününe doğru olarak yansıtmamaktaydı. Aynı şekilde İslami finansal sistem sadece bankacılığa da indirgenemezdi; sermaye oluşumu, sermaye piyasaları ve her türlü finansal aracılığın var olduğu entegre bir yapı olmalıydı (Iqbal, 1997). 1990’lı yılların sonuna gelindiğinde bu durumun önemi fark edilmiş ve İslami finans kurumları, piyasada varlıklarını devam ettirebilmek ve kalıcı bir büyüme sağlayabilmek için sermaye piyasalarının geliştirilmesinin gerekli olduğunu görmüşlerdir. Ayrıca Dünya genelindeki birçok ülkede serbestleşen sermaye hareketleri, likidite ve portföy yönetiminde karşılaşılan sorunların çözüme kavuşturulması için İslami finans kurumları ile geleneksel finans kurumları arasında

yakın iş birliği sağlamıştır. Bunların sonucu olarak ortaya çıkan gelişmelerden bir tanesi, İslami kurallara uygun hisse senedi fonlarının piyasaya sürülmesi olmuştur (Iqbal & Tsubota, 2006).

İslami hisse senetlerinin gelişiminin ilk aşamaları oldukça zorlu geçmiştir. İslami kısıtlamalar nedeniyle nelere yatırım yapılabileceği ve yatırım stratejilerinin nasıl olması gerektiği konusunda başlarda bir belirsizlik yaşanmıştır. Bu nedenle inançlarına uygun bir şekilde yatırım yapmayı arzulayan yatırımcıların, portföylerini oluşturmak ve yatırım planlarını belirlemek için referans olarak kullanabilecekleri bir dizi kritere ihtiyaç duyulmuştur. Bu sorunun üstesinden gelmek amacıyla İslami hisse senetlerine yönelik geniş çaplı ilk uluslararası kriterler sırasıyla 1999 ve 2000 yıllarında Dow Jones ve Financial Times Stock Exchange (FTSE) tarafından uygulamaya konulmuştur. Sonrasında da Morgan Stanley Capital International (MSCI) ve Standard & Poor's (S&P) da benzer şekilde kendi kriterlerini yayınlamışlardır. S&P 2006 yılında S&P 500 Şeriat Endeksi'ni sunmaya başlarken, MSCI 2007'de üç farklı endeks yayınlamıştır. 2007'de S&P, Körfez İşbirliği Konseyi (KİK) ülkeleri olan Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri (BAE), Kuveyt, Katar, Bahreyn ve Umman hisse senedi piyasalarındaki İslami uyumlu hisse senetlerinden oluşan S&P/International Financial Corporation Investable GCC endeksini oluşturmuştur. 2008 yılı sonu itibarıyla ise Dow Jones, İslami Piyasa Endeksi serisine sektörel, ulusal, bölgesel ve piyasa büyüklüğü düzeylerinde 70 ayrı endeks eklemiştir (Shanmugam & Zahari, 2009). Bunun yanında Malezya Şeriat Danışma Konseyi ve Bahreyn merkezli AAOIFI gibi kurumlar da kendi şeriat tarama standartlarını oluşturup uygulamaya koymuşlardır (Essayem & Görmüş, 2023).

Türkiye’de İslami hisse senetleri, “katılım” hisse senetleri olarak adlandırılmaktadır. Katılım endeksleri de ilk olarak 2011 yılında Türkiye Katılım Bankaları Birliği (TKBB) ve Bizim Menkul Değerler A.Ş. tarafından oluşturulmuştur. İlk olarak 2011 yılında yayınlanmaya başlayan Katılım 30 endeksinden sonra 2014 yılında Katılım 50 ve Katılım Model Portföy endeksleri yayınlanmaya başlanmıştır (Buğan, 2016). 2021 Ekim itibari ile yeni endeksler de eklenerek, katılım endekslerinin hesaplaması Borsa İstanbul (BİST) tarafından yapılmaktadır.

1.1.2. Günümüzde İslami Hisse Senetlerinin Durumu

İlk ortaya çıktığı zamanlardan bu yana sürekli olarak bir büyüme gösteren İslami finans sektörünün hacmi, 2022 yılında 3,245 trilyon USD olarak gerçekleşmiştir. Sistemin bir parçasını oluşturan İslami fonların büyüklüğü ise yaklaşık 136,6 milyar USD ile toplam hacmin %4,2'sini oluşturmuştur. İslami hisse senetleri de bu fonlar içerisinde toplamda %40,7'lik bir oran teşkil etmiştir. Yani İslami hisse senetleri 55,6 milyar USD ile tüm İslami finans sistemi içerisinde %1,7'lik bir paya sahiptir. İslami bankacılık %69,3, sukuk ise %25,6 ile neredeyse tüm sistemin %95'ini oluşturmaktadır (IFSB, 2023). Özet olarak ticareti ve kâr temelli kazancı esas alan İslam iktisadi sistemi içerisinde, bu anlamda en önemli yatırım ürünlerinden birisi olması gereken hisse senetlerinin henüz istenilen düzeyde olmadığı açıktır.

Yukarıda ifade edilen büyüklük, aktif olarak yatırım yapılmış İslami hisse senetlerinin piyasa değerini göstermektedir. Bununla birlikte İslami kriterlere uygun olan şirketlerin piyasa büyüklükleri düşünüldüğünde, aslında ortada çok daha büyük bir potansiyel bulunmaktadır. Örneğin S&P 500 endeksini oluşturan 503 şirketin toplam piyasa büyüklüğü yaklaşık 37 trilyon USD iken, S&P 500 Shariah endeksini oluşturan 277 şirketin toplam piyasa büyüklüğü yaklaşık 26 trilyon USD'dir¹. Yani çok basit bir varsayım ile S&P 500 şirketlerinin Amerika Birleşik Devletleri (ABD) borsasının tamamını temsil ettiğini ve S&P 500 Shariah şirketlerinin de bu şirketler arasından seçildiğini kabul edersek, borsadaki şirketlerin adet olarak yarısı, piyasa büyüklüğü olarak ise üçte ikisi İslami kriterlere göre yatırım yapılabilir durumdadır.

Dünya genelinde önemli İslami hisse senedi endeksleri arasında Dow Jones Islamic Market World Index, MSCI World Islamic Index, FTSE Global Equity Shariah Index ve S&P 500 Shariah Index sayılabilir. Türkiye'de ise 2011 yılından itibaren, katılım endeksleri adı altında İslami finans kriterlerine uyumlu olan hisse senetlerinin izlemesi gerçekleştirilmektedir. İlk olarak TKBB ve Bizim Menkul Değerler A.Ş. ile ortaklaşa olarak hesaplanmaya başlayan katılım endeksleri, daha sonra BİST bünyesinde varlığını sürdürmeye devam etmiştir. Günümüzde BİST bünyesinde BIST

¹ www.spglobal.com websitesinden Kasım 2023'te alınan veriler ile hesaplanmıştır.

Katılım 30, BIST Katılım 50, BIST Katılım 100, BIST Katılım Tüm, BIST Katılım Sürdürülebilirlik, BIST Katılım 30 Eşit Ağırlıklı Getiri ve BIST Katılım Temettü Endeksleri yer almaktadır. BİST'te işlem gören 622 adet şirketten 224 tanesi BIST Katılım Tüm endeksi içerisinde yer almakta olup, şirketlerin piyasa büyüklüğü Ekim 2023 itibari ile yaklaşık 3,5 trilyon TL olarak gerçekleşmiştir. Aynı sayı BIST Tüm endeksi için 8,8 trilyon TL'dir². Oransal olarak bakılacak olursa hem adet hem de piyasa büyüklüğü olarak BİST'teki şirketlerin üçte birinden biraz daha fazlası, katılım kriterlerine uygun olarak yatırım yapılabilir durumdadır.

Müslüman ülkelerin bir girişimi olarak da İslam İşbirliği Teşkilatı Borsalar Forumunun önderliğinde, teşkilata üye 19 ülkenin borsasından toplam 50 adet hisse senedini içeren S&P OIC/COMCEC endeksi 2012 yılında hesaplanmaya başlamıştır. Bu endekse dayalı olarak kurulan OIC/COMCEC International Investment Fund, endeksteği ağırlıkları %95'ten fazla olan 7 İslam İşbirliği Teşkilatı borsasına (BAE, Endonezya, Katar, Kuveyt, Malezya, Suudi Arabistan ve Türkiye) yatırım yapmaktadır ve Ağustos 2022'den itibaren Türkiye piyasalarında işlem görmektedir (BİST, 2022).

1.2. İslami Hisse Senedi Seçim Kriterleri

İslami hassasiyete sahip olan bir yatırımcı, hisse senetleri piyasasında işlem yapmak için temel olarak iki kriteri göz önünde bulundurabilir. Bunlardan ilki, piyasanın işleyiş düzeninin, yatırımcıların tabi olduğu kuralların, işlem yapılabilecek ürünlerin, yapılabilecek işlemlerin, hasılı piyasayı oluşturan usul ve esasların İslami kurallar ile olan uyumudur. İkincisi ise piyasanın genelinden bağımsız olarak o piyasada işlem yapılacak yatırım aracının İslami ilkelere göre yatırım yapılabilecek bir ürün olup olmayacağıdır. Örneğin bir hisse senedine yatırım yapıp yapılamayacağı ile ilgili olarak sadece o hisse senedi özelinde değil, onun işlem gördüğü piyasada fiyatların oluşumu, manipülasyona açıklık durumu, açığa satış, kredili ve kaldıraçlı işlem olanakları, yatırımcıların hakları, piyasa regülasyonları vb. piyasanın doğrudan kendisi ile ilgili olarak o piyasada işlem yapıp yapılamayacağı şeklinde bir görüş

² borsaistanbul.com websitesinden elde edilmiştir.

beyan edilebilir. Yani neyin ticaretinin yapıldığından ziyade nasıl bir ortamda yapıldığı ile ilgilenilebilir. Diğer taraftan ise piyasanın işleyiş sistemi ile ilgilenmeden, işlem yapılacak olan hisse senedinin ait olduğu şirketin İslami kriterlere uygunluğu incelenip, piyasa müsaade etse bile yasaklı işlemlerden kaçınma şekilde bir yaklaşım da sergilenebilir. Bu şekilde, hangi hisse senetlerinin İslami kriterlere uygun olarak yatırım yapılabilir olup olmadığının belirlenmesi “Şer’i izleme” (Shariah screening) olarak adlandırılmaktadır. Tezimizde ele alınan İslami ya da katılım finans kriterlerine uygunluk kavramı, hisse senetlerinin ikinci yaklaşıma göre kurallar koyularak tespit edilmesi şeklinde ele alınmıştır. Dünya genelinde farklı sayıdaki hisse senetlerinin İslam’a uygunluk kriterleri de ikinci yaklaşım doğrultusunda, doğrudan hisse senetleri özelinde belirlenmektedir. Piyasadaki uygun olmayan işlemlerin durumu ise yatırımcı ya da yatırım şirketi düzeyinde izlenmesi gereken kurallar şeklinde İslami kurumlar tarafından ele alınmaktadır.

Bir hisse senedinin Şer’i izleme süreci iki aşamalı olarak ele alınmaktadır. Bunlardan ilki, şirketin faaliyet alanı ile ilgili olan niteliksel izleme, diğeri ise finansal rasyolar açısından bilanço ve gelir tablosu verilerinin ele alındığı niceliksel izlemedir. Niteliksel izleme, İslam’da yasaklanmış olan faaliyetlerle iştigal eden şirketlerin hisse senetlerini belirleyerek, bunları yatırım yapılabilir alan dışına çıkarma aşamasıdır (Shanmugam & Zahari, 2009). Faiz, kumar, haram yiyecek ve içecekler, tütün, uyuşturucu, silah, eğlence sektörü vb. faaliyetleri doğrudan iş alanı edinen şirketlerin hisse senetleri bu aşamada elenir. İkinci aşamada ise niteliksel izlemeden geçen şirketlerin finansal verileri incelenerek, belirli alanlarda asgari bir uygunluk oranını sağlayıp sağlamadığı tespit edilir.

Dünya çapında yürütülen Şer’i izleme kriterleri, esas olarak iki ana kategoride ele alınabilir. Bunlardan ilki, niceliksel izleme aşamasında şirketin varlıklarını esas alan, diğeri ise şirketin piyasa değerini esas alan kriterlerdir.

1.2.1. Varlıkları Esas Alan Şer’i İzleme Yaklaşımları

Varlıkları esas alan izleme kriterlerinin en temel özelliği, finansal oranlar hesaplanırken şirketlerin bilançosundaki toplam varlık değerini esas almalarıdır.

FTSE Kriterleri

2000 yılında İslami endeksler hesaplamaya başlayan FTSE, niteliksel izleme kriteri olarak aşağıdaki ürünler ve faaliyetlerle iştigal eden şirketleri yatırım yapılabilir alan dışında tutmuştur ("FTSE Global Equity Shariah Index Series," 2023):

- Geleneksel finansal işlemler,
- Alkol ve sarhoş edici maddeler,
- Domuz eti ile ilişkili ürünler/hizmetler,
- Eğlence (kumarhane, kumar, sinema, müzik, pornografi ve otelcilik)
- Tütün ve türevleri, elektronik sigara, puro, nargile vb. üretimi, işlenmesi ve satımı
- Silah ve savunma sanayi

Niceliksel izleme kriterleri olarak ise aşağıdaki finansal oranlar kullanılarak, ilk filtrelemelerden geçen şirketler ikinci bir filtrelemeye tabi tutulup nihai şirketler belirlenmektedir:

- Faiz ve uygun olmayan diğer gelirler toplamı / Toplam gelir $\leq$ %5
- Toplam borç / Toplam varlıklar $\leq$ %33,333
- Nakit ve faizli menkul kıymetler toplamı / Toplam varlık $\leq$ %33,333
- Alacaklar ve nakit toplamı / Toplam varlık $\leq$ %50

MSCI Kriterleri

İlk İslami endekslerini 2007 yılında yayınlamaya başlayan MSCI, niteliksel izleme kriteri olarak aşağıdaki ürünler ve faaliyetlerle iştigal eden şirketleri belirleyerek yatırım yapılabilir alan dışında tutmaktadır ("MSCI Islamic Index Series Methodology," 2023):

- Alkol üretimi ve bar/pub sahipliği veya işletmesi,
- Tütün üretimi veya satımı
- Domuz eti üretimi veya satımı
- Esrar üretimi veya satımı (tıbbi amaçlı kullanım hariç)

- Geleneksel finansal hizmetler
- Savunma ve silah (savunma elektroniği ve uzay ekipmanları dahil askeri havacılık ve savunma ürünleri)
- Kumar ve kumarhane işletmeciliği
- Otelcilik
- Sinema (film ve TV program yapımı, dağıtımı, gösterimi ve TV yayın işletmeleri, kablolu ve uydu TV yayıncılığı)
- Yetişkin eğlencesi
- Online flört

Niceliksel izleme kriterleri olarak ise aşağıdaki finansal oranlar kullanılarak, ilk filtrelemelerden geçen şirketler ikinci bir filtrelemeye tabi tutularak nihai liste belirlenir:

- Uygun olmayan faaliyet gelirlerinin toplamı / Toplam gelir $\leq$ %5
- Toplam faizli borç / Toplam varlık $\leq$ %33,33
- Nakit ve faizli menkul kıymetler toplamı / Toplam varlık $\leq$ %33,33
- Alacaklar ve nakit toplamı / Toplam varlık $\leq$ %33,33

AAOIFI Kriterleri

AAOIFI, İslami finansal kurumlar için muhasebe, denetim, yönetim, etik ve diğer Şer'i standartların hazırlanmasını sağlamak amacıyla 1990 yılında kurulmuş bir organizasyondur. Aralarında hisse senetlerinin İslami açıdan alım satıma uygunluğunun belirlenmesinin de olduğu birçok standardı, Suudi Arabistan, Bahreyn, BAE, Ürdün, Lübnan, Katar, Sudan, Maldivler, Filipinler vb. birçok İslam ülkesinde zorunlu ya da tavsiye niteliğinde kabul görmüştür (Habib & Ahmad, 2017).

Diğer izleme standartlarını belirleyen kuruluşlara benzer olarak AAOIFI de iki aşamalı bir izleme sürecini esas almış, öncelikli olarak temel faaliyet alanı faiz ve domuz eti gibi İslam'a uygun olmayan ürün ve hizmetler olan şirketleri yatırım yapılabilir alan dışında tutmuştur. Niceliksel izleme kriterleri olarak ise aşağıdaki

finansal oranları kullanarak nihai yatırım yapılabilir şirketleri belirlemiştir (AAOIFI, 2004):

- Uygun olmayan faaliyet gelirlerinin toplamı (Tüm faiz gelirleri dahil) / Toplam gelir $\leq$ %5
- Toplam faizli borç / Piyasa değeri $\leq$ %30
- Nakit ve faizli menkul kıymetler toplamı / Toplam varlıklar $\leq$ %30
- Maddi varlıklar / Toplam varlıklar $\geq$ %30

1.2.2. Piyasa Değerini Esas Alan Şer'i İzleme Yaklaşımları

Piyasa değerini esas alan kriterlerde finansal oranlar hesaplanırken şirketlerin işlem gördüğü borsadaki piyasa değerleri esas alınmaktadır.

Dow Jones Kriterleri

Dow Jones, ilk İslami endekslerini 1999 yılında yayınlanmaya başlamıştır. Niteliksel izleme kriteri olarak aşağıdaki ürünler ve faaliyetlerle iştigal eden şirketleri belirleyerek yatırım yapılabilir alan dışında tutmaktadır ("Dow Jones Islamic Market Indices Methodology," 2023):

- Alkol üretimi, paketlenmesi, dağıtımı, toptan ve perakende satımı,
- Tütün ve elektronik sigaralar,
- Zevk amaçlı esrar,
- Domuz eti ile ilişkili ürünler/hizmetler,
- Geleneksel finansal hizmetler (bankacılık, sigorta, yatırım hizmetleri, sigorta komisyoncuları, ipotek finansmanı)
- Silahlar ve savunma (savunma endüstrileri, silah üreticileri, yükleniciler, casus yazılım ve saldırı bileşenleri ve sistemleri tedarikçileri)
- Eğlence (oteller, kumarhaneler/kumar, sinema, pornografi, müzik vb.)

Niceliksel izleme kriterleri olarak ise aşağıdaki finansal oranlar kullanılarak ilk filtrelemelerden geçen şirketler ikinci bir filtrelemeye tabi tutularak nihai liste belirlenir:

- Uygun olmayan faaliyet gelirlerinin toplamı / Toplam gelir $\leq 5\%$
- Toplam faizli borç / Piyasa değeri (24 aylık ortalama) $\leq 33\%$

S&P Kriterleri

S&P, 2006 yılının sonunda İslami endeksleri yayınlanmaya başlamıştır ve niteliksel izleme kriteri olarak aşağıdaki ürünler ve faaliyetlerle iştirak eden şirketleri belirleyerek yatırım yapılabilir alan dışında tutmaktadır ("S&P Shariah Indices Methodology," 2023)

- Domuz eti, alkol, kumar, tütün ve gayri İslami ürünlerin reklamlarını yapma
- Müzik, Film, TV şovları ve müzikal radyo şovları üretimi, dağıtımı, yayını ve sinema işletmeciliği (haber kanalları, gazeteler, spor kanalları, çocuk kanalları ve eğitici kanallar hariç)
- Alkol
- Finansal hizmetler (İslami bankalar, İslami finansal kuruluşlar, İslami sigorta şirketleri hariç)
- Kumar
- Domuz eti ile ilişkili faaliyetler
- Pornografi
- Tütün ve elektronik sigara
- Zevk amaçlı esrar (sağlık hizmetleri kapsamındakiler hariç)
- Altın ve gümüşün vadeli işlemleri

Niceliksel izleme kriterleri olarak ise aşağıdaki finansal oranlar kullanılarak ilk filtrelemelerden geçen şirketler ikinci bir filtrelemeye tabi tutularak nihai liste belirlenir:

- Uygun olmayan faaliyet gelirlerinin toplamı (Tüm faiz gelirleri dahil) / Toplam gelir $\leq 5\%$
- Toplam faizli borç / Piyasa değeri (36 aylık ortalama) $\leq 33\%$

MSCI M Series Kriterleri

Tüm kriterler MSCI kriterleri ile aynı olmakla birlikte tek fark, finansal oranlarda toplam varlık yerine piyasa değerinin kullanılması ve oran limitlerindeki farklılıklardır ("MSCI Islamic Index Series Methodology," 2023):

- Uygun olmayan faaliyet gelirlerinin toplamı / Toplam gelir $\leq$ %5
- Toplam faizli borç / Piyasa değeri (36 aylık ortalama) $\leq$ %33,33
- Nakit ve faizli menkul kıymetler toplamı / Piyasa değeri (36 aylık ortalama) $\leq$ %33,33
- Alacaklar ve nakit toplamı / Piyasa değeri (36 aylık ortalama) $\leq$ %49

1.2.3. Türkiye’deki Katılım Hisse Senedi Yaklaşımı

BİST bünyesindeki katılım endekslerinde yer alan hisse senetleri belirlenirken, TKBB bünyesinde yer alan Danışma Kurulu ile iş birliği yapılmakta ve Danışma Kurulu tarafından oluşturulan standart ve rehber dokümanlar referans alınmaktadır. Bu doğrultuda, ilgili rehberde aşağıdaki alanlarda faaliyet gösteren şirketler yatırım yapılabilir alanlar dışında tutulmuştur (TKBB, 2023):

- Alkollü içki üretim ve ticareti,
- Domuz eti ürünlerinin üretim ve ticareti,
- Tütün üretimi ve ticareti,
- Kumar, bahis, milli piyango, at yarışı vb. faaliyetler,
- İslami değerlerle bağdaşmayan eğlence (bar, kulüp, disko, diskotek, gazino, gece kulübü işletme vb.)
- Çevreye ve canlılara büyük zararı olan faaliyetler,
- Uyuşturucu madde üretim ve ticareti (sağlık alanı dışında)
- İnsan fitratını değiştirmeye yönelik biyolojik/genetik faaliyetler,
- Katılım esaslı olduğu açıkça belirtilmeyen, sigortacılık hariç tüm finans sektörü faaliyetleri

Niceliksel izleme kriterleri olarak ise aşağıdaki finansal oranlar kullanılarak nihai yatırım yapılabilir şirket listesi belirlenmektedir (TKBB, 2020):

- Uygun olmayan faaliyet gelirlerinin toplamı / Toplam gelir $\leq$ %5
- Toplam faizli borç / max(Piyasa değeri, Toplam varlıklar) $\leq$ %33
- Faiz getiren nakit ve menkul kıymetler toplamı / max(Piyasa değeri, Toplam varlıklar) $\leq$ %33

Görüleceği üzere, Türkiye’de şirketlerin İslami finansa uygunluğu belirlenirken diğer kriterlere kıyasla daha esnek bir model benimsenmiş, finansal oranlar hesaplanırken piyasa değeri ya da toplam varlıklardan büyük olanı dikkate alınmıştır. Bu yaklaşım ile yatırım yapılabilir alanın geniş tutulmasının amaçlandığı söylenebilir.

1.2.4. Mevcut İzleme Yaklaşımlarının Problemleri ve Alternatifler

Çalışmanın esas konusu olmamakla birlikte, mevcutta kullanılan farklı izleme metodolojilerinin sahip olduğu problemlerden ve bunların giderilmesi için önerilen iyileştirmelerden bahsetmek, alanla alakalı bütüncül bir bakış açısı kazandırması açısından faydalı olacaktır.

İslami finansın en önemli özelliği, faiz başta olmak üzere her türlü mübah olmayan işlemlerin ve sözleşmelerin yasaklanmış olmasıdır. Hisse senetleri açısından ele alındığında mübah olmayan işlemlerin tespiti Şer’i izleme ile sağlanmaktadır. Bu noktada tamamen meşru olan ve tamamen meşru olmayan şirketleri belirlemek nispeten kolaydır. Bununla birlikte esas faaliyet alanı meşru olmasına rağmen, İslam’ın yasakladığı bazı unsurları faaliyetlerinin bir parçası olarak icra eden şirketler, karma şirketler olarak zaruret kapsamında belirli şartlar altında yatırım yapılabilir olarak değerlendirilmiştir (Akartepe, 2022).

Mevcutta uygulanan Şer’i izleme metodolojilerine bakıldığında, bunların tamamı faaliyet alanı ve finansal izleme kriterlerinden yani niteliksel ve niceliksel

kriterlerden oluşmaktadır. Her ne kadar metodolojilerin temel mantığı çok benzer olsa da detaylardaki farklılıklar nedeniyle aynı şirkete yatırım yapıp yapmama konusundaki sonuçlarda farklılıklar ortaya çıkabilmektedir. Bunun temel nedeni de çoğu kez niceliksel izleme aşamasındaki finansal oranların ve bu oranların hangi tolerans seviyelerine kadar Şer'i açıdan kabul edilebileceği ile ilgilidir. Esas faaliyet alanı açısından filtrelemelerden geçebilen şirketlerin finansal kriterleri konusunda akademisyenler ve danışman şirketler, belirli tolerans seviyelerine kadar olan kısmı zaruret kapsamında uygun görmüşler, uygun olmayan kısımlarla ilgili de arındırma şeklinde bir çözüm üretmişlerdir. Bununla birlikte önceki bölümlerde detayları verilen farklı izleme kriterlerinde görüleceği üzere bu durum farklı eşik seviyelerinin ortaya çıkması ile sonuçlanmıştır. Çünkü bu konuda uygun olmayan işlemlerin ne oranda kabul edilebileceği ile ilgili doğrudan konuyla ilişkilendirilebilecek bir nas mevcut değildir. Bununla da kalmayıp IIFA ve AAOIFI gibi uluslararası otorite denilebilecek kurumların da bu eşik seviyeleri ile alakalı aldıkları kararlar ya da sergiledikleri görüşlerin, dünya genelindeki İslami finans sisteminde gerek ticari sebeplerle gerekse de mevzuatsal nedenlerle bir bağlayıcılığı yoktur (Mahfooz & Ahmed, 2014).

Farklı izleme metodolojileri bünyesinde farklı eşik seviyelerinin uygulanması bir birlik ve tutarlılık problemi oluşturmaya ek olarak, zaman içinde içtihat sahiplerinin değişen görüşleri doğrultusunda bu değerlerin değiştirilmesi ayrıyeten bir de güvenilirlik sorunu ortaya çıkarmaktadır. Batılı finansal kurumlar tarafından geliştirilen İslami izleme kriterleri, günümüzde faizsiz enstrümanların oldukça yaygınlaştığı Müslüman ülkelerin bir kısmında dahi Batı'da şekillendiği haliyle kullanılmaktadır. Halbuki özellikle alternatif İslami finansal ürünlerin yaygınlık gösterdiği ülkelerde, faizli ya da diğer meşru olmayan enstrümanların kullanılması artık zaruret kapsamında değerlendirilmeyebilir. Bu doğrultuda mevcut metodolojilerde daha kısıtlayıcı değişiklikler yapıp, benzer durumdaki tüm ülkelerde kullanılması yönünde de uluslararası kuruluşlar eliyle bir düzenlemeye gidilebilir. Böylelikle hem bu ülkelerdeki şirketler üzerinde İslami finans modellerini benimsemeleri yönünde daha büyük bir baskı oluşacak, hem de İslami finans sektörünün daha da gelişmesine ve pazar payının artmasına katkı sağlanacaktır (Mahfooz & Ahmed, 2014).

Mevcut metodolojilerin sahip olduğu bir başka sorun ise eşik değ erlerin tespitinde az-çok odaklı bir anlayış ın benimsenmesidir. Örneğ in S&P kriterlerine göre uygun olmayan faaliyet gelirlerinin toplamı, toplam gelirin %5'ini geçemez şeklinde bir kural belirlendiğ i için %5 ve üzeri çok, bunun aş ağı sı da az olarak değ erlendirilmektedir. Aynı şekilde toplam faizli borcun şirket in 36 aylık piyasa değ eri ortalamasına oranı da %33'ün üzerindeyse çok, altındaysa da az olarak kabul edilmektedir. Bu yaklaş ım sorunludur çünkü bir kriterin durumunu az ya da çok olarak belirleyen bu eşik değ erler hakkında kesin bir Ş er'i hüküm bulunmamaktadır. Buna alternatif olarak bu eşik değ erleri az-çok şeklinde belirlemeden ziyade, şirket in faaliyet gösterdiğ i ülkenin ekonomik durumunu göz önüne alarak eşik değ erlerin belirlenmesine yönelik öneriler sunulmuştur. Daha da ötesinde ülkenin şartlarının tüm şirket ler için aynı olmayacağı ndan hareketle, bu özelleşt irmenin şirket ler bazındaki zaruretlere dikkate alınarak yapılması konusunda da görüşler öne sürülmüştür. Bununla birlikte on binlerce şirket in hisse senedi düşünöldüğ ünde böyle bir izleme gerçekleştirilebilir olmayacaktır. Bunun yerine alternatif olarak sektörel zaruretlere temel alınarak farklı eşik değ erler kullanılması, daha doğru ve tutarlı bir Ş er'i izleme yapmak açısından faydalı olabilir (Akartepe, 2023). Böyle bir durumda farklı izleme metodolojileri arasındaki tutarsızlıklar ve güvenilirlik problemleri azalacak, değ iş en ülke ve sektör koş ullarına göre dinamik sonuçlar üretecek bir izleme yapılabilecektir.

1.3. Dünya'da Yaş anan Önemli Borsa Krizleri

Kriz kavramı ekonomi literatüründe kendisine çokça yer bulsa da tanımı konusunda tek bir yaklaş ım söz konusu değildir. Özellikle finansal krizler ve borsa krizleri, hem nedenleri hem de sonuçları açısından farklı şek illerde tanımlanabilmektedir. Ayrıca balon kavramı da krizle iç içe geçmiş durumdadır. Finansal açıdan balon; “genellikle ani bir çöküş le sonuçlanan, ekonomik aktivitelerdeki aş ırı şiş me durumu”³, “bir ülkede ya da sektörde görölen ve genellikle ani bir çöküş ile sonuçlanan geçici aş ırı ekonomik performans”⁴, “15 ila 40 aylık uzun bir süre boyunca görölen ve daha sonra aş ağı yönlü patlama ile sonuçlanan yukarı

³ www.merriam-webster.com/dictionary/bubble

⁴ dictionary.cambridge.org/dictionary/english/bubble

yönlü fiyat hareketi” şeklinde farklı tanımlamalara sahiptir (Kindleberger & Aliber, 2005). Finansal kriz ise; “belirgin bir değişimin yaklaşmakta olduğu, özellikle de son derece istenmeyen bir sonucun ortaya çıkma ihtimalinin yüksek olduğu istikrarsız veya kritik bir zaman veya durum”⁵, “büyük bir karmaşa, karışıklık veya zarar görülen zaman”⁶, “ters seçim ve ahlaki tehlike sorunlarının giderek kötüleştiği, bundan dolayı da finansal piyasalarda fonların en verimli yatırım fırsatlarına kanalize edilemediği bozulma durumu” şeklinde tanımlanmaktadır (Mishkin, 1992).

Görüleceği üzere her ne kadar farklı tanımları yapılabiliyor olsa da yatırımcılar için balon kısaca fiyatlardaki aşırı şişkinlik durumu, kriz ise balon da dahil olmak üzere çeşitli nedenlerden dolayı ortaya çıkan ve etkisi şiddetli olumsuzlukları ifade eder. Sağlıklı ve sürdürülebilir bir ekonomi ve finansal piyasalar için her ikisi de aslında arzu edilmeyen, normal olmayan ve kaçınılması gereken durumlardır.

Balonların nedeni genel olarak insanların fiyatlar hakkındaki irrasyonel beklentileri ve bunu besleyen manipülasyonlardır. Tarih göstermiştir ki uzun süre devam eden balonlar neredeyse her zaman kriz ile sonuçlanmaktadır. Bununla birlikte her krizin nedeni, öncesindeki bir balon da değildir. Siyasi gelişmeler, ekonomi politikaları, regülasyonlar, sosyal değişimler, doğal olaylar, teknolojik gelişmeler vb. farklı nedenlerden dolayı ekonomik krizler yaşanabilmektedir.

Bu bölümde dünyada son yüzyılda yaşanan en önemli borsa krizleri hakkında kısaca bilgiler verilmektedir.

1.3.1. 1929 Wall Street Çöküşü

Kapitalizm tarihinin en büyük krizi, genel olarak “Wall Street Çöküşü” veya “Büyük Çöküş” olarak adlandırılan borsa krizidir. Bu kriz süresince New York Borsası’ndaki hisse senedi fiyatları 1929 yılının Eylül ayında başlayıp Kasım ayında sona eren büyük bir düşüş yaşamıştır. Bunun sonucunda da ABD’de 10 yıl süren ve

⁵ www.merriam-webster.com/dictionary/crisis

⁶ dictionary.cambridge.org/us/dictionary/english/crisis

kapitalizmin şimdiye kadar deneyimlediği en derin ve kalıcı ekonomik buhran meydana gelmiştir (Galbraith, 1993).

Birinci Dünya Savaşı'nı takip eden ilk 10 yılda, özellikle üretim sektöründeki teknolojik ilerlemelerin bir sonucu olarak ciddi bir zenginlik ve aşırılık dönemi yaşanmaktaydı. Amerikalılar, ekonomik refah duygusuyla beslenerek genişleyen Amerika sanayi sektörünün bir parçası olmak için büyük kitleler halinde şehirlere göç ediyorlardı (Bruner & Miller, 2019). Bu girişimlerin finansal ihtiyaçları mevcut Amerikan sermaye piyasaları ile karşılanamadığından, firmalar yatırımlarını birikmiş kârlar, tahvil ve hisse senedi ihraçlarından finanse etmeye yönelmişlerdi (White, 1990).

Endüstriyel büyüme ve buna eşlik eden aşırı iyimser havayla birlikte hisse senedi fiyatlarında da spekülasyon yükselişleri yaşanmaktaydı. Daha da ötesi borsanın yükselişinin hiç durmadan devam edeceğine inanılıyordu. Bununla birlikte çelik üretiminin azalması, konut inşaat sayılarındaki düşüş, otomobil satışlarındaki azalma ve tüketici kredilerindeki aşırı artış, Amerikan ekonomisinin çok da iyiye gitmediğine dair bazı sinyaller de vermekteydi (Galbraith, 2009). Ciddi oranda bir yatırımcı, kredi ile borçlanarak hisse senedi satın alıyordu. Durum öyle bir düzeye gelmişti ki, bir yatırımcı hisse senedi almak için toplam tutarın sadece üçte birini veriyor, geri kalan kısmını da borçlanıyordu. O dönemde ABD'de dolaşımda bulunan tüm para miktarından daha fazlasına tekabül eden, 8,5 milyar doların üzerinde bir borç oluşmuştu (O'Malley, 2015).

Ekim 1929 ortasında borsada satışlar yoğunlaştı ve 24 Ekim 1929 Perşembe günü borsa açılış zili çaldığında büyük bir satış dalgası ile endeks %11 değer kaybederek işlem gününe başladı. Kara Perşembe olarak adlandırılan o günde bazı hisse senetleri artık yok denecek fiyatlarla satılıyordu. Chicago ve Buffalo Borsaları kapanmıştı. Bir intihar dalgası başlamış ve 11 tanınmış spekülasyon çoktan intihar etmişti (Galbraith, 2009). Daha sakin geçen Cuma gününden sonra Kara Pazartesi olarak adlandırılan 28 Ekim 1929 Pazartesi günü, teminatların geri çağırılması ile karşı karşıya kalan çok sayıdaki yatırımcı piyasadan çekildi ve endeks %12,82 değer kaybetti. Bir gün sonrasında 29 Ekim 1929 Salı günü ise panik satışları o denli zirveye

ulaşmıştı ki bazı hisse senetleri hiçbir fiyattan dahi alıcı bulamadı. Kara Salı olarak adlandırılan o günde Dow Jones endeksi %11,73 kaybetti ve iki günde toplam %23,05'lik bir düşüş yaşadı. Endeks 23 Kasım 1954'e kadar 25 yıl boyunca 3 Eylül 1929'daki tarihi zirvesine geri dönemedi ("Wall Street Crash of 1929," 2023).

Her ne kadar tartışmalı bir konu olsa da New York Borsası'ndaki bu çöküşün Orta Avrupa'dan Kuzey Amerika'ya ve Uzak Doğu'ya kadar uluslararası bir ekonomik felaket olan Büyük Buhran'ın en büyük nedenlerinden biri olduğuna inanılmaktadır (Scardino, 1987). Bu dönem, endüstriyel üretim ve fiyatlarda keskin düşüşlerin, kitlesel işsizliğin, bankacılık paniklerinin, yoksulluk ve evsizlik oranlarındaki ciddi artışların damgasını vurduğu, modern tarihteki en uzun ve en şiddetli ekonomik kriz olarak literatüre geçmiştir. Ayrıca bu dönemde Amerikalı tüketiciler, gelirlerindeki belirsizliklerden dolayı tüketimlerini azaltmışlardır. Birçok mevduat sahibinin bankalara olan güvenini kaybetmesi ve paralarını çekmek istemeleri nedeniyle bir bankacılık paniği de ortaya çıkmıştır. Bunun sonucu olarak da ABD bankalarının yaklaşık %20'si iflas etmiştir. Sonuç olarak birbirini tetikleyen birçok faktör bir araya gelerek, 1929'dan 1933'e kadar süren derin bir ekonomik bunalıma neden olmuş ve sanayi üretimi yaklaşık %47 düşmüş, gayri safi yurt içi hasıla %30 oranında azalmış ve işsizlik %20'lerin üzerine çıkmıştır. Tüm bunlar deflasyon, kitlesel işsizlik, bankacılık krizleri, yoksulluk ve evsizlik gibi büyük ekonomik ve sosyal problemleri beraberinde getirmiştir (Christina D & Richard H, 2023).

1.3.2. 1987 Kara Pazartesi

19 Ekim 1987 Pazartesi günü, daha sonra “Kara Pazartesi” olarak adlandırılacak olan, hiç beklenmedik bir şekilde, oldukça şiddetli ve tüm dünya piyasalarında etkisini gösteren bir borsa çöküşü meydana gelmiştir (Bates, 1991). Bu olayı asıl ilginç yapan şey ise, bir günde bu denli büyük bir düşüşe neden olacak ciddi bir olumsuz haberin olmamasıydı (Black, 1988). O gün S&P 500 %20,46, Dow Jones Industrial Average (DJIA) %22,6 ve NASDAQ %11,35 oranında bir düşüş yaşadı. S&P 500'deki bu düşüş, tarihte daha önce hiç görülmemiş olan en büyük günlük kayıptı (McKeon & Netter, 2009). Bu olay sadece ABD ile sınırlı kalmayıp dünya çapındaki 23 büyük piyasada da etkisini gösterdi. Dünya piyasalarının sekizi ABD

doları cinsinden %20-%29, üçü %30-%39 ve üç tanesi de %40'tan fazla bir düşüş yaşadı (Roll, 1988). Küresel çaptaki kayıpların 1,71 trilyon ABD doları civarı olduğu tahmin edilmekteydi (Schaede, 1991).

Bu denli büyük bir düşüş için hali hazırda görünür önemli bir sebep olmamasına rağmen, bazı belirtiler ve sinyaller böyle bir düşüş olabileceğini daha önceden işaret etmiştir. Çöküşten birkaç gün önce, 14 Ekim 1987'de ABD'de şirket birleşmelerinin ve kaldırıcı işlemlerin finansmanı ile ilgili olarak vergi konusunda dezavantaj oluşturabilecek bir vergi kanunu yürürlüğe girmişti. Ayrıca aynı gün yüksek ticaret açığı rakamları açıklanmış, bu durum ABD dolarının değerinde azalışa, faiz oranlarında bir yükselişe ve hisse senedi fiyatlarında da bir düşüşe sebep olmuştu (Carlson, 2007). 14,15 ve 16 Ekim'de DJIA üç gün sonunda toplamda %10'dan fazla değer kaybetmiş ve Ağustos 1987'deki tüm zamanların zirvesinden %18 düşmüştü. Daha sonraları yapılan değerlendirmelerde, bu durum Pazartesi günü yaşanacak olan çöküşünün bir işareti olarak görülmüştü (Roll, 1988). Bununla birlikte aslında daha öncesinde var olan ve bu çöküşün asıl sebebi olabilecek bazı yapısal faktörlerin de varlığı yok değildi. DJIA Ağustos 1982'den Ağustos 1987'deki zirvesine kadar yıllık ortalama %69'luk basit getiri sağlamış ve en büyük 19 dünya piyasası da bununla birlikte yukarı doğru hareket etmişti. Aynı süreçte New York Stock Exchange'de işlem gören hisse senedi sayısı ortalama olarak 32 milyondan 181 milyona yükselmişti (Mallios, 2011). Bu durum, hisse senetleri piyasasındaki klasik bir aşırı değerlenme durumunun belirtisiydi.

19 Ekim 1987 Pazartesi günü piyasa açılmadan önce, bir önceki hafta art arda meydana gelen üç günlük düşüşün etkisiyle hafta sonundan gelen bir satış psikolojisi mevcuttu ve açılışta büyük bir işlem dengesizliği oluşmuştu. S&P 500 endeksine dahil 95 hisse ve DJIA'ya dahil 11 hisse, fiyat belirlemesindeki gecikmelerden dolayı işleme geç açıldı. Aynı zamanda bilgisayar sistemleri çökmüş, büyük işlem emirleri nedeniyle bir saatten daha fazla süre yerine getirilemeyen işlemler olmuştu. Bu durum tüm dünya ekonomisi için ciddi bir risk ortaya çıkardı; likidite azlığı nedeniyle menkul kıymet firmalarının silsile halinde çökmesi ve bunu da takip edecek tüm finansal sistemi yerle bir eden bir yayılma etkisi. Finansal piyasada oluşabilecek böyle bir olaydan sonra da

reel ekonominin bundan olumsuz etkilenerek üretimin daralması ve büyümenin durması, yaşanabilecek diğer bir riskti (Carlson, 2007). Böyle bir riskten dolayı çöküşten hemen sonraki gün yani 20 Ekim'de, Merkez Bankası açık piyasada bankacılık sistemine 17 milyar dolarlık bir para enjekte etti. Bu meblağ o dönemde ABD'deki tüm parasal tabanın yüzde 7'sine denk geliyordu (Mussa, Volcker, & Tobin, 1994).

Görünürde herhangi somut bir gerekçe olmamasına rağmen neden böyle bir çöküşün yaşandığı ile ilgili ilerleyen zamanlarda çeşitli tartışmalar yaşandı. Tetikleyici tek bir olaydan ziyade, çeşitli faktörler nedeniyle bu düşüşün şiddetini ve derinliğini artırarak bir çöküşe dönüştüğü ile ilgili düşünceler ortaya çıktı. Bu faktörlerden en önemlileri; teminatların geri çağırılması, bilgisayarlı işlemler ve gürültü işlemleri olarak sıralanmaktaydı (Carlson, 2007).

19 Ekim'deki fiyat hareketlerinden dolayı, özellikle future ve opsiyon kontratlarında ortalamanın yaklaşık olarak 10 katı kadar bir teminat geri çağırıldı. Ek teminat sağlayamayan yatırımcıların pozisyonlarını kapatmaları gerektiği için satışlar daha arttı ve dolayısıyla düşüş derinleşti. Bilgisayarlı işlem stratejilerinden portföy sigortası ve arbitraj stratejilerinin bu çöküşe neden olan faktörlerden bir başkası olduğu düşünülmektedir. Portföy sigortası stratejisinde, düşüşteki bir piyasada maruz kalınabilecek kayıplar, belirli bir noktada pozisyonların kapatılmasıyla durduruluyordu. Arbitrajda ise spot ve vadeli işlem piyasalarındaki hisse senetlerinin fiyatları arasındaki tutarsızlıklardan ve farklılıklardan yararlanarak kâr elde etmek amacıyla, bir piyasada satış yapıp diğer piyasada alım yapılmıyordu. Çöküş gününde piyasalardaki fiyat gecikmeleri ve oluşan panik havası ile hisselerde yaşanan düşüş, bilgisayarlı işlem stratejilerinin bu verileri kullanarak çok büyük miktarlarda satış işlemi yapmasına neden olmuştu. Çöküşe neden olduğu düşünülen bir başka faktör olan gürültü işlemleri, piyasada artan oynaklık, ortaya çıkan belirsizlik ve oluşan kaos ortamında, farklı dünya piyasalarındaki yatırımcıların var olan verilerden ve birbirlerinden aldıkları bilgilerden yola çıkarak yaptığı işlemlerdi. Özellikle piyasalarda yaşanan düşüş, gecikmeler ve duraksamalarla birlikte yatırımcılar

bunlardan çeşitli sonuçlar çıkararak piyasanın daha da düşeceğini düşünerek satışları derinleştirmişlerdi (Carlson, 2007).

1.3.3. Dot-com Krizi

1990'ların ortalarından başlayarak 2000 yılına kadar, özellikle internet ve iletişim alanında faaliyet gösteren teknoloji hisse senetlerindeki aşırı fiyat artışı dot-com balonu olarak adlandırılmaktadır. Balonun patlaması sonucu da 2002 yılına kadar hisse senedi fiyatlarında hızlı ve derin bir düşüş olmuştur. 1995 yılında yükselmeye başlayan NASDAQ endeksi %400 yükselerek Mart 2000'de zirveyi görmüştür. Bu tarihten itibaren de Ekim 2002'ye kadar, zirve noktasından %78 kayıp yaşayarak geçmiş dönemdeki bütün kazancını geri vermiştir. Bu süreç zarfında ilk ortaya çıktıklarında çok popüler olan Boo.com, Carclub.com, Furniture.com, Jewelry.com, Petz.com vb. birçok internet şirketi iflas ederek ortadan kaybolmuştur. Toplamda iflas eden yüzlerce firma, milyarlarca dolarlık sermaye ve on binlerce istihdam kaybına neden olmuştur (N. Hirakubo & H. H. Friedman, 2002). Amazon ve Cisco Systems gibi bazı şirketler hayatta kalabilse de piyasa değerlerinin büyük bir kısmını kaybetmişlerdir (Kumar, 2015). Balonun sonunda hisse senetlerinin zirvedeki değerlerinden kaybettikleri toplam piyasa değeri 5 trilyon doları bulmuştur (Gaither & Chmielewski, 2006).

Dot-com balonunun başlangıcı ve sonlanması, aslında geçmişte yaşanan diğer balonlarınkine benzerdir. 1990'larda ABD'de kredi oldukça boldu ve piyasa genelindeki yaygın görüş, ekonominin genel olarak iyi gittiği yönündeydi. Düşük faiz oranları ve yabancı sermaye birikimleri sayesinde yeni teknoloji girişimlerinin ortaya çıkışı kolaylaştı. Ayrıca ABD hükümeti, devlet, üniversiteler, sanayi ve kütüphanelerdeki bilgisayarları birbirlerine bağlamayı hedefleyen bir bilgi otoyolu projesine yaklaşık 30 milyar dolar ayırdı. İnternet de ev kullanıcıları arasında hızla yayılmaktaydı. Çok yakın bir zamanda, telefon ve televizyon gibi ürünlerin birleşerek toptan bir dijital dünyaya dönüşmesi bekleniyordu (Goodnight & Green, 2010). 9 Ağustos 1995'te, Netscape'in ilk halka arzına gelen yüksek taleple bu ütopyanın gerçekleşme olasılığı da artmıştı. Netscape, internetin ticarileştirilmesi için kritik bir ürün olan ilk internet tarayıcısı Mosaic'i geliştirmişti. Daha önceki zamanlarda birçok

halka arz için gerçek kazançlar ve geçmiş yılların deneyimi gerekmesine rağmen, Netscape bunların hiçbirine sahip değildi. Ona olan talep sadece gelecekteki kazanç beklentilerine göre şekilleniyordu. Takip eden süreçte yeni dot-com'lar ortaya çıktı. Bu yeni dönemin ekonomide yaşanan yükselme ve çöküş döngülerini bitireceğine, servet ve tasarruflarda istikrarlı bir büyümeyi teşvik edeceğine ve hisse senedi fiyatlarında sürekli olarak bir artış sağlayacağına dair yaygın bir inanç ortaya çıkmıştı (Trahan, Walters, & Portny, 2005).

Halka arz edilen şirketler rekor fiyat artışları yaşamaktaydı. Örneğin arama motoru Yahoo, Nisan 1996'da ilk işlem gününde %150'den fazla değer kazanmıştı. Aralık 1996'da ABD Merkez Bankası Başkanı Alan Greenspan, internet sektörüne yapılan yatırımlar hakkında "irrasyonel coşku" yorumunu yapsa da piyasalar bunu çok da önemsemedi. Sonuç olarak balon patlamadan önceki yıl, 1999'da halka arz edilen toplam 446 şirket ilk işlem günlerinde ortalama olarak %70'lik bir getiri sağladı. 1998 ve 2000 yılları arasında internet sektörü ise ortalama olarak %1000'in üzerinde getiri elde etti (Ofek & Richardson, 2003). Ayrıca 1995 ve 1998 arasında doğrudan hisse senedine yatırım yapan hane sayısı yüzde 30'dan fazla artmıştı (Barber & Odean, 2001). Sıradan işçiler artık günlük borsa işlemleri yaparak zengin olmak amacıyla işlerinden istifa ediyorlardı (Shiller, 2015).

Teknoloji ağırlıklı NASDAQ bileşik endeksi, 10 Mart 2000'de tarihi bir zirve yapmış olmasına rağmen FED'in 1999 ve 2000 yıllarında faiz oranlarındaki %1,75'lik artışı ekonomiyi yavaşlatmıştı. Ayrıca internet şirketlerinin çalışanları hisselerini satmaya başlamışlardı. Satışlar 10 Mart'tan 13 Mart'a kadar hızlandı. Birkaç gün sonra yayımlanan ve kısa sürede yatırım çevrelerine yayılan bir makaleye göre teknoloji şirketlerinin %74'ü negatif nakit akışına sahipti (Willoughby, 2000). Çok geçmeden internet endeksi yalnızca Nisan 2000'de %19 düştü, yılın sonuna kadar da düşüş %60'ı buldu. Artık balon patlamıştı ve 2002'ye kadar yaklaşık 800 internet şirketi tamamen ortadan kayboldu (Demers & Lev, 2001).

İnternet aslında elektrik gibi yeni bir teknolojiydi. Ekonomiyi dönüştüren bir araç olmasına rağmen kendisi bir ekonomi değildi. Geçmişte de bunun birçok örneği görülmüştür. Örneğin sanayi devriminin ilk zamanlarında binlerce yeni şirket

kurulmuş ve iflas etmiştir. Yalnızca ABD’de 1900-1920 arasında üç binden fazla otomobil üreticisi ortaya çıkmıştır (Lohr, 2001). Dot-com süreci de bunlara benzer şekilde gelişmiş, geçmişteki örnekleri gibi bilgi birikimi, sermaye, iş modeli, altyapı vb. temel yoksunluklardan dolayı büyük başarısızlıklarla sonuçlanmıştır (N. Hirakubo & H. Friedman, 2002).

1.3.4. Küresel Finansal Kriz

Tüm dünyada, finans piyasalarında ve bankacılık sistemlerinde 2007’nin ortasından başlayarak 2009’un başına kadar devam eden kriz dönemi Küresel Finansal Kriz (KFK) olarak adlandırılmıştır. Krizin temel nedeni, ABD konut piyasasında fiyatların düşmesi sonucu mortgage adı verilen konut kredilerinin borç sahipleri tarafından öden(e)memesidir. Bunun sonucunda da tüm dünyaya dalga etkisiyle yayılan bir bankacılık ve likidite problemi baş göstermiştir. Krizin sonucunda milyonlarca insanın işsiz kalmasına neden olacak ve Büyük Buhran’dan sonra küresel ekonomilerin gördüğü en büyük resesyonlardan biri yaşanmıştır ("The Global Financial Crisis," 2023).

Robert Shiller, ABD için reel konut fiyatlarını temsilen 1895 yılına kadar uzanan bir endeks geliştirmiş, buna göre 1895-1995 yılları arasındaki 100 yıllık dönemde konut fiyatları büyük oranda sabit kalmıştır (Baker, 2008). Bununla birlikte 1997’den itibaren ani bir şekilde yükselişe başlayan konut piyasası, 2006 yılında zirveyi görerek 1997 yılına göre reel olarak %132’lik bir artış kaydetmiştir (Holt, 2009).

Konut fiyatları düştükçe bazı ev sahipleri kredilerini ödeyemedikleri için evlerinin haczedilmesi ile karşı karşıya kalmışlardır. Ev sahiplerinin bir kısmı bunu istememiş olsa da bir kısmı kasıtlı olarak evlerinin haczedilmesine göz yummuşlardır. İstemeyerek haczedilen durumlarda, konut sahipleri aslında evlerinde oturmak istemelerine rağmen kredilerini ödeyemedikleri için ek olarak borçlanmaları gerekmiş, fakat düşen konut fiyatları nedeniyle bu ek borçlanma onlar için mantıklı olmamıştır. Kasıtlı olarak hacze göz yumulan durumlarda ise ev sahipleri, ileriye dönük olarak ödeyecekleri kredilerin evin o günkü fiyatından daha yüksek olmasından dolayı

doğrudan evleri boşaltmışlar ve böylece yüzbinlerce dolar ceplerinde kalmıştır. Bu durumdaki kişiler aslında çoğunlukla bu evlerde fiilen oturmayan, sadece spekülasyon amaçlı kısa vadeli kazanç umarak evleri yatırım aracı şeklinde alan kişilerdi. Hatta aralarında daha ilk taksitini ödemeyenler dahi vardı. Sonuç itibariyle konut fiyatlarının düşüşü ile birlikte haciz işlemleri de artmış, 2008'in ilk çeyreğinde toplam konut satışının %60'ı oranında bir haciz işlemi gerçekleşmiştir. Bazı bölgelerde toplam konut satışından daha fazla haczedilen ev olmuştur (Baker, 2008).

Konut fiyatlarındaki bu artışın ve oluşan balonun temelde birkaç farklı nedeni vardı. İpotekli konut kredi faizlerinin ve kısa vadeli ihtiyaç kredi faizlerinin düşüklüğü, kredi kullanımındaki kontrolsüz uygulamalar ve irrasyonel coşku bunların başında gelmekteydi (Holt, 2009). Ayrıca dot-com krizi ile hisse senedi piyasasına olan güven azalınca, insanlar konut gibi daha güvenli bir yatırım alternatifi de aramışlardı. Tüm bunlar o dönem için konuta olan ilginin artmasına neden olmuştu (Baker, 2008).

Konut balonu sürecinde, özellikle Japonya, Çin, Brezilya ve petrol ihraç eden ülkelerdeki yüksek tasarruflar nedeniyle ABD konut piyasasına büyük miktarlarda fonlar akmaya başlamıştı. Bu para bolluğu nedeniyle de faizler düşük seviyelerde seyrediyordu. Ayrıca ipotekli konut kredilerine dayalı menkul kıymetler de güvenilirliği olan kredi derecelendire kuruluşlarından iyi notlar aldıkları için dünya genelinde düşük riskli yatırım olarak kabul görmüştü. ABD Merkez bankası da dot-com krizinden sonra yaşanan resesyondan çıkışı desteklemek amacıyla faiz oranlarını 2002-2004 arasında %6,5'ten %1,75'lere kadar tarihi düşük seviyelere düşürmüştü. Bu durum hem değişken faizli konut kredilerinin kullanımını artırarak, hem de ihtiyacı olmasa dahi insanların kaldıraç etkisiyle kredi kullanıp kısa vadeli fiyat artışlarından kâr elde etmelerine olanak sağlayarak konut balonunun oluşmasına neden olmuştu (Holt, 2009).

Konut balonundan önce ipotekli konut kredileri, %20'sini ön ödeme olarak vermek koşuluyla sabit ödemeli olacak şekilde 30 yıl vadeli olarak veriliyordu. Ancak ödenen faizlerin vergiden düşülmesi ve konut vergilerinde çeşitli avantajların sağlanması gibi hükümet destekli politikalar ile ev sahipliği özendirildi ve krediye ulaşmanın önündeki mali kurallar ciddi manada gevşetildi. Özellikle internetin

yaygınlaşması ile de ülke çapında mortgage kredi sağlayıcıları arasında ciddi bir rekabet yaşanması sonucunda masraf bedelleri oldukça düşmüştü (Holt, 2009). Ayrıca kredi veren kuruluşlar açısından da durum oldukça rahattı. Bu kuruluşlar kredi alacaklarının menkul kıymetleştirmesi ile piyasadaki sorumluluklarından kısa sürede kurtulabiliyorlardı. Böylece ileriye dönük alacağını 3.taraflara satıp, nakit olarak elde ettiği parayı tekrar kredi verme şeklinde kullandığı için, kime ne kadar borç verdiği konusunda çok fazla endişe duymuyorlardı (Zandi, 2008).

Geçmişte yaşanan ve krizle sonuçlanan birçok balonda olduğu gibi irrasyonel coşku da bu krizin oluşmasında ciddi bir rol oynadı. Balonun oluşması sürecinde kanun koyucular, kredi kuruluşları, bankalar, kredi derecelendirme kuruluşları, yatırımcılar, sigorta şirketleri, kredi kullananlar vb. tüm piyasa oyuncuları aynı şekilde ev fiyatlarının sürekli olarak yükselmeye devam edeceğini düşünerek hareket etmişlerdi. Ortaya çıkan irrasyonel coşku ile konut fiyatları sürekli olarak şişmeye devam etmişti (Holt, 2009). Sonuç olarak bu artış belirli bir yere kadar devam etti ve sonra işler tersine dönmeye başladı.

Reel konut fiyatları 2006 yılından itibaren düşmeye başlayarak, 2007 yılının sonuna gelindiğinde tarihi zirveden %15, 2009'un ilk çeyreğinde ise zirveden %32 aşağı gelmişti. Bununla birlikte fiyatlar yükselişin başladığı 1997 yılına göre hala %57 yukarıda olduğu için düşüşün sürme riski devam etmekteydi. O ana kadar konut fiyatlarında yaşanan düşüş nedeniyle milli gelirin neredeyse %50'sine yakın bir servet kaybolmuştu. Balonun patlamasıyla birlikte insanlardan bazıları bizzat içerisinde yaşadığı evlerini, bazıları da yatırım amaçlı kullandıkları sermayelerini tamamen kaybetti. Konut kredilerini ödemeyenlerin evlerine haciz konulsa da düşen konut fiyatları nedeniyle evlerin değeri borçları karşılamaya yetmiyordu. Bununla da kalmayıp aşırı şekilde menkul kıymetleştirilen mortgage kredilerinin karşılıksız kalması nedeniyle finansal kriz tüm Dünya'ya yayıldı; borsalarda sert düşüşler oldu, ekonomiler daraldı, işsizlik arttı ve yıllarca süren derin bir bunalım yaşandı. Öyle ki işsizlik 2007 Aralık'ta %4,9'dan 2009 Haziran'da %9,5'e çıktı. DJIA 2007 Ekim'de gördüğü zirveden düşmeye başlayarak 2009 Mart'a kadar %55 değer kaybetti. Sonuç

olarak balonun patlamasıyla birlikte konut fiyatlarında yaşanan düşüşün tetiklediği kriz, tüm dünya ekonomisine trilyonlarca dolara mal oldu (Baker, 2008; Holt, 2009).

1.3.5. COVID-19 Pandemisi

Şu ana kadar bahsedilen borsa krizlerinin, genel olarak piyasa oyuncuları ya da kural koyucular tarafından yapısal ekonomik faktörlerin doğru yönetilememesi nedeniyle meydana gelen fiyat balonlarının patlaması sonucunda meydana geldiği söylenebilir. Fakat 2020'nin başından itibaren başta borsalar olmak üzere tüm dünya ekonomisini derinden etkileyen krizin temel nedeni bunlardan farklı olarak ekonomik bir faktör olmamıştır. 31 Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde ilk Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19) vakası tespit edildiğinde, ilerleyen aylarda nelerin olabileceğine dair çoğu kişinin bir tahmini yoktu. Birkaç gün sonra Wuhan Sağlık Komitesi, kaynağını tespit edemediği 44 viral pnömoni vakası bildirdi. Gerek Çin'de kutlanacak yılbaşı nedeniyle insanların şehirler arasında yaptıkları yolculuklar, gerekse de Wuhan şehrinin önemli bir transfer noktası olması nedeniyle farkında olmadan Çin'in diğer eyaletlerine hastalık çok hızlı bir şekilde yayıldı. 19 Ocak'ta Wuhan dışında doğrulanan üç yeni vaka bildirildi. Hastalığın diğer şehirlerde de görülmesiyle birlikte Wuhan'dan virüsün daha fazla yayılmasını engellemek için 23 Ocak sabahından itibaren toplu taşıma ve uzun mesafe yolcu taşımacılığı ile tüm tren seferleri ve uçuşlar durduruldu. Ayrıca ülke genelinde seyahat kısıtlamaları, sokağa çıkma yasakları ve okulların kapatılması gibi çeşitli halk sağlığı politikaları da uygulanmaya başlandı (He, Liu, Wang, & Yu, 2020). 30 Ocak 2020'de Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), COVID-19 hakkında küresel çapta bir uyarı yayınladı (WHO, 2020b). Dünya genelinde çok sayıda ülkeden teyit edilen vaka sayısındaki hızlı artışla birlikte DSÖ, 11 Mart 2020'de yaşanan süreci pandemi olarak ilan etti (WHO, 2020a)

Artık tüm dünya genelinde bir kapanma dönemi başlamıştı. Bu kapanma ile birlikte işgücü piyasasında kıtlık, küresel tedarik zincirinde aksamalar, karantina, sosyal mesafe kuralları, panik ve belirsizlikler nedeniyle tüketici ve yatırımcı davranışlarında ani değişimler meydana geldi ve sonuç olarak küresel düzeyde ekonomik bir kriz baş göstermeye başladı (Topcu & Gulal, 2020). Her ne kadar bu süreç içinde ortaya çıkan yeni koşullar nedeniyle e-ticaret, sağlık, teknoloji, lojistik

vb. sektörlerde bir büyüme meydana geldiyse de dünya ekonomileri bu süreçte bir bütün olarak resesyona girerek ciddi oranlarda küçülme gösterdiler.

Kapanmaların başlamasıyla birlikte oluşan panik, belirsizlik ve ileriye dönük olumsuz beklentiler ortamında tüm finansal piyasalarda kısa süre içerisinde sert satışlar yaşandı. Günlük bazda bakıldığında 24 Şubat 2020'den 23 Mart 2020'ye kadar S&P 500 endeksi %33, DJIA %36 ve NASDAQ %28 civarında değer kaybetti. Aynı dönemde küresel düzeyde önemli endekslerden LSE 100 %32, DAX %35, NIKKEI 225 %27, AEX %32, BEL20 %35, PSI20 %33, HSI %20, NIFTY %37 ve BIST 100 (XU100) %25 oranında değer kaybına uğradı. Değerli metaller açısından da durum çok farklı olmadı. Brent petrol %52, platin %34, gümüş %28'lik sert değer kayıpları yaşadı. Altın ise güvenli liman rolünü oynayarak diğer piyasalara göre çok daha az bir düşüş göstererek %5'ler düzeyinde bir kayıp yaşadı⁷.

2020'nin ilk çeyreğinde ABD ekonomisi bir önceki döneme göre %1,4, ikinci çeyreğinde ise %7,9 oranında küçülme göstererek tarihindeki en büyük krizlerden birini yaşadı. Aynı oranlar Avrupa Birliği ülkeleri için %3 ve %10,9, OECD ülkeleri için ise %1,7 ve %10,1 küçülme şeklinde gerçekleşti. Türkiye ekonomisi ise ilk çeyrekte %0,2'lik bir büyüme, ikinci çeyrekte ise %10,7'lik bir küçülme gördü. 2020 yılının sonundaki büyüme oranları ise bir önceki yıla göre ABD'de -%2,8, Avrupa Birliği ülkelerinde -%5,6, OECD ülkelerinde -%4,2 ve Türkiye'de %1,9 oldu. Dünya genelinde ise aynı yıl %3,1'lik bir küçülme gerçekleşti⁸. Neredeyse tüm ülkelerde işten çıkarılmalar sonucu işsizlik oranları arttı ve gelir dağılımındaki farklar daha da açıldı. Pandeminin ekonomik etkilerini azaltmak için Merkez Bankaları devreye girerek faiz indirimi ve parasal genişleme politikaları ile yaşanan problemleri kısa vadeli olarak kredi temelinde çözme yoluna gittiler. Ayrıca bazı ülkelerde izlenen sosyal politikalar ile özellikle krizden aşırı derecede etkilenen sektörler ve bireyler doğrudan desteklendi. Ancak gerek kredi gerekse de doğrudan destek yoluyla artan para bolluğu nedeniyle, tüm piyasalarda aylar boyu sürecek hızlı bir yükseliş trendi başladı. Bununla birlikte aynı nedenlerden dolayı tüm ülkeleri etkileyen bir enflasyon problemi

⁷ Tradingview grafik verisinden elde edilmiştir.

⁸ databank.worldbank.org ve data.oecd.org veri tabanlarından elde edilmiştir.

de baş gösterdi. 2022'nin ikinci altı ayından itibaren yıllık enflasyon ABD'de %9,1, Avrupa Birliği ülkelerinde %11,5, OECD ülkelerinde %10,7 ve Türkiye'de %85,5'lere kadar yükseldi⁹.

1.4. İslami Finansın Borsa Krizlerini Önlemedeki Rolü

Önceki bölümlerde ele alınan COVID-19 haricindeki tüm borsa krizlerinin ortaya çıkışında birçok ortak noktanın olduğu görülmektedir. Yaşanan krizlerin tamamında kredili işlemler, kaldıraçlı alım-satım, açığa satış, vadeli ve türev ürünler vb. İslami finansal sistem içerisinde yer alması yasaklanmış olan ürün ve işlemler, yapısal problemler ve irrasyonel coşkunun da eşlik etmesiyle birlikte fiyatları önce olması gerektiği seviyelerden çok daha yukarılara taşıyarak bir balon oluşmasına sebep olmuş, artık daha fazla yukarıya çıkamayan fiyatlar, krizin kendisine bir neden bularak başlamasıyla birlikte yükseliş sürecinden çok daha hızlı bir şekilde sert düşüşlerle bir çöküşe girmiştir. Fiyatların bu denli sert düşmesinin en önemli sebeplerinden birisi, kredili ve kaldıraçlı işlemlerle açığa satışın piyasadaki yaygınlığıdır. Krizin başlangıç anında meydana gelen panik satışları ile birlikte kaldıraçlı işlemler için verilen teminatların yeterli gelmemesi nedeniyle aracı kurumlar tarafından ek teminatlar istenmiş, bunu vermek istemeyen ya da verme imkânı olmayan yatırımcılar, ellerindeki varlıkları zararına satarak fiyatlarda çok kısa sürelerde sert kayıplar meydana gelmesine sebep olmuşlardır. Ayrıca fiyatlardaki düşüşün devam edeceğini düşünen yatırımcılar, açığa satış yaparak düşüşü daha da derinleştirmişlerdir. COVID-19 krizinde ise o dönemde fiyatlarda oluşan bir balon olmamasına rağmen, salgın nedeniyle ortaya çıkan belirsizlik sonucu yatırımcıların panikle yaptıkları satışlar, bu işlemlerin piyasada yüksek ağırlığı olması nedeniyle yine önceki krizlerle benzer sonuçları meydana getirmiştir. Özet olarak faiz, ğarar, kumar vb. İslami açıdan yasaklanmış olan özellikleri içeren konvansiyonel varlıklar ve işlemler, olumlu havalarda fiyat balonlarına, olumsuz havalarda ise tam tersi olarak fiyat çöküşlerine sebep olmaktadır.

⁹ data.oecd.org veri tabanından elde edilmiştir.

Sonuç böyleyken İslami finansın hâkim olduğu bir sistemde, borsa krizlerinin önlenmesi ya da şiddetinin azaltılması noktasındaki rolü, İslami finansın sahip olduğu temel ilkeler incelenerek daha iyi anlaşılabilir. Her şeyden önce konvansiyonel sistemin ayrılmaz bir parçası olan faiz, İslami finasta yer almayacağı için kredi ile borçlanarak hisse senedi yatırımı yapılması mümkün olmayacaktır. Sadece sahip olunan para ya da varlık miktarınca kaldıraçsız bir şekilde spot piyasada alım-satım yapılabilecektir. Bu da borç temelli fiyat balonlarının ve nihayetinde krizlerin oluşması noktasında ciddi bir engel teşkil edecektir.

Açığa satış yapılamayacağı için olumsuzluk ve belirsizlik ortamlarında piyasa manipölasyonlara karşı daha dayanıklı olacak, hisse fiyatlarında ve piyasada gereksiz ve suni düşüşler yaşanmayacaktır. Ayrıca İslami finansal sistemde ğarar ve kumar üzerine kurulmuş finansal sözleşmeler yapılamayacağı için türev işlemlerin birçoğu piyasada olmayacak, sadece gerçek varlıklara dayanan sözleşmeler ve finansal ürünler ile işlemler yapılacaktır. Bu durum da yine hem hayali fiyat oluşumlarının önünde ciddi bir engel teşkil edecek, hem de piyasanın gerçek varlıklar ile dengeli ve istikrarlı bir şekilde işlemlerini sağlayacaktır.

Fiyatlarda manipölasyonlar azalacağı için gerek bireysel gerekse kurumsal yatırımcılar nezdinde piyasaya olan güven artacak ve daha fazla yatırımcı hisse senetlerine yatırım yapacaktır. Bu da piyasanın derinliğini artırıp oynaklığını azaltacak, irrasyonel coşku ile ani fiyat yükselmeleri ya da panikle keskin düşüşler yaşanmayacaktır. İslami finansın gerekli kıldığı finansal kriterlerin uygulanmasıyla şirketlerin faizli kredi kullanımını azalacak, öz sermayeye dayalı varlıklar sayesinde şirketler faizlerdeki oynaklığa ve krizlere karşı daha az kırılganlık gösterecektir. Piyasanın istikrarlı ve dengeli büyümesiyle birlikte kısa vadeli kazançlar yerine uzun vadeli yatırım düşüncesi yaygınlaşacak ve tasarruflar reel ekonomiye yönelecektir. Şirketler reel faaliyetleri doğrultusunda yatırımcıların ilgisini çekeceği için rekabet ve verimlilik artacak, çevresel, sosyal ve yönetişimsel açılardan iyileşmeler sağlanmasıyla birlikte ahlaki ve insani açıdan daha duyarlı bir ekonomik sistem ortaya çıkacaktır.

İKİNCİ BÖLÜM

FINANSAL RİSK ve MODERN PORTFÖY TEORİSİ

2.1. Risk Kavramının Tarihsel Arka Planına Bakış

Risk kelimesi her ne kadar mühendislik, tıp, sosyal bilimler gibi birçok disiplin tarafından kullanılan bir kavram olsa da son birkaç on yılda insanlar arasında çağrıştırdığı ilk anlamlardan bir tanesi muhtemelen para ve finans piyasaları ile ilişkilidir. Hem finansal piyasaların küreselleşmesi hem de bireysel düzeyde finansal piyasalara olan ilginin ve katılımın artması bunun en önemli sebeplerindendir. Bununla birlikte risk kavramı aslında köken olarak çok daha eskilere dayanmaktadır. Çalışmamızın temelini teşkil etmemekle birlikte risk kavramının tarihi arka planı hakkında aşağıda özet olarak verilen bilgiler, risk kavramının İslam inancından türediğini göstermesi açısından İslam İktisadı zemininde önemli bir detaydır. Konu hakkında ayrıntılı bilgi edinmek isteyen okuyucular, aşağıdaki bilgilerin derlendiği (Mairal, 2020) kaynağına başvurabilirler.

“Risk” kelimesi, Latince'den türeyen veya ondan etkilenen tüm Avrupa dillerinde benzer şekilde ifade edilmektedir; İngilizce risk, Almanca risiko, Fransızca risque, İtalyanca rischio, İspanyolca riesgo, Felemenkçe risico, Portekizce risco. Her ne kadar bu kelimeler birbirine çok benzese de içlerinden birinin diğerleri için bir kaynak olduğunu söylemek zordur. Bu noktada Latince “risicum” kelimesini ele almak, kavramın kökenine ulaşma açısından doğru bir yaklaşımdır. Romence ile iç içe geçmiş bir şekilde bir noter dili olarak kullanılan Latince, risk kavramını kullanan ilk Avrupa dilidir. Risk kavramı burada “risicum” olarak "ad meum risicum"¹⁰ ifadesi ile ilk kez 1248 tarihli bir Ceneviz belgesinde kendine yer bulmuştur. Buradan hareketle risk kelimesinin modern anlamdaki kökenini, mal taşımacılığı amaçlı yapılan denizcilik ve gemicilikte, daha da özünde kavramsal olarak Akdeniz ve Avrupa'da deniz ticaretinin yaygınlaşması ve gelişmesini sağlayan Müslüman tüccarların faaliyetlerinde aramak yerinde olacaktır.

¹⁰ Çevirisi: “riski bana ait olmak üzere”

Arabistan ve Kuzey Afrika çölleri gibi devasa boş alanlarda uzun yolculuklara çıkacak olan Müslümanlar, tam bir bilinmezlik içinde olan bu yollardan, kendileri ve beraberinde taşıdıkları malların başına gelecek olumlu ya da olumsuz durumlar için sadece Allah'a güveniyorlardı. İslam'ın yayılması sürecinde uçsuz bucaksız çöllerin Müslümanlar tarafından geçilmesi ve bunun sonucunda okyanus ve denizlerle çevrili kıyılara ulaşmaları, esasen bu devasa boşluklardaki belirsizlikler konusunda Allah'a olan güvenleri ve O'ndan bekledikleri bir rızık sayesinde olmuştur. Bu rotalar boyunca yeni bilgiler, teknikler ve ürünlere ulaşmışlar, egemenliklerini de bu sayede genişletmişlerdir. Ortaya çıkışından üç asır sonra Araplar eliyle İslam'ın yayılması neticesinde, çöllerden sonra yeni bir devasa boşluk olarak görülen denizlerde seyahat edilebilen yepyeni rotalar oluşmuştu. İkinci binyılda artık Hint Okyanusu ve Akdeniz'de rahatlıkla seferler icra edebilen Müslümanlar, Doğu-Batı arasında geniş bir pazara hâkim olmuşlardı. Özet olarak, çöllerdeki belirsizlikler içinde Allah'a olan güvenleri neticesinde O'ndan gelmesini bekledikleri “rızık”, daha sonra denizcilik faaliyetleri kapsamında Avrupalı tüccarların anlaşmalarına “risk” şekline dönüşerek girmiştir.

Avrupa'da denizcilik faaliyetlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte, denizde geminin ya da yükün başına gelebilecek bir zararın kimin tarafından üstlenileceğinin netleştirilmesi amacıyla risk kavramı denizcilik sözleşmelerinde yer almıştır. 1027 yılına ait bir commenda sözleşmesinde sadece “fortuna”¹¹ şeklinde kullanılmış olan kavram, deniz ticaretini Tanrı'nın müdahalesinden gittikçe ayıran bu süreçte sekülerleşerek 1248 yılındaki Cenova'da yapılan bir sözleşmede artık “risicum”¹² şekline bürünmüştür. Sonuç olarak modern anlamdaki riskin ileriiki bölümlerde bahsedilecek olan iki bileşeni, açıkça ayrımı yapılmasa da bu sözleşmelerde riski tetikleyen şey olan “deniz” ve riskten etkilenen “gemi/yük” olarak ortaya konulmuştur.

¹¹ “Quas portabo, ad fortunam Dei et ad usum maris, in terra Sicilie.”; Çevirisi: “Bunu Tanrı'nın lütfu ve denizin kullanımı için Sicilya topraklarında taşıyacağım.”

¹² “Debet dicta navis in mari varari ad meum risicum et fortunam de omnibus.”; Çevirisi: “Söz konusu geminin, riski ve talihi bana ait olmak üzere denizde yol alması gerekiyor.”

2.2. Modern Anlamda Risk ve Ölçümü

Finans alanında risk kavramı kendisine oldukça önemli bir yer edinmiş olmasına rağmen, akademik alandaki çalışmalar riskin tanımından ve ne olduğundan ziyade daha çok riskin nasıl ölçülebileceğine odaklanmıştır. Riskin tanımı doğru yapılamadığı zaman, ölçümü ile elde edilen sonucun tam olarak neyi ifade ettiği de anlamsız hale gelmektedir (Holton, 2004).

2.2.1. Riskin Tanımı ve Bileşenleri

Riskin günümüz dünyasındaki en temel tanımlarına bakılacak olursa; “kötü bir şeyin olma olasılığı, ortaya çıkabilecek kötü bir şey”¹³, “kayıp ya da hasar olasılığı, hisse senedi ya da emtia gibi bir yatırımda meydana gelebilecek değer kaybı ihtimali”¹⁴, “zarara uğrama tehlikesi”¹⁵ şeklinde birbirine benzer fakat çok sayıda farklı tanımlamaları yapılmaktadır. Görülebileceği üzere risk kelimesi temel olarak iki kavram üzerine inşa edilmiştir; “olasılık” ve “kayıp”. Bu iki kavram risk hakkında genel bir çerçeve çizse de bu ikisinin birbirleri ile nasıl bir etkileşim içinde olduğu konusunda tanımlar yetersiz kalmaktadır (Yates & Stone, 1992). Bu nedenle risk kavramını derinlemesine anlayabilmek için olasılık ve işlevsellik yaklaşımları önemlidir.

Olasılık kavramı, nesnellik ve öznellik çerçevesinde ayrı bir tartışma konusu olmuştur. Nesnelci yorumlara göre olasılıklar gerçektir ve insanlar onları mantık yoluyla keşfedebilir ya da istatistiki analiz yoluyla tahmin edebilirler. Öznelci yorumlara göre ise olasılıklar gerçek değildir, insanlar onlar hakkında ancak düşünce ve inanç sahibidirler ve herkes kendine göre farklı bir olasılık değeri belirler (Holton, 2004). Bu açıdan Frank Knight’ın nesnelci bir pencereden yaptığı risk tanımı oldukça önemlidir. Ona göre önermeler doğru ya da yanlış olmaları açısından gerçek olasılıklara sahiptirler. Bununla birlikte gözlemcinin bilgi eksikliğinden kaynaklı olarak olasılıklar da gözlemciye göre değişebilir. Olasılıklar elde edilmeleri açısından

¹³ dictionary.cambridge.org/dictionary/english/risk

¹⁴ www.merriam-webster.com/dictionary/risk

¹⁵ sozluk.gov.tr

iki türdür; önsel olasılık ve istatistiksel olasılık. Önsel olasılık bir zararın farklı yüzlerinin gelme olasılığı gibi simetrik ve tam olarak hesaplanabilir olasılıklardır. İstatistiksel olasılık ise geçmişteki homojen veriye ve gözlemlere dayanarak modelleme yoluyla üretilen olasılıklardır. Simetrik ya da homojen verinin olmaması durumunda dahi insanlar bir şekilde tahminleme yoluyla olasılıkları ölçebilirler. Knight işte burada risk kavramına giriş yapar. Önsel ve istatistiki olasılık olan ilk gruptaki olasılıkların ölçülebilir belirsizlikleri yansıttığını, ikinci gruptaki tahmin ve inançlara dayalı olasılıkların da ölçülemeyen belirsizliği ifade ettiğini söyler. Buradan hareketle de ölçülebilir belirsizlikleri “risk” kavramı ile, ölçülemeyenleri ise “belirsizlik” kavramı ile tanımlar (Knight, 1921).

Knight’ın risk tanımında iki önemli eksiklik mevcuttur. Öncelikli olarak riski sadece olasılık boyutunda ele almıştır ve olasılığın gerçekleşmesi durumunda meydana gelebilecek zarar ya da kaybın boyutunu hesaba katmamıştır. İkinci olarak da öznelci yaklaşıma göre nesnel olasılıkların var olmadığı durumlarda, Knight’a göre ortada bir risk de yoktur, sadece ölçülemeyen bir belirsizlik vardır. Halbuki böyle durumlar için de durup beklemek yerine ortaya çıkabilecek kaybı önleme ya da azaltma konusunda bir şeyler yapma ihtiyacı devam etmektedir (Holton, 2004).

Modern anlamıyla risk kavramı yukarıda bahsedildiği üzere iki temel bileşen üzerine kurulmuştur; maruziyet (kayıp) ve belirsizlik (olasılık) (Holton, 2004). Buna üçüncü bir bileşen olarak kayıp miktarının öneminin eklenmesi de mümkündür (Yates & Stone, 1992). Ancak çoğu kişi riskin sadece bir bileşenine odaklanmaktadır ve bu da kavramın yetersiz olarak ele alınmasına neden olmaktadır.

Maruziyet

Ortada risk almayı gerektiren bir durum olduğunda sadece tek bir çıktı değil birden fazla alternatif söz konusudur. Alternatif çıktılar, önceden belirlenen referans bir değere kıyasla daha fazla tercih ediliyorsa bu bir kazanç, daha az tercih ediliyorsa da bu bir kayıptır. Finans alanında referans bir risk belirlenirken, genellikle risksiz getiri ya mevcut servetin belirli bir oranı gibi standart değerlerden üretilen nesnel risk ölçütleri kullanılmaktadır. Bununla birlikte referanslar çoğu kez bireyler tarafından

psikolojik etmenler aracılığıyla belirlenir. Bu yüzden birçok referans risk değeri nesnel olmaktan ziyade öznel (Yates & Stone, 1992). Maruziyet, belirsizlikten tamamen ayrı bir kavramdır. Bir önermenin ne kadar belirsiz olduğu, o önermenin doğru olması durumunda oluşacak maruziyetin seviyesini etkilemez. Örneğin bir şirketin iflas etme olasılığı %0,1 olsa da bunun gerçekleşmesi durumunda şirketin maruz kalacağı değer kaybı %100'dür.

Belirsizlik

Belirsizlik, bir önermenin doğru ya da yanlış olması hakkındaki bilinmezlik durumudur. Risk kavramı nasıl tanımlanırsa tanımlansın, hepsi meydana gelmesi mümkün olan çeşitli çıktılar hakkında bir belirsizlik içermektedir. Aksi takdirde gerçekleşecek olan sonuçlar kesin olursa ortada bir riskin varlığından söz edilemez (Yates & Stone, 1992).

Bazı durumlarda farklı eylemlerin çıktıları eşit olsa dahi, ortada bir riskin varlığından söz edilebilir. Örneğin hile içermeyen bir yazı tura oyununda yazının 10 lira, tura'nın ise sıfır lira kazandırması ile hile içermeyen bir zar oyununda altı gelirse 30 lira, bir ile beş arasında bir sayı gelirse sıfır lira kazandırması arasında bir fark yoktur. Her iki eylemin de beklenen çıktısı 5 liradır. Ancak kişi birinci oyunu seçerse riskten kaçınan birisi, ikinci oyunu seçerse de risk alan birisi olduğu söylenir. İki oyun arasında bir fark göremiyorsa da risk nötrdür (Yates & Stone, 1992). Kısacası bir kişi daha fazla kazanmak için daha fazla kaybı göz önüne alıyorsa riske olan meyli artıyor demektir.

2.2.2. Riskin Ölçülmesi ve Sınıflandırılması

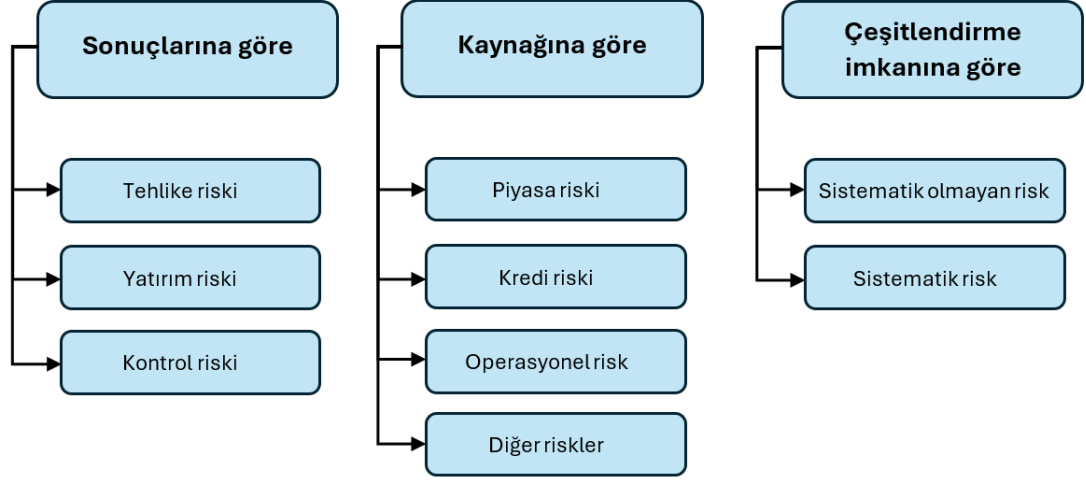
Risk ölçülebilmesi için onun işlevsel olarak tanımlanması gerekmektedir. Bir kavramı işlevsel olarak tanımlayabilmek için de onun algılanabilir olması gerekmektedir. Dolayısı ile algılanması mümkün olmayan bir belirsizliğin, işlevsel olarak tanımlanamayacağı için ölçülmesi de mümkün değildir. Sonuç olarak sadece algılanan risk işlevsel olarak tanımlanabilir ki bu durum da tek bir doğru riskin

olmadığını, algılanan şekillere göre riskin ve dolayısıyla da onun ölçümünün ve değerinin değişeceğini göstermektedir (Holton, 2004).

Algılanan belirsizliği yani riski işlevsel olarak tanımlamak için öznel olasılıklar kullanılır. Algılanan riski işlevsel olarak tanımlamak o kadar kolay değildir, çünkü algılanan risk birçok farklı biçimde var olabilir. Bununla birlikte yine de algılanan riskin bazı yönlerini işlevsel olarak tanımlamak mümkündür. Bu nedenle pratikte bir risk ölçütünün riski tam olarak yansıtıp yansıtmadığını sorgulamak yerine, bu risk ölçütünün işe yarayıp yaramadığını sorgulamak daha anlamlı hale gelmektedir (Holton, 2004). Örneğin risk kavramının portföy seçimi alanında popüler hale gelmesini sağlayan Harry Markowitz riskin ne olduğunu tanımlamamış, sadece yatırımcıların beklenen getiriye arzu ettiğini, getirideki oynaklığı ise arzu etmediğini söylemiştir (Markowitz, 1952). Hatta getiri oynaklığının riski temsil ettiğini dahi söylememiştir. Bu da Markowitz'in bir anlamda öznelci açıdan riske yaklaştığını işaret eder. Kendi oluşturduğu modelde Markowitz, beklenen getirilerin varyansını algılanan risk ölçütü olarak kullanmıştır (Holton, 2004).

Özellikle son çeyrek yüzyılda finansal sektörün geçirdiği önemli değişimler nedeniyle kurumların karşılaştıkları ve yönetmek durumunda kaldığı riskler de farklılaşmıştır. Bunun öncesinde finansal kurumlar sadece piyasa riski ve kredi riski gibi en temel düzeydeki risklerle meşgul olurlarken, günümüzde artık çok daha fazla riskle karşı karşıya kalmaktadırlar ve bu riskleri yönetmek de geçmişe kıyasla gitgide zorlaşmaktadır (Saraç, 2020). Günümüz finansal kurumlarının yönetmek durumunda olduğu riskleri Şekil 2.1'de görüleceği üzere üç farklı kategoride sınıflandırmak mümkündür. Bunlardan çalışma kapsamında sadece çeşitlendirme imkânına göre olan riskler ele alınmakta olup, sonuçlarına ve kaynağına göre riskler konusunda detaylı bilgi edinmek isteyen okuyucular (Altay, 2015) ve (Saraç & Çakmak, 2019)'a başvurabilirler.

Şekil 2.1: Risklerin Sınıflandırılması



Kaynak: (Saraç, 2020)

İslami bir perspektiften bakılacak olursa, risk tek başına arzu edilen bir durum değildir. Kâr ya da zarar ile sonuçlanabilecek reel ticari faaliyetlere dayanması durumunda risk almak meşrudur ki zaten zarar ihtimali yoksa risk yok demektir ve yapılan işlem çoğu kez muhtemelen meşru bir ticaret değildir. Ayrıca İslam'ın korunmasını emrettiği beş temel unsurdan bir tanesi maldır. Buna göre bir değer üretmeyecek ve malın yok olmasına sebebiyet verecek spekülative ve kumarvari riskler sakıncalıdır. Riskin ve getirinin dengesi de yine önemli başka bir husustur. Sadece getiri beklentisi artıyorsa risk artmalı, kayıp olasılığı kazanç olasılığından düşük olduğu durumlarda risk alınmalıdır. Kısacası her konuda olduğu gibi risk konusunda da İslam dengeli bir yaklaşımı önermekte, risk ve getiri dengesi konusunda ekonomik karar alma süreçlerine rehberlik etmektedir (Saraç, 2020).

2.3. Finansal Risk Ölçütleri

(Markowitz, 1952) ile ortaya atılan modern portföy seçimi modelinde açıkça ifade edilmese de bir varlığın varyansı onun riski olarak görülmüş ve buna göre varyansı minimize ederek maksimum beklenen getiriyi elde edecek bir portföy seçimi modeli ortaya konmuştur. O tarihten itibaren de portföy yönetimi alanında riskin belirlenmesi konusunda çok farklı risk ölçütleri geliştirilmiş ve MPT çerçevesinde

kullanılmıştır. Bunlar arasında en önemlileri olarak; Beta, Riske Maruz Değer (VaR) ve Beklenen Kayıp (ES) örnek gösterilebilir. Aşağıda finansal alanda sıklıkla kullanılan bu risk ölçütleri hakkında kısaca bilgi verilmektedir.

Varyans

Finansal risk ölçütü olarak varyans, bir finansal varlığın getirilerinin ortalama değerinden ne kadar sapma gösterdiğinin ölçüsüdür. Hem pratikteki işlevselliği hem de hesaplama kolaylığı açısından varyans en sık kullanılan risk ölçütlerinden biri olsa da önemli bir dezavantajı da vardır. Bu dezavantaj, varyansın negatif sapmalarla birlikte pozitif sapmaları da risk olarak kabul etmesidir.

Rassal bir değişkenin varyansı aşağıdaki formül ile hesaplanır. Bu değer in karekökü de o değişkenin standart sapmasıdır. Bu eşitlikle X gözlem değerlerini, μ ortalama değeri, N de gözlem sayısını göstermektedir.

$$\sigma^2 = \frac{\sum (X - \mu)^2}{N}$$

Beta

Bir finansal varlığın, piyasanın tamamına kıyasla sahip olduğu riski ifade etmek için geliştirilen bir risk ölçütüdür. (Sharpe, 1964), (Treynor, 1961), (Lintner, 1965) ve (Mossin, 1966) tarafından birbirlerinden bağımsız olarak geliştirilen ve Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli (FVFM)'nin önemli bir parçası olan beta, piyasa yükselirken ya da düşerken, varlığın piyasanın bu hareketine nasıl tepki gösterdiğini ölçmektedir. Beta aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanır ve r_i finansal varlığın getirisini, r_m piyasanın getirisini, σ_m^2 piyasanın varyansını ve $Cov(r_i, r_m)$ varlığın piyasa ile olan kovaryansını ifade etmektedir.

$$\beta_i = \frac{Cov(r_i, r_m)}{\sigma_m^2}$$

Mutlak değer betanın 1'den büyük olması varlığın piyasadan daha hareketli olduğunu, 1'den küçük olması piyasadan daha az hareketli olduğunu, 1'e eşit olması da piyasa ile tam olarak aynı düzeyde hareketli olduğunu ifade eder. Betanın pozitif

olması varlığın piyasa ile aynı yönde oynaklık gösterdiğini, negatif olması da piyasa ile ters yönde oynaklık gösterdiğini ifade etmektedir.

Riske Maruz Değer

Günümüzde finansal varlık getirilerinin normal dağılıma uygun olmayan ve asimetrik davranışlar gösterdiği görülmektedir. Dolayısıyla varlık getirilerinin normal dağılıma sahip olduğu kabulünden yola çıkılarak oluşturulan standart sapma ve beta gibi ölçütler, piyasanın ve finansal varlıkların özellikle kısa zaman periyotlarındaki risklerini yansıtmada anlamında yeterli olmamaktadır (Szegö, 2002). Geçmişte VaR benzeri bazı kavramlar bulunmuş olsa da 1980'lerin sonlarına kadar ayrı bir kavram olarak ortaya çıkmamıştır. VaR'ın ortaya çıkmasını tetikleyen en önemli olay da 1987'de yaşanan ve detayları önceki bölümde anlatılan ABD borsa çöküşüdür (Jorion, 1997).

J.P. Morgan tarafından 1996'da geliştirilen ve günümüzde birçok portföy yöneticisi tarafından kullanılan bu risk ölçütü, belirli bir zaman diliminde, belirli bir olasılık altında maruz kalınabilecek en büyük değer kaybı şeklinde tanımlanmaktadır. VaR'ın matematiksel olarak gösterimi aşağıdaki şekildedir. Burada $\sup\{x|A\}$, A olayının olması durumunda x'in alabileceği üst değeri göstermektedir. Diğer bir ifade ile kayıp dağılımının $\%(1-\alpha)$ kantili o varlığın α düzeyindeki riske maruz değeridir (Yamai & Yoshida, 2005).

$$VaR_{\alpha}(X) = \sup\{x|P(X \geq x) > \alpha\}$$

VaR genel olarak üç yöntem ile hesaplanabilmektedir; tarihi simülasyon, varyans-kovaryans yaklaşımı ve Monte Carlo yöntemi. Tarihi simülasyon parametrik olmayan bir yöntemdir ve geçmiş varlık getiri verileri rassal olarak seçilerek VaR hesaplanır. Varyans-kovaryans yönteminde varlık getirilerinin normal dağılıma uyduğu kabulünden parametrik olarak VaR hesaplanmaktadır. Monte Carlo yönteminde ise çok sayıda simülasyon yapılarak VaR istatistiksel olarak tahmin edilmektedir (Kenton, 2023).

Beklenen Kayıp

ES, finansal bir varlıktaki kaybın riske maruz değerini aşması durumunda, bu kaybın beklenen değeri olarak tanımlanır. Şartlı riske maruz değer, kuyruk riske maruz değeri ya da ortalama fazlalık kayıp olarak da adlandırılır ve aşağıdaki formül ile ifade edilmektedir (Yamai & Yoshida, 2005):

$$ES_{\alpha}(X) = E[X|X \geq VaR_{\alpha}(X)]$$

Tıpkı VaR'de olduğu gibi ES de tarihi simülasyon, varyans-kovaryans yaklaşımı ve Monte Carlo simülasyonu olmak üzere 3 farklı yöntemle hesaplanabilmektedir.

2.4. Modern Portföy Teorisi

20.yy'ın ikinci yarısına kadar, finansal portföyler konusundaki yaygın inanişâ göre bir portföyün riskini düşürmenin tek yolu, mümkün olduğu kadar çok sayıdaki varlığın rastgele olarak portföye eklenmesiydi. Ne kadar çok varlık portföye eklenirse o kadar çok çeşitlilik sağlanır, çeşitlilik arttıkça da portföyün riski azaltılabilirdi. Pratikte bir portföye sınırsız sayıda varlık eklenemeyeceği için portföy seçimi ve portföy riskinin yönetimi konusu da daha çok sezgisel analizler yoluyla yapılabilen ve deneyim gerektiren bir sanat olarak kabul edilmekteydi (Saraç, 2017). Ancak 1952 yılında yayımladığı çalışma ile Harry Markowitz, bunun bir sezgi ya da sanat olmadığını, rastgele yapılan çeşitlendirmenin aslında portföylerin riskini mutlak surette düşürmeyeceğini tam tersine belki de artırabileceğini göstermiştir. Markowitz'e göre ideal bir portföy seçimi yapmak, aslında belirli kısıtlar altında bir amaç fonksiyonunun optimize edildiği matematiksel bir problemidir.

MPT, varlıkların beklenen performansına ve yatırımcının risk tercihinine bağlı olarak portföy oluşturmak ve seçmek için genel bir çerçeve sunmaktadır. İlk başlarda MPT çok fazla ilgi görmemesine rağmen ilerleyen zamanlarda finansal alanda giderek benimsenmiş, portföy seçimi ve yönetimi konusunda ortaya koyduğu ilke ve prensipler doğrultusunda araştırmalar hız kazanmış ve Markowitz'in oluşturduğu modelin üzerine çok sayıda yenilikler eklenerek finansal portföy yönetimi daha fazla analitik

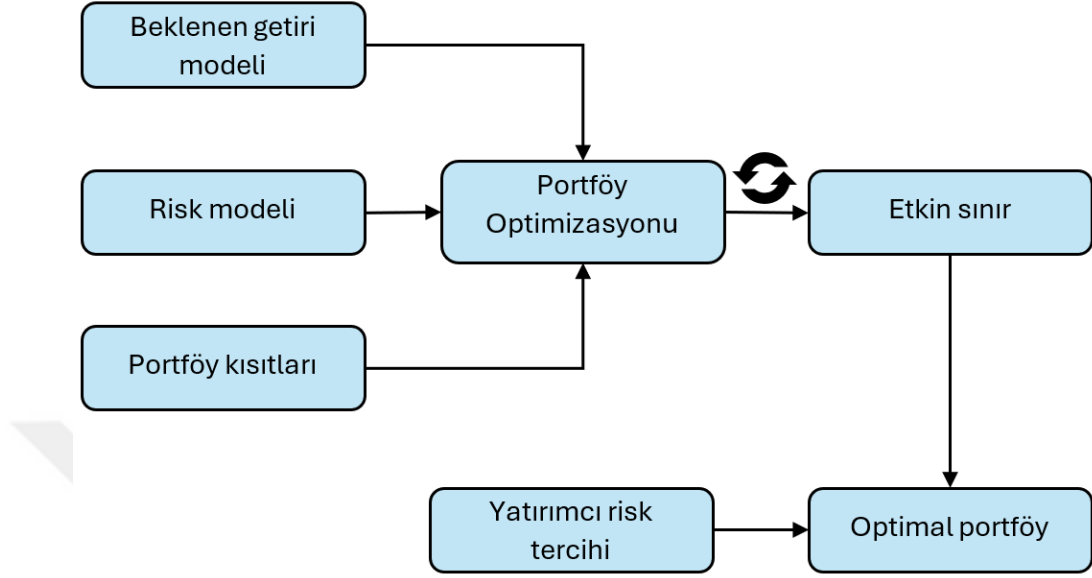
bir zemin üzerinde ele alınan bir disiplin haline gelmiştir (Frank J Fabozzi, Gupta, & Markowitz, 2002).

Markowitz'in, daha sonra öğrencisi William Sharpe'ın da üzerinde çalışarak geliştirdiği FVFM ile kendisine Nobel ödülü almaya hak kazandıran MPT, aşağıdaki varsayımlar üzerine kurulmuştur (Downey, 2023; Markowitz, 1952; Saraç, 2017):

- Yatırımcılar rasyonel ekonomik aktörler olup, fayda fonksiyonunu maksimize etmeyi amaçlarlar.
- Yatırımcılar daha fazla getiriyi daha az getiriye tercih ederler. Getiri, gelecekte ortaya çıkacak bir değer olduğu için yatırımcılar esasen bunu yaparken beklenen getirileri hesaba katarlar.
- Yatırımcılar riskten kaçınarak aynı beklenen getiri düzeyindeki iki portföyden daha az riskli olanı tercih ederler. Daha fazla riski ancak daha fazla beklenen getiri arzu etmeleri durumunda üstlenirler.
- Yatırımcılar, piyasadaki bilgilere bir maliyete katlanmadan eşit düzeyde sahiptirler ve varlık fiyatları geçmiş bilgileri, kamuya açık bilgileri ve şirket içi gizli bilgileri tam olarak yansıtmaktadır. Başka bir ifade ile piyasa güçlü formda etkinlikle işlemektedir.

Markowitz, geliştirdiği MPT altında oluşturduğu portföy seçimi modelinin girdilerini; tüm varlıkların beklenen getirileri, varyansları, korelasyon değerleri ve açığa satış yasağı olarak en temel seviyede ele almaktadır. Geliştirdiği bu temel modeli de Ortalama-Varyans Modeli olarak adlandırmıştır. Bununla birlikte modele çok daha farklı kısıtlar da eklenebilir. Örnek olarak varlıkların açığa satışına belirli bir düzeyde izin verme, ağırlıklara alt-üst sınırlar ekleme, sadece tam sayılı miktarlarda alım-satım yapılması vb. basit ya da karmaşık kısıtlar modelin girdileri olabilir. Daha sonra bir yazılım aracılığı ile bir dizi optimizasyon problemi çözülerek, ileride detaylı olarak bahsedilecek olan etkin sınır elde edilir. Etkin sınır hesaplandıktan sonra yatırımcı, çeşitli risk tercihiye göre optimal bir portföy seçer (F.J. Fabozzi, Focardi, & Kolm, 2006). Şekil 2.2'de MPT çerçevesinde bir portföy seçimi modelinin yapısı ve işleyişi gösterilmektedir.

Şekil 2.2: MPT Portföy Seçim Süreci



Kaynak: (Frank J Fabozzi et al., 2002)

İlerleyen zamanlarda MPT temel alınarak farklı portföy seçimi ve değerlendirme modelleri geliştirilmiştir. Gelecek bölümlerde OVM ile en popüler modellerden birisi olan FVFM hakkında bilgiler verilmektedir.

2.4.1. Ortalama-Varyans Modeli ve Alternatif Formülasyonları

Markowitz'in MPT'yi uyguladığı ve genellikle birbirleri yerine de kullanılan OVM'nin en temel versiyonunda; varlıkların beklenen getirileri, getirilerin varyansları ile korelasyonları (kovaryansları), portföyün beklenen getirisi ve açığa satış kısıtı yer almaktadır. OVM matematiksel olarak aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir (Markowitz, 1952):

$$\min \sigma_p^2 = w^T \Sigma w$$

Şu kısıtlar altında

$$w^T x = r_p \quad (1)$$

$$w^T I = 1$$

$$w_i \geq 0, \forall i \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Bu modelde amaç fonksiyonu olan σ_p^2 portföyün varyansını göstermektedir. Modelin amacı, portföyün varyansını yani riskini minimize etmektir. Portföyde n tane varlık olduğundan hareketle w^T n -boyutlu ağırlık vektörünün transpozesi, x hisse senetlerinin getiri vektörü, Σ getirilerin varyans-kovaryans matrisi, I ise n -boyutlu birim matristir. Varlıkların beklenen getirilerinin ağırlıklı toplamı, portföyün beklenen getirisi olan r_p 'ye eşit olmalıdır. Her bir varlığın ağırlığının negatif olamaması açığa satış yapılamayacağını, ağırlıklar toplamının 1'e eşit olması da tüm paranın varlıklara yatırılması gerektiğini ifade etmektedir.

$$w^T = [w_1, w_2, \dots, w_n] \quad x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} \quad \Sigma = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} & \dots & \sigma_{1n} \\ \sigma_{21} & \sigma_2^2 & \dots & \sigma_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{n1} & \dots & \dots & \sigma_n^2 \end{bmatrix} \quad I = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

OVM'yi matematiksel açıdan farklı formülasyonlar ile de ifade etmek mümkündür. (1) ile formülize edilen problem, belirlenmiş bir beklenen getiri seviyesi için varyansı minimize etmektedir. (2)'de ise bundan farklı bir yöntemle ancak aynı amaca yönelik olarak, belirlenmiş bir varyans düzeyi için portföyün beklenen getirisi maksimize edilmektedir. Bu model OVM'nin "beklenen getiri maksimizasyon formülasyonu" olarak adlandırılmakta olup, genellikle referans bir risk değerini baz alarak portföyün hem bu risk eşiğini aşmaması hem de bu risk düzeyindeki getirisini maksimize etmeyi hedefleyen portföy yöneticileri tarafından kullanılmaktadır (F.J. Fabozzi et al., 2006).

$$\max r_p = w^T x$$

Şu kısıtlar altında

$$w^T \Sigma w = \sigma_p^2 \quad (2)$$

$$w^T I = 1$$

$$w_i \geq 0, \forall i \in \{1, 2, \dots, n\}$$

(3) ile gösterilen bir başka alternatif formülasyon ise “riskten kaçınma formülasyonu”dur (F.J. Fabozzi et al., 2006). Bu modelde λ riskten kaçınma katsayısıdır ve 0 ile 1 arasında bir değer almaktadır. Bu sayede amaç fonksiyonunda getiri ve risk arasında bir ödünleşme yapılmasına imkân sağlanmaktadır. $\lambda = 0$ olması durumunda riskten kaçınma seviyesi en düşük, beklenen getiri ise en yüksek düzeydedir. Dolayısıyla optimal portföy beklenen getirisi en yüksek olan tek bir varlıktan oluşacaktır. $\lambda = 1$ olması durumunda ise riskten kaçınma en yüksek, beklenen getiri ise en düşük seviyededir. Bu durumda optimal portföy, en düşük riske sahip olacak şekilde birden fazla varlığı içerecektir (Chang, Meade, Beasley, & Sharaiha, 2000).

$$\min \lambda w^T \Sigma w - (1 - \lambda) w^T x$$

Şu kısıtlar altında (3)

$$w^T I = 1$$

$$w_i \geq 0, \forall i \in \{1, 2, \dots, n\}$$

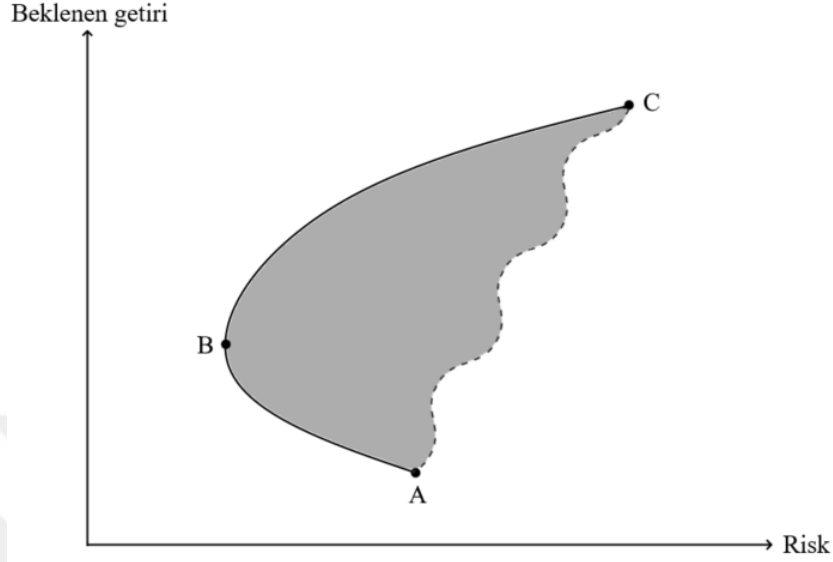
2.4.2. Etkin Sınır ve En Düşük Riskli Portföy

Kuadratik bir optimizasyon problemi olan (1)’in tüm olası r_p değerleri için tekrarlı olarak çözülmesi ile elde edilen optimal portföyler, koordinat düzleminde bir risk-getiri eğrisi oluştururlar. Bu risk-getiri ya da ortalama-varyans eğrisine “etkin sınır” ismi verilmektedir. Bu eğriye etkin denmesinin nedeni, üzerindeki tüm noktaların belirli bir risk seviyesi için maksimum beklenen getiriye sahip olan ya da belirli bir beklenen getiri düzeyi için minimum riske sahip olan optimal portföylerden oluşmasıdır. (2)’nin farklı σ_p^2 değerleri için, (3)’ün de 0-1 arası farklı λ değerleri için

özölmesi ile elde edilecek olan etkin sınır da tam olarak (1) ile elde edilenin aynısı olacaktır (F.J. Fabozzi et al., 2006).

Şekil 2.3'deki A-B-C noktalarının üzerinde bulunduğu eğri ile sınırlandırılmış alan içerisindeki tüm noktalar ya münferit varlıkları ya da bu varlıklarla oluşturulabilecek olan tüm olası portföyleri temsil etmektedir. Bunlardan her birinin kendisine ait bir risk-beklenen getiri düzeyi vardır. A-B-C eğrisi üzerindeki tüm noktalar ise (1)'in tekrarlı olarak özölmesi sonucu elde edilen optimal portföylerdir. A-B eğrisi arasındaki portföyler etkin sınırdaki yer almasına karşılık, B noktasına kadar olan tüm portföyler, B noktasındaki portföyden daha yüksek risk ve daha düşük bir beklenen getiriye sahiptir ki bu durum MPT'ye göre rasyonel bir yatırımcının tercihinin aykırıdır. Dolayısı ile (1) modelindeki r_p eşitlik kısıtı, büyük eşittir ($\geq$) eşitsizliği olarak değiştirildiği zaman, etkin sınırın başlangıç noktası ve ilk optimal portföyü B noktasındaki portföy olacaktır. Bu portföy, A-B üzerindeki tüm optimal portföylerden daha düşük bir risk ve daha yüksek bir beklenen getiriye, B-C üzerindeki tüm optimal portföylerden de daha düşük bir riske sahiptir. Bu nedenle etkin sınırın bu noktasındaki portföy, En Düşük Riskli Portföy (MRP) olarak adlandırılır. Sonuç olarak OVM'ye göre bir yatırımcı kendi risk tercihinin göre B-C arasındaki portföylerden birisini seçecektir. Riskten en çok kaçınan yatırımcı da B noktasındaki portföyü tercih edecektir.

Şekil 2.3: Etkin sınır



Kaynak: (F.J. Fabozzi et al., 2006)

2.4.3. Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli

FVFM, OVM'den farklı olarak MPT'nin tüm varsayımlarına ilaveten piyasada risksiz getiri sağlayan bir finansal varlık ile, piyasa portföyü olarak adlandırılan ve tüm piyasayı temsil eden bir portföyün mevcut olduğu varsayımı üzerine geliştirilmiştir.

OVM, matematiksel olarak görece az sayıdaki varlık için çözülebilecek zorlukta iken, varlık sayısının artmasıyla birlikte optimal bir çözüm bulmak, modelin geliştirildiği dönemin teknolojik şartları düşünüldüğünde neredeyse imkânsız görünmekteydi. Bu nedenle OVM pratikte çok fazla uygulama alanı bulamadıysa da ateşlenen bir fitil görevi görerek MPT'nin üzerinde yeni ve pratik modellerin inşa edilmesini sağlamıştır. Bunlardan en önemlisi de FVFM olmuştur. Bu yeni model, varlık çiftlerinin getirileri arasındaki korelasyonu değil, tüm varlık getirilerinin ortak bir referans varlığa olan korelasyonunu temele almaktadır. Sonuç olarak elde edilen optimal portföyler OVM ile elde edilenler ile birebir aynıdır. FVFM'nin MPT'ye eklediği iki önemli kavram piyasa portföyü ve risksiz getiridir. Piyasa portföyü, münferit varlıkların kendisine kıyasla risk durumlarını belirlemek için bir referans olarak kullanılan ve piyasadaki tüm riskli varlıkları ağırlıklı olarak içerdiği varsayılan

sanal bir varlıktır. Modelin getirdiği ikinci kavram olan risksiz getiri ise sıfır varyansa ve küçük de olsa her zaman pozitif getiriye sahip olan bir yatırım aracıdır. Pratikte bu iki kavram sırasıyla hisse senedi endeksleri ile devlet tahvilleridir (Harrington, 1987).

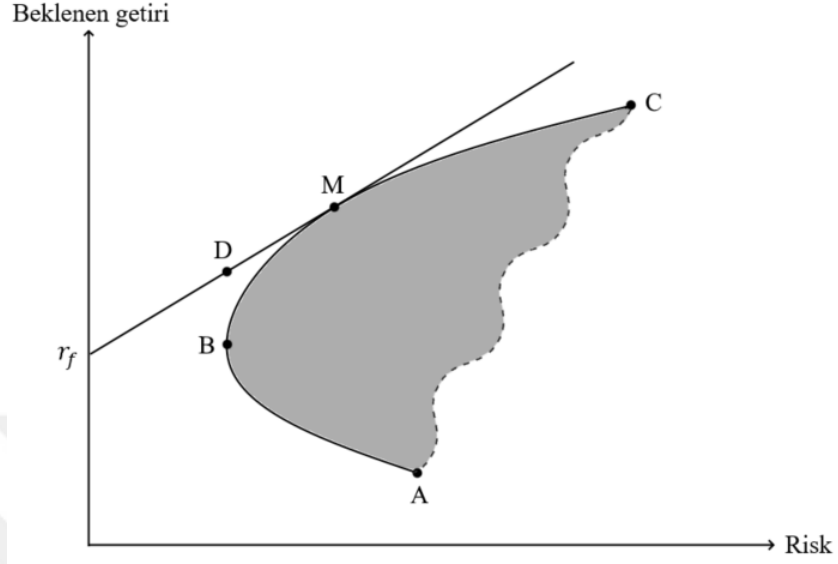
FVFM'ye göre finansal bir varlığın riski, sistematik ve sistematik olmayan riskin birleşiminden oluşmaktadır. Sistematik risk, daha önce de ifade edildiği üzere piyasanın tamamı için geçerli olan ve siyasi, ekonomik ve sosyal nedenlerle ortaya çıkan durumlardan dolayı elimine edilmesi mümkün olmayan risk iken, sistematik olmayan risk, varlıkların kendilerine has olan ve çeşitlendirme ve portföy seçimi ile ortadan kaldırılabilecek olan risktir. Model, sistematik risk ölçütü olarak β parametresini kullanır ve bir varlığın beklenen getirisi aşağıdaki formülasyon ile hesaplanır:

$$E(r_i) = r_f + \beta_i(E(r_m) - r_f)$$

2.4.4. Sermaye Piyasası Doğrusu ve Tanjant Portföy

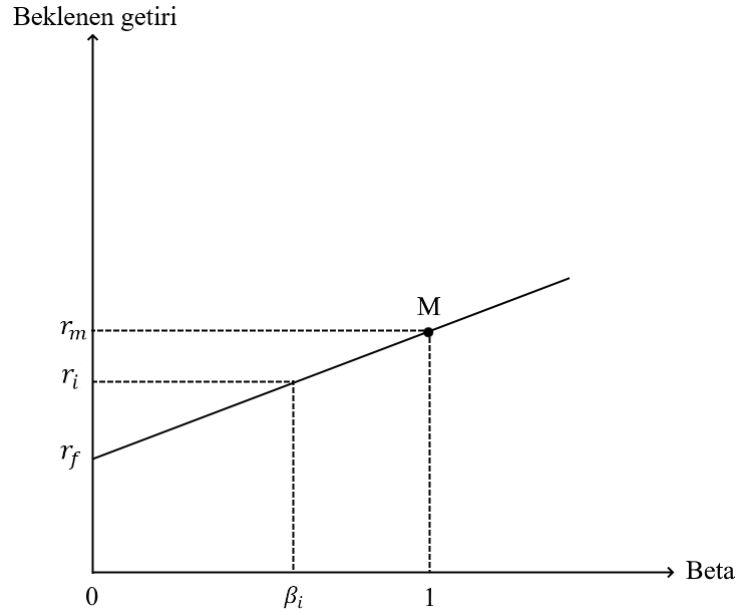
Risksiz bir varlığın piyasada var olması neticesinde Şekil 2.4'teki B-C etkin sınırından daha etkin başka bir sınır olan r_f -M elde edilir ki bu çizgi Sermaye Piyasası Doğrusu (SPD) olarak adlandırılır. M noktasındaki portföy, sahip olduğu riske oranla en yüksek fazlalık getiriye sahiptir. Bu portföy Tanjant Portföy (TP) olarak adlandırılır ve etkin işleyen bir piyasada bu portföy aynı zamanda piyasa portföyüdür. Risksiz varlık ile TP'nin uygun oranlarda elde tutulması ile, OVM ile elde edilen B-M arasındaki optimal portföyler ile aynı risk düzeyinde fakat daha fazla beklenen getiriye sahip D-M arasındaki portföyler oluşturulur. SPD'nin M'den sonraki kısmı ise kaldıraçlı olarak piyasa portföyü satın alınması durumunda elde edilecek olan portföylerdir. Özet olarak hiçbir risk almak istemeyen bir yatırımcı sadece r_f 'ye yatırım yapar. Beklenen getirisini artırmak isteyen bir yatırımcı, oransal olarak M satın alarak beklenen getirisini piyasa portföyünün beklenen getiri düzeyine kadar artırabilir. Daha fazla risk almak isteyen bir yatırımcı da kaldıraçlı olarak piyasa portföyünü satın alır (Harrington, 1987).

Şekil 2.4: Sermaye Piyasası Doğrusu



Kaynak: (Frank J Fabozzi et al., 2002; Harrington, 1987)

Şekil 2.5: Varlık Piyasa Doğrusu



Kaynak: (Harrington, 1987)

Şekil 2.5'te piyasada mevcut olan tüm münferit varlıklar için FVFM'ye göre risk ve beklenen getiri ilişkisi gösterilmektedir. Bu modelde yatırımcılar sadece piyasa

portföyüne oransal olarak yatırım yapacağı için ve tüm varlıkların sistematik riski piyasa portföyüne göre belirlenebildiği için risk ölçütü olarak beta kullanılır. r_f -M çizgisi Varlık Piyasası Doğrusu olarak adlandırılır ve varlıkların beklenen getirilerinin, piyasaya göre risklerine bağlı olarak doğrusal değiştiğini göstermektedir.

2.5. İslami Hisse Senedi Portföyleri Üzerine Literatür Araştırması

Bu bölümde, kısıtlanmış yatırım evreninin birer örneği olan İslami finans ilkelerine uygun ve bunların konvansiyonel finanstaki benzerleri denilebilecek etik, KSS, ÇSY kriterlere uyumlu hisse senetleri, endeksler ve portföyler temel alınarak yapılan ve bunları konvansiyonel muadilleri ile karşılaştıran çalışmalar kronolojik olarak incelenmektedir. İslami ve konvansiyonel taraftaki benzerlerine uyumlu hisse senetleri hakkında yapılan çalışmalara genel olarak bakıldığında, araştırmaların çoğunlukla piyasayı temsil eden endekslerin ya da yatırım fonlarının incelenmesi ve bunların performanslarının karşılaştırılması şeklinde olduğu görülmektedir. Münferit hisse senetleri bazında yapılan çalışmalar olmasına rağmen, portföy düzeyinde ve özellikle optimal portföy seçimi alanındaki araştırmalar nispeten düşük sayıda kalmıştır. Çoğu nicel olan bu çalışmaların yanında İslami ya da etik yatırım konusunu teorik çerçevede ele alan çalışmalar da vardır.

(Yaacob & Yakob, 2002) basit tekniklerle dahi İslami hisse senetlerinden oluşturulan ve piyasadan daha iyi performans sergileyen portföyler oluşturma'nın mümkün olduğunu göstermişlerdir. Bu amaçla Nisan 1999 - Ekim 2001 arasında Malezya'da işlem gören 627 Şer'i uyumlu hisse senedi arasından 156 tanesinin günlük verilerini kullanarak hisse senetlerini beta, varyans ve fazlalık getirileri ile oluşturulan özel bir ölçüte göre sıralamışlar, bu listeden beş hisse senedi seçerek eşit ağırlıklı bir portföy oluşturmuşlardır. Bu eşit ağırlıklı portföyün piyasaya karşı daha düşük bir risk ve daha yüksek bir performansa sahip olduğunu gözlemlemişlerdir.

(Barracchini, 2004) bir yatırımcının etik ilkeleri esas alan portföy seçimi problemini teorik bir çerçeve oluşturarak yeniden tanımlamıştır. Bu amaçla, hisse senedi ağırlıkları ve bunların etiklik seviyelerinden türetilen ve yatırımcının etik

ilkelerinin ne kadar tutarlı olduğunu ölçen bir etik endeks oluşturmuştur. Daha sonra etik değerleri göz önünde bulunduran bir yatırımcı için risk, beklenen getiri ve etikliğe dayalı olarak uygun portföyler setini ortaya koymuş, ayrıca rasyonel, etik değerlere sahip ve riskten kaçınan bir yatırımcı için bu portföyler setinin MPT'ye göre nasıl farklılaştığını göstermiştir.

(A. Hassan, Antoniou, & Paudyal, 2005) İslami kriterlere uygun hisse senetlerinden oluşan çeşitlendirilmiş bir portföy ile konvansiyonel piyasa portföyünün performanslarını karşılaştırmış ve Şer'i kısıtların yatırım performansı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmada Ocak 1996'dan Aralık 2003'e kadar olan dönem için Dow Jones Islamic Market (DJIM) ve Dow Jones Amerika aylık getiri verilerini kıyas verisi olarak, Varlık Fiyatlarını Araştırma Merkezi verilerini de piyasayı temsilen kullanmışlardır. Elde ettikleri sonuçlar, İslami kriterlere uygunluğun izlenmesinin yatırım performansı üzerinde olumsuz bir etkisi olmadığını göstermiştir.

(Abdelaziz, Aouni, & Fayedh, 2007) uzlaşık programlama modeli ile rastlantısal kısıtlı programlama yaklaşımını birleştirerek bir uzlaşık rastlantısal kısıtlı programlama modeli geliştirmişlerdir. Bu yöntemle karar vericinin portföy seçimi yaparken rassal ve birbiriyle çatışan hedefleri göz önüne alabilmesini amaçlamışlardır. Modeli Tunus borsasındaki 45 hisse senedi verisine uygulayarak bir tanesi belirsizlik içermeyen, diğeri de normal dağılmış varlık getirilerine sahip olan iki portföy oluşturmuşlardır. Elde edilen sonuçlara göre 45 menkul kıymetin 41'i her iki portföyde de aynı orada yer almıştır.

(Fikriyah, Taufiq, & Shamsheer, 2007) Malezya sermaye piyasasındaki İslami ve konvansiyonel yatırım fonlarının performanslarını karşılaştırmışlardır. Performans ölçümü için Sharpe oranı, düzeltilmiş Sharpe oranı, Jensen alfası, piyasa zamanlaması ve seçicilik yeteneği gibi standart ölçütler kullanmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre İslami fonlar piyasanın düşüş eğiliminde olan dönemlerinde konvansiyonel fonlardan daha iyi performans göstermiş, konvansiyonel fonlar ise piyasanın yükseliş eğiliminde olduğu dönemlerde İslami fonlardan daha iyi performans sergilemiştir. Ayrıca konvansiyonel fonlar görece olarak daha iyi bir çeşitlendirme düzeyine sahip olmasına rağmen, her iki fon grubu da yüzde 50 çeşitlendirme düzeyine ulaşamamıştır.

(Derigs & Marzban, 2009) Şer'i uyumlu finansal portföyler oluşturmak amacıyla geliştirdikleri farklı stratejileri analiz etmişlerdir. Çalışmalarında dört yeni Şer'i uyumluluk yaklaşımı önermişler, münferit varlıklar ve portföylere uygulanabilecek yeni bir paradigma ortaya koymuşlardır. Eylül 2007'deki S&P 500 endeksinde bulunan varlıkları kullanarak da bu yeni modelin uygulama sonuçlarını incelemişlerdir. Şer'i uyumluluk izleme yöntemleri olarak S&P, DJIM, FTSE, MSCI ve HSBC'yi, finansal izleme yöntemi olarak ise piyasa değerini hesaba katan S&P ve DJIM ile toplam varlık değerini hesaba katan FTSE, MSCI, HSBC ve anonim bir İslami fonun yöntemlerini kullanmışlardır. Ortaya koydukları bu yeni paradigmaya göre, Şer'i uyumluluk her bir varlık için ayrı ayrı ele alınmamakta, aksine bir bütün olarak portföy düzeyinde ölçülmektedir. Yapılan analizler getiri ve risk açısından bu yeni paradigmanın, uygulamada varlığa dayalı emsallerinden çok daha iyi bir performans gösterdiğini ortaya koymuştur. Diğer önemli bulgular ise şunlardır; piyasa büyüklüğüne dayalı ve toplam varlığa dayalı uyumluluk stratejileri arasındaki performans farklılıkları neredeyse ortadan kalkmıştır ve aynı varlık evreninde Şer'i uyumlu portföyler, konvansiyonel portföylerin performansını yakalamıştır.

(Merdad, Hassan, & Alhenawi, 2010) Suudi Arabistan'ın en büyük dördüncü fon yöneticisi olan HSBC tarafından yönetilen İslami ve konvansiyonel yatırım fonlarının Ocak 2003 - Ocak 2010 arasındaki verilerini kullanarak risk-getiri davranışlarını Sharpe, Treynor, Jensen Alpha ve varyantları gibi bir dizi performans ölçütü ile incelemişlerdir. Fon performanslarının birbirinden farklı olup olmadığını detaylı analiz edebilmek için örnekleme dönemini yükseliş dönemi, düşüş dönemi, finansal kriz dönemi ve tüm dönem olmak üzere dört alt döneme ayırmışlardır. Ayrıca HSBC fon yöneticilerinin piyasa zamanlamasını ve seçiciliğini de incelemişlerdir. İslami fonların, tüm dönem ve yükseliş döneminde konvansiyonel fonlardan daha düşük performans gösterdiğini, ancak düşüş ve finansal kriz dönemlerinde ise konvansiyonel fonlardan daha iyi performans gösterdiğini tespit etmişlerdir. HSBC fon yöneticilerinin düşüş döneminde İslami fonlarda, yükseliş döneminde ise konvansiyonel fonlarda piyasa zamanlaması ve seçicilik açısından daha başarılı olduğunu da saptamışlardır. Sonuç olarak İslami yatırım fonlarının, İslam hukukunun

getirdiği kısıtlamalar nedeniyle ekonomik gerileme sırasında yatırımcılara riskten korunma fırsatı sunduğunu tespit etmişlerdir.

(Abbes, 2012) Haziran 2002'den Nisan 2012'ye kadar olan dönemde gelişmiş, gelişmekte olan ve KİK piyasalarını içeren ve 35 endeksten oluşan geniş bir uluslararası veri seti kullanarak, İslami piyasa endekslerinin konvansiyonel muadillerine karşı risk ve getiri özelliklerini incelemiştir. İtalya ve Avustralya dışında İslami ve konvansiyonel endekslerin ortalama getirileri arasında önemli bir fark görülmemiştir. Hem tüm dönemde hem de kriz döneminde, İslami hisse senedi endeksleri ile konvansiyonel endekslerin düzeltilmiş risk performansları arasında anlamlı bir fark olmadığını da göstererek, Müslüman yatırımcıların finansal performanstan ödün vermeden dini inançlarına uygun olarak hisse senedi yatırımlarını sürdürebilecekleri sonucuna varmıştır.

(Ballesterio, Bravo, Pérez-Gladish, Arenas-Parra, & Plà-Santamaria, 2012) etik ilkelere riayet eden yatırımcılar için portföy seçimi problemini ele almışlardır. Modelde, klasik fayda teorisindeki belirsizlik altında rasyonel finansal hedef ve yine aynı fayda teorisi çerçevesinde etik hedef olmak üzere iki farklı hedef göz önünde bulundurulmuştur. Önerilen modelden yeşil yatırımla ilgili gerçek bir uygulama geliştirilmiştir. Elde edilen ampirik sonuçlara göre, klasik OVM ile elde edilen etkin portföyler, beklenen getiri ve risk açısından güçlü yeşil portföylerden daha iyi performans göstermiştir, ancak aynı durum zayıf yeşil yatırımlar için söz konusu olmamıştır.

(Arouri, Ben Ameer, Jawadi, Jawadi, & Louhichi, 2013) İslami finansın kriz dönemlerinde yatırım fırsatları oluşturarak konvansiyonel finansın yerini tutup tutamayacağını belirlemek amacıyla, konvansiyonel ve İslami fonlar kullanarak çeşitli portföy stratejilerini test etmişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre, 2008 KFK'nin İslami finans sektörü üzerindeki etkisi konvansiyonel finansa göre daha az etkili olmuş, İslami ürünlere yapılan yatırımlar yüksek getiri sağlamış ve İslami ürünleri içeren portföylerin sistematik riski azalttığı ve önemli çeşitlendirme olanakları sağladığı görülmüştür.

(Gupta, Mehlawat, & Saxena, 2013) portföy seçimi için aynı anda hem finansal hem de etik ilkelere dayalı üç aşamalı çok kriterli bir karar verme modeli önermişlerdir. Yatırımcı tercihlerine bağlı olarak her bir varlığın etik performans puanını elde etmek amacıyla analitik hiyerarşi prosesini, her bir varlığın finansal kalite puanını elde etmek için de bulanık çok kriterli karar verme yöntemini kullanmışlardır. İyi çeşitlendirilmiş finansal ve etik portföyler elde etmek amacıyla üç farklı hibrit portföy optimizasyon modeli geliştirilmiştir. Bu modeller, yatırımcının etik hedefi izleme biçiminde farklılık gösterirken, ana hedef olarak finansal hedefi maksimize etmeyi amaçlamıştır.

(Al-Khazali, Lean, & Samet, 2014) Asya Pasifik, Kanada, Gelişmiş Ülkeler, Gelişmekte Olan Piyasalar, Avrupa, Global, Japonya, Birleşik Krallık ve ABD olmak üzere dokuz farklı Dow Jones İslami endeksini konvansiyonel muadilleriyle karşılaştırmak suretiyle, İslami hisse senedi endekslerinin konvansiyonel endekslerden daha iyi performans gösterip göstermediğini stokastik baskınlık analizi kullanarak incelemişlerdir. Ayrıca piyasalar farklı olaylar ve ekonomik koşullardan etkilendiği için tüm araştırma dönemini üç alt döneme ayırmışlardır. Yükselen ekonomi dönemlerinde, Avrupa piyasası dışındaki tüm piyasalarda tüm konvansiyonel endekslerin İslami endekslere ikinci ve üçüncü seviyede stokastik olarak baskın olduğunu tespit etmişlerdir. Bununla birlikte 2008 KFK döneminde Avrupa, ABD ve Global İslami hisse senedi endeksleri konvansiyonel endekslere baskın bulunduğu için, ekonomik gerileme zamanlarında İslami yatırımların konvansiyonel yatırımlardan daha iyi performans gösterdiği sonucuna varmışlardır.

(Ho, Abd Rahman, Yusuf, & Zamzamin, 2014) İslami ve konvansiyonel muadilleri olan hisse senedi endekslerinin düzeltilmiş risk performanslarını karşılaştırmışlardır. İnceleme periyodunu kriz ve kriz harici dönemler şeklinde dört alt dönemde ele almışlardır. Elde edilen sonuçlar göstermiştir ki İslami endeksler kriz dönemlerinde konvansiyonel muadillerinden daha iyi performansa sahiptir. Bununla birlikte kriz harici dönemler hakkında bir yargıya varmak için yeterli kanıt bulunamamıştır.

(Jawadi, Jawadi, & Louhichi, 2014) Avrupa, ABD ve Global olmak üzere üç ana bölge için, KFK dönemini de içeren 2000-2011 arasında İslami ve konvansiyonel endekslerin finansal performanslarını incelemişlerdir. Performans göstergesi olarak Sharpe oranı, Roy oranı, Treynor oranı, Omega oranı ve Jensen alfası gibi göstergeleri kullanmışlardır. Daha gerçekçi performans değerlendirmeleri elde etmek amacıyla, finansal riskin zamansal değişimini hesaba katarak FVFM-GARCH modelini tahminlemişlerdir. Konvansiyonel yatırımlar, kriz öncesinde ve durağan dönemlerde daha performanslı görünse de İslami fonların çalkantılı zamanlarda onlardan daha iyi performans sergilediğini gözlemlemişlerdir. Ayrıca 2008 KFK'nin İslami piyasalar üzerindeki etkisinin, konvansiyonel piyasalara kıyasla daha az olduğunu göstermişlerdir.

(Ashraf & Khawaja, 2016) ABD, Kanada, Avrupa, KİK ve Japonya'daki piyasa değeri ağırlıklı Şer'i uyumlu portföyler ile konvansiyonel piyasa portföylerinin performansını karşılaştırmışlardır. Portföyler MSCI, FTSE, Dow Jones, S&P ve AAOIFI tarafından oluşturulan farklı Şer'i izleme kriterleri kullanılarak aylık kapanış fiyat verileri ile oluşturulmuştur. Ampirik sonuçlar, Şer'i uyumlu portföylerin genel olarak konvansiyonel piyasa portföylerinden daha az riskli olduğunu, ayrıca Şer'i uyumluluk izleme standartlarının endeks getiri performansı üzerindeki etkisinin de önemsiz olduğunu göstermiştir.

(Bagheri, Abdelaziz, & Rao, 2017) Şer'i uyumluluk kapsamında, etik portföy seçimi problemini ele alarak bir etik rassal çok amaçlı programlama modeli geliştirmişlerdir. Portföy getirisi ile portföyün sosyal refah seviyesini maksimize etmeyi rassal amaçlar olarak, portföy getirisinin kovaryans matrisini de risk ölçütü olarak kullanmışlardır. Model, 2006'dan 2015'e kadar KİK'deki 32 konvansiyonel ve 28 etik/İslami menkul kıymet olmak üzere toplam 60 hisse senedine uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre portföydeki etik/İslami menkul kıymetlerin oranı ve riskin tolerans düzeyi ne kadar yüksek olursa, Sharpe oranı açısından portföy performansı da o kadar yüksek olmaktadır.

(Lins, Servaes, & Tamayo, 2017) firmaların sahip oldukları sosyal sermaye ve güvenin, firmaların performanslarını etkileyip etkilemediğini araştırmak amacıyla

Ağustos 2008-Mart 2009 finansal kriz döneminde KSS verisine sahip 1.673 adet finansal olmayan firmayı incelemiştir. Kriz dönemine yüksek KSS derecelendirmesi ile giren firmaların, düşük derecelendirmeye girenlere göre %4-%7 arasında daha yüksek getiriye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. 2008'deki borsa krizinin, güven haricinde başka faktörlerden kaynaklandığı endişelerini ortadan kaldırmak için üç farklı test daha uygulamışlardır. 2000'lerdeki Enron krizi için modeli uyguladıklarında, KSS ile hisse senedi getirileri arasında anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Modeli kredi arz krizinin yaşandığı ancak güven krizinin olmadığı Temmuz 2007-Temmuz 2008 finansal kriz döneminde çalıştırmışlar ve anlamlı bir ilişki bulamamışlardır. Son olarak modeli farklı güven düzeyindeki coğrafi bölgelerde çalıştırmışlar ve bölgesel düzeyde anlamlı ilişki tespit etmişlerdir.

(Rejeb & Arfaoui, 2017) İslami ve konvansiyonel borsa endekslerinin performanslarını, Lehman Brothers çöküşü, KFK ve avro bölgesi krizi dönemlerinde incelemiştir. Çalışma kapsamında 10 İslami endeks ve bunların konvansiyonel muadillerinin 1996-2016 arasındaki günlük kapanış verilerini kullanarak, zamanla değişen parametrelere sahip GARCH modeli, Granger nedensellik testi ve yapısal kırılma analizi gibi ileri ekonometrik yöntemler uygulamışlardır. Elde ettikleri sonuçlara göre geleneksel piyasalara kıyasla İslami piyasalar için zayıf etkinlik hipotezi doğrulanmıştır. Bununla birlikte İslami piyasaların finansal krizlere karşı tamamen bağımsız olmadığını da tespit etmişlerdir. Yapısal kırılma analizleri, İslami endekslerdeki yapısal değişikliklerin genellikle KFK'ye denk geldiğini, Granger nedensellik testi ise İslami hisse senedi piyasalarının KFK'nin olumsuz sonuçlarından nispeten daha az etkilendiğini göstermiştir. Sonuç olarak İslami finansın yatırımcılara daha fazla istikrar vaat ettiğini ve finansal kriz dönemlerinde geleneksel piyasalara kıyasla potansiyel olarak daha güvenli bir yatırım fırsatı sunabileceğini belirtmişlerdir.

(Trabelsi & Naifar, 2017) Eylül 2005-Mart 2015 döneminde, çeşitli gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalardaki İslami ve konvansiyonel endeks verilerini kullanarak sistematik kuyruk kayıplarına maruziyeti, Koşullu Riske Maruz Değer (CVaR) ve Delta CVaR risk ölçütlerini kullanarak araştırmışlardır. Ampirik sonuçlar göstermiştir ki sistematik risk, İslami endeksler üzerinde hafif bir negatif etki oluşturmuş ve İslami

endeksleri içeren portföy, yüksek oynaklığın olduğu dönemlerde piyasa portföyünden daha iyi performans göstermiştir.

(Erragragui, Hassan, Peillex, & Khan, 2018) beş gelişmiş piyasa (ABD, İngiltere, Japonya, Kanada, Avustralya) ile üç gelişmekte olan piyasada (Brezilya, Hindistan, Güney Afrika) İslami ve KSS endekslerin dayanıklılığını, 2008-2014 döneminde çok değişkenli bir FVFM-EGARCH modeli ile karşılaştırmışlardır. Çalışmada İslami endekslerin düşüş döneminde daha az sistematik riske sahip olduğu gözlenmiştir. Ayrıca KSS endekslerin yüksek düzeyde entegre olan piyasalarda daha yüksek fazlalık getiri sunduğunu, İslami endekslerin ise daha düşük düzeyde entegre olan piyasalarda daha iyi performans sergilediğini tespit etmişlerdir.

(Masri, 2018) İslami bir finans piyasasında Şer'i uyumlu portföy optimizasyon modeli geliştirmiştir. Modelde getiriler normal dağılıma uygun rassal değişkenler olarak kabul edilmiş ve belirli bir kayıp olasılığı altında portföy getirisinin maksimize edilmesi amaçlanmıştır. Zekât eşiğinin altındaki herhangi bir getirinin kaynak maliyeti olarak hesaba katıldığı modelde, hedef programlama yaklaşımı, rastlantısal kısıtlı programlama yaklaşımı ve başvuru yaklaşımı kullanılmıştır. Ampirik sonuçlar riske karşı yüksek toleransın yüksek getiri sağladığını doğrulamıştır.

(Camgöz, Köse, & Seval, 2019) Türkiye, Malezya, ABD ve İngiltere için Dow Jones ve MSCI İslami endekslerinin risk ve getiri özelliklerini, konvansiyonel muadillerine kıyasla Mayıs 2002-Mart 2017 arasındaki aylık kapanış verilerini kullanarak incelemişlerdir. Ortalama-varyans analizi çerçevesinde tek ve çok faktörlü varlık fiyatlama modelleri ile çeşitli oran analizleri uygulamışlardır. Elde ettikleri sonuçlara göre İslami endekslerin risk ve getiri özellikleri ile konvansiyonel muadilleri arasında ülke, endeks türü ve çalışılan döneme bağlı olarak gözle görülür farklılıklar bulunmuş, konvansiyonel endekslere kıyasla daha iyi performans ve daha düşük sistematik risk düzeyine sahip olma eğilimi göstermişlerdir. Ancak bulguların ve testlerin çoğu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değildir. Bu nedenle, İslami endekslerin risk ve getiri özellikleri ile konvansiyonel muadilleri arasında anlamlı bir fark olmadığı, getiriler ve alfa katsayıları dikkate alındığında İslami endekslerin

geleneksel muadillerinden daha düşük performans göstermediği, dolayısıyla İslami endeks yatırımcılarının ekstra maliyetlere katlanmadığı sonuçlarına varmışlardır.

(Rosdiana, 2019) tek endeks yöntemi ve sabit korelasyon yöntemi kullanarak, 2012-2018 döneminde Endonezya Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören Jakarta Islamic Index (JII) hisselerinden optimal bir portföy simülasyonu yapmıştır. Çalışmada 30 adet endeks şirketi arasından ilgili dönem içerisinde sürekli olarak JII'de yer alan şirketler seçilerek amaçlı örnekleme yapılmıştır. Tek endeks yöntemi sonucunda optimal portföyde dört hisse kombinasyonu elde edilirken, sabit korelasyon yöntemi ile elde edilen hisse senedi sayısı sekizdir. Sonuçlar, ortalama-varyans açısından tek endeks yöntemi ile optimal portföy oluşturmanın sabit korelasyon yönteminden daha üstün olduğunu göstermiştir.

(Braiek, Bedoui, & Belkacem, 2020) İslami bir portföy optimizasyonu yapmak için Ocak 2000-Aralık 2015 arasında 4.175 gözlemde oluşan DJIM ve ilgili sektör endekslerini kullanarak CVaR'a dayalı bir metodoloji önermişlerdir. İlk olarak ARMA-FIAPARCH ve ARMA-FIGARCH modellerini kullanarak getiri dağılımını üretmişler ve daha sonra ampirik kümülatif dağılım fonksiyonunu kullanarak standartlaştırılmış artıkları kopula ölçeğine dönüştürmüşlerdir. En iyi vine-copula parametrelerini kullanarak aşağı ve yukarı yönlü riskleri hesaplamış ve ortalama-CVaR optimizasyonu ile optimum hisse senedi ağırlıklarını bulmuşlardır. Ampirik sonuçlar, ortalama-CVaR modelinin OVM'ye kıyasla optimizasyonda daha başarılı olduğunu göstermiştir.

(Ramli, Anwar, & Anwar, 2020) Aralık 2013-Mayıs 2019 arasındaki hisse senedi verilerini kullanarak, JII bileşenleri üzerinde Markowitz modelini uygulamışlardır. Yapılan çalışmada amaçlı örnekleme ile seçilen 14 hisse senedinden sekiz tanesi optimal portföy içinde yer almıştır. Portföyün beklenen getirisi münferit bir hisse senedinin beklenen getirisinden çok farklı olmayıp, portföyün riski yine münferit hisse senetlerinin riskinden daha küçüktür. Buradan hareketle Markowitz modeli ile çeşitlendirmenin yatırım riskini azalttığını kanıtlandığı sonucuna varmışlardır.

(Sultan & Milly, 2020) Ocak 2000-Nisan 2009 arasında konvansiyonel, İslami ve KSS stratejilerine göre oluşturulan hisse senedi portföyleri arasında karşılaştırmalı bir performans analizi yaparak, İslami yatırım stratejisinin ekonomik açıdan sıkıntılı zamanlarda daha güvenli olup olmadığını test etmişlerdir. Piyasa büyüklüğüne dayalı hisse senedi portföylerine dayanan yatırım stratejilerinin karşılaştırmalı performans analizi, İslami stratejinin ekonomik ve finansal krizler sırasında yatırımcıların varlıklarını kayıplardan korumada en etkili strateji olduğunu doğrulamıştır.

(Trichilli, Abbes, & Masmoudi, 2020) 2004-2016 döneminde, Bayesian ve Markowitz OVM'yi kullanarak İslami ve konvansiyonel hisse senedi endekslerinin etkin portföylerini karşılaştırmışlardır. Elde ettikleri sonuçlar, İslami ve konvansiyonel hisse senedi portföylerinin Bayes etkin sınırının, yatırımcının duyarlılığı ve zaman diliminden etkilendiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca yatırımcının duyarlılık biçiminin İslami ve konvansiyonel optimal çeşitlendirilmiş portföyleri değiştirdiğini de göstermişlerdir. Bununla birlikte düşüş eğilimli, dalgalı, yükseliş eğilimli ve sakin piyasalarda Bayes yaklaşımındaki potansiyel çeşitlendirmenin getireceği faydanın, Markowitz yaklaşımındakinden daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

(Bae, El Ghouli, Gong, & Guedhami, 2021) COVID-19 pandemisinin neden olduğu piyasa çöküşü ve çöküş sonrası toparlanma sırasında, KSS ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada 1.750 ABD firmasından oluşan bir örneklem ve iki ana KSS derecelendirme kaynağı verisi kullanılmıştır. Yapılan analizlerde, çöküş döneminde KSS'nin hisse senedi getirilerini etkilediğine dair bir kanıt ulaşılamamıştır. Ayrıca pandemi öncesinde paydaş çıkarlarını korumayı taahhüt eden Business Roundtable şirketlerinin, pandemi krizi sırasında daha iyi bir performans göstermediğini de tespit etmişlerdir. Sonuç olarak kriz öncesi KSS'nin, hissedarların servetini olası bir krizin olumsuz etkilerinden korumada etkili olmadığı sonucuna varmışlardır.

(Bagheri, 2021) konvansiyonel portföy bakış açısı ile İslami portföy seçimi problemini ele almak amacıyla Şer'i uyumlu çok amaçlı bir karar verme modeli oluşturmuştur. Modeli deterministik değerler ile Ocak 2006'dan Aralık 2016'ya kadar KİK ekonomilerindeki 28 İslami ve 32 konvansiyonel menkul kıymetin aylık

verilerine uygulamıştır. Ele alınan çoklu hedefler; her biri eşit ağırlıkta olacak şekilde getiriye maksimize etmek, fiyat/hisse başına kazanç oranını minimize etmek, hisse başına fiyat/defter değeri oranını minimize etmek ve portföy riskini minimize etmektir. Elde edilen sonuçlara göre yatırımcılar, konvansiyonel portföylere kıyasla Şer'i uyumlu portföylerden daha yüksek getiri elde etmişlerdir.

(M. K. Hassan, Chiaramonte, Dreassi, Paltrinieri, & Piserà, 2021) 2002-2018 arasında 4.624 adet finans dışı şirketten oluşan büyük ve genişletilmiş bir veri seti kullanarak, ÇSY ilkeleri ile Şer'i uyumluluk izlemelerinin, hisse senetlerinin piyasa risklerini nasıl etkilediğine ve aralarında nasıl bir etkileşim oluşturduğuna dair ampirik kanıtlar bulmaya çalışmışlardır. ÇSY puanları dikkate alınmadığında Şer'i uyumluluğun piyasa risklerini artırdığını tespit etmişlerdir. Ayrıca sürdürülebilir faaliyetlerde bulunmanın hem Şer'i uyumlu hem de konvansiyonel firmalar için riskte bir azaltma sağladığını kanıtlamışlardır. Bununla da kalmayıp üst seviyelerde ÇSY puanına sahip olmanın, Şer'i uyumlu firmalar için daha büyük bir risk azaltıcı etkiye sahip olduğunu göstermişlerdir.

(Nugraha, 2021) JII-30'un 2018-2020 arasındaki üç farklı ekonomik dönemde (ekonomik kriz dönemi, istikrarlı ekonomi dönemi ve COVID-19 pandemi dönemi) getiri ve risk farklılıklarını analiz etmiştir. Çalışmada risk ölçütü olarak VaR kullanılmış ve getiri-risk açısından ekonomik kriz ile istikrarlı ekonomi dönemleri arasında önemli bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte istikrarlı ekonomi dönemi ile COVID-19 pandemi dönemi arasında ve ekonomik kriz dönemi ile COVID-19 pandemi dönemi arasında önemli farklılıklar olduğu görülmüştür.

(Arif, Naeem, Hasan, Alawi, & Taghizadeh-Hesary, 2022) KFK ve COVID-19 dönemlerinde, DJIM ve MSCI G7 endeks verilerini kullanarak, İslami hisse senetlerinin G7 ülkelerinin borsaları açısından güvenli liman olup olmadığını araştırmışlardır. Bu amaçla farklı seviyelerdeki kuyruk getirilerini ve doğrusal olmayan kuyruk bağımlılıklarını kullanarak, endekslerin değişik piyasa koşulları altındaki korelasyonlarını tespit etmişlerdir. Tüm dönem için bakıldığında İslami hisse senetlerini temsilen DJIM, G7 piyasaları için güvenli liman özelliği göstermemektedir. KFK döneminde ise çeşitlendirme sağlaması açısından bir takım olumlu sonuçlar

göstermiştir. Ancak özellikle pandemi dönemindeki sonuçlara göre İslami hisse senetleri, G7 borsaları için güçlü bir güvenli liman olarak ortaya çıkmıştır.

(Asutay, Wang, & Avdukic, 2022) 2007-2017 yılları arasında Global, ABD, Avrupa ve Asya-Pasifik olmak üzere dört temel piyasa için finansal oranlar ve FVFM-EGARCH modeli kullanarak İslami ve konvansiyonel endekslerin performanslarını karşılaştırmışlardır. İslami endekslerin, özellikle Avrupa ve Asya-Pasifik piyasalarında KFK döneminde (2007-2009) ve takip eden kriz sonrası dönemde (2013-2017) konvansiyonel endekslerden daha iyi performans gösterdiğini tespit etmişlerdir.

(Hasnie, Collazzo, & Hassan, 2022) FVFM ile Fama-French üç faktör modeli kullanarak, Pakistan hisse senedi piyasasındaki Şer'i uyumlu ve konvansiyonel varlıkların risk-getiri ilişkisini ve risk primlerini karşılaştırmışlardır. Elde ettikleri sonuçlara göre konvansiyonel hisse senetlerinin risk primleri, İslami rakiplerine kıyasla oldukça yüksektir. Ayrıca risk-getiri ilişkisinin etkinliği incelenen tüm portföyler için doğrulanmış olmasına rağmen, bu ilişki İslami hisse senetleri için konvansiyonel muadillerine kıyasla çok daha güçlüdür. Bununla birlikte İslami hisse senetlerinin daha düşük getiriye sahip olmasını daha az koşullu oynaklık ile ilişkilendirmişlerdir.

(Salisu & Shaik, 2022) COVID-19 krizinden hareketle hisse senedi getirilerini ve risklerini tahminlemek amacıyla, 2008-2020 yılları arasındaki 11 büyük küresel İslami endeks verisini kullanarak, Pandemi ve Salgın Hastalıklar için Belirsizlik Endeksini de içeren bir model geliştirmişlerdir. İnceleme dönemini COVID-19 öncesi, sonrası ve tüm dönem olarak üç farklı düzeyde ele almışlardır. Tüm dönem için konvansiyonel endeksler İslami endekslere kıyasla daha savunmasız görünmektedir. COVID-19 döneminde ise İslami hisse senetlerinin riske karşı koruma potansiyelinde düşüş belirlenmesine rağmen yine de konvansiyonel muadillerine kıyasla daha dirençli kaldığı görülmüştür. Sonuçlar petrol fiyatları, jeopolitik riskler ve ekonomi politikası belirsizlikleri hesaba katıldığında da değişmemektedir.

(K. Hassan, Hoque, Gasbarro, & Wong, 2023) İslami hisse senetlerinin olumsuz piyasa koşullarına karşı dayanıklılıklarını araştırmak amacıyla, 2007-2017

yıllarına ait veriler ile ekonometrik teknikler kullanarak 25 İslami endeksi incelemiştir. Elde ettikleri sonuçlar, finansal krizin İslami endeksler üzerinde güçlü finansal bulaşma etkisi olduğunu ortaya koymuştur ve İslami hisse senetlerinin finansal çalkantılar sırasında sığınılacak bir liman olarak kullanılamayacağı sonucuna varmışlardır. Ayrıca Baker ve Wurgler'in yatırımcı duyarlılığı endeksinin, kriz döneminde İslami hisse senedi getirilerini tahmin etme noktasında başarılı olduğunu da tespit etmişlerdir.

(Mikrad, Budi, & Galuh Febrianto, 2023) Mart 2020-Temmuz 2021 arasında Endonezya borsasındaki İslami ve konvansiyonel endekse dahil 15'er hisse senedinin performans farklılıklarını incelemiştir. Sharpe oranı açısından her iki hisse senedi grubu arasında anlamlı bir fark bulamamışlardır. Bununla birlikte Treynor oranı ve Jensen alfası açısından İslami hisse senetleri lehine anlamlı bir fark tespit etmişlerdir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KATILIM OPTİMAL PORTFÖYLERİNİN KRİZLERE KARŞI DAYANIKLILIĞI ÜZERİNE AMPİRİK BİR UYGULAMA

3.1. Çalışmanın Amacı, Özgünlüğü ve Önemi

Bu çalışmada, BİST bünyesinde işlem gören ve katılım finans ilkelerine uygun hisse senetlerinden oluşturulan optimal portföylerin, kriz dönemlerinde aynı piyasada işlem gören konvansiyonel hisse senetlerinden oluşturulan optimal portföylere kıyasla dayanıklılıkları incelenmektedir. Araştırma dönemi olarak küresel ya da yerel krizlerin yaşandığı ve BİST'in de bundan büyük ölçüde etkilendiği dönemler seçilmiştir.

Araştırmanın sorunsalı aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

“MPT çerçevesinde ve katılım ilkeleri doğrultusunda oluşturulan optimal hisse senedi portföyleri, en az aynı piyasadaki konvansiyonel muadilleri kadar borsa krizlerine karşı dayanıklı mıdır?”

İslami finans ilkelerine uygun hisse senetlerini konu edinen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bununla birlikte İslami portföylerin risk ve performanslarının incelendiği geçmiş çalışmalar, büyük çoğunlukla İslami endeksleri, İslami fonları ya da hazır portföyleri yine aynı piyasadaki konvansiyonel muadilleri ile karşılaştırmaktadır. Hisse senedi bazında yapılan çalışmalar ise hem sayı açısından nispeten daha az, hem de genellikle sadece belirli bir kriz dönemindeki durumu inceleyen çalışmalardır. Bunlardan hareketle bu çalışmayı özgün yapan birkaç farklı nokta bulunmaktadır:

- Piyasayı temsil ettiği varsayılan endeksler, tüm parasını hisse senetlerine yatırmak isteyen ve farklı risk tercihlerine/kısıtlara sahip rasyonel yatırımcılar için optimal portföy olmayabilirler. Çünkü hisse senetleri, hiçbir alt-üst ağırlık kısıtı olmadan, sadece piyasa büyüklüğü oranında endeksler içinde yer almaktadırlar. Bu açıdan çalışmada farklı kısıtlar ve yatırım stratejileri altında oluşturulan optimal portföyler karşılaştırılmıştır.

- Çalışmada sadece tek bir kriz dönemine odaklanılmamış, katılım hisse senetlerinin Türkiye hisse senedi piyasasında ilk ortaya çıktığı andan itibaren yaşanan tüm borsa krizleri incelenmiştir.
- İncelenen kriz dönemleri arasında gerek küresel gerekse yerel düzeyde yaşanan siyasi, sosyal ve COVID-19 gibi doğal olaylardan kaynaklı farklı dinamiklere sahip krizler bulunmaktadır. Bu açıdan katılım portföyleri ile konvansiyonel muadilleri, ortaya çıkış nedenleri farklı krizler altında karşılaştırılmıştır.
- Kriz dönemlerinin başlangıç ve bitiş zamanları geçmiş veriye bakılarak tespit edildiği için, bir yatırımcının gerçek hayatta kriz içerisinde olup olmadığını belirlemesi mümkün değildir. Bu gerçekten hareketle, çalışmada belirli bir yatırım stratejisini izleyen bir yatırımcının, kriz dönemi içerisinde olduğunu bilmeden maruz kalabileceği riskler ve elde edeceği getiriler gerçek senaryolar altında hesaplanmıştır.

Çalışma, katılım ilkeleri doğrultusunda ve MPT çerçevesinde yatırım yapmak isteyen yatırımcılar ve kurumlar için gerçek hayatta karşılaşılabilecek krizleri ve bu krizler sırasında maruz kalabilecekleri riskleri ele almaktadır. İslami hassasiyetleri gözeterek yatırım yapmak isteyen bireysel yatırımcılar ve portföy yönetim şirketleri için, yatırımlarının konvansiyonel portföylere kıyasla krizlere karşı dayanıklılık açısından ne durumda olduklarını görebilecekleri ve yatırım stratejisi geliştirirken referans olarak kullanabilecekleri sonuçlar içermektedir.

3.2. Metodolojik Yaklaşım

Çalışma nicel araştırma yöntemleri kullanılarak yapılmıştır. İstatistiki modelleme, optimizasyon ve analizler için Rstudio kullanılmış olup, finansal serilerin grafik gösterimleri için Tradingview internet sitesinin görüntüleme araçlarından yararlanılmıştır.

3.2.1. Kullanılan Model

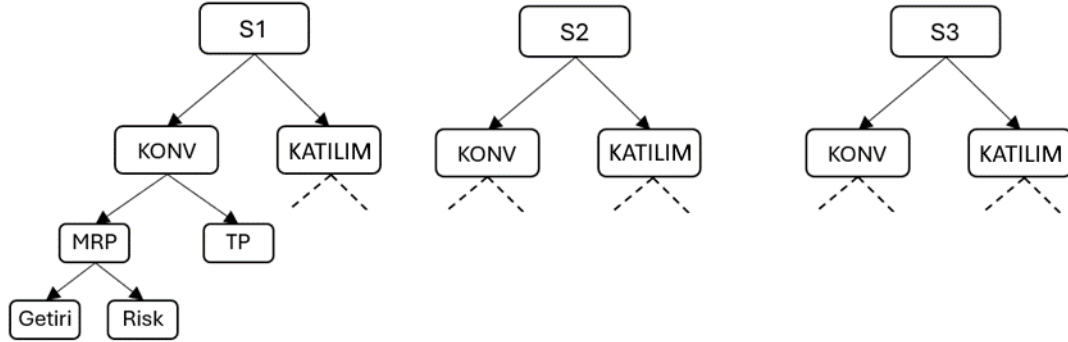
Katılım ve konvansiyonel optimal portföyler oluşturmak için MPT çerçevesinde (1) formülasyonu ile verilen OVM kullanılarak, her iki hisse senedi grubu için her bir kriz döneminde ve üç farklı yatırım stratejisi altında, aylık düzeltilmiş kapanış fiyatlarının logaritmik getiri verileri kullanılarak getiri-risk optimizasyonları yapılmış ve etkin sınırlar elde edilmiştir. Etkin sınırlar üzerindeki iki kritik optimal portföy olan MRP ve TP'lerin gerçekleşen getiri ve riskleri hesaplanarak karşılaştırmalı analiz yapılmış, katılım portföylerinin konvansiyonel portföylere kıyasla dayanıklılıkları istatistiki testlerle karşılaştırılmıştır. Her bir kriz dönemi için modelin uygulanması Şekil 3.1'de gösterilmektedir.

Hisse senetleri için farklı ağırlık sınırlandırmaları kullanılarak üç farklı yatırım stratejisi oluşturulmuştur. S1 stratejisinin uygulanması durumunda portföylerdeki hisse senetlerinde bir üst ağırlık sınırlandırması yoktur, teorik olarak portföy tek bir hisse senedinden dahi oluşabilir. S2'de her bir hisse senedi için üst ağırlık sınırlandırması 0,2'dir. Dolayısıyla portföyde en az 5 hisse senedi yer alacaktır. S3'te ise üst ağırlık sınırlandırması 0,1'dir ve portföy en az 10 hisse senedi içermek zorundadır.

Tablo 3.1: Portföy Yatırım Stratejileri

Strateji	w_{min}	w_{max}
S1	0	1
S2	0	0,2
S3	0	0,1

Şekil 3.1: Bir Kriz Döneminde Modelin Uygulanması - Diyagram Gösterimi



3.2.2. Kavramsallaştırma

Hisse senedi piyasalarının kriz dönemlerindeki davranışları ile ilgili yapılan çalışmaların neredeyse tamamında, borsa krizi dönemlerinin tespiti ile ilgili özel bir yöntem kullanılmamıştır. Bunun yerine literatürde ve piyasada kriz olarak kabul edilen dönemler doğrudan borsa krizi olarak incelenmiştir. Bununla birlikte borsa krizinin kavramsal olarak tanımının yapılması, başlangıç ve bitiş dönemlerinin doğru tespiti, dolayısıyla da maruz kalınan doğru riskin hesaba katılması açısından önemlidir. Bu nedenle (Mishkin & White, 2003) ve (Patel & Sarkar, 1998) tarafından yapılan kriz tanımlarından yararlanılarak, çalışmada kullanılan “borsa krizi” kavramı aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

“Siyaset, ekonomi, toplum, doğa vb. kaynaklı gelişmeler sonucunda ortaya çıkan belirsizliklerden dolayı hisse senetleri piyasasında¹⁶ %20 ve üzeri düşüş yaşanması.”

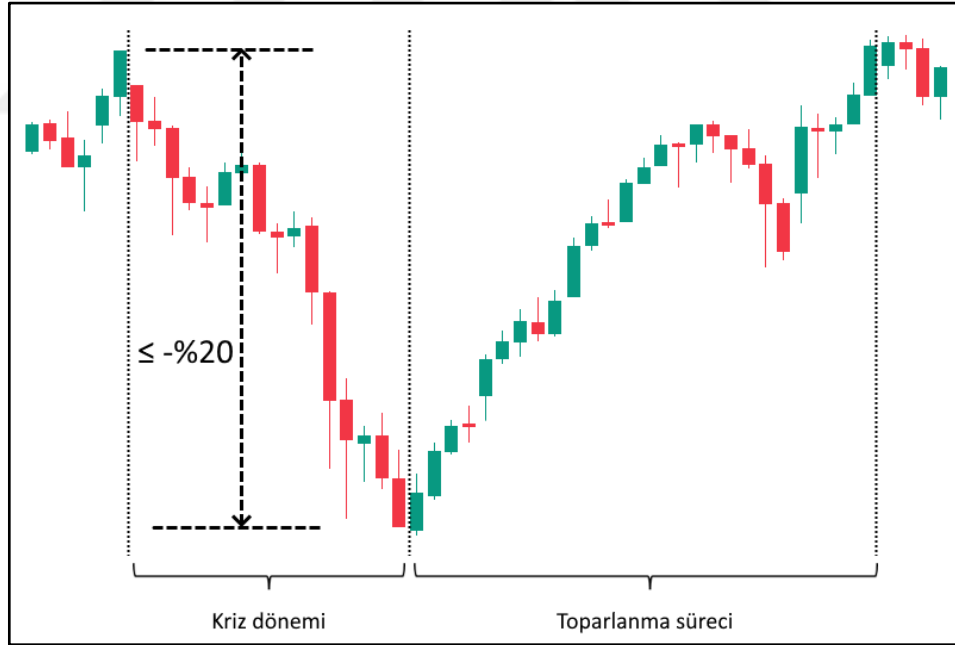
Yine çalışma kapsamında “kriz dönemi” ise; *“Borsa krizinin başlangıç ve bitiş arasında geçen zaman dilimi”* olarak tanımlanmıştır. Borsa krizinin başlangıcı; *“bir önceki krizin toparlanma sürecinin bittiği noktadan itibaren görülen en yüksek kapanışın gerçekleştiği ayı izleyen ilk ay”*, krizin bitiş ise; *“krizin başladığı aydan itibaren en düşük kapanışın gerçekleştiği ay olarak tanımlanmıştır”*. Toparlanma süreci ise; *“krizin bitiş ile başlayan ve kriz dönemi boyunca yaşanan kayıpların telafi edildiği dönem”* olarak tanımlanmıştır. Bu durumda toparlanma sürecinin başlangıcı

¹⁶ Çalışma kapsamında hisse senedi piyasasını temsilen XU100 kullanılmıştır.

krizin bitişinden sonraki ilk ay, bitiş ise krizin başlangıcından önceki ayda gerçekleşen kapanış fiyatının geçildiği ilk ay olmaktadır. Şekil 3.2’deki mum grafikte çalışma kapsamında kullanılan bu tanımlar görsel olarak ifade edilmektedir.

“Krizlere dayanıklılık” kavramı ise; bir kriz döneminde portföyün aylık ortalama getirisi ile portföyün riskinin bir bileşimi olarak ele alınmaktadır. Bir kriz döneminde bir portföyün aylık ortalama getirisi diğer portföyden daha büyük veya eşitse, aynı zamanda bu portföyün riski yine diğer portföyün riskinden daha küçük veya eşitse, bu portföyün en az diğeri kadar bu krize karşı dayanıklı olduğu söylenmektedir. Ters durumda yani ortalama getiri ve riskten bir tanesi ya da her ikisi, diğer portföye kıyasla en az onun kadar üstünlük gösterememişse, bu durumda diğer portföyden daha az dayanıklı olduğu sonucuna varılmaktadır.

Şekil 3.2: Borsa krizi ve toparlanma süreci



3.2.3. Kapsam

Katılım optimal portföylerini oluşturmak için ilgili dönemde hesaplanan BIST KATILIM 30 endeksi (XK030) içerisinde yer alan hisse senetleri kullanılırken, konvansiyonel optimal portföyler oluşturmak için ise yine aynı dönem içinde hesaplanan BIST 30 endeksi (XU030) hisse senetleri kullanılmıştır. Türkiye’de İslami

endeksler katılım endeksi adı altında, İslami finans kriterlerine uygun ve piyasa büyüklüğü en yüksek ilk 30 şirket kullanılarak 2011 yılı itibari ile eş anlı fiyat verilerinden hesaplanmaya başlanmıştır¹⁷. XU030'un tarihi ise çok daha eskiye dayanmaktadır. Dolayısıyla karşılaştırmalı analiz yapabilmek amacıyla her iki endeks için ortak zaman dilimi olan 2011-2023 yılları arası ve bu dönemde yaşanan krizler uygulama dönemleri olarak ele alınmıştır.

Araştırma dönemi içinde ve çalışma kapsamında yapılan borsa krizi tanımı doğrultusunda Türkiye'de üç borsa krizi yaşanmış olup, bu krizler hakkında aşağıda kısaca bilgiler verilmektedir:

- **Gezi Parkı Krizi:** Taksim Gezi Parkı'na yapılması planlanan Topçu Kışlası projesi nedeniyle Mayıs 2013'te Hükümete karşı başlatılan sivil eylemler, yasadışı örgütlerin de olaylara karışmasıyla birlikte birkaç hafta içinde şekil değiştirerek büyümüştür. Ortaya çıkan toplumsal kargaşa ve kaotik ortam nedeniyle siyasi belirsizlik gittikçe artmış, bu belirsizliklerden dolayı ekonomi de olumsuz yönde etkilenmiştir. Bu dönemde BİST'te meydana toplam değer kaybı %28,11 olmuştur.
- **Rahip Brunson Krizi:** Amerikalı bir papaz olan ve 1990'ların ortasından itibaren Türkiye'de yaşayan Rahip Brunson, 15 Temmuz darbe girişiminin ardından 2016 yılında tutuklanmış, daha sonra cezası ev hapsine çevrilmiştir. Bu süreç içinde kendisinin serbest bırakılmasını isteyen ABD'nin talebine Türkiye'den olumlu yanıt gelmeyince, ABD-Türkiye arasında önemli bir siyasi gerginlik oluşmuş ve bu durum para piyasalarına ciddi anlamda olumsuz yansımıştır. Özellikle kurlardaki dalgalanma sonucunda Türk lirasında ABD doları karşısında kısa sürede büyük kayıplar olmuş, dolar kuru yedi ay içerisinde ortalama 3,75 TL'den 7,00 TL'ye yaklaşık %90 yükselmiştir. Yaşanan bu süreçten BİST de oldukça olumsuz etkilenmiş ve XU100 endeksi %24,54 değer kaybetmiştir.

¹⁷ KATILIM 30 endeksi 12.11.2021'e kadar Bizim Menkul Değerler A.Ş. danışmanlığında KATLM koduyla yayımlanmış, bu tarihten itibaren de tüm süreç BİST'e devredilmiş ve endeks kodu XK030 olarak değiştirilmiştir. Çalışma kapsamında karışıklığa sebebiyet vermemesi açısından tüm dönemler için sadece XK030 kodu kullanılmıştır.

- **COVID-19 Krizi:** Çin'in Wuhan kentinde 2019 yılının Aralık ayında ortaya çıkan virüsün kısa sürede tüm Dünya'ya yayılması sonucunda küresel düzeyde sosyal kapanma ve karantina uygulamaları başlamıştır. Aniden gerçekleşen bu denli büyük bir değişim birçok alanda olduğu gibi ekonomide de büyük belirsizlikler oluşturmuş, hisse senetleri başta olmak üzere tüm finansal varlık fiyatlarında çok kısa sürede büyük düşüşler yaşanmıştır. Ciddi değer kayıpları yaşayan küresel hisse senedi endeksleri ile birlikte bu süreç içinde XU100 endeksi %24,76 değer kaybetmiştir.

Yukarıda bahsedilen krizler haricinde, araştırma dönemi boyunca %25,97 ve %19,36'lık düşüşlerin yaşandığı ancak borsa krizi kapsamına girmeyen iki düşüş dönemi daha mevcuttur. Bu dönemler de “düzeltme dönemleri” olarak modelin sağlamlık testlerinin yapılması amacıyla kullanılmıştır. Üç kriz dönemi ve iki düzeltme dönemi Şekil 3.3'deki mum grafik üzerinde görsel olarak, Tablo 3.2'de de özet bilgileriyle gösterilmektedir.

Tablo 3.2: Kriz ve Düşüş Dönemleri Özeti

Dönem	Düşüş Miktarı	Başlangıç - Bitiş	Veri sayısı
Gezi Parkı Krizi	%28,11	Mayıs 2013 - Ocak 2014	9
Rahip Brunson Krizi	%24,54	Şubat 2018 - Ekim 2018	9
COVID-19 Krizi	%24,76	Şubat 2020 - Mart 2020	2
Düzeltilme dönemi-1	%25,97	Mayıs 2011 - Aralık 2011	8
Düzeltilme dönemi-2	%19,36	Şubat 2015 - Aralık 2015	11

3.2.4. Kullanılan Veri seti

Hisse senetlerine ait aylık düzeltilmiş kapanış getirileri ilk kaynağı olan BİST DataStore (datastore.borsaistanbul.com) üzerinden elde edilmiştir. Burada yer alan veriler aritmetik getiriler olduğundan dolayı öncelikle logaritmik getiriye dönüştürülmüştür. Ayrıca BİST DataStore'da sadece 2015 yılına kadar getiri verisi

bulunmaktadır. Bu nedenle 2016 ve sonrasına ait aylık düzeltilmiş getiri verileri Investing.com (tr.investing.com) web sitesi üzerinden temin edilmiştir. Veri tutarlılığı açısından her iki kaynaktaki 2016 öncesine ait veriler rassal olarak karşılaştırılmış ve her iki kaynağın da birbiriyle uyumlu olduğu görülmüştür. Risksiz getiri olarak 2 yıllık devlet tahvili baz alınmış ve veriler Matriks Veri Terminalinden elde edilerek aylık getiri verisine dönüştürülmüştür. XU030 bileşenleri yine ilk kaynağı olan BİST DataStore'dan elde edilmiştir. Katılım endeksleri Kasım 2021 itibari ile BİST bünyesine devredildiği için bu tarihten öncesine ait bileşen şirket listesi Bizim Menkul Değerler A.Ş. üzerinden, sonrakiler ise BİST üzerinden elde edilmiştir.

OVM'nin temel varsayımlarından olan getirilerin normal dağılımı, günlük ve haftalık gibi kısa vadeli periyotlar için uygun bir varsayım olarak görünmemektedir. Pratik uygulamalar göstermiştir ki kısa vadeli getiri verileri normaliteden uzaktır ve şişman kuyruklu dağılımlar göstermektedir. Bununla birlikte zaman dilimi arttıkça getiri dağılımları normal dağılıma yaklaşmaktadır. Bu durum veri seti ile yapılan ön çalışmalar ile de doğrulanmıştır. Tablo 3.3 ve Tablo 3.4'te 2011-2023 yılları arasında XU030 veya XK030 endekslerinde yer alan rasgele seçilmiş hisse senetlerinin günlük ve aylık logaritmik getirilerinin normal dağılıma uygunluğu; "H0: Getiriler normal dağılıma uygundur" hipotezi altında %95 güvenilirlik seviyesinde test edilmiştir. Görüldüğü üzere günlük getirilerin hiçbirisi normal dağılıma uygun değilken, aylık getirilerin çoğunluğu normal dağılım sergilemektedir.

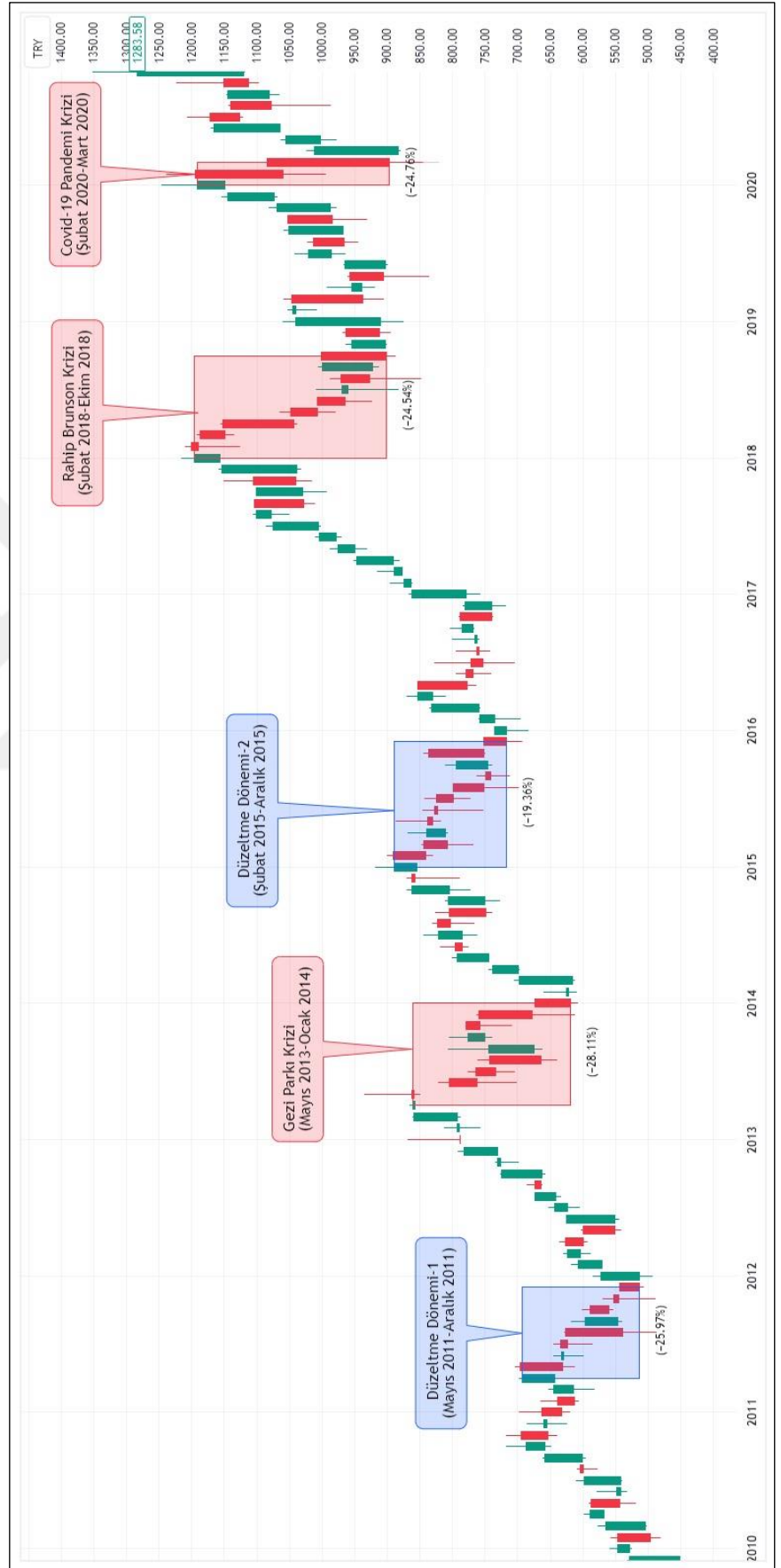
Tablo 3.3: Günlük Getirilerin Normal Dağılım Testi (p-değeri)

AKBNK	ARCLK	BIMAS	EKGYO	FROTO	KRDMD	SISE	SAHOL	THYAO	TOASO
<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

Tablo 3.4: Aylık Getirilerin Normal Dağılım Testi (p-değeri)

AKBNK	ARCLK	BIMAS	EKGYO	FROTO	KRDMD	SISE	SAHOL	THYAO	TOASO
0,9019	0,2355	0,5573	0,0052	0,0131	0,5572	0,3855	0,5943	0,2335	0,0046

Şekil 3.3: Kriz ve Düzeltme Dönemleri



3.2.5. Hipotezler

Araştırmanın sorunsalı “Esas hipotez” olarak adlandırılan aşağıdaki hipotez ile test edilmektedir:

Esas Hipotez: Katılım optimal portföyleri en az konvansiyonel optimal portföyler kadar krizlere karşı dayanıklıdır.

Dayanıklılık kavramından hareketle, esas hipoteze bağlı olarak aşağıdaki alt hipotezler oluşturulmuştur:

Alt Hipotez-1: Katılım optimal portföyleri en az konvansiyonel optimal portföyler kadar ortalama getiriye sahiptir.

$$\begin{aligned} H'_0 &= \mu_{katılım} \geq \mu_{konvansiyonel} \\ H'_1 &= \mu_{katılım} < \mu_{konvansiyonel} \end{aligned}$$

Alt Hipotez-2: Katılım optimal portföyleri en fazla konvansiyonel optimal portföyler kadar riske sahiptir.

$$\begin{aligned} H''_0 &= \sigma^2_{katılım} \leq \sigma^2_{konvansiyonel} \\ H''_1 &= \sigma^2_{katılım} > \sigma^2_{konvansiyonel} \end{aligned}$$

Her iki portföy grubu, her bir kriz döneminde bu iki alt hipotez kapsamında ayrı ayrı test edilmektedir. Eğer her iki hipotez de reddedilemez ise bunların bağlı olduğu esas hipotez de reddedilemeyecek ve ilgili kriz döneminde katılım optimal portföylerinin, en az konvansiyonel optimal portföyler kadar dayanıklı olduğu sonucuna varılacaktır. En az bir tanesi reddedilirse bu durumda esas hipotez de reddedilecektir ve katılım optimal portföylerinin, konvansiyonel portföylerden daha az dayanıklı olduğu sonucu çıkarılacaktır.

3.2.6. Modelin Uygulanması ve Varsayımlar

Çalışma kapsamında katılım ve konvansiyonel optimal portföylerin dayanıklılığını kıyaslamak için, her bir kriz döneminde, S1, S2 ve S3 yatırım stratejileri altında ayrı ayrı olarak aşağıdaki adımlar uygulanmıştır:

1. İlgili kriz döneminin başlangıcında (ilk ayında), XK030 ve XU030 bileşen şirketleri tespit edilmiştir.
2. İlgili şirketlerin son 36 aylık¹⁸ verileri kullanılarak (1) modeli tekrarlı olarak çözülmüştür. Bunun sonucunda katılım ve konvansiyonel etkin sınırlar elde edilmiştir.
3. Her iki etkin sınır üzerindeki MRP ve TP dikkate alınarak, ilgili ay sonundaki katılım ve konvansiyonel optimal portföylerin getirileri hesaplanmıştır.
4. Krizin son ayına kadar her ayın başlangıcında XK030 ve XU030 bileşen şirketleri tekrar tespit edilmiştir. Böylece dönem içinde endeks şirketlerinde meydana gelen değişiklikler aylık bazda dikkate alınmıştır. Krizin son ayına kadar 2. ve 3.adımlar tekrar edilmiştir.
5. Kriz sonunda katılım ve konvansiyonel MRP ve TP'ler için gerçekleşen getiri dağılımları elde edilmiştir. Bu dağılımlar kullanılarak her iki alt hipotez istatistiki olarak test edilmiştir.
6. Alt hipotezlerin sonuçları doğrultusunda esas hipotez sınanmıştır.

Modelin uygulanması sırasında aşağıdaki varsayımlar göz önünde bulundurulmuştur:

- Hisse senetlerinin getiri ölçütü logaritmik getiridir ve bu getiriler belirli bir ortalama ve varyansa sahip normal dağılım göstermektedir. Aşağıdaki formülde P_t , hisse senedinin t zamanındaki kapanış fiyatıdır.

$$x_i = \log\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) \sim N(\mu_i, \sigma_i^2)$$

- Farklı hisse senetlerinin getirileri arasında lineer bağımlılık vardır. Dolayısıyla hisse senetlerinin getirileri hep birlikte belirli bir ortalama vektörü ve kovaryans matrisine sahip çok değişkenli normal dağılıma sahiptirler.

$$(x_1, x_2, \dots, x_n)^T \sim N(\mu^T, \Sigma)$$

¹⁸ Örneğin Mayıs 2013 başında, Mayıs 2010-Nisan 2013 arasında gerçekleşen 36 aylık getiri verisi kullanılmıştır.

- Portföyün logaritmik getirisi, kendisini oluşturan hisse senetlerinin logaritmik getirilerinin ağırlıklı ortalamasıdır.
- Her bir ay için endeks bileşen şirketleri tespit edilirken, sadece ilgili ayın ilk işlem günündeki endeks içerik bilgisi baz alınmıştır ve bu bilgi bir önceki ayın son işlem gününde yatırımcı tarafından bilinmektedir. Ay içerisinde meydana gelen herhangi bir bileşen değişikliği o ay için göz ardı edilmiştir.
- Optimal portföyler oluşturulurken, hisse senetlerinin son 36 aya ait düzeltilmiş aylık getirileri kullanılmıştır. 36 aylık geçmiş verisi olmayan hisse senetleri model dışı bırakılmıştır.
- Bir ay başında TP hisse ağırlıkları hesaplanırken, bir önceki ay sonunda gerçekleşen risksiz getiri oranı kullanılmıştır.
- Portföyün aylık getirisi, kendisini oluşturan hisse senetlerinin ilgili ayın son işlem günündeki kapanış fiyatları baz alınarak hesaplanmıştır.
- Bir sonraki ay için optimal portföy içeriğinde bir değişiklik gerekiyorsa, ilgili ayın son işlem günü kapanış fiyatlarından işlem yapılmıştır.
- Hisse senedi alım-satım işlemlerinde herhangi bir komisyon ve vergi bulunmamaktadır.
- Hisse senetleri ve portföy getirilerinin normal dağılıma uygun ve farklı varyanslara sahip olabileceği kabulünden hareketle hipotezler Welch t-testi uygulanarak test edilmiştir.

3.3. Ampirik Uygulama

Bu bölümde, çalışmanın metodolojik yaklaşımı doğrultusunda katılım optimal portföylerinin konvansiyonel optimal portföylere kıyasla üç farklı kriz dönemindeki dayanıklılıkları karşılaştırılmaktadır.

3.3.1. Gezi Parkı Krizi

Gezi Parkı Krizi, Mayıs 2013 – Ocak 2014 arasındaki 9 aylık dönemi kapsamakta olup, bu dönemde XU100 %28,11’lik bir değer kaybı yaşamıştır. Kriz döneminde XK030 ve XU030 endekslerinin her ikisinde de ortak olarak yer alan şirketlerin bilgisi Tablo 3.5’te belirtilmektedir. Görüleceği üzere kriz dönemi boyunca 30 hisse senedinden 6-7 tanesi aylık bazda her iki endekste de ortak olarak yer almıştır.

Tablo 3.5: Gezi Parkı Krizi-XK030 ve XU030 Ortak Şirketleri

Kriz Ayı	Ortak Şirketler						
Mayıs 2013	ASYAB	BIMAS	ENKAI	PETKM	THYAO	TTKOM	
Haziran 2013	ASYAB	BIMAS	ENKAI	PETKM	THYAO	TTKOM	
Temmuz 2013	ASYAB	BIMAS	ENKAI	PETKM	THYAO	TTKOM	
Ağustos 2013	ASYAB	BIMAS	ENKAI	PETKM	THYAO	TTKOM	
Eylül 2013	ASYAB	BIMAS	ENKAI	PETKM	THYAO	TTKOM	
Ekim 2013	ASYAB	BIMAS	ENKAI	PETKM	PGSUS	TCELL	THYAO
Kasım 2013	ASYAB	BIMAS	ENKAI	PETKM	PGSUS	TCELL	THYAO
Aralık 2013	ASYAB	BIMAS	ENKAI	PETKM	PGSUS	TCELL	THYAO
Ocak 2014	ASYAB	BIMAS	ENKAI	PETKM	PGSUS	TCELL	THYAO

3.3.1.1. Yatırım Stratejilerinin Sonuçları

Bu bölümde Gezi Parkı Krizi döneminde S1, S2 ve S3 yatırım stratejilerinin uygulanması sonucu elde edilen ampirik sonuçlar sunulmaktadır.

3.3.1.1.1. S1 Yatırım Stratejisinin Sonuçları

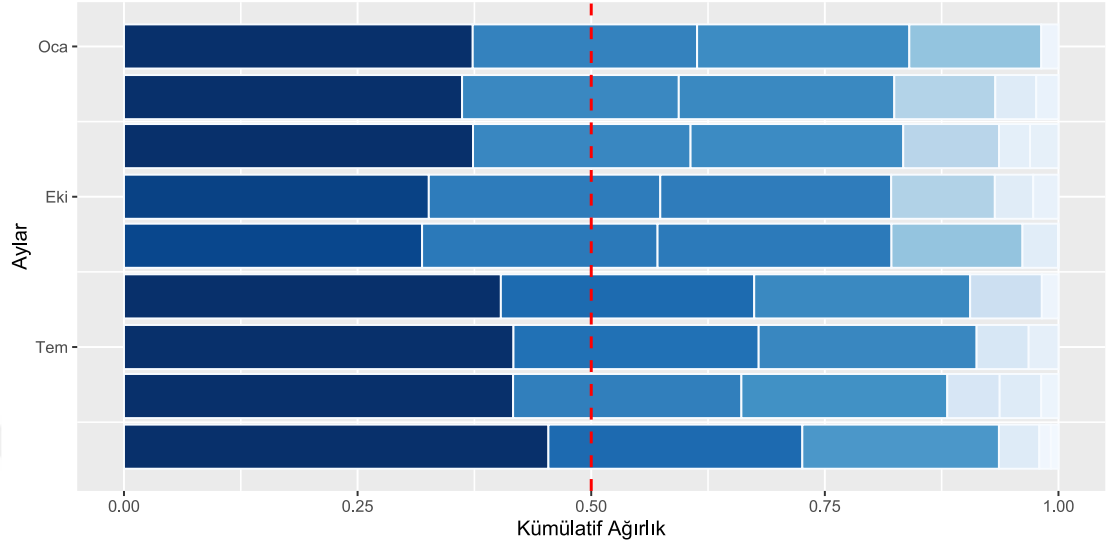
S1 stratejisinin uygulanması sonucunda kriz dönemi boyunca gerçekleşen optimal portföy getiri ve riskleri Tablo 3.6’da gösterilmektedir.

Tablo 3.6: Gezi Parkı Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföy Getiri ve Riskleri (S1)

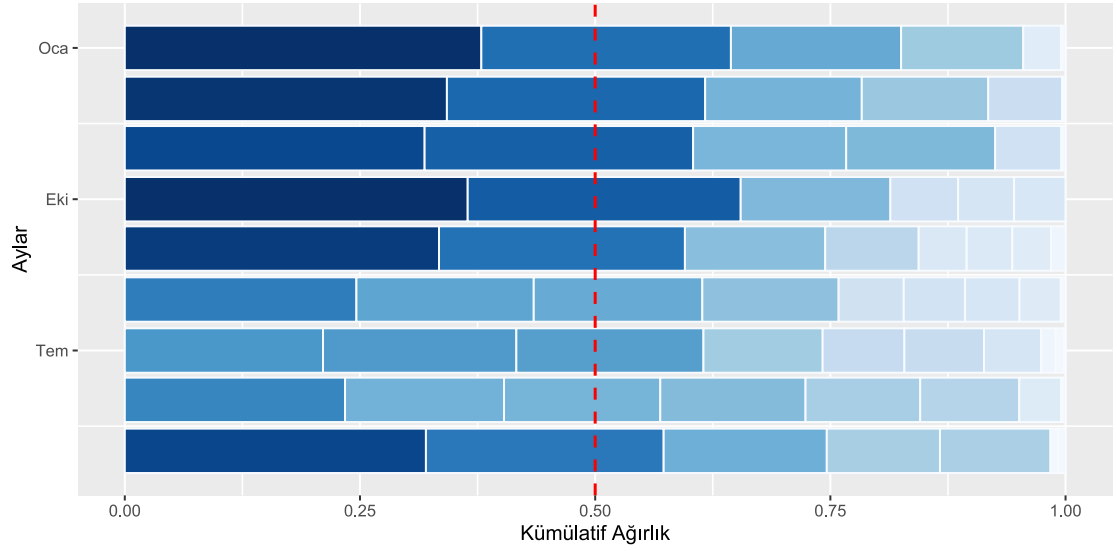
Kriz ayı	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
Mayıs 2013	-0,0229	-0,0379	-0,0400	-0,0445
Haziran 2013	-0,0352	-0,0699	-0,0519	-0,0513
Temmuz 2013	0,0139	-0,0262	0,0224	-0,0139
Ağustos 2013	-0,1152	-0,1003	-0,1519	-0,1218
Eylül 2013	0,1202	0,0555	0,1168	0,1085
Ekim 2013	0,0256	0,0563	0,0184	0,0365
Kasım 2013	0,0164	0,0368	0,0225	0,0444
Aralık 2013	-0,0745	-0,0862	-0,0779	-0,1162
Ocak 2014	-0,0552	-0,0057	-0,0395	-0,0506
Ortalama	-0,0141	-0,0197	-0,0201	-0,0232
Varyans	0,0047	0,0036	0,0058	0,0057

Grafik 3.1-Grafik 3.4 arasında, kriz dönemi boyunca ay bazında konvansiyonel ve katılım optimal portföylerde yer alan hisse senetlerinin ağırlıkları ısı haritası formatında gösterilmektedir.

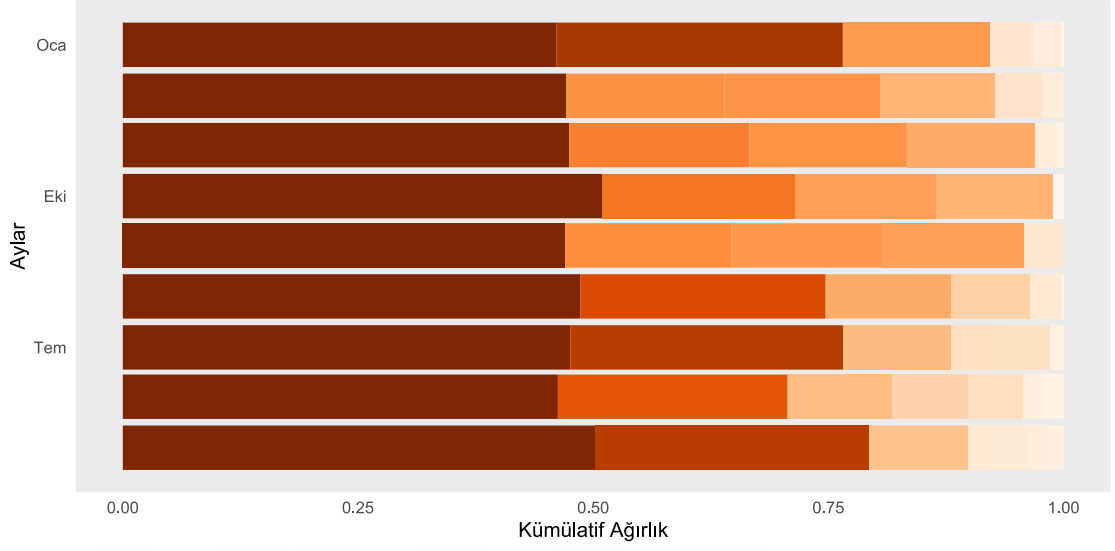
Grafik 3.1: Gezi Parkı Krizi-Konvansiyonel MRP hisse senedi ağırlıkları (S1)



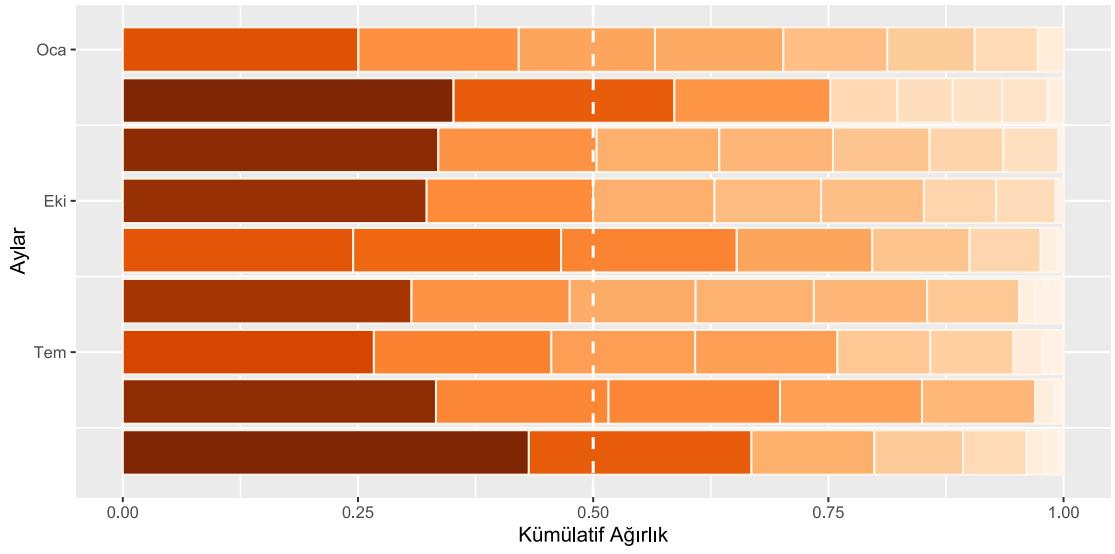
Grafik 3.2: Gezi Parkı Krizi-Katılım MRP hisse senedi ağırlıkları (S1)



Grafik 3.3: Gezi Parkı Krizi-Konvansiyonel TP hisse senedi ağırlıkları (S1)



Grafik 3.4: Gezi Parkı Krizi-Katılım TP hisse senedi ağırlıkları (S1)



Tablo 3.7 ve Tablo 3.8’de katılım ve konvansiyonel optimal portföylerin aylık bazda ortak olarak içerdiği hisse senetlerinin toplam ağırlığı yani portföylerin benzeşme oranları verilmektedir.

Tablo 3.7: Gezi Parkı Krizi-MRP Portföylerin Benzeşmesi (S1)

Kriz ayı	Ortak hisseler	Ortak hisse oranı
Mayıs 2013	BIMAS TTKOM	0,4935
Haziran 2013	BIMAS TTKOM	0,3560
Temmuz 2013	BIMAS TTKOM	0,3322
Ağustos 2013	BIMAS TTKOM	0,3911
Eylül 2013	BIMAS TTKOM	0,2485
Ekim 2013	BIMAS TCELL	0,2311
Kasım 2013	BIMAS TCELL	0,3211
Aralık 2013	BIMAS TCELL	0,3009
Ocak 2014	BIMAS TCELL	0,3107
Ortalama		0,3317

Tablo 3.8: Gezi Parkı Krizi-TP Portföylerin Benzeşmesi (S1)

Kriz ayı	Ortak hisseler	Ortak hisse oranı
Mayıs 2013	BIMAS TTKOM	0,6683
Haziran 2013	BIMAS TTKOM	0,5152
Temmuz 2013	BIMAS THYAO TTKOM	0,4644
Ağustos 2013	BIMAS THYAO TTKOM	0,4809
Eylül 2013	BIMAS TTKOM	0,2965
Ekim 2013	BIMAS	0,1134
Kasım 2013	BIMAS	0,1208
Aralık 2013	BIMAS	0,0711
Ocak 2014	BIMAS	0,2504
Ortalama		0,3312

3.3.1.1.2. S2 Yatırım Stratejisinin Sonuçları

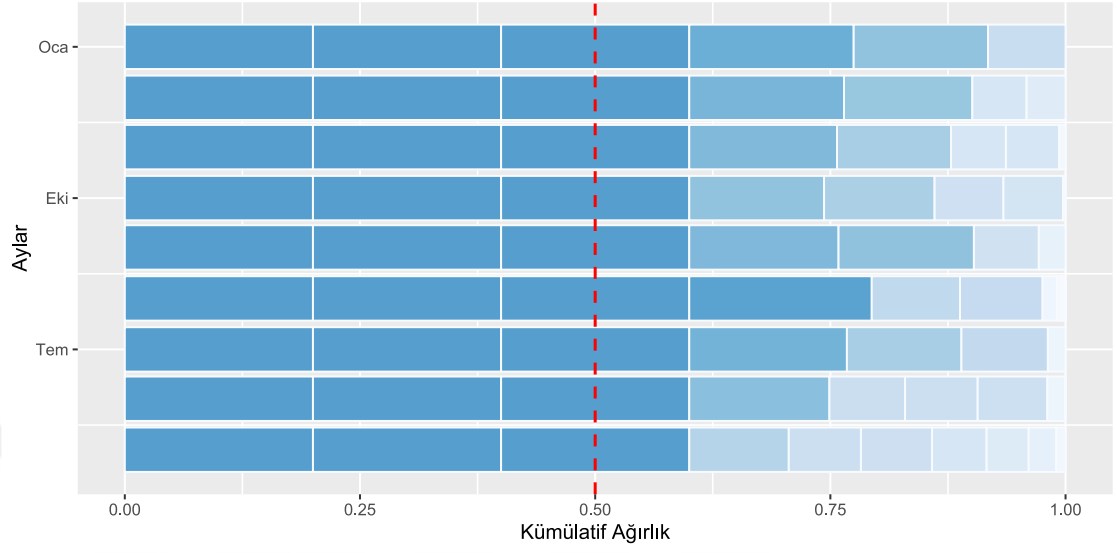
S2 stratejisinin uygulanması sonucunda kriz dönemi boyunca gerçekleşen optimal portföy getiri ve riskleri Tablo 3.9’da gösterilmektedir.

Tablo 3.9: Gezi Parkı Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföy Getiri ve Riskleri (S2)

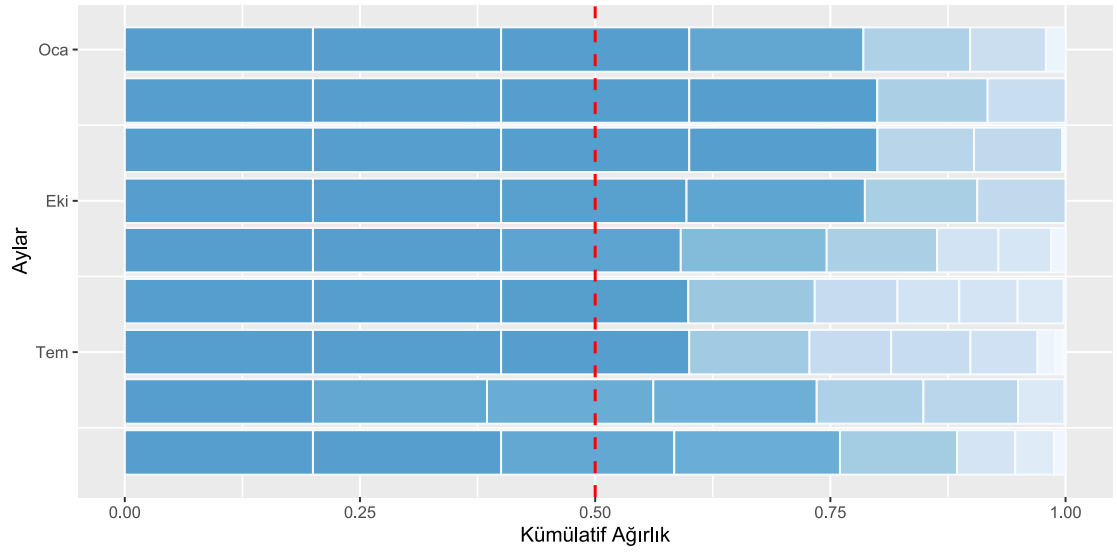
Kriz ayı	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
Mayıs 2013	-0,0192	-0,0313	-0,0485	-0,0271
Haziran 2013	-0,0588	-0,0709	-0,0956	-0,0500
Temmuz 2013	0,0080	-0,0265	0,0236	-0,0211
Ağustos 2013	-0,0700	-0,0953	-0,1182	-0,1113
Eylül 2013	0,1280	0,0701	0,1369	0,1135
Ekim 2013	0,0456	0,0553	0,0357	0,0316
Kasım 2013	-0,0007	0,0305	-0,0122	0,0405
Aralık 2013	-0,0800	-0,0840	-0,0883	-0,1110
Ocak 2014	-0,0321	-0,0168	-0,0457	-0,0447
Ortalama	-0,0088	-0,0188	-0,0236	-0,0200
Varyans	0,0042	0,0036	0,0064	0,0053

Grafik 3.5-Grafik 3.8 arasında, kriz dönemi boyunca ay bazında konvansiyonel ve katılım optimal portföylerde yer alan hisse senetlerinin ağırlıkları ısı haritası formatında gösterilmektedir.

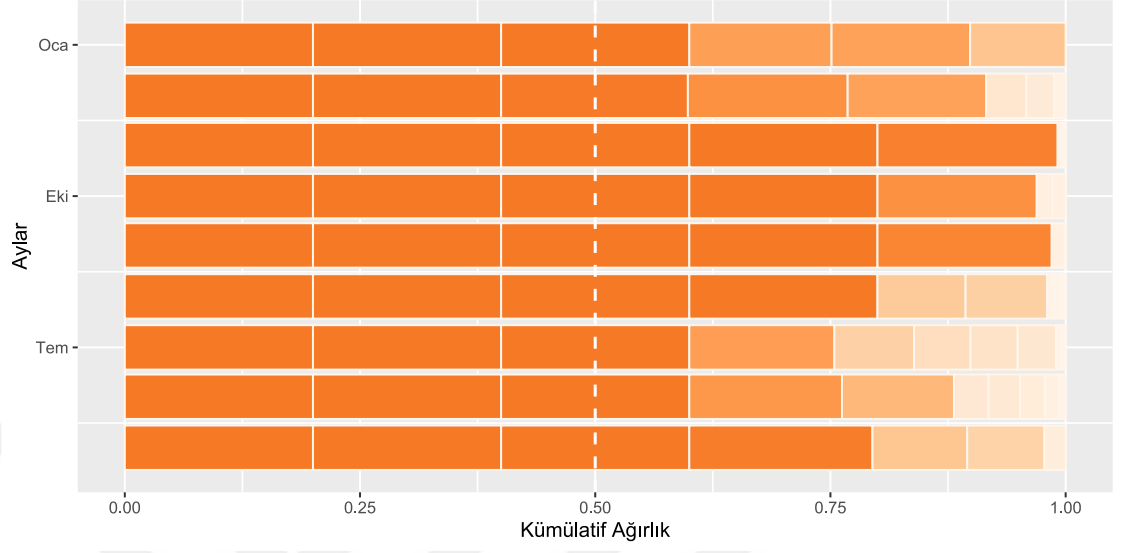
Grafik 3.5: Gezi Parkı Krizi-Konvansiyonel MRP hisse senedi ağırlıkları (S2)



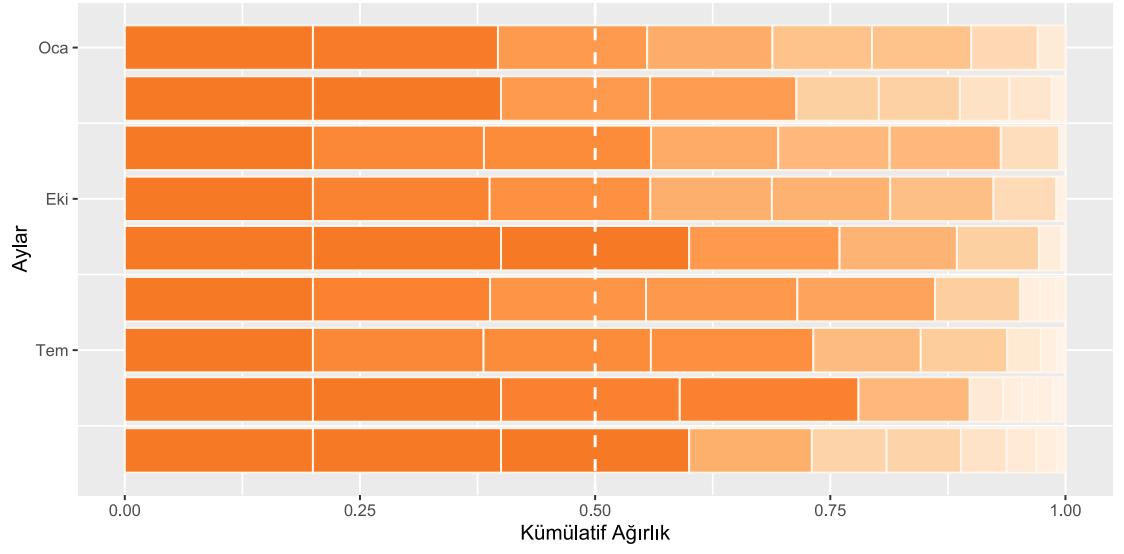
Grafik 3.6: Gezi Parkı Krizi-Katılım MRP hisse senedi ağırlıkları (S2)



Grafik 3.7: Gezi Parkı Krizi-Konvansiyonel TP hisse senedi ağırlıkları (S2)



Grafik 3.8: Gezi Parkı Krizi-Katılım TP hisse senedi ağırlıkları (S2)



Tablo 3.10 ve Tablo 3.11’de katılım ve konvansiyonel optimal portföylerin aylık bazda benzeşme oranları verilmektedir.

Tablo 3.10: Gezi Parkı Krizi-MRP Portföylerin Benzeşmesi (S2)

Kriz ayı	Ortak hisseler	Ortak hisse oranı
Mayıs 2013	BIMAS TTKOM	0,3840
Haziran 2013	BIMAS TTKOM	0,3134
Temmuz 2013	BIMAS TTKOM	0,3278
Ağustos 2013	BIMAS TTKOM	0,3344
Eylül 2013	BIMAS TTKOM	0,3084
Ekim 2013	BIMAS TCELL	0,3165
Kasım 2013	BIMAS TCELL	0,4000
Aralık 2013	BIMAS TCELL	0,3998
Ocak 2014	BIMAS TCELL	0,3851
Ortalama		0,3522

Tablo 3.11: Gezi Parkı Krizi-TP Portföylerin Benzeşmesi (S2)

Kriz ayı	Ortak hisseler	Ortak hisse oranı
Mayıs 2013	BIMAS TTKOM	0,4000
Haziran 2013	BIMAS TTKOM	0,3900
Temmuz 2013	BIMAS THYAO	0,3890
Ağustos 2013	BIMAS THYAO	0,3870
Eylül 2013	BIMAS TTKOM	0,2872
Ekim 2013	BIMAS	0,1708
Kasım 2013	BIMAS	0,1777
Aralık 2013	BIMAS	0,1556
Ocak 2014	BIMAS	0,2000
Ortalama		0,2841

3.3.1.1.3. S3 Yatırım Stratejisinin Sonuçları

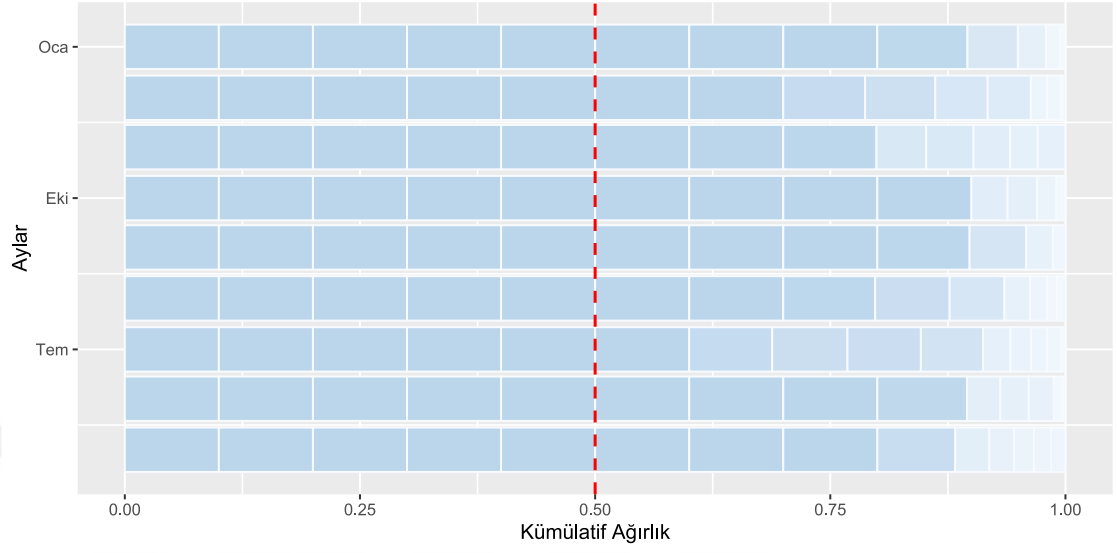
S3 stratejisinin uygulanması sonucunda kriz dönemi boyunca gerçekleşen optimal portföy getiri ve riskleri Tablo 3.12’de gösterilmektedir.

Tablo 3.12: Gezi Parkı Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföy Getiri ve Riskleri (S3)

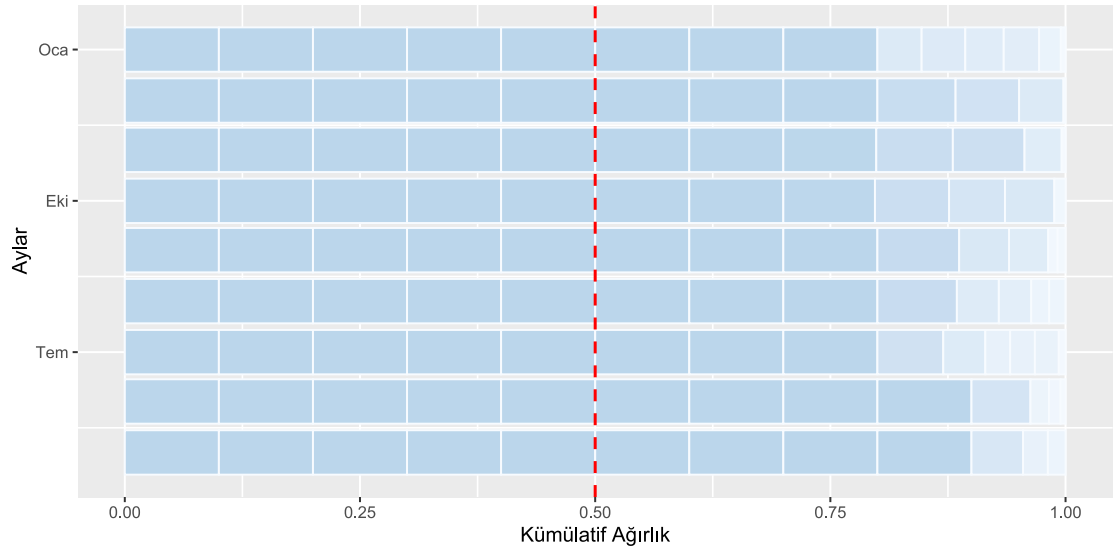
Kriz ayı	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
Mayıs 2013	-0,0045	0,0027	-0,0262	-0,0084
Haziran 2013	-0,1111	-0,0896	-0,1122	-0,0501
Temmuz 2013	-0,0088	-0,0333	0,0192	-0,0414
Ağustos 2013	-0,0443	-0,1012	-0,1137	-0,1092
Eylül 2013	0,1013	0,0889	0,1350	0,1360
Ekim 2013	0,0489	0,0544	0,0574	0,0243
Kasım 2013	-0,0123	0,0072	-0,0006	0,0260
Aralık 2013	-0,1048	-0,0956	-0,1038	-0,0993
Ocak 2014	-0,0642	-0,0344	-0,0566	-0,0469
Ortalama	-0,0222	-0,0223	-0,0224	-0,0188
Varyans	0,0047	0,0045	0,0072	0,0056

Grafik 3.9-Grafik 3.12 arasında, kriz dönemi boyunca ay bazında konvansiyonel ve katılım optimal portföylerde yer alan hisse senetlerinin ağırlıkları ısı haritası formatında gösterilmektedir.

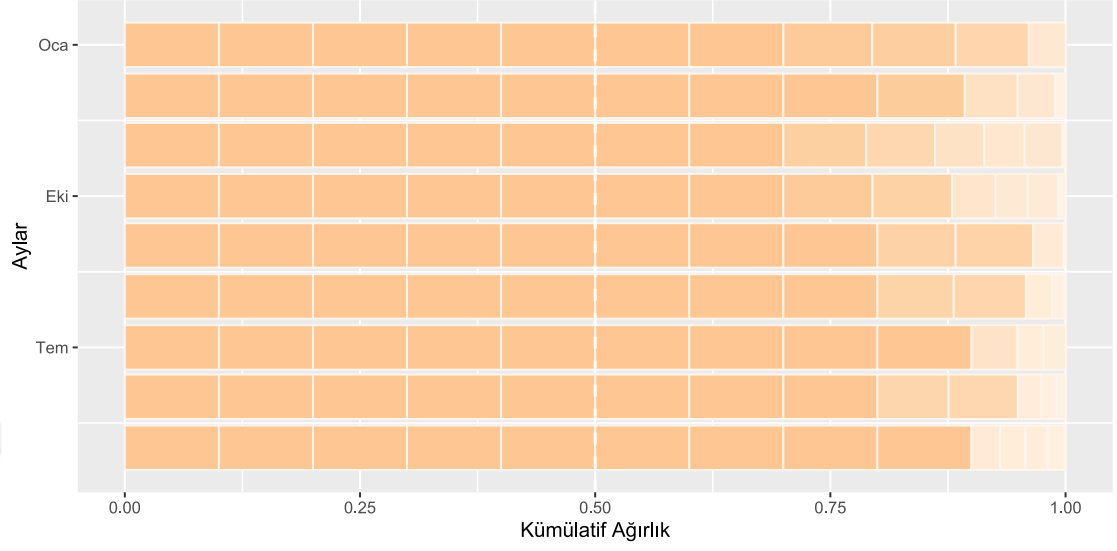
Grafik 3.9: Gezi Parkı Krizi-Konvansiyonel MRP hisse senedi ağırlıkları (S3)



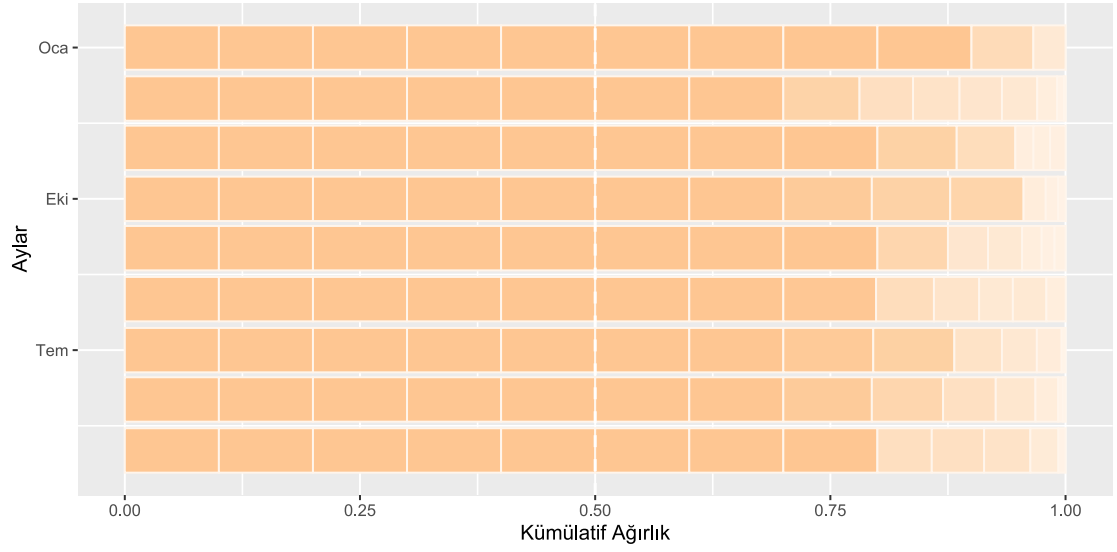
Grafik 3.10: Gezi Parkı Krizi-Katılım MRP hisse senedi ağırlıkları (S3)



Grafik 3.11: Gezi Parkı Krizi-Konvansiyonel TP hisse senedi ağırlıkları (S3)



Grafik 3.12: Gezi Parkı Krizi-Katılım TP hisse senedi ağırlıkları (S3)



Tablo 3.13 ve Tablo 3.14’de katılım ve konvansiyonel optimal portföylerin aylık bazda benzeşme oranları verilmektedir.

Tablo 3.13: Gezi Parkı Krizi-MRP Portföylerin Benzeşmesi (S3)

Kriz ayı	Ortak hisseler	Ortak hisse oranı
Mayıs 2013	BIMAS TTKOM	0,2000
Haziran 2013	BIMAS TTKOM	0,2000
Temmuz 2013	BIMAS PETKM TTKOM	0,2447
Ağustos 2013	BIMAS PETKM TTKOM	0,2446
Eylül 2013	BIMAS PETKM TTKOM	0,3000
Ekim 2013	BIMAS PETKM TCELL	0,3000
Kasım 2013	BIMAS PETKM TCELL	0,3000
Aralık 2013	BIMAS PETKM TCELL	0,3000
Ocak 2014	BIMAS PETKM TCELL	0,3000
Ortalama		0,2655

Tablo 3.14: Gezi Parkı Krizi-TP Portföylerin Benzeşmesi (S3)

Kriz ayı	Ortak hisseler	Ortak hisse oranı
Mayıs 2013	BIMAS TTKOM	0,2000
Haziran 2013	BIMAS TTKOM	0,2000
Temmuz 2013	BIMAS THYAO TTKOM	0,2042
Ağustos 2013	BIMAS THYAO TTKOM	0,2356
Eylül 2013	BIMAS TTKOM	0,2000
Ekim 2013	BIMAS TCELL	0,2000
Kasım 2013	BIMAS PETKM TCELL	0,2177
Aralık 2013	BIMAS PETKM	0,1211
Ocak 2014	BIMAS	0,1000
Ortalama		0,1865

3.3.1.2. Kriz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Gezi parkı krizi döneminde S1, S2 ve S3 yatırım stratejilerinin uygulanması sonucu elde edilen sonuçlar Tablo 3.15-Tablo 3.18 boyunca özetlenmektedir.

Tablo 3.15: Gezi Parkı Krizi-Optimal Portföylerin Getiri Özeti

Strateji	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
S1	-0,0141 	-0,0197	-0,0201 	-0,0232
S2	-0,0088 	-0,0188	-0,0236 	-0,0200
S3	-0,0222 	-0,0223	-0,0224 	-0,0188

Tablo 3.16: Gezi Parkı Krizi-Optimal Portföylerin Risk Özeti

Strateji	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
S1	0,0047 	0,0036	0,0058 	0,0057
S2	0,0042 	0,0036	0,0064 	0,0053
S3	0,0047 	0,0045	0,0072 	0,0056

Tablo 3.17: Gezi Parkı Krizi-Optimal Portföylerin Ortalama Hisse Senedi Sayıları

Strateji	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
S1	5,7 	7,3	6,2 	8,6
S2	8,0 	7,7	8,0 	9,1
S3	13,7 	12,8	12,6 	13,2

Tablo 3.18: Gezi Parkı Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföylerin Benzeşmesi

Strateji	MRP	TP
S1	0,3317 	0,3312 
S2	0,3522 	0,2841 
S3	0,2655 	0,1865 

Tablo 3.15'te görüleceği üzere kriz döneminde MRP'lerin tamamında katılım optimal portföyleri, konvansiyonellere kıyasla daha düşük ortalama getiri elde etmişlerdir. TP'lerde ise sadece S1 için bu durum geçerlidir, S2 ve S3 altında daha iyi

bir ortalama getiriye sahiptirler. Risk açısından bakıldığında, Tablo 3.16’da katılım optimal portföylerinin tamamı konvansiyonellere göre daha az riske sahiptir. Her iki tablo birlikte değerlendirildiğinde, getirinin azalması ile riskin de düşmesi normal bir sonuçtur ancak S2 ve S3 altındaki katılım TP’leri hem daha yüksek ortalama getiriye hem de daha düşük riske sahiptirler. Bu durum en etkin optimal portföylerin S2 ve S3 altındaki katılım TP’leri olduğunu göstermektedir.

Kriz dönemi boyunca, konvansiyonel portföyler MRP’de ortalama olarak 5,7 ile 13,7, TP’de ise 6,2 ile 12,6 arasında hisse senedi sayısına sahip olmuştur. Aynı sayı katılım portföyleri için 7,3 ile 12,8 ve 8,6 ile 13,2’dir. Genel olarak katılım optimal portföylerinin konvansiyonel muadillerine kıyasla daha fazla hisse senedi içerdiği söylenebilir. Bu durum çeşitlendirmenin daha fazla olduğunu gösterir ki tüm katılım portföyleri yukarıda bahsedildiği gibi daha düşük riske sahip olmuşlardır.

Her iki portföy grubunun benzeşmesine bakıldığında, MRP’deki küçük bir istisna dışında S1’den S3’e doğru gidildikçe ortak ağırlık azalmaktadır. Bu durum beklenen bir sonuçtur çünkü hem S3’te en az 10 hisse senedi olması gerekmektedir, hem de endekslerdeki ortak şirket sayısı nispeten azdır. Ayrıca genel olarak benzeşme oranları yüksek olmadığından dolayı portföylerin farklı getiri-risk karakterine sahip olduğu söylenebilir.

3.3.1.3. Hipotez Testi

Bu bölümde katılım optimal portföylerinin dayanıklılığı esas hipotez kapsamında test edilmektedir. Bu amaçla öncelikle iki alt hipotez %95 güvenilirlik seviyesinde test edilmiş olup Tablo 3.19’da p-değerleri verilmektedir.

Tablo 3.19: Gezi Parkı Krizi-Hipotez Test Sonuçları

Strateji	MRP		TP	
	Alt Hipotez-1	Alt Hipotez-2	Alt Hipotez-1	Alt Hipotez-2
S1	0,427	0,643	0,466	0,505
S2	0,370	0,589	0,540	0,602
S3	0,498	0,526	0,538	0,633

S1, S2 ve S3 altında hem MRP hem de TP için tüm p-değerlerinin 0,05'ten büyük olmasından dolayı her iki alt hipotez de reddedilemez. Buradan hareketle de esas hipotezin reddedilemeyeceği ve katılım optimal portföylerinin Gezi Parkı Krizine karşı en az konvansiyonel optimal portföyler kadar dayanıklılık gösterdiği sonucuna varılmaktadır.

3.3.2. Rahip Brunson Krizi

Rahip Brunson Krizi, Şubat 2018 – Ekim 2018 arasındaki 9 aylık dönemi kapsamakta olup, bu dönemde XU100 %24,54'lük bir değer kaybı yaşamıştır. Kriz döneminde XK030 ve XU030 endekslerinin her ikisinde de ortak olarak yer alan şirketlerin bilgisi Tablo 3.20'de belirtilmektedir. Görüleceği üzere kriz dönemi boyunca 30 hisse senedinden 3-4 tanesi aylık bazda her iki endekste de ortak olarak yer almıştır.

Tablo 3.20: Rahip Brunson Krizi-XK030 ve XU030 Ortak Şirketleri

Kriz Ayı	Ortak Şirketler			
Şubat 2018	BIMAS	ECILC	EREGL	PETKM
Mart 2018	BIMAS	EREGL	PETKM	
Nisan 2018	BIMAS	EKGYO	EREGL	
Mayıs 2018	BIMAS	EKGYO	EREGL	SODA
Haziran 2018	BIMAS	EKGYO	EREGL	SODA
Temmuz 2018	ASELS	BIMAS	EKGYO	EREGL
Ağustos 2018	ASELS	BIMAS	EKGYO	EREGL
Eylül 2018	ASELS	BIMAS	EKGYO	EREGL
Ekim 2018	ASELS	BIMAS	EREGL	

3.3.2.1. Yatırım Stratejilerinin Sonuçları

Bu bölümde kriz dönemindeki S1, S2 ve S3 yatırım stratejilerinin uygulanması sonucu elde edilen ampirik sonuçlar sunulmaktadır.

3.3.2.1.1. S1 Stratejisinin Sonuçları

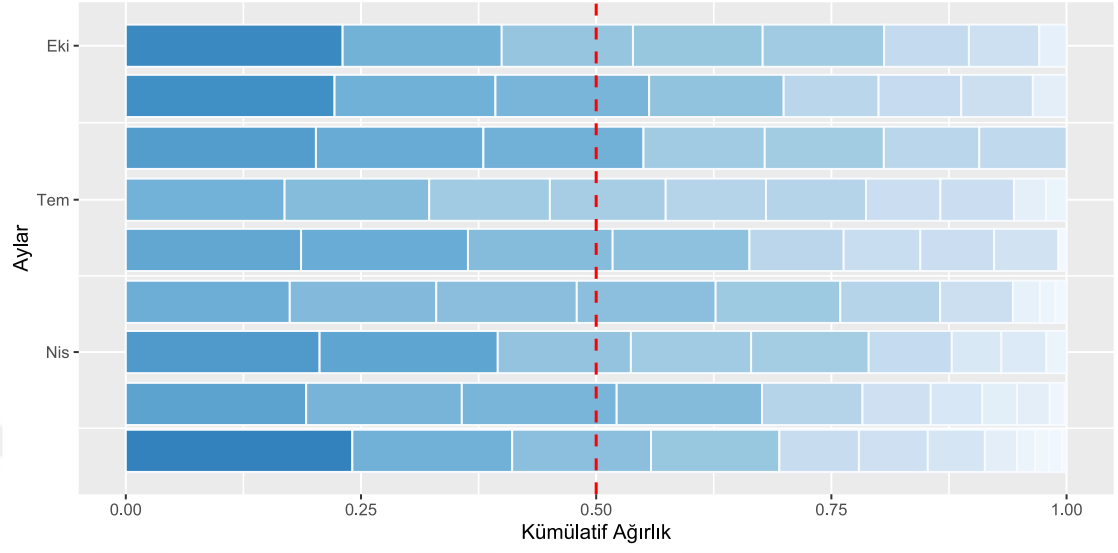
S1 stratejisinin uygulanması sonucunda kriz dönemi boyunca gerçekleşen optimal portföy getiri ve riskleri Tablo 3.21’de gösterilmektedir.

Tablo 3.21: Rahip Brunson Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföy Getiri ve Riskleri (S1)

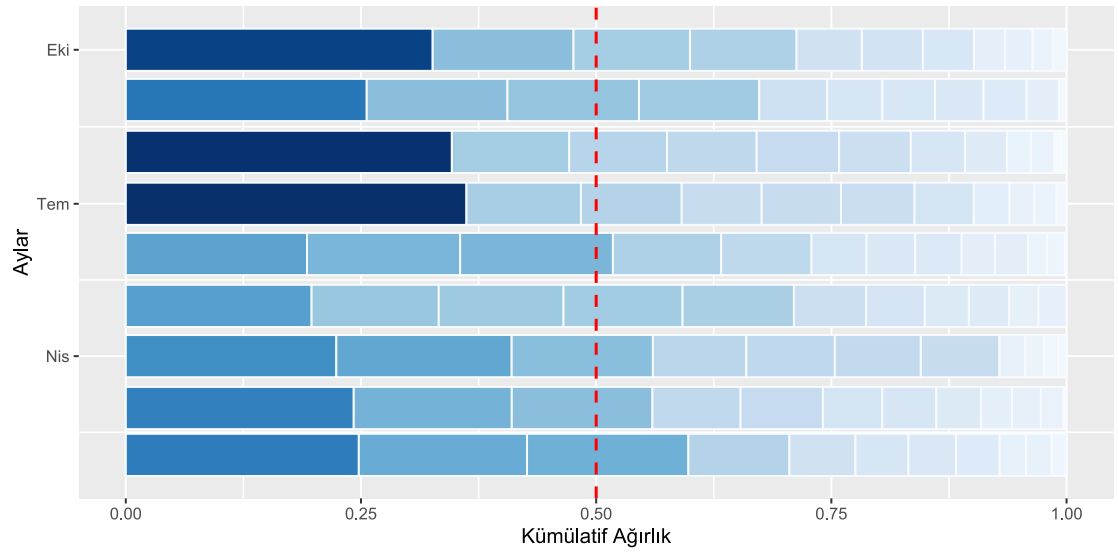
Kriz ayı	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
Şubat 2018	-0,0246	0,0033	-0,0345	0,0584
Mart 2018	-0,0123	0,0133	-0,0036	0,0872
Nisan 2018	-0,0952	-0,0823	-0,1266	-0,0669
Mayıs 2018	-0,0283	-0,0147	-0,1050	-0,0357
Haziran 2018	-0,0127	0,0363	0,0452	-0,0005
Temmuz 2018	0,0396	0,0339	0,1205	0,0598
Ağustos 2018	0,0529	-0,0833	0,0926	-0,1400
Eylül 2018	-0,0160	-0,0235	-0,0303	0,0081
Ekim 2018	-0,0886	-0,0670	-0,0958	-0,0910
Ortalama	-0,0206	-0,0204	-0,0153	-0,0134
Varyans	0,0024	0,0022	0,0077	0,0058

Grafik 3.13-Grafik 3.16 arasında, kriz dönemi boyunca ay bazında konvansiyonel ve katılım optimal portföylerde yer alan hisse senetlerinin ağırlıkları ısı haritası formatında gösterilmektedir.

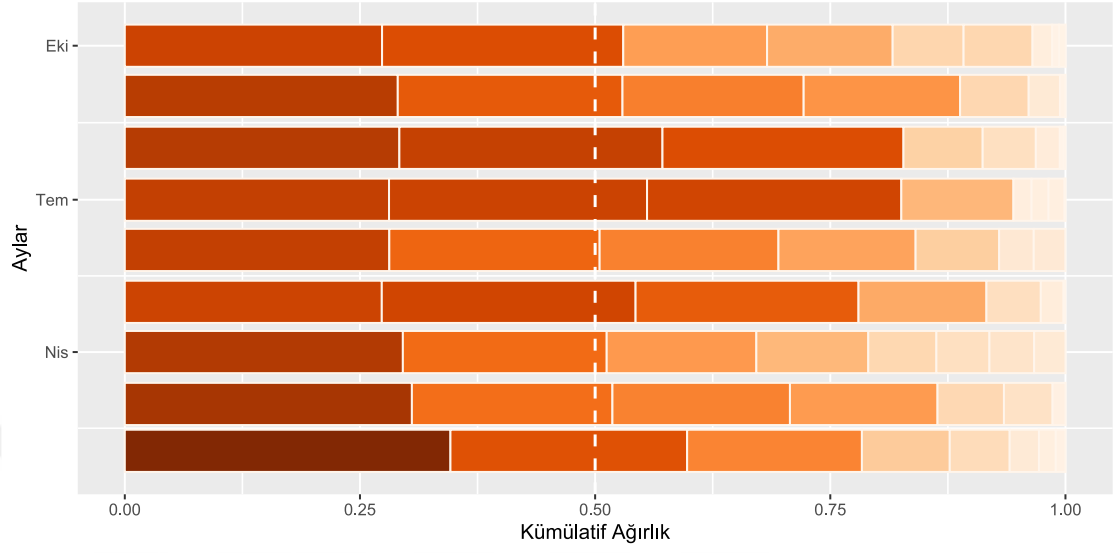
Grafik 3.13: Rahip Brunson Krizi-Konvansiyonel MRP hisse senedi ağırlıkları (S1)



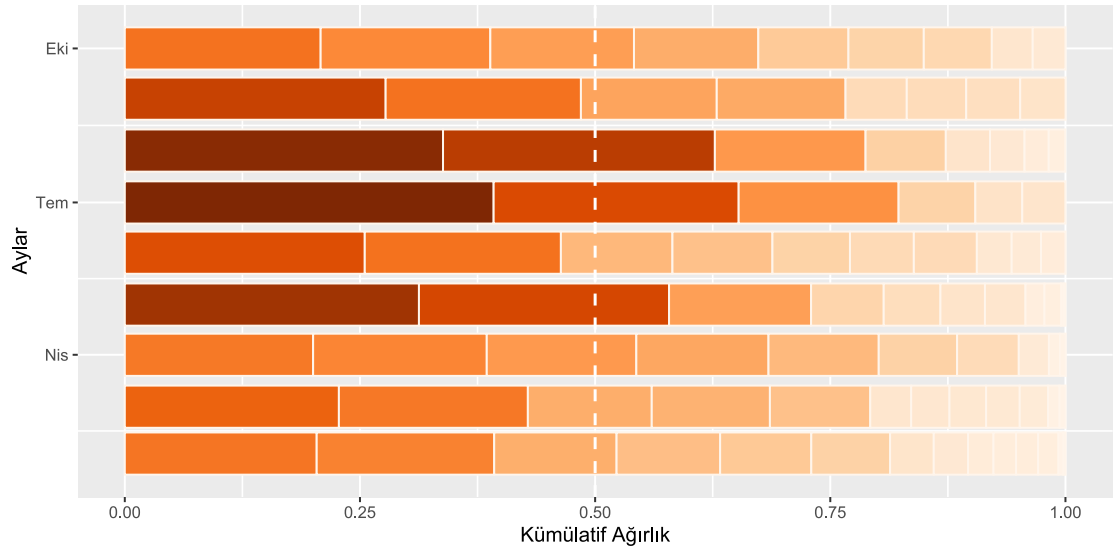
Grafik 3.14: Rahip Brunson Krizi-Katılım MRP hisse senedi ağırlıkları (S1)



Grafik 3.15: Rahip Brunson Krizi-Konvansiyonel TP hisse senedi ağırlıkları (S1)



Grafik 3.16: Rahip Brunson Krizi-Katılım TP hisse senedi ağırlıkları (S1)



Tablo 3.22 ve Tablo 3.23'te katılım ve konvansiyonel optimal portföylerin aylık bazda benzeşme oranları verilmektedir.

Tablo 3.22: Rahip Brunson Krizi-MRP Portföylerin Benzeşmesi (S1)

Kriz ayı	Ortak hisseler	Ortak hisse oranı
Şubat 2018	BIMAS	0,0159
Mart 2018	BIMAS	0,0328
Nisan 2018	BIMAS	0,0149
Mayıs 2018	BIMAS EKGYO	0,1065
Haziran 2018	BIMAS EKGYO SODA	0,1119
Temmuz 2018	ASELS BIMAS EKGYO	0,1966
Ağustos 2018	ASELS BIMAS	0,1803
Eylül 2018	ASELS BIMAS EKGYO	0,1116
Ekim 2018	BIMAS	0,1497
Ortalama		0,1022

Tablo 3.23: Rahip Brunson Krizi-TP Portföylerin Benzeşmesi (S1)

Kriz ayı	Ortak hisseler	Ortak hisse oranı
Şubat 2018	PETKM	0,0838
Mart 2018	PETKM	0,1067
Nisan 2018	-	0,0000
Mayıs 2018	-	0,0000
Haziran 2018	EREGL SODA	0,1856
Temmuz 2018	ASELS	0,1700
Ağustos 2018	ASELS EREGL	0,1859
Eylül 2018	ASELS EREGL	0,1056
Ekim 2018	EREGL	0,0754
Ortalama		0,1014

3.3.2.1.2. S2 Stratejisinin Sonuçları

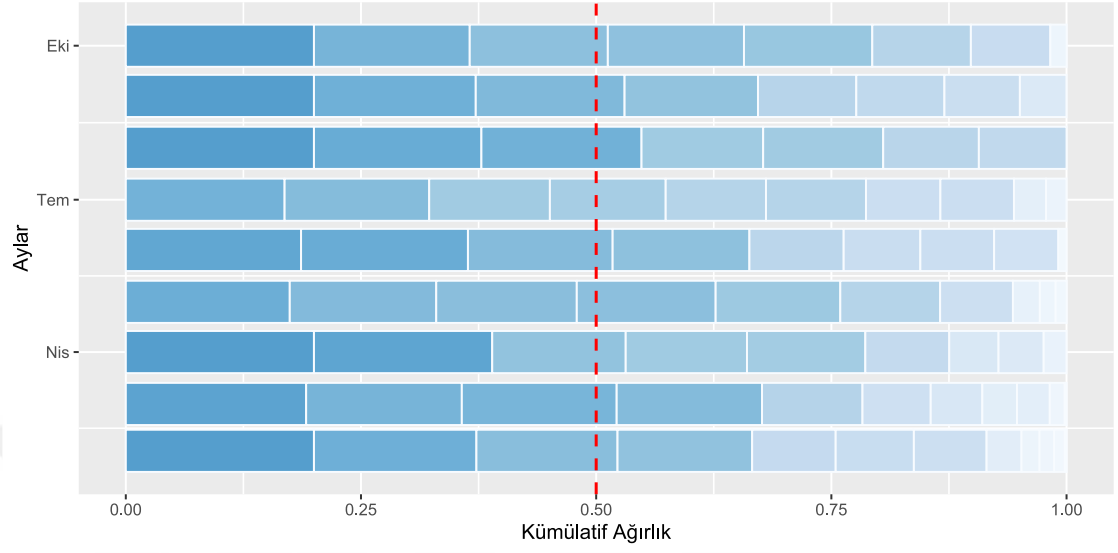
S2 stratejisinin uygulanması sonucunda kriz dönemi boyunca gerçekleşen optimal portföy getiri ve riskleri Tablo 3.24'te gösterilmektedir.

Tablo 3.24: Rahip Brunson Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföy Getiri ve Riskleri (S2)

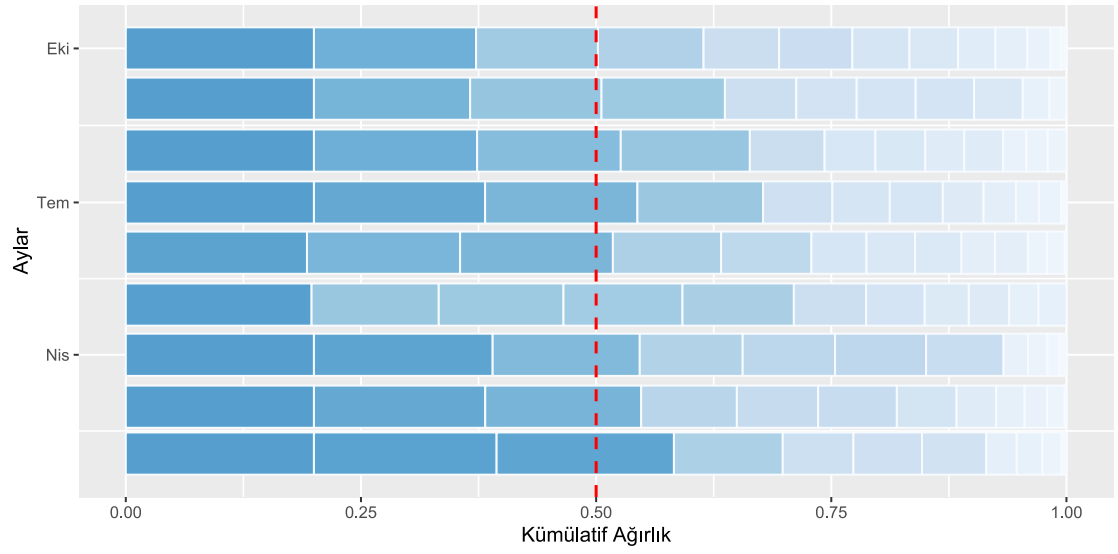
Kriz ayı	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
Şubat 2018	-0,0230	0,0063	-0,0146	0,0575
Mart 2018	-0,0123	0,0149	-0,0069	0,0865
Nisan 2018	-0,0951	-0,0819	-0,1132	-0,0669
Mayıs 2018	-0,0283	-0,0147	-0,0732	-0,0211
Haziran 2018	-0,0127	0,0363	0,0424	-0,0064
Temmuz 2018	0,0396	0,0252	0,0989	0,0683
Ağustos 2018	0,0527	-0,0393	0,0902	-0,0882
Eylül 2018	-0,0144	-0,0191	-0,0253	0,0153
Ekim 2018	-0,0804	-0,0659	-0,1017	-0,0906
Ortalama	-0,0193	-0,0154	-0,0115	-0,0051
Varyans	0,0023	0,0017	0,0060	0,0045

Grafik 3.17-Grafik 3.20 arasında, kriz dönemi boyunca ay bazında konvansiyonel ve katılım optimal portföylerde yer alan hisse senetlerinin ağırlıkları ısı haritası formatında gösterilmektedir.

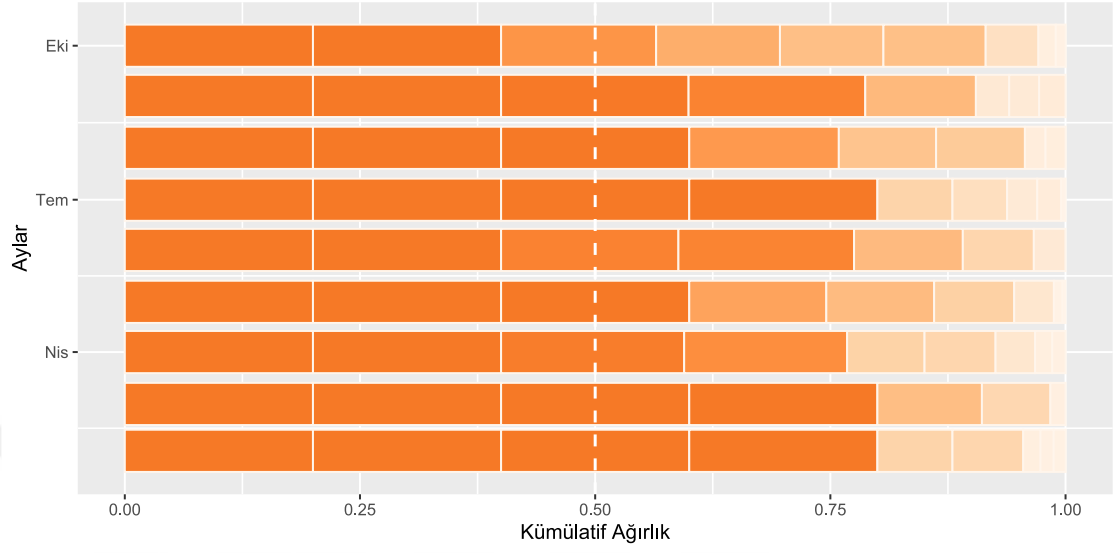
Grafik 3.17: Rahip Brunson Krizi-Konvansiyonel MRP hisse senedi ağırlıkları (S2)



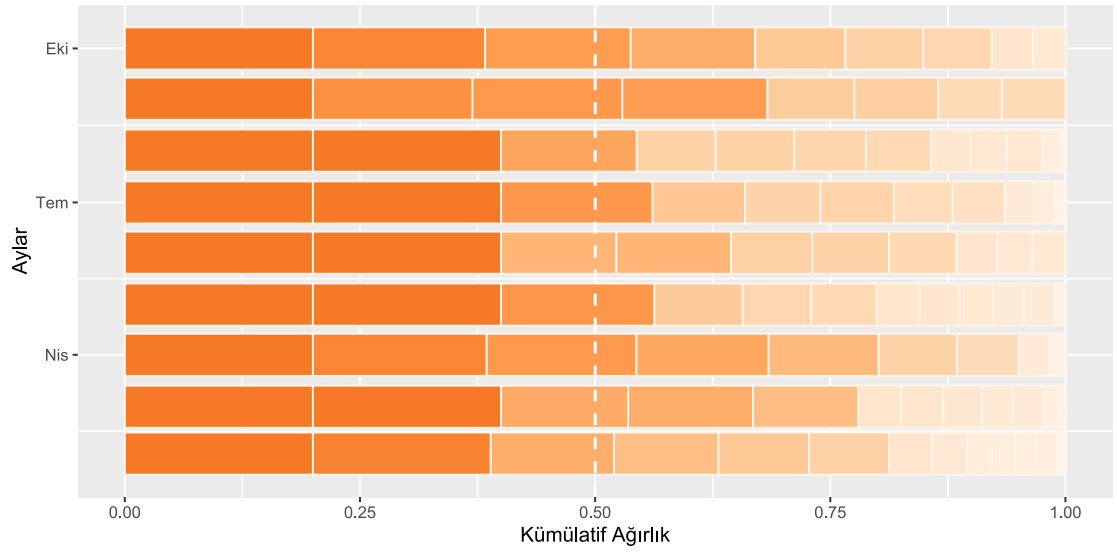
Grafik 3.18: Rahip Brunson Krizi-Katılım MRP hisse senedi ağırlıkları (S2)



Grafik 3.19: Rahip Brunson Krizi-Konvansiyonel TP hisse senedi ağırlıkları (S2)



Grafik 3.20: Rahip Brunson Krizi-Katılım TP hisse senedi ağırlıkları (S2)



Tablo 3.25 ve Tablo 3.26’da katılım ve konvansiyonel optimal portföylerin aylık bazda benzeşme oranları verilmektedir.

Tablo 3.25: Rahip Brunson Krizi-MRP Portföylerin Benzeşmesi (S2)

Kriz ayı	Ortak hisseler	Ortak hisse oranı
Şubat 2018	BIMAS	0,0055
Mart 2018	BIMAS	0,0240
Nisan 2018	BIMAS	0,0124
Mayıs 2018	BIMAS EKGYO	0,1065
Haziran 2018	BIMAS EKGYO SODA	0,1119
Temmuz 2018	ASELS BIMAS EKGYO	0,1688
Ağustos 2018	ASELS BIMAS	0,1823
Eylül 2018	ASELS BIMAS EKGYO	0,1448
Ekim 2018	BIMAS	0,1656
Ortalama		0,1024

Tablo 3.26: Rahip Brunson Krizi-TP Portföylerin Benzeşmesi (S2)

Kriz ayı	Ortak hisseler	Ortak hisse oranı
Şubat 2018	PETKM	0,0849
Mart 2018	PETKM	0,1117
Nisan 2018	-	0,0000
Mayıs 2018	EREGL	0,0352
Haziran 2018	EREGL SODA	0,2044
Temmuz 2018	ASELS EREGL	0,2165
Ağustos 2018	ASELS EREGL	0,2206
Eylül 2018	ASELS EREGL	0,1601
Ekim 2018	EREGL	0,1100
Ortalama		0,1270

3.3.2.1.3. S3 Stratejisinin Sonuçları

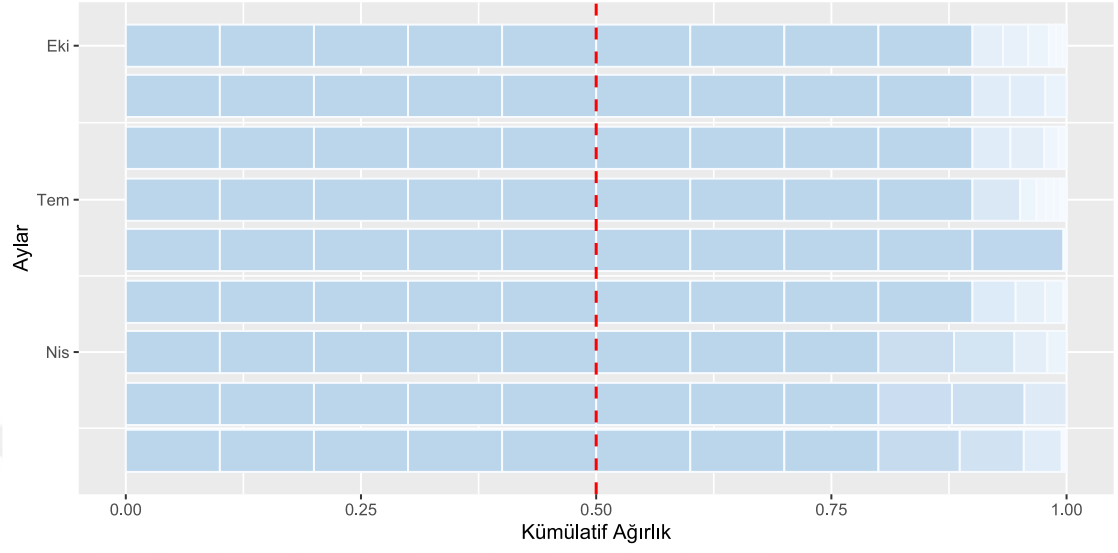
S3 stratejisinin uygulanması sonucunda kriz dönemi boyunca gerçekleşen optimal portföy getiri ve riskleri Tablo 3.27’te gösterilmektedir.

Tablo 3.27: Rahip Brunson Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföy Getiri ve Riskleri (S3)

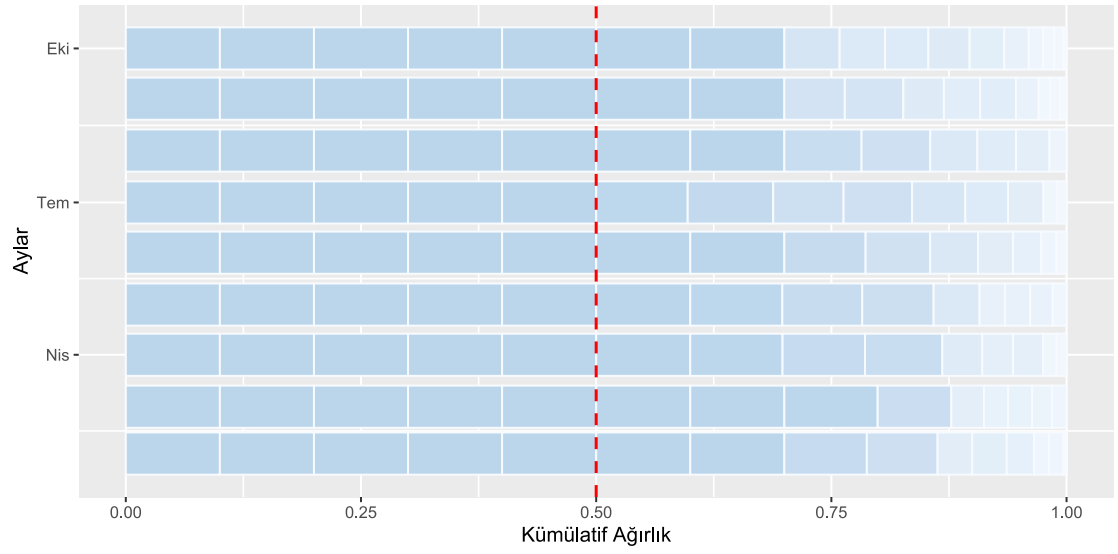
Kriz ayı	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
Şubat 2018	-0,0156	0,0146	0,0024	0,0176
Mart 2018	-0,0107	0,0137	-0,0135	0,0574
Nisan 2018	-0,0981	-0,0712	-0,0947	-0,0713
Mayıs 2018	-0,0234	-0,0282	-0,0104	0,0165
Haziran 2018	-0,0167	0,0156	-0,0077	-0,0140
Temmuz 2018	0,0321	0,0285	0,0668	0,0675
Ağustos 2018	0,0378	-0,0024	0,0965	-0,0639
Eylül 2018	0,0148	0,0064	-0,0170	0,0304
Ekim 2018	-0,0504	-0,0785	-0,1361	-0,0745
Ortalama	-0,0145	-0,0113	-0,0126	-0,0038
Varyans	0,0018	0,0015	0,0051	0,0030

Grafik 3.21-Grafik 3.24 arasında, kriz dönemi boyunca ay bazında konvansiyonel ve katılım optimal portföylerde yer alan hisse senetlerinin ağırlıkları ısı haritası formatında gösterilmektedir.

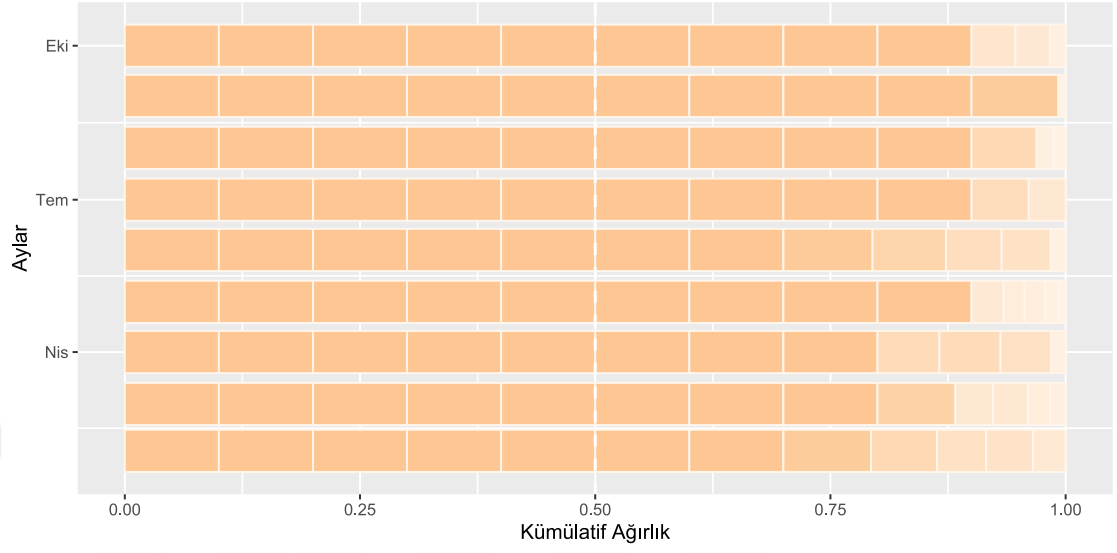
Grafik 3.21: Rahip Brunson Krizi-Konvansiyonel MRP hisse senedi ağırlıkları (S3)



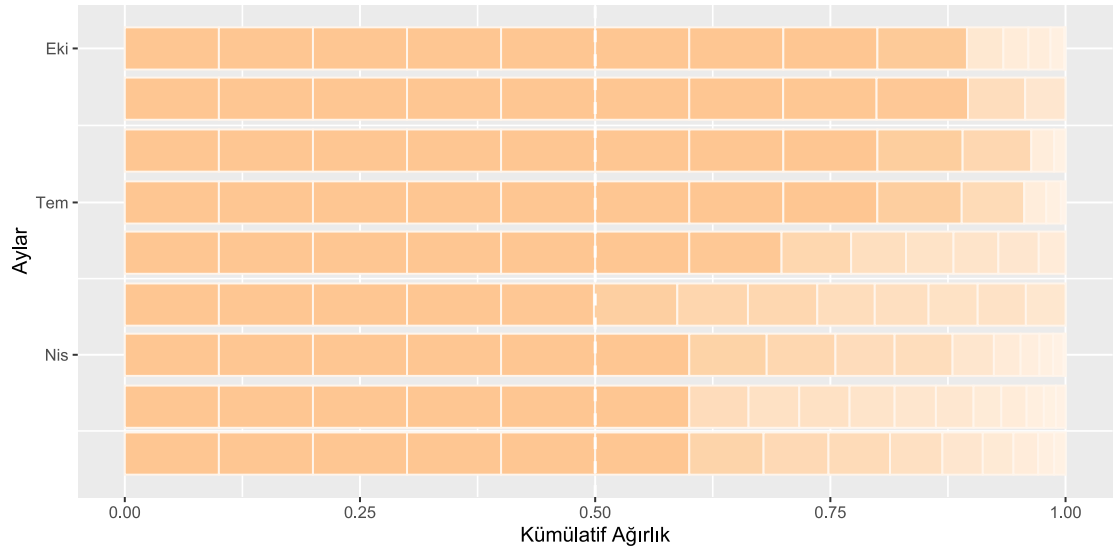
Grafik 3.22: Rahip Brunson Krizi-Katılım MRP hisse senedi ağırlıkları (S3)



Grafik 3.23: Rahip Brunson Krizi-Konvansiyonel TP hisse senedi ağırlıkları (S3)



Grafik 3.24: Rahip Brunson Krizi-Katılım TP hisse senedi ağırlıkları (S3)



Tablo 3.28 ve Tablo 3.29’da katılım ve konvansiyonel optimal portföylerin aylık bazda benzeşme oranları verilmektedir.

Tablo 3.28: Rahip Brunson Krizi-MRP Portföylerin Benzeşmesi (S3)

Kriz ayı	Ortak hisseler	Ortak hisse oranı
Şubat 2018	BIMAS	0,0752
Mart 2018	BIMAS	0,1000
Nisan 2018	BIMAS EKGYO	0,1204
Mayıs 2018	BIMAS EKGYO SODA	0,2488
Haziran 2018	BIMAS EKGYO SODA	0,2509
Temmuz 2018	ASELS BIMAS EKGYO	0,2566
Ağustos 2018	ASELS BIMAS EKGYO	0,2501
Eylül 2018	ASELS BIMAS EKGYO	0,2386
Ekim 2018	BIMAS	0,1000
Ortalama		0,1823

Tablo 3.29: Rahip Brunson Krizi-TP Portföylerin Benzeşmesi (S3)

Kriz ayı	Ortak hisseler	Ortak hisse oranı
Şubat 2018	PETKM	0,1000
Mart 2018	BIMAS EREGL PETKM	0,1529
Nisan 2018	BIMAS EREGL	0,1274
Mayıs 2018	BIMAS EREGL SODA	0,2078
Haziran 2018	BIMAS EREGL SODA	0,2522
Temmuz 2018	ASELS BIMAS EREGL	0,2608
Ağustos 2018	ASELS BIMAS EREGL	0,2692
Eylül 2018	ASELS EREGL	0,2000
Ekim 2018	ASELS EREGL	0,2000
Ortalama		0,1967

3.3.2.2. Kriz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Rahip Brunson krizi döneminde S1, S2 ve S3 yatırım stratejilerinin uygulanması sonucu elde edilen sonuçlar Tablo 3.30-Tablo 3.33 boyunca özetlenmektedir.

Tablo 3.30: Rahip Brunson Krizi-Optimal Portföylerin Getiri Özeti

Strateji	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
S1	-0,0206 	-0,0204	-0,0153 	-0,0134
S2	-0,0193 	-0,0154	-0,0115 	-0,0051
S3	-0,0145 	-0,0113	-0,0126 	-0,0038

Tablo 3.31: Rahip Brunson Krizi-Optimal Portföylerin Risk Özeti

Strateji	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
S1	0,0024 	0,0022	0,0077 	0,0058
S2	0,0023 	0,0017	0,0060 	0,0045
S3	0,0018 	0,0015	0,0051 	0,0030

Tablo 3.32: Rahip Brunson Krizi-Optimal Portföylerin Ortalama Hisse Senedi Sayıları

Strateji	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
S1	9,3 	11,6	7,7 	9,8
S2	9,3 	11,8	8,3 	11,0
S3	13,0 	14,7	12,1 	13,8

Tablo 3.33: Rahip Brunson Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföylerin Benzeşmesi

Strateji	MRP	TP
S1	0,1022 	0,1014 
S2	0,1024 	0,1270 
S3	0,1823 	0,1967 

Tablo 3.30’da görüleceği üzere kriz döneminde hem MRP’lerin hem de TP’lerin tamamında her üç strateji altında katılım optimal portföyleri,

konvansiyonellere kıyasla daha yüksek ortalama getiri elde etmişlerdir. Risk açısından bakıldığında da durum aynıdır. Tablo 3.31’de katılım optimal portföylerinin tamamı konvansiyonellere göre hem MRP hem de TP’lerin tamamında üç strateji altında daha az riske sahiptir. Her iki tablo birlikte değerlendirildiğinde, katılım optimal portföylerinin konvansiyonellere göre hem ortalama getiri hem de risk açısından daha etkindirler.

Kriz dönemi boyunca, konvansiyonel portföyler MRP’de ortalama olarak 9,3 ile 13, TP’de ise 7,7 ile 12,1 arasında hisse senedi sayısına sahip olmuştur. Aynı sayı katılım portföyleri için 11,6 ila 14,7 ve 9,8 ila 13,8’dir. Sonuç olarak tüm portföy gruplarında katılım optimal portföyleri konvansiyonel muadillerine kıyasla daha fazla hisse senedi içermektedir. Bu durum çeşitlendirmenin daha fazla olduğunu gösterir ki tüm katılım portföyleri yukarıda bahsedildiği gibi daha düşük riske sahip olmuşlardır.

Her iki portföy grubunun benzeşmesine bakıldığında hem MRP hem de TP’lerde S1’den S3’e doğru gidildikçe ortak ağırlık artmaktadır. Endekslerdeki ortak şirket sayısının azlığından dolayı bu durum beklenen bir sonuç olmamakla birlikte, sonuçlardan da görüleceği üzere S1 ve S2’de ciddi bir fark olmayıp, ağırlıklar S3’de belirgin olarak artmıştır. Bu durum da S3 altında münferit performanslarından dolayı ortak şirketlerin portföylere girmesinden kaynaklanmıştır. Nihayetinde oranlar yine de değer olarak düşük seviyede olduğu için portföylerin farklı getiri-risk karakterine sahip olduğu söylenebilir.

3.3.2.3. Hipotez Testi

Bu bölümde katılım optimal portföylerinin dayanıklılığı esas hipotez kapsamında test edilmektedir. Bu amaçla öncelikle iki alt hipotez %95 güvenilirlik seviyesinde test edilmiş olup Tablo 3.34’te p-değerleri verilmektedir.

Tablo 3.34: Rahip Brunson Krizi-Hipotez Test Sonuçları

Strateji	MRP		TP	
	Alt Hipotez-1	Alt Hipotez-2	Alt Hipotez-1	Alt Hipotez-2
S1	0,502	0,546	0,519	0,646
S2	0,574	0,670	0,573	0,647
S3	0,565	0,572	0,614	0,760

S1, S2 ve S3 altında hem MRP hem de TP için tüm p-değerlerinin 0,05'ten büyük olmasından dolayı her iki alt hipotez de reddedilemez. Buradan hareketle de esas hipotezin reddedilemeyeceği ve katılım optimal portföylerinin Rahip Brunson Krizine karşı en az konvansiyonel optimal portföyler kadar dayanıklılık gösterdiği sonucuna varılmaktadır.

3.3.3. COVID-19 Krizi

COVID-19 Krizi, Şubat 2020 – Mart 2020 arasındaki 2 aylık dönemi kapsamakta olup, bu dönemde XU100 %24,76'lık bir değer kaybı yaşamıştır. Kriz döneminde XK030 ve XU030 endekslerinin her ikisinde de ortak olarak yer alan şirketlerin bilgisi Tablo 3.35'te belirtilmektedir.

Tablo 3.35: COVID-19 Krizi-XK030 ve XU030 Ortak Şirketleri

Kriz Ayı	Ortak Şirketler	
Şubat 2020	BIMAS	FROTO
Mart 2020	BIMAS	FROTO

Görüleceği üzere kriz dönemi boyunca 30 hisse senedinden sadece 2 tanesi aylık bazda her iki endekste de ortak olarak yer almıştır.

3.3.3.1. Yatırım Stratejilerinin Sonuçları

Bu bölümde COVID-19 Krizi döneminde S1, S2 ve S3 yatırım stratejilerinin uygulanması sonucu elde edilen ampirik sonuçlar sunulmaktadır.

3.3.3.1.1. S1 Yatırım Stratejisinin Sonuçları

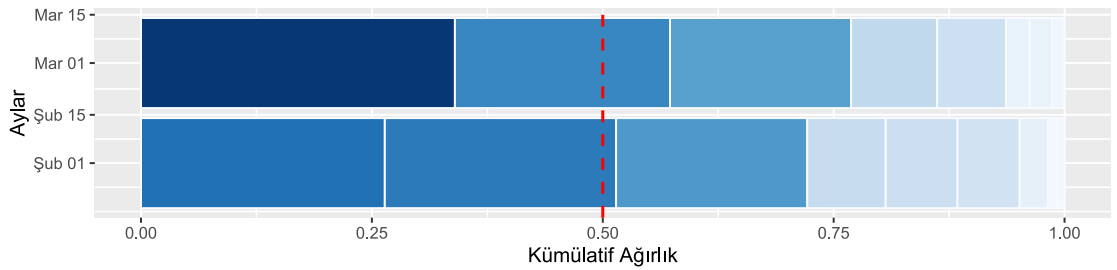
S1 stratejisinin uygulanması sonucunda kriz dönemi boyunca gerçekleşen optimal portföy getiri ve riskleri Tablo 3.36’da gösterilmektedir.

Tablo 3.36: COVID-19 Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföy Getiri ve Riskleri (S1)

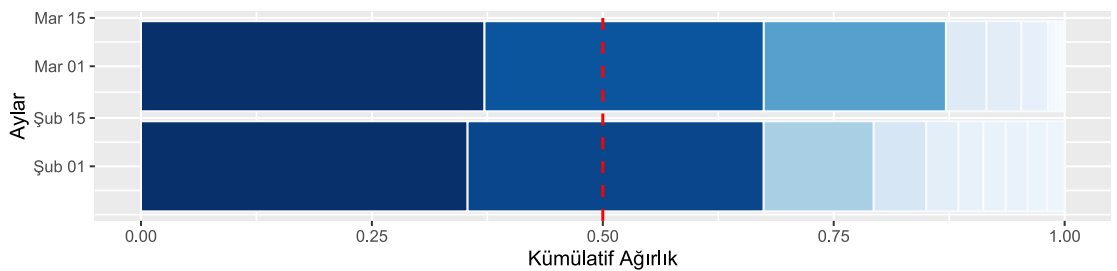
	MRP		TP	
Kriz ayı	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
Şubat 2020	-0,0610	-0,0556	-0,0613	-0,0059
Mart 2020	-0,1059	-0,0525	-0,1168	-0,0862
Ortalama	-0,0835	-0,0540	-0,0891	-0,0461
Varyans	0,0010	0,0000	0,0015	0,0032

Grafik 3.25 - Grafik 3.28 arasında, kriz dönemi boyunca ay bazında konvansiyonel ve katılım optimal portföylerde yer alan hisse senetlerinin ağırlıkları ısı haritası formatında gösterilmektedir.

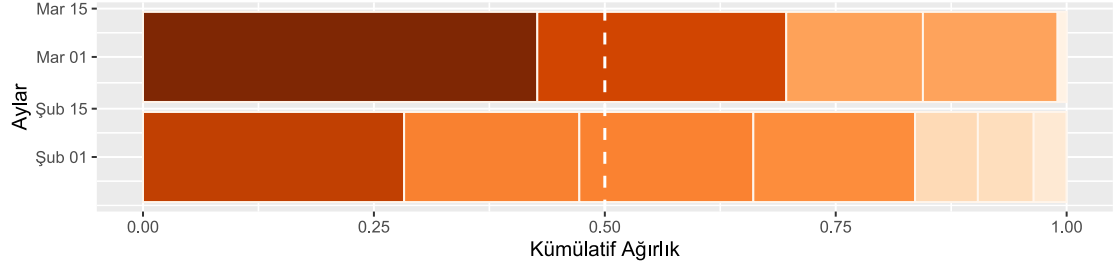
Grafik 3.25: COVID-19 Krizi-Konvansiyonel MRP hisse senedi ağırlıkları (S1)



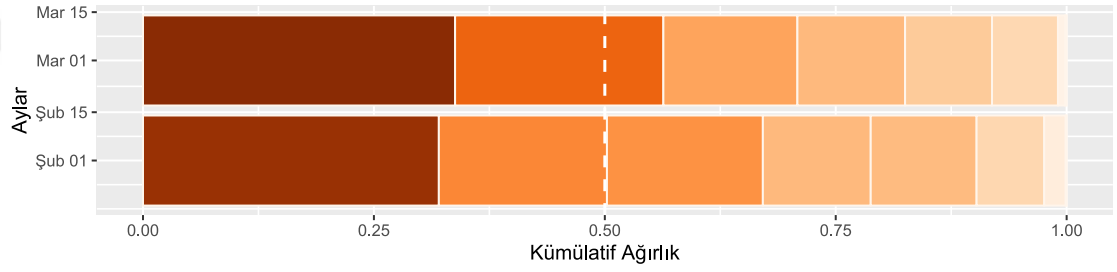
Grafik 3.26: COVID-19 Krizi-Katılım MRP hisse senedi ağırlıkları (S1)



Grafik 3.27: COVID-19 Krizi-Konvansiyonel TP hisse senedi ağırlıkları (S1)



Grafik 3.28: COVID-19 Krizi-Katılım TP hisse senedi ağırlıkları (S1)



Tablo 3.37 ve Tablo 3.38’de katılım ve konvansiyonel optimal portföylerin aylık bazda benzeşme oranları verilmektedir.

Tablo 3.37: COVID-19 Krizi-MRP Portföylerin Benzeşmesi (S1)

Kriz ayı	Ortak hisseler	Ortak hisse oranı
Şubat 2020	BIMAS FROTO	0,2879
Mart 2020	BIMAS FROTO	0,3838
Ortalama		0,3359

Tablo 3.38: COVID-19 Krizi-TP Portföylerin Benzeşmesi (S1)

Kriz ayı	Ortak hisseler	Ortak hisse oranı
Şubat 2020	BIMAS FROTO	0,3995
Mart 2020	BIMAS FROTO	0,4545
Ortalama		0,4270

3.3.3.1.2. S2 Yatırım Stratejisinin Sonuçları

S2 stratejisinin uygulanması sonucunda kriz dönemi boyunca gerçekleşen optimal portföy getiri ve riskleri Tablo 3.39’da gösterilmektedir.

Tablo 3.39: COVID-19 Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföy Getiri ve Riskleri (S2)

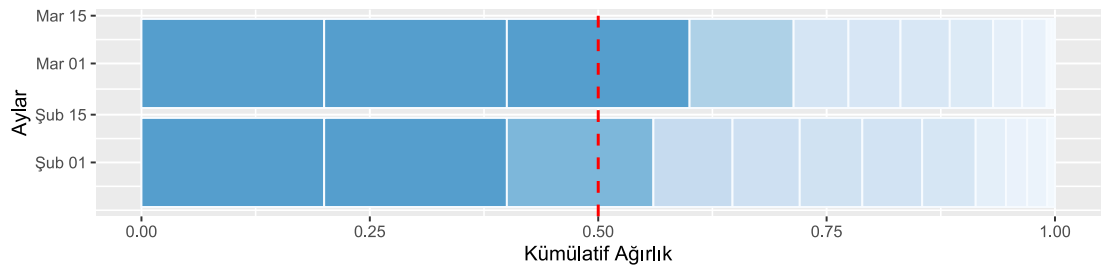
Kriz ayı	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
Şubat 2020	-0,0640	-0,0529	-0,0657	-0,0026
Mart 2020	-0,1579	-0,0745	-0,1549	-0,1398
Ortalama	-0,1110	-0,0637	-0,1103	-0,0712
Varyans	0,0044	0,0002	0,0040	0,0094

Grafik 3.29-Grafik 3.32 arasında, kriz dönemi boyunca ay bazında konvansiyonel ve katılım optimal portföylerde yer alan hisse senetlerinin ağırlıkları ısı haritası formatında gösterilmektedir.

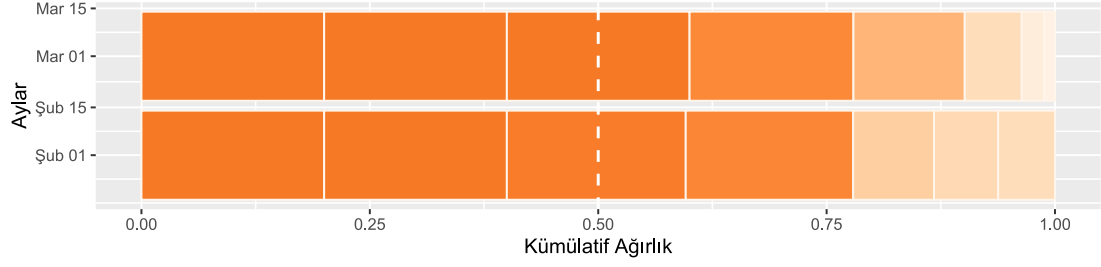
Grafik 3.29: COVID-19 Krizi-Konvansiyonel MRP hisse senedi ağırlıkları (S2)



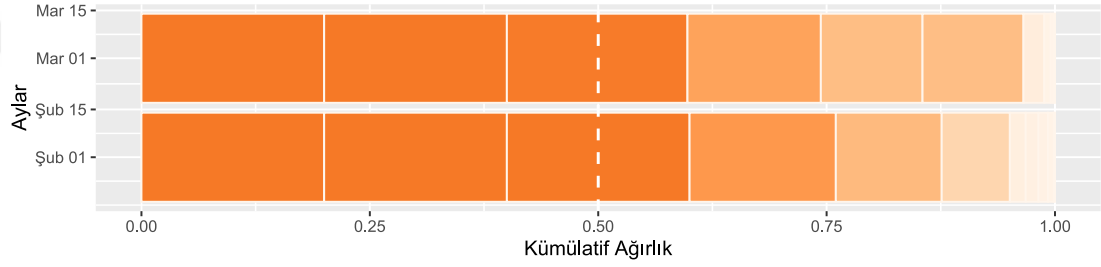
Grafik 3.30: COVID-19 Krizi-Katılım MRP hisse senedi ağırlıkları (S2)



Grafik 3.31: COVID-19 Krizi-Konvansiyonel TP hisse senedi ağırlıkları (S2)



Grafik 3.32: COVID-19 Krizi-Katılım TP hisse senedi ağırlıkları (S2)



Tablo 3.40 ve Tablo 3.41'de katılım ve konvansiyonel optimal portföylerin aylık bazda benzeşme oranları verilmektedir.

Tablo 3.40: COVID-19 Krizi-MRP Portföylerin Benzeşmesi (S2)

Kriz ayı	Ortak hisseler	Ortak hisse oranı
Şubat 2020	BIMAS FROTO	0,2655
Mart 2020	BIMAS FROTO	0,3139
Ortalama		0,2897

Tablo 3.41: COVID-19 Krizi-TP Portföylerin Benzeşmesi (S2)

Kriz ayı	Ortak hisseler	Ortak hisse oranı
Şubat 2020	BIMAS FROTO	0,3601
Mart 2020	BIMAS FROTO	0,3977
Ortalama		0,3789

3.3.3.1.3. S3 Yatırım Stratejisinin Sonuçları

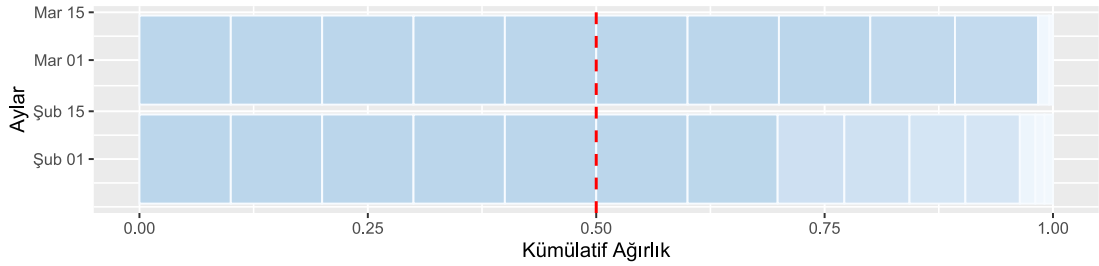
S3 stratejisinin uygulanması sonucunda kriz dönemi boyunca gerçekleşen optimal portföy getiri ve riskleri Tablo 3.42’de gösterilmektedir.

Tablo 3.42: COVID-19 Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföy Getiri ve Riskleri (S3)

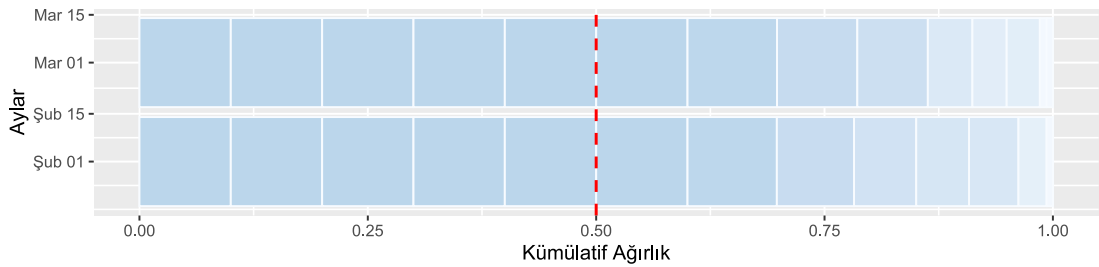
Kriz ayı	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
Şubat 2020	-0,0945	-0,0711	-0,0961	-0,0487
Mart 2020	-0,1955	-0,0806	-0,1616	-0,1736
Ortalama	-0,1450	-0,0759	-0,1288	-0,1112
Varyans	0,0051	0,0000	0,0021	0,0078

Grafik 3.33-Grafik 3.36 arasında, kriz dönemi boyunca ay bazında konvansiyonel ve katılım optimal portföylerde yer alan hisse senetlerinin ağırlıkları ısı haritası formatında gösterilmektedir.

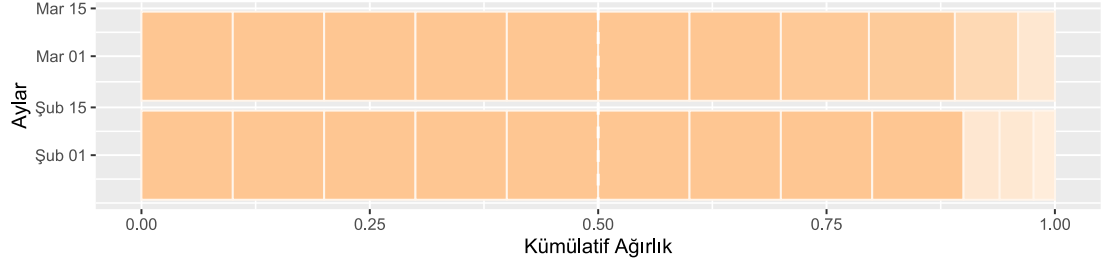
Grafik 3.33: COVID-19 Krizi-Konvansiyonel MRP hisse senedi ağırlıkları (S3)



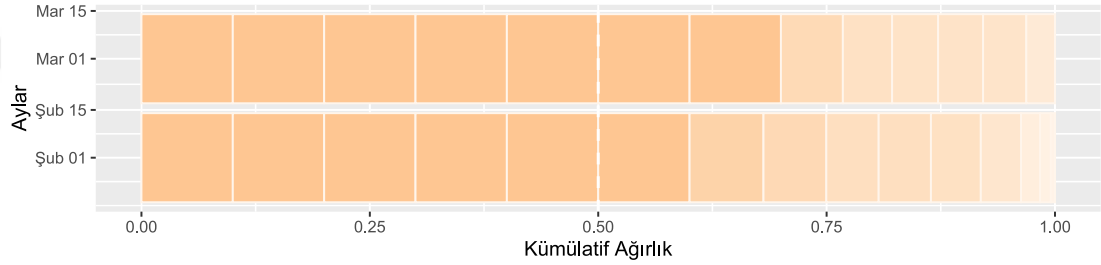
Grafik 3.34: COVID-19 Krizi-Katılım MRP hisse senedi ağırlıkları (S3)



Grafik 3.35: COVID-19 Krizi-Konvansiyonel TP hisse senedi ağırlıkları (S3)



Grafik 3.36: COVID-19 Krizi-Katılım TP hisse senedi ağırlıkları (S3)



Tablo 3.43 ve Tablo 3.44’de katılım ve konvansiyonel optimal portföylerin aylık bazda benzeşme oranları verilmektedir.

Tablo 3.43: COVID-19 Krizi-MRP Portföylerin Benzeşmesi (S3)

Kriz ayı	Ortak hisseler	Ortak hisse oranı
Şubat 2020	BIMAS FROTO	0,2000
Mart 2020	BIMAS FROTO	0,2000
Ortalama		0,2000

Tablo 3.44: COVID-19 Krizi-TP Portföylerin Benzeşmesi (S3)

Kriz ayı	Ortak hisseler	Ortak hisse oranı
Şubat 2020	BIMAS FROTO	0,2000
Mart 2020	BIMAS FROTO	0,2000
Ortalama		0,2000

3.3.3.2. Kriz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

COVID-19 krizi döneminde S1, S2 ve S3 yatırım stratejilerinin uygulanması sonucu elde edilen sonuçlar Tablo 3.45-Tablo 3.48 boyunca özetlenmektedir.

Tablo 3.45: COVID-19 Krizi-Optimal Portföylerin Getiri Özeti

Strateji	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
S1	-0,0835	→	-0,0891	→
S2	-0,1110	→	-0,1103	→
S3	-0,1450	→	-0,1288	→

Tablo 3.46: COVID-19 Krizi-Optimal Portföylerin Risk Özeti

Strateji	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
S1	0,0010	→	0,0015	→
S2	0,0044	→	0,0040	→
S3	0,0051	→	0,0021	→

Tablo 3.47: COVID-19 Krizi-Optimal Portföylerin Ortalama Hisse Senedi Sayıları

Strateji	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
S1	8,5	→	6	→
S2	9	→	7,5	→
S3	13	→	11,5	→

Tablo 3.48: COVID-19 Krizi-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföylerin Benzeşmesi

Strateji	MRP	TP
S1	0,3359	0,4270
S2	0,2897	0,3789
S3	0,2000	0,2000

Tablo 3.45’de görüleceği üzere kriz döneminde hem MRP’lerin hem de TP’lerin tamamında her üç strateji altında katılım optimal portföyleri, konvansiyonellere kıyasla daha yüksek ortalama getiri elde etmişlerdir. Risk açısından bakıldığında ise Tablo 3.46’da görüleceği üzere TP’lerde katılım portföyleri daha fazla riske sahip olmuştur ki artan getiri ile riskin artması beklenen bir durumdur. MRP’lerin tamamında ise katılım portföyleri konvansiyonellere kıyasla daha az riske sahip olmuşlardır. Her iki tablo birlikte değerlendirildiğinde, katılım MRP’leri

konvansiyonel MRP'lere göre hem ortalama getiri hem de risk açısından daha etkindirler.

Kriz dönemi boyunca, konvansiyonel portföyler MRP'de ortalama olarak 8,5 ile 13, TP'de ise 6 ile 11,5 arasında hisse senedi sayısına sahip olmuştur. Aynı sayı katılım portföyleri için 10 ila 14 ve 8 ila 14'tür. Sonuç olarak tüm portföy gruplarında katılım portföyleri konvansiyonel muadillerine kıyasla daha fazla hisse senedi içermektedir. Bu durum katılım portföylerinde çeşitlendirmenin daha fazla olduğunu göstermektedir.

Her iki portföy grubunun benzeşmesine bakıldığında hem MRP hem de TP'ler için S1'den S3'e doğru gidildikçe ortak ağırlık azalmaktadır. Bu durum beklenen bir sonuçtur çünkü S1'den S3'e doğru gittikçe zorunlu hisse senedi sayısı artmaktadır. Bununla birlikte endekslerde sadece iki ortak şirket olduğu düşünüldüğünde benzeşme görece olarak fazladır. Münferit performanslarından dolayı tüm portföylerde ortak şirketler üst limitlerine yakın oranda yer aldığı için böyle bir durum oluşmuştur. Yine de genel olarak çok yüksek değerler söz konusu olmadığı için portföylerin farklı getiri-risk karakterine sahip olduğu söylenebilir.

3.3.3.3. Hipotez Testi

Bu bölümde katılım optimal portföylerinin dayanıklılığı esas hipotez kapsamında test edilmektedir. Bu amaçla öncelikle iki alt hipotez %95 güvenilirlik seviyesinde test edilmiş olup Tablo 3.49'da p-değerleri verilmektedir.

Tablo 3.49: COVID-19 Krizi-Hipotez Test Sonuçları

Strateji	MRP		TP	
	Alt Hipotez-1	Alt Hipotez-2	Alt Hipotez-1	Alt Hipotez-2
S1	0,793	0,956	0,760	0,385
S2	0,753	0,856	0,657	0,367
S3	0,800	0,940	0,584	0,308

S1, S2 ve S3 altında hem MRP hem de TP için tüm p-değerlerinin 0,05'ten büyük olmasından dolayı her iki alt hipotez de reddedilemez. Buradan hareketle de

esas hipotezin reddedilemeyeceği ve katılım optimal portföylerinin COVID-19 Krizine karşı en az konvansiyonel optimal portföyler kadar dayanıklılık gösterdiği sonucuna varılmaktadır.

3.4. Sağlamlık Testleri

Gezi Parkı, Rahip Brunson ve COVID-19 krizleri haricinde araştırma döneminde yaşanan ve düzeltme olarak görülen kriz dışı iki önemli düşüş dönemi de modelin sağlamlık testi kapsamında incelenmektedir.

3.4.1. Düzeltme Dönemi-1

2011 yılında dış dünyada ortaya çıkan avro bölgesi krizi, Arap baharı vb. olaylar, içeride ise Balyoz ve Ergenekon davaları, genel seçimler, terör saldırıları, deprem vb. gelişmeler Türkiye gündeminde önemli yer tutmuştur. Kavramsal olarak borsa krizi olarak nitelendirilebilecek tek bir olay yaşanmamasına rağmen, Mayıs 2011 - Aralık 2011 arasında XU100 %25,97'lik bir değer kaybı yaşamıştır. Bu dönemde XK030 ve XU030 endekslerinin her ikisinde de ortak olarak yer alan şirketlerin bilgisi Tablo 3.50'de belirtilmektedir.

Tablo 3.50: Gezi Parkı Krizi-XK030 ve XU030 Ortak Şirketleri

Kriz Ayı	Ortak Şirketler									
Mayıs 2011	ASYAB	EKGYO	ENKAI	KOZAA	KOZAL	PETKM	SNGYO	TCELL	TTKOM	
Haziran 2011	ASYAB	EKGYO	ENKAI	KOZAA	KOZAL	PETKM	SNGYO	TCELL	TTKOM	
Temmuz 2011	ASYAB	BIZIM	EKGYO	ENKAI	KOZAL	KRDMD	PETKM	SNGYO	TCELL	TTKOM
Ağustos 2011	ASYAB	BIZIM	EKGYO	ENKAI	KOZAL	KRDMD	PETKM	SNGYO	TCELL	TTKOM
Eylül 2011	ASYAB	BIZIM	EKGYO	ENKAI	KOZAL	KRDMD	PETKM	SNGYO	TCELL	TTKOM
Ekim 2011	ASYAB	BIZIM	ENKAI	KOZAL	KRDMD	PETKM	SNGYO	TTKOM	TUPRS	
Kasım 2011	ASYAB	BIMAS	KOZAL	KRDMD	PETKM	SNGYO	TTKOM	TUPRS		
Aralık 2011	ASYAB	BIMAS	KOZAL	KRDMD	PETKM	SNGYO	TTKOM	TUPRS		

Görüleceği üzere düzeltme dönemi boyunca 30 hisse senedinden 8-10 tanesi aylık bazda her iki endekste de ortak olarak yer almıştır. Sağlamlık testi için Bölüm 3.3'te sonuçları detaylı olarak verilen kriz dönemlerindeki uygulamalar yapılmış olup, burada sadece özet sonuçlar ve hipotez testi sonuçları sunulmaktadır.

3.4.1.1. Düzeltme Dönemi-1 Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Düzeltme Dönemi-1’de S1, S2 ve S3 yatırım stratejilerinin uygulanması sonucu elde edilen sonuçlar Tablo 3.51-Tablo 3.54 boyunca özetlenmektedir.

Tablo 3.51: Düzeltme Dönemi-1-Optimal Portföylerin Getiri Özeti

Strateji	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
S1	-0,0109 	-0,0144	-0,0247 	-0,0075
S2	-0,0283 	-0,0156	-0,0380 	-0,0095
S3	-0,0481 	-0,0201	-0,0417 	-0,0209

Tablo 3.52: Düzeltme Dönemi-1-Optimal Portföylerin Risk Özeti

Strateji	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
S1	0,0038 	0,0017	0,0041 	0,0022
S2	0,0028 	0,0017	0,0040 	0,0031
S3	0,0040 	0,0029	0,0045 	0,0038

Tablo 3.53: Düzeltme Dönemi-1-Optimal Portföylerin Ortalama Hisse Senedi Sayıları

Strateji	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
S1	5,6 	5,6	5 	5,6
S2	7,4 	7,2	7,4 	7,8
S3	12,4 	12,6	12 	12,4

Tablo 3.54: Düzeltme Dönemi-1-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföylerin Benzeşmesi

Strateji	MRP	TP
S1	0,3718 	0,3713 
S2	0,3729 	0,2902 
S3	0,2465 	0,2059 

Tablo 3.51’te görüleceği üzere kriz döneminde sadece bir istisna dışında hem MRP’lerin hem de TP’lerin tamamında katılım optimal portföyleri, konvansiyonellere kıyasla daha yüksek ortalama getiri elde etmişlerdir. Risk açısından bakıldığında ise

Tablo 3.52’de katılım optimal portföylerinin tamamı konvansiyonellere göre daha az riske sahiptir. Her iki tablo birlikte değerlendirildiğinde, S1 altındaki MRP haricinde katılım optimal portföyleri konvansiyonellere kıyasla daha etkindirler.

Kriz dönemi boyunca, konvansiyonel portföyler MRP’de ortalama olarak 5,6 ile 12,4, TP’de ise 5 ile 12 arasında hisse senedi sayısına sahip olmuştur. Aynı sayı katılım portföyleri için 5,6 ile 12,6 ve 5,6 ile 12,4’tür. Bir istisna dışında katılım optimal portföylerinin konvansiyonel muadillerine kıyasla daha fazla sayıda hisse senedi içerdiği söylenebilmekle birlikte aradaki fark oldukça azdır ve göz ardı edilebilir. Yani çeşitlendirme seviyesi bu dönemde her iki portföy grubu için de neredeyse aynı seviyededir.

Her iki portföy grubunun benzeşmesine bakıldığında, MRP’deki küçük bir istisna dışında S1’den S3’e doğru gidildikçe ortak ağırlık azalmaktadır. Bununla birlikte endekslerdeki ortak şirket sayısının nispeten fazla olmasından dolayı benzeşme oranlarının nispeten yüksek çıkması da beklenebilir ki özellikle S1 ve S2 altında bu durum görülebilir. Ancak yine de genel olarak çok yüksek değerler söz konusu olmadığı için portföylerin farklı getiri-risk karakterine sahip olduğu söylenebilir.

3.4.1.2. Hipotez Testi

Bu bölümde katılım optimal portföylerinin dayanıklılığı esas hipotez kapsamında test edilmektedir. Bu amaçla öncelikle iki alt hipotez %95 güvenilirlik seviyesinde test edilmiş olup Tablo 3.55’de p-değerleri verilmektedir.

Tablo 3.55: Düzeltme Dönemi-1-Hipotez Test Sonuçları

Strateji	MRP		TP	
	Alt Hipotez-1	Alt Hipotez-2	Alt Hipotez-1	Alt Hipotez-2
S1	0,449	0,837	0,707	0,568
S2	0,701	0,741	0,823	0,623
S3	0,820	0,657	0,736	0,595

S1, S2 ve S3 altında hem MRP hem de TP için tüm p-değerlerinin 0,05’ten büyük olmasından dolayı her iki alt hipotez de reddedilemez. Buradan hareketle de

esas hipotezin reddedilemeyeceği ve katılım optimal portföylerinin Düzeltme Dönemi-1’de en az konvansiyonel optimal portföyler kadar dayanıklılığa sahip olduğu sonucuna varılmaktadır.

3.4.2. Düzeltme Dönemi-2

2015 yılında dış dünyada Charlie Hedbo saldırısı ve Türkiye-Rusya askeri gerilimleri, içeride ise paralel devlet yapılanması, terör saldırıları, genel seçimlerin yenilenmesi vb. gelişmeler Türkiye gündeminde yer alan önemli başlıklardan olmuştur. Şubat 2015 – Aralık 2015 arasındaki dönemde XU100 %19,36 değer kaybetmiştir. Bu dönemde XK030 ve XU030 endekslerinin her ikisinde de ortak olarak yer alan şirketlerin bilgisi Tablo 3.56’da belirtilmektedir.

Tablo 3.56: Düzeltme Dönemi-2-XK030 ve XU030 Ortak Şirketleri

Kriz Ayı	Ortak Şirketler						
Şubat 2015	BIMAS	ENKAI	EREGL	FROTO	PETKM	THYAO	ULKER
Mart 2015	BIMAS	ENKAI	EREGL	FROTO	PETKM	THYAO	ULKER
Nisan 2015	BIMAS	ENKAI	EREGL	FROTO	PETKM	THYAO	ULKER
Mayıs 2015	BIMAS	ENKAI	EREGL	FROTO	PETKM	THYAO	ULKER
Haziran 2015	BIMAS	ENKAI	EREGL	FROTO	PETKM	THYAO	ULKER
Temmuz 2015	BIMAS	ENKAI	EREGL	FROTO	PETKM	THYAO	ULKER
Ağustos 2015	BIMAS	ENKAI	EREGL	FROTO	PETKM	THYAO	ULKER
Eylül 2015	BIMAS	ENKAI	EREGL	FROTO	PETKM	THYAO	ULKER
Ekim 2015	BIMAS	ENKAI	EREGL	FROTO	THYAO	ULKER	

Görüleceği üzere düzeltme dönemi boyunca 30 hisse senedinden 6-7 tanesi aylık bazda her iki endekste de ortak olarak yer almıştır. Sağlamlık testi için Bölüm 3.3’te sonuçları detaylı olarak verilen kriz dönemlerindeki uygulamalar yapılmış olup, burada sadece özet sonuçlar ve hipotez testi sonuçları sunulmaktadır.

3.4.2.1. Düzeltme Dönemi-2 Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Düzeltme Dönemi-2’de S1, S2 ve S3 yatırım stratejilerinin uygulanması sonucu elde edilen sonuçlar Tablo 3.57-Tablo 3.60 boyunca özetlenmektedir.

Tablo 3.57: Düzeltme Dönemi-2-Optimal Portföylerin Getiri Özeti

Strateji	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
S1	-0,0120	0,0031	-0,0084	0,0065
S2	-0,0099	0,0033	-0,0052	0,0030
S3	-0,0047	0,0018	-0,0073	-0,0018

Tablo 3.58: Düzeltme Dönemi-2-Optimal Portföylerin Risk Özeti

Strateji	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
S1	0,0021	0,0016	0,0015	0,0023
S2	0,0021	0,0017	0,0014	0,0020
S3	0,0019	0,0016	0,0014	0,0001

Tablo 3.59: Düzeltme Dönemi-2-Optimal Portföylerin Ortalama Hisse Senedi Sayıları

Strateji	MRP		TP	
	Konvansiyonel	Katılım	Konvansiyonel	Katılım
S1	8,3	11,1	7	10,4
S2	9,1	11,2	8,4	10,9
S3	12,3	14	11,9	13,5

Tablo 3.60: Düzeltme Dönemi-2-Katılım ve Konvansiyonel Optimal Portföylerin Benzeşmesi

Strateji	MRP	TP
S1	0,1813	0,1394
S2	0,1856	0,1778
S3	0,2379	0,2704

Tablo 3.57’de görüleceği üzere kriz döneminde hem MRP’lerin hem de TP’lerin tamamında katılım optimal portföyleri, konvansiyonellere kıyasla daha yüksek ortalama getiri elde etmişlerdir. Risk açısından bakıldığında ise Tablo 3.58’de katılım MRP’lerin tamamı konvansiyonellere göre daha az riske sahiptir. TP’de ise S1 ve S2 için daha yüksek bir risk, S3 için ise daha düşük bir risk gerçekleşmiştir. Her iki tablo birlikte değerlendirildiğinde, katılım MRP’lerin konvansiyonellere kıyasla daha etkin oldukları söylenebilir.

Kriz dönemi boyunca, konvansiyonel portföyler MRP’de ortalama olarak 8,3 ile 12,3, TP’de ise 7 ile 11,9 arasında hisse senedi sayısına sahip olmuştur. Aynı sayı katılım portföyleri için 11,1 ila 14 ve 10,4 ila 13,5’tir. Sonuç olarak tüm portföy gruplarında katılım optimal portföyleri konvansiyonel muadillerine kıyasla daha fazla hisse senedi içermektedir ve çeşitlendirme daha fazladır.

Her iki portföy grubunun benzeşmesine bakıldığında hem MRP hem de TP’lerde S1’den S3’e doğru gidildikçe ortak ağırlık artmaktadır. Endekslerdeki ortak şirket sayısının görece olarak fazla olmamasından dolayı bu durum beklenmeyen bir sonuç olarak değerlendirilebilir. Münferit performanslarından dolayı ortak şirketler portföylere birlikte girdikleri için böyle bir sonuç oluşmuştur. Nihayetinde oranlar yine de değer olarak düşük seviyede olduğu için portföylerin farklı getiri-risk karakterine sahip olduğu söylenebilir.

3.4.2.2. Hipotez Testi

Bu bölümde katılım optimal portföylerinin dayanıklılığı esas hipotez kapsamında test edilmektedir. Bu amaçla öncelikle iki alt hipotez %95 güvenilirlik seviyesinde test edilmiş olup Tablo 3.61’de p-değerleri verilmektedir.

Tablo 3.61: Düzeltme Dönemi-2-Hipotez Test Sonuçları

Strateji	MRP		TP	
	Alt Hipotez-1	Alt Hipotez-2	Alt Hipotez-1	Alt Hipotez-2
S1	0,790	0,675	0,783	0,261
S2	0,759	0,631	0,676	0,319
S3	0,641	0,592	0,650	0,766

S1, S2 ve S3 altında hem MRP hem de TP için tüm p-değerlerinin 0,05’ten büyük olmasından dolayı her iki alt hipotez de reddedilemez. Buradan hareketle de esas hipotezin reddedilemeyeceği ve katılım optimal portföylerinin Düzeltme Dönemi-2’de en az konvansiyonel optimal portföyler kadar dayanıklılığa sahip olduğu sonucuna varılmaktadır.

SONUÇ

20.yy'ın ikinci yarısından itibaren öncelikli olarak bankacılık alanındaki faaliyetlerle başlayan modern anlamdaki İslami finans, farklı sektörlerin ve ürünlerin de dahil olmasıyla birlikte hem nicelik hem de nitelik olarak sürekli bir gelişme göstermiştir. Bu gelişmelerin gerçekleştiği alanlardan bir tanesi de genel olarak sermaye piyasaları, özel olarak ise hisse senedi borsalarıdır. Özellikle petrol ihraç eden Müslüman ülkelerde meydana gelen cari fazla ve sermaye birikiminin Batılı finansal kurumların dikkatini çekmesiyle birlikte geliştirilen ürünlerden bir tanesi, Şer'i ya da İslami uyumlu olarak adlandırılan hisse senetleridir. S&P ve Dow Jones gibi kuruluşların öncülüğünde geliştirilen ve konvansiyonel piyasalarda işlem görmekte olan şirketlerden hangilerine İslami açıdan yatırım yapılabileceğini belirleyen bir dizi izleme ve filtreleme süreçlerini ifade eden bu ürün, finansal açıdan İslami hassasiyete sahip yatırımcıların bulunduğu diğer ülke piyasalarında da genel olarak kabul görmüştür. Ayrıca AAOIFI ve IIFA gibi Müslüman ülkelerin girişimleriyle oluşturulan kurumlar da benzer yöntemlerle kendi izleme kriterlerini oluşturarak Müslüman ülkelerin bu kriterleri referans alması noktasında çalışmalar yapmaktadırlar.

Her yatırımda olduğu gibi hisse senedi yatırımında da getiri ve risk durumu, yatırımcı tercihini ve kararını etkileyen en önemli faktörlerdendir. Hisse senedi piyasalarında her ne kadar şirket bazlı yapılan araştırmalar bazı riskleri bir aşamaya kadar kontrol edebilmeyi sağlasa da, sistematik piyasa riskinin kontrol edilebilmesi konusunda yapılabilecek en doğru şey etkin bir çeşitlendirme ile portföy yönetimidir. Markowitz'in 1952 yılındaki çalışması bu alanda öncü kabul edilmektedir ve etkin bir portföy çeşitlendirmesinin, geçmişte sanıldığığının aksine sezgi ve tecrübeden ziyade analitik metotlarla yapılabileceğini ortaya koymaktadır. Bu tarihten itibaren Markowitz modelini ya da farklı model ve yöntemleri kullanarak portföy seçimi ve risk optimizasyonunu konu edinen sayısız akademik çalışma yapılmıştır. Geçmişte yaşanan küresel ve yerel ekonomik krizlerin borsaları ne denli olumsuz etkilediği göz önüne alınırsa, akademik açıdan bu alanın neden araştırmacıların bu kadar çok ilgisini çektiği daha iyi anlaşılabilir.

Bu tez çalışmasında, Türkiye’de katılım olarak adlandırılan ve İslami finans ilkelerine uygun hisse senetlerinden oluşturulan optimal portföylerin, konvansiyonel optimal portföylere kıyasla kriz dönemlerindeki dayanıklılıkları incelenmiş ve “*MPT çerçevesinde ve katılım ilkeleri doğrultusunda oluşturulan optimal hisse senedi portföyleri, en az aynı piyasadaki konvansiyonel muadilleri kadar borsa krizlerine karşı dayanıklı mıdır?*” sorunsalı araştırılmıştır. Bu kapsamda “*Katılım optimal portföyleri en az konvansiyonel optimal portföyler kadar krizlere karşı dayanıklıdır*” esas hipotezi, “*Katılım optimal portföyleri en az konvansiyonel optimal portföyler kadar ortalama getiriye sahiptir*” ve “*Katılım optimal portföyleri en fazla konvansiyonel optimal portföyler kadar riske sahiptir*” alt hipotezleri ile sınanmıştır.

Araştırma dönemi olarak, Türkiye’de hem katılım hem de konvansiyonel hisse senetlerinin ortak olarak yer aldığı zaman dilimi olan 2011-2023 yılları arası ele alınmış ve bu dönemde Türkiye’de yaşanan borsa krizleri incelenmiştir. Kriz dönemlerinin tespit edilmesi için öncelikli olarak borsa krizinin kavramsal tanımı yapılmıştır. Bu tanım doğrultusunda ilgili zaman diliminde Gezi Parkı, Rahip Brunson ve COVID-19 olaylarının yaşandığı üç kriz dönemi tespit edilmiştir. İlgili yıllar arasında borsa krizi tanımına girmeyen ancak düzeltme olarak adlandırılabilen iki farklı düşüş dönemi de modelin sağlamlık testi kapsamında kullanılmıştır.

Veri seti olarak XK030 ve XU030 endekslerinde yer alan şirketler ve bunlara ait hisse senetlerinin aylık düzeltilmiş logaritmik getirileri kullanılmıştır. XK030 bileşen şirketleri Kasım 2021 öncesi için Bizim Menkul Değerler A.Ş. üzerinden, bu tarihten sonrası için ise BİST DataStore’dan elde edilmiştir. XU030 için ise bu veriler yine BİST DataStore’dan alınmıştır. Endekslerde yer alan hisse senetlerinin aylık düzeltilmiş getiri verileri ise BİST DataStore ve Investing.com web sitesi üzerinden aritmetik getiri olarak elde edilmiş ve logaritmik getiri dönüşümü yapılmıştır. Hisse senetlerinin aylık getiri verileri ile yapılan ön analiz sonucunda normalite varsayımı doğrulanmıştır. Risksiz getiri olarak 2 yıllık devlet tahvili kullanılmış ve veriler Matriks Veri Terminalinden elde edilerek aylık getiri verisine dönüştürülmüştür.

Çalışma kapsamında her bir kriz dönemi, MPT çerçevesinde OVM temel alınarak üç farklı yatırım stratejisi altında incelenmiştir. S1 olarak adlandırılan ilk

stratejide hisse senetleri için bir üst ağırlık sınırlaması yokken, S2 olarak adlandırılan stratejide bir hisse senedi en fazla 0,2'lik bir ağırlığa, S3'te ise en fazla 0,1'lik bir ağırlığa sahiptir. Modelde açığa satış yoktur ve tüm sermaye hisse senetlerine yatırılmaktadır. Her bir kriz dönemi için her ayın başlangıcında ilgili endekslerde yer alan şirketler belirlenmiş, hisse senetlerine ait son 36 aylık getiri verileri ve bir önceki ay sonundaki risksiz getiri verisi kullanılarak da MRP ve TP olmak üzere optimal portföyler elde edilmiştir. Bu portföylere yatırım yapılması sonucunda ay sonunda elde edilecek olan getiri hesaplanmış ve bu adımlar kriz döneminin sonuna kadar her ay için tekrarlanmıştır. Sonuç olarak ilgili kriz döneminin başlangıcından sonuna kadar her ay sonunda katılım ve konvansiyonel MRP ile TP'lerin gerçekleşen getirileri elde edilmiştir. Bu getiri örneklemeleri kullanılarak da alt hipotezler ve esas hipotez %95 güvenilirlik seviyesinde her bir kriz dönemi için test edilmiştir. Ayrıca her iki portföy gurubunun etkinlik, çeşitlilik ve benzeşme sonuçları yorumlanmıştır. Üç kriz döneminin ve iki düzeltme döneminin getiri ve risk sonuçları ile ortalama hisse senedi sayısı ve benzeşme sonuçları, okuyucuya kolaylık olması açısından aşağıdaki tablolarda birleştirilerek özetlenmiştir.

Uygulama Dönemi	Strateji	MRP				TP			
		Getiri		Risk		Getiri		Risk	
		Konv.	Kat.	Konv.	Kat.	Konv.	Kat.	Konv.	Kat.
Gezi Parkı Krizi	S1	-0,0141	-0,0197	0,0047	0,0036	-0,0201	-0,0232	0,0058	0,0057
	S2	-0,0088	-0,0188	0,0042	0,0036	-0,0236	-0,0200	0,0064	0,0053
	S3	-0,0222	-0,0223	0,0047	0,0045	-0,0224	-0,0188	0,0072	0,0056
Rahip Brunson Krizi	S1	-0,0206	-0,0204	0,0024	0,0022	-0,0153	-0,0134	0,0077	0,0058
	S2	-0,0193	-0,0154	0,0023	0,0017	-0,0115	-0,0051	0,0060	0,0045
	S3	-0,0145	-0,0113	0,0018	0,0015	-0,0126	-0,0038	0,0051	0,0030
COVID-19 Krizi	S1	-0,0835	-0,0540	0,0010	0,0000	-0,0891	-0,0461	0,0015	0,0032
	S2	-0,1110	-0,0637	0,0044	0,0002	-0,1103	-0,0712	0,0040	0,0094
	S3	-0,1450	-0,0759	0,0051	0,0000	-0,1288	-0,1112	0,0021	0,0078
Düzeltilme Dönemi-1	S1	-0,0109	-0,0144	0,0038	0,0017	-0,0247	-0,0075	0,0041	0,0022
	S2	-0,0283	-0,0156	0,0028	0,0017	-0,0380	-0,0095	0,0040	0,0031
	S3	-0,0481	-0,0201	0,0040	0,0029	-0,0417	-0,0209	0,0045	0,0038
Düzeltilme Dönemi-2	S1	-0,0120	0,0031	0,0021	0,0016	-0,0084	0,0065	0,0015	0,0023
	S2	-0,0099	0,0033	0,0021	0,0017	-0,0052	0,0030	0,0014	0,0020
	S3	-0,0047	0,0018	0,0019	0,0016	-0,0073	-0,0018	0,0014	0,0001

Uygulama Dönemi	Strateji	MRP			TP		
		#Ort.His.Sen.		Ort.Benzeşme	#Ort.His.Sen.		Ort.Benzeşme
		Konv.	Kat.		Konv.	Kat.	
Gezi Parkı Krizi	S1	5,7	7,3	0,3317	6,2	8,6	0,3312
	S2	8,0	7,7	0,3522	8,0	9,1	0,2841
	S3	13,7	12,8	0,2655	12,6	13,2	0,1865
Rahip Brunson Krizi	S1	9,3	11,6	0,1022	7,7	9,8	0,1014
	S2	9,3	11,8	0,1024	8,3	11,0	0,1270
	S3	13,0	14,7	0,1823	12,1	13,8	0,1967
COVID- 19 Krizi	S1	8,5	10,0	0,3359	6,0	8,0	0,4270
	S2	9,0	12,0	0,2897	7,5	10,5	0,3789
	S3	13,0	14,0	0,2000	11,5	14,0	0,2000
Düzeltilme Dönemi-1	S1	5,6	5,6	0,3718	5,0	5,6	0,3713
	S2	7,4	7,2	0,3729	7,4	7,8	0,2902
	S3	12,4	12,6	0,2465	12,0	12,4	0,2059
Düzeltilme Dönemi-2	S1	8,3	11,1	0,1813	7,0	10,4	0,1394
	S2	9,1	11,2	0,1856	8,4	10,9	0,1778
	S3	12,3	14,0	0,2379	11,9	13,5	0,2704

Gezi Parkı Krizi sonuçlarına göre, tüm yatırım stratejilerinde katılım MRP'leri konvansiyonel MRP'lere göre daha düşük getiri ve daha düşük riske sahip olmuşlardır. S2 ve S3 altındaki katılım TP'leri ise konvansiyonel TP'lere göre hem daha yüksek getiri hem de daha düşük risk sergilemişlerdir. Dolayısıyla bu iki portföy etkinlik olarak daha iyi bir seviyededir. Katılım MRP ve TP'ler iki istisna dışında ortalama 7,3-13,2 hisse senedi sayısı ile, ortalama 5,7-13,7 hisse senedine sahip konvansiyonellere kıyasla daha fazla hisse senedi içererek daha yüksek çeşitliliğe sahip olmuştur. Her iki portföy grubunun ortalama benzeşmesi de 0,1865-0,3522 arasında gerçekleşmiştir ve S1'den S3'e doğru gidildikçe bir istisna dışında azalmıştır. Yapılan hipotez testleri sonucunda her iki alt hipotez ile esas hipotez reddedilememiş ve katılım optimal portföylerinin, Gezi Parkı Krizine karşı en az konvansiyonel optimal portföyler kadar dayanıklılık gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Rahip Brunson Krizi sonuçlarına göre, tüm yatırım stratejilerinde katılım MRP ve TP'leri konvansiyonellere göre hem daha yüksek getiri hem de daha düşük riske sahip olmuşlardır. Bir başka ifade ile tüm katılım optimal portföyleri konvansiyonellere göre daha etkindirler. Aynı şekilde tüm katılım MRP ve TP'leri

ortalama 9,8-14,7 arasında hisse senedi sayısına sahip olarak, ortalama 7,7-13,0 arası hisse senedine sahip konvansiyonellere kıyasla daha yüksek bir çeşitlilik göstermişlerdir. Her iki portföy grubunun ortalama benzeşmesi de 0,1014-0,1967 arasında gerçekleşmiştir, fakat S1'den S3'e doğru gidildikçe artmıştır ki bu durum münferit performanslı hisse senetlerinin her iki portföye girmesinden kaynaklanmıştır. Yapılan hipotez testleri sonucunda her iki alt hipotez ile esas hipotez reddedilememiş ve katılım optimal portföylerinin, Rahip Brunson Krizine karşı en az konvansiyonel optimal portföyler kadar dayanıklılık gösterdiği sonucuna varılmıştır.

COVID-19 Krizi sonuçlarına göre, tüm yatırım stratejilerinde katılım MRP'leri konvansiyonel MRP'lere göre daha yüksek getiri ve daha düşük riske sahiptirler. Katılım TP'leri ise konvansiyonel TP'lere göre daha düşük getiri ve daha düşük riske sahiptirler. Bir başka ifade ile katılım MRP'leri konvansiyonellere kıyasla daha etkindirler. Tüm katılım MRP ve TP'leri ortalama 8,0-14,0 arasında hisse senedi sayısına sahip olarak, ortalama 6,0-13,0 arası hisse senedine sahip konvansiyonellere kıyasla daha yüksek bir çeşitlilik göstermişlerdir. Her iki portföy grubunun ortalama benzeşmesi de 0,2000-0,4270 arasında gerçekleşmiştir ve S1'den S3'e doğru gidildikçe azalmaktadır. Yapılan hipotez testleri sonucunda her iki alt hipotez ile esas hipotez reddedilememiş ve katılım optimal portföylerinin, COVID-19 Krizine karşı en az konvansiyonel optimal portföyler kadar dayanıklılık gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Hiçbir kriz döneminde hiçbir alt hipotez ve bunlara bağlı olarak da esas hipotez reddedilemediği için, katılım optimal portföylerinin en az konvansiyonel optimal portföyler kadar borsa krizlerine karşı dayanıklı olduğu sonucuna varılmıştır. Buna ilave olarak etkinlik açısından Gezi Parkı Krizinde S2-S3 altındaki katılım TP'leri, Rahip Brunson ve COVID-19 Krizlerinde ise S1-S2-S3 altındaki katılım MRP'leri konvansiyonellere kıyasla daha etkindirler. Hiçbir kriz döneminde hiçbir konvansiyonel MRP ya da TP ise katılımlara kıyasla etkinlik gösterememiştir. Bu açıdan katılım optimal portföylerinin etkinlik noktasında daha üstün olduğu söylenebilir. Çeşitlilik açısından da iki küçük istisna dışında katılım MRP ve TP'leri, konvansiyonellere göre daha fazla ortalama hisse senedine sahip olarak daha yüksek

çeşitlilik sergilemişlerdir. Bu açıdan da yine katılım optimal portföylerinin bir üstünlüğe sahip olduğu söylenebilir.

Modelin sağlamlık testi sonuçlarına bakılacak olursa, Düzeltme Dönemi-1’de S1 altındaki katılım MRP haricinde tüm katılım MRP ve TP’leri konvansiyonellere kıyasla daha yüksek getiri ve daha düşük riske sahip olmuşlardır ve etkinlik açısından üstündürler. Yine bir istisna dışında tüm katılım MRP ve TP’leri konvansiyonellere göre daha fazla ortalama hisse senedi sayısına sahip olarak daha yüksek çeşitlilik göstermişlerdir. Düzeltme Dönemi-2’de ise S2 ve S3 altındaki katılım TP’leri dışında tüm katılım MRP ve TP’leri, konvansiyonellere kıyasla daha yüksek getiri ve daha düşük riske sahip olmuşlardır. Ayrıca konvansiyonellere kıyasla tüm katılım MRP ve TP’leri, daha fazla ortalama hisse senedi sayısına sahip olarak daha yüksek çeşitlilik göstermişlerdir. Her iki düzeltme döneminde de yapılan hipotez testleri sonucunda alt hipotezler ile esas hipotez reddedilememiş ve katılım optimal portföylerinin, bu dönemlerde en az konvansiyonel optimal portföyler kadar dayanıklılık gösterdiği görülmüştür. Ayrıca sağlamlık testleri göstermiştir ki katılım optimal portföyleri sadece kriz dönemlerinde değil, diğer düşüş dönemlerinde de en az konvansiyonel muadilleri kadar sağlamlık sergilemiştir.

Tez çalışması kapsamında yapılan bu araştırma ile, Türkiye’de katılım finans ilkelerini gözeterek hisse senedi yatırımı yapmak isteyen bireysel ve kurumsal yatırımcıların, yatırımlarının kriz dönemlerindeki dayanıklılığı konusunda herhangi bir endişe duymadan hareket edebilmeleri için referans olarak kullanılabilecek sonuçlar ortaya konulmuştur.

KAYNAKÇA

- AAOIFI: 2004 “Financial Paper (Shares And Bonds)”, **Shari'ah Standard No. (21)**, 562-567.
- ABBES, M. B.: 2012 “Risk And Return of Islamic And Conventional Indices”, **International Journal of Euro-Mediterranean Studies**, 5(1), 1-23.
- ABDELAZIZ, F.B., AOUNI, B., & FAYEDH, R.E.: 2007 “Multi-Objective Stochastic Programming For Portfolio Selection”, **European Journal of Operational Research**, 177(3), 1811-1823.
- AKARTEPE, B.B.: 2022 “Metodolojik Farklılıkların Pratik Yansımaları: Hisse Senedi Şer'i İzleme Kriterleri Üzerine Bir İnceleme”, **İslam Ekonomisi Ve Finansı Dergisi (İEFD)**, 8(1), 73-98.
- AKARTEPE, B.B.: 2023 **Hisse Senedi Şer'i İzleme Sistemi İslam Ekonomisi Açısından Bir Değerlendirme**, İstanbul, İktisat Yayınları.
- AL-KHAZALI, O., LEAN, H.H., & SAMET, A.: 2014 “Do Islamic Stock Indexes Outperform Conventional Stock Indexes? A Stochastic Dominance Approach”, **Pacific-Basin Finance Journal**, 28(C), 29-46.
- ALTAY, E.: 2015 **Bankacılıkta Risk: Piyasa Riski, Kredi Riski Ve Operasyonel Riskin Ölçümü Ve Yönetimi**, İstanbul, Derin Yayınları.
- ARCA, A.: 2022 “İslâm'da İktisadın Felsefesi, Kapitalizm Ve Adam Smith'in Gizli El'i”, **Dicle İlahiyat Dergisi**, 24(1), 187-206.
- ARIF, M., NAEEM, M.A., HASAN, M., ALAWI, S.M., & TAGHIZADEH-HESARY, F.: 2022 “Pandemic Crisis Versus Global Financial Crisis: Are Islamic Stocks A Safe-Haven For G7 Markets?”, **Economic Research-Ekonomska Istraživanja**, 35(1), 1707-1733.
- AROURI, M.E., BEN AMEUR, H., JAWADI, N., JAWADI, F., & LOUHICHI, W.: 2013 “Are Islamic Finance Innovations Enough For Investors To Escape From A Financial Downturn? Further Evidence From Portfolio Simulations”, **Applied Economics**, 45(24), 3412-3420.

- ASHRAF, D., & KHAWAJA, M.: 2016 "Does The Shariah Screening Process Matter? Evidence From Shariah Compliant Portfolios", **Journal of Economic Behavior & Organization**, 132, 77-92.
- ASUTAY, M., WANG, Y., & AVDUKIC, A.: 2022 "Examining The Performance of Islamic And Conventional Stock Indices: A Comparative Analysis", **Asia-Pacific Financial Markets**, 29(2), 327-355.
- BAE, K.-H., EL GHOU, S., GONG, Z., & GUEDHAMI, O.: 2021 "Does CSR Matter In Times of Crisis? Evidence From The COVID-19 Pandemic", **Journal of Corporate Finance**, 67, 101876.
- BAGHERI, N.: 2021 "Deterministic Goal Programming Approach For Islamic Portfolio Selection", **Operational Research**, 21(3), 1447-1459.
- BAGHERI, N., ABDELAZIZ, F., & RAO, A.: 2017 "Ethical Stochastic Objectives Programming Approach For Portfolio Selection", **International Conference on Advances In Business, Management And Law (ICABML)**, 1, 495-505.
- BAKER, D.: 2008 "The Housing Bubble And The Financial Crisis", **Real-World Economics Review**, 46(20), 73-81.
- BALLESTERO, E., BRAVO, M., PÉREZ-GLADISH, B., ARENAS-PARRA, M., & PLÀ-SANTAMARIA, D.: 2012 "Socially Responsible Investment: A Multicriteria Approach To Portfolio Selection Combining Ethical And Financial Objectives", **European Journal of Operational Research**, 216(2), 487-494.
- BARBER, B.M., & ODEAN, T.: 2001 "The Internet And The Investor", **Journal of Economic Perspectives**, 15(1), 41-54.
- BARRACCHINI, C.: 2004 "An Ethical Investments Evaluation For Portfolio Selection", **EJBO : Electronic Journal of Business Ethics And Organization Studies**, 9(1).

- BATES, D.S.: 1991 “The Crash of ’87: Was It Expected? The Evidence From Options Markets”, **The Journal of Finance**, 46(3), 1009-1044.
- BİST: 2022 “OIC/COMCEC International Investment Fund”, Bağlantı: www.borsaistanbul.com/tr/duyuru/5224/oiccomcec-international-investment-fund-paneli-duzenlendi
- BLACK, F.: 1988 “An Equilibrium Model of The Crash”, **NBER Macroeconomics Annual**, 3, 269-275.
- BRAIEK, S., BEDOUI, R., & BELKACEM, L.: 2020 “Islamic Portfolio Optimization Under Systemic Risk: Vine Copula-Covar Based Model”, **International Journal of Finance & Economics**, 19(1).
- BRUNER, R.F., & MILLER, S. C.: 2019 “The Great Crash of 1929: A Look Back After 90 Years”, **Journal of Applied Corporate Finance**, 31(4), 43-58.
- BUĞAN, M.F.: 2016 “İslami Hisse Senedi Endeksleri”, **İslam Ekonomisi Ve Finansı**, (9), 249-271, Editörler: Seyfettin Erdoğan, Ayfer Gedikli, Durmuş Çağrı Yıldırım, Umutepe Yayınları.
- CAMGÖZ, M., KÖSE, K.A., & SEVAL, B.: 2019 “Risk And Return Characteristics of Islamic Indices: An Empirical Approach”, **Istanbul Business Research**, 47(2), 124-153.
- CARLSON, M.A.: 2007 “A Brief History of The 1987 Stock Market Crash With A Discussion of The Federal Reserve Response”, **Finance And Economics Discussion Series (FEDS)**.
- CHANG, T.-J., MEADE, N., BEASLEY, J.E., & SHARAIHA, Y. M.: 2000 “Heuristics For Cardinality Constrained Portfolio Optimisation”, **Computers & Operations Research**, 27(13), 1271-1302.
- ROMER, D.C., & PELLIS, R.H.: 2023 “Great Depression”, **Britannica**, Bağlantı: <https://www.britannica.com/event/great-depression>

- ÇİZAKÇA, M.: 2013 “Finance And Development In Islam: A Historical Perspective And A Brief Look Forward”, Editors: Z. Iqbal & A. Mirakhor, **Economic Development And Islamic Finance**, Washington, D.C., The World Bank.
- DEMERS, E., & LEV, B.: 2001 “A Rude Awakening: Internet Shakeout In 2000”, **Review of Accounting Studies**, 6(2), 331-359.
- DERIGS, U., & MARZBAN, S.: 2009 “New Strategies And A New Paradigm For Shariah-Compliant Portfolio Optimization”, **Journal of Banking & Ampirical Finance**, 33(6), 1166-1176.
- DOW JONES ISLAMIC MARKET INDICES METHODOLOGY: 2023 Bağlantı: <https://www.spglobal.com/spdji/en/documents/methodologies/methodology-dj-islamic-market-indices.pdf>
- DOWNEY, L.: 2023 “Efficient Market Hypothesis (EMH): Definition And Critique”, **Investopedia**, Bağlantı: <https://www.investopedia.com/terms/e/efficientmarkethypothesis.asp>
- ERRAGRAGUI, E., HASSAN, M.K., PEILLEX, J., & KHAN, A. N. F.: 2018 “Does Ethics Improve Stock Market Resilience In Times of Instability?”, **Economic Systems**, 42(3), 450-469.
- ESSAYEM, A., & GÖRMÜŞ, Ş.: 2023 “Islamic Stock Indices: An Overview”, **Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, 9(1), 1-8.
- FABOZZI, F. J., FOCARDI, S. M., & KOLM, P. N.: 2006 **Financial Modeling of The Equity Market: From CAPM To Cointegration**, Wiley.
- FABOZZI, F.J., GUPTA, F., & MARKOWITZ, H.M.: 2002 “The Legacy of Modern Portfolio Theory”, **The Journal of Investing**, 11(3), 7-22.
- FIKRIYAH, A., TAUFIQ, H., & SHAMSHER, M.: 2007 “Investigation of Performance of Malaysian Islamic Unit Trust Funds: Comparison With Conventional Unit Trust Funds”, **Managerial Finance**, 33(2), 142-153.

- FTSE GLOBAL EQUITY SHARIAH INDEX SERIES: 2023
Bağlantı: https://www.lseg.com/content/dam/ftse-russell/en_us/documents/ground-rules/ftse-global-equity-shariah-index-series-ground-rules.pdf
- GAITHER, C., & CHMIELEWSKI, D.C.: 2006
“Fears of Dot-Com Crash, Version 2.0”, **Los Angeles Times**, Bağlantı: <https://www.latimes.com/archives/la-xpm-2006-jul-16-fi-overheat16-story.html>
- GALBRAITH, J.K.: 1993
A Short History of Financial Euphoria, New York, Whittle Books In Association With Viking.
- GALBRAITH, J.K.: 2009
The Great Crash 1929, Boston, Houghton Mifflin Harcourt.
- THE GLOBAL FINANCIAL CRISIS: 2023
Bağlantı: <https://www.rba.gov.au/education/resources/explainers/the-global-financial-crisis.html>
- GOODNIGHT, G.T., & GREEN, S.: 2010
“Rhetoric, Risk, And Markets: The Dot-Com Bubble”, **Quarterly Journal of Speech**, 96(2), 115-140.
- GUPTA, P., MEHLAWAT, M.K., & SAXENA, A.: 2013
“Hybrid Optimization Models of Portfolio Selection Involving Financial And Ethical Considerations”, **Knowledge-Based Systems**, 37, 318-337.
- HABIB, F., & AHMAD, A.U.F.: 2017
“Revisiting The AAOIFI Shariah Standards' Stock Screening Criteria”, **International Journal of Business And Society**, 18(S1), 151-166.
- HARRINGTON, D.R.: 1987
Modern Portfolio Theory, The Capital Asset Pricing Model, And Arbitrage Pricing Theory: A User's Guide, Prentice-Hall.
- HASNIE, S.S.A., COLLAZZO, P., & HASSAN, M.K.: 2022
“Risk Assessment of Equity-Based Conventional And Islamic Stock Portfolios”, **The Quarterly Review of Economics And Finance**, 85, 363-378.
- HASSAN, A., ANTONIOU, A., & PAUDYAL, D.K.: 2005
“Impact of Ethical Screening on Investment Performance: The Case of The Dow Jones Islamic Index”, **Islamic Economic Studies**, 12, 68-97.

- HASSAN, K., HOQUE, A., GASBARRO, D., & WONG, W.-K.: 2023 "Are Islamic Stocks Immune From Financial Crises? Evidence From Contagion Tests", **International Review of Economics & Finance**, 86, 919-948.
- HASSAN, M.K., CHIARAMONTE, L., DREASSI, A., PALTRINIERI, A., & PISERÀ, S.: 2021 "The Crossroads of ESG And Religious Screening on Firm Risk", **Research In International Business And Finance**, 58, 101500.
- HE, Q., LIU, J., WANG, S., & YU, J.: 2020 "The Impact of COVID-19 on Stock Markets", **Economic And Political Studies**, 8(3), 275-288.
- HIRAKUBO, N., & FRIEDMAN, H.: 2002 "Dot-Bombs: Lessons From The Dot-Com Debacle", **Journal of Internet Commerce**, 1(2), 89-102.
- HO, C.S.F., ABD RAHMAN, N.A., YUSUF, N.H.M., & ZAMZAMIN, Z.: 2014 "Performance of Global Islamic Versus Conventional Share Indices: International Evidence", **Pacific-Basin Finance Journal**, 28, 110-121.
- HOLT, J.: 2009 "A Summary of The Primary Causes of The Housing Bubble And The Resulting Credit Crisis: A Non-Technical Paper", **The Journal of Business Inquiry**, (1), 120-129.
- HOLTON, G.A.: 2004 "Defining Risk", **Financial Analysts Journal**, 60(6), 19-25.
- IFSB: 2023 **Islamic Financial Services Industry Stability Report: Navigating a Challenging Global Financial Condition**, Islamic Financial Services.
- IQBAL, Z.: 1997 "Islamic Financial Systems", **Finance And Development**, 34, 42-45.
- IQBAL, Z., & TSUBOTA, H.: 2006 "Emerging Islamic Capital Markets-A Quickening Pace And New Potential", **The Euro Money International Debt Capital Markets Handbook**, London, Euromoney Publishing.
- JAWADI, F., JAWADI, N., & LOUHICHI, W.: 2014 "Conventional And Islamic Stock Price Performance: An Empirical Investigation", **International Economics**, 137, 73-87.

- JORION, P.: 1997 **Value At Risk : The New Benchmark For Controlling Market Risk**, Chicago, Irwin Professional Pub.
- KENTON, W.: 2023 “Understanding Value At Risk (Var) And How It’s Computed”, **Investopedia**, Bağlantı: <https://www.investopedia.com/terms/v/var.asp>
- KINDLEBERGER, C., & ALIBER, R.: 2005 **Manias, Panics, And Crashes: A History of Financial Crises**, Wiley.
- KNIGHT, F.H.: 1921 **Risk, Uncertainty And Profit**, Houghton Mifflin Co.
- KUMAR, R.: 2015 **Valuation: Theories And Concepts**, Academic Press.
- LINS, K.V., SERVAES, H., & TAMAYO, A.N. E.: 2017 “Social Capital, Trust, And Firm Performance: The Value of Corporate Social Responsibility During The Financial Crisis”, **The Journal of Finance**, 72(4), 1785-1824.
- LINTNER, J.: 1965 “The Valuation of Risk Assets And The Selection of Risky Investments In Stock Portfolios And Capital Budgets”, **The Review of Economics And Statistics**, 47, 13-37.
- LOHR, S.: 2001 “New Economy; Despite Its Epochal Name, The Clicks-And-Mortar Age May Be Quietly Assimilated” , **The New York Times**, Bağlantı: <https://www.nytimes.com/2001/10/08/business/new-economy-despite-its-epochal-name-clicks-mortar-age-may-be-quietly.html>
- MAHFOOZ, S.B., & AHMED, H.: 2014 “Shariah Investment Screening Criteria: A Critical Review”, **Journal of King Abdulaziz University: Islamic Economics**, 27, 111-145.
- MAIRAL, G.: 2020 **A Pre-Modern Cultural History of Risk: Imagining The Future**, Routledge.
- MALLIOS, W.S.: 2011 **Forecasting In Financial And Sports Gambling Markets: Adaptive Drift Modeling**, John Wiley & Sons.

- MARKOWITZ, H.: 1952 “Portfolio Selection”, **The Journal of Finance**, 7(1), 77-91.
- MASRI, H.: 2018 “A Shariah-Compliant Portfolio Selection Model”, **Journal of The Operational Research Society**, 69(10), 1568-1575.
- MCKEON, R., & NETTER, J.: 2009 “What Caused The 1987 Stock Market Crash And Lessons For The 2008 Crash”, **Review of Accounting And Finance**, 2(8).
- MERDAD, H., HASSAN, M.K., & ALHENAWI, Y.: 2010 “Islamic Versus Conventional Mutual Funds Performance In Saudi Arabia: A Case Study”, **Journal of King Abdulaziz University: Islamic Economics**, 23.
- METWALLY, M.M.: 1984 “The Role of The Stock Exchange In An Islamic Economy”, **Journal of King Abdulaziz University: Islamic Economics**, 2(1).
- MIKRAD, M., BUDI, A., & GALUH FEBRIANTO, H.: 2023 “Comparative Analysis of The Performance of The Composite Stock Price Index (IHSG) With The Indonesian Sharia Stock Index (ISSI) During The Covid-19 Pandemic”, **International Journal of Management Science And Information Technology**, 3(1), 93-100.
- MISHKIN, F. S.: 1992 “Anatomy of A Financial Crisis”, **Journal of Evolutionary Economics**, 2(2), 115-130.
- MISHKIN, F.S., & WHITE, E.N.: 2003 “U.S. Stock Market Crashes And Their Aftermath: Implications For Monetary Policy”, Editors: W.C. Hunter, G.G. Kaufman, & M. Pomerleano, **Asset Price Bubbles: The Implications For Monetary, Regulatory, And International Policies**, The MIT Press.
- MOSSIN, J.: 1966 “Equilibrium In A Capital Asset Market”, **Econometrica**, 34, 768-783.
- MSCI ISLAMIC INDEX SERIES METHODOLOGY: 2023 Bağlantı: <https://www.msci.com/index/methodology/latest/islamic>

- MUSSA, M.L.,
VOLCKER, P.A., &
TOBIN, J.: 1994 “Monetary Policy”, **American Economic Policy In The 1980s**, 81-164, University of Chicago Press.
- NUGRAHA, D.P.: 2021 “Comparative Analysis of Risk And Return on Indonesian Islamic Stock Index In Different Economic Conditions”, **Jurnal Ekonomi Dan Manajemen**, 15(1), 51-64.
- O'MALLEY, C.: 2015 **Bonds Without Borders: A History of The Eurobond Market**, John Wiley & Sons.
- OFEK, E., &
RICHARDSON, M.: 2003 “Dotcom Mania: The Rise And Fall of Internet Stock Prices”, **The Journal of Finance**, 58(3), 1113-1137.
- PATEL, S.A., &
SARKAR, A.: 1998 “Crises In Developed And Emerging Stock Markets”, **Financial Analysts Journal**, 54(6), 50-61.
- RAMLI, A., ANWAR, &
ANWAR, I.L.: 2020 “Markowitz Model In The Analysis of Optimal Portfolio Establishment on Jakarta Islamic Index (JII) In Indonesian Stock Exchange”, **American Book Review**, 8, 190-201.
- REJEB, B., &
ARFAOUI, M.: 2017 “Conventional and Islamic stock markets: What about financial performance?”, **Journal of Emerging Economies and Islamic Research**, 5(3), 45-62.
- ROLL, R.: 1988 “The International Crash of October 1987”, **Financial Analysts Journal**, 44(5), 19-35.
- ROSDIANA, R.: 2019 “Comparative Analysis of Sharia Stock Portfolio Optimization Using Single Index Method And Constant Correlation Method (on Jakarta Islamic Index 2012-2018)”, **East African Scholar Journal Economics: Business And Management**, 2, 433-440.
- S&P SHARIAH
INDICES
METHODOLOGY: 2023 Bağlantı:
<https://www.spglobal.com/spdji/en/documents/methodologies/methodology-sp-shariah-indices.pdf>

- SALISU, A.A., & SHAIK, M.: 2022 “Islamic Stock Indices And COVID-19 Pandemic”, **International Review of Economics & Finance**, 80, 282-293.
- SARAÇ, M.: 2017 **Finans Teorisini Yeniden Düşünmek**, İstanbul, İktisat Yayınları.
- SARAÇ, M.: 2020 **İslami Finansta Risk Yönetimi Ders Notu**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- SARAÇ, M., & ÇAKMAK, U.: 2019 “İslami Finansta Risk Yönetimi”, Editörler: Ş. Görmüş, A. Albayrak, & A. Yabanlı, **Yaşayan Ve Gelişen Katılım Bankacılığı**, İstanbul, TKBB Yayınları.
- SCARDINO, A.: 1987 “The Market Turmoil: Past Lessons, Present Advice; Did '29 Crash Spark The Depression?”, Bağlantı: <https://www.nytimes.com/1987/10/21/business/the-market-turmoil-past-lessons-present-advice-did-29-crash-spark-the-depression.html>
- SCHAEDE, U.: 1991 “Black Monday In New York, Blue Tuesday In Tokyo: The October 1987 Crash In Japan”, **California Management Review**, 33(2), 39-57.
- SHANMUGAM, B., & ZAHARI, Z.R.: 2009 **A Primer on Islamic Finance**, Charlottesville, The CFA Institute Research Foundation.
- SHARPE, W.F.: 1964 “Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk”, **The Journal of Finance**, 19(3), 425-442.
- SHENG, A., & SINGH, A.: 2013 “Islamic Stock Markets In A Global Context”, Editors: Z. Iqbal & A. Mirakhor, **Economic Development And Islamic Finance**, 10, 275-296
- SHILLER, R.J.: 2015 **Irrational Exuberance**, Princeton University Press.
- SULTAN, J., & MILLY, M.: 2020 “Portfolio Diversification During Financial Crisis: Analysis of Islamic Investment Strategies” . Editor: S.N. Ali, **Building Bridges Across Financial Communities: The Global Financial Crisis, Social Responsibility, And Faith-Based Finance**, 31-68, Harvard Law School.

- SZEGÖ, G.: 2002 “Measures of Risk”, **Journal of Banking & Finance**, 26, 1253-1272.
- TKBB: 2020 **Katılım Finansı Standartları No:1 Pay Senedi İhracı Ve Alım-Satımı**, Türkiye Katılım Bankaları Birliği, Bağlantı: <https://tkbb.org.tr/danisma-kurulu/standartlar>
- TKBB: 2023 **Katılım Finans İlkelerine Uygun Faaliyet Gösteren Şirketlerin Belirlenmesinde Esas Alınacak Rehber**, Türkiye Katılım Bankaları Birliği, Bağlantı: <https://tkbb.org.tr/danisma-kurulu/rehberler>
- TOPCU, M., & GULAL, O.S.: 2020 “The Impact of COVID-19 on Emerging Stock Markets”, **Finance Research Letters**, 36, 101691.
- TRABELSI, N., & NAIFAR, N.: 2017 “Are Islamic Stock Indexes Exposed To Systemic Risk? Multivariate GARCH Estimation of CoVaR”, **Research In International Business And Finance**, 42, 727-744.
- TRAHAN, F., WALTERS, K.D., & PORTNY, C.S.: 2005 **Asset Bubbles: A Look At Past And Future Manias**, Bear Stearns.
- TREYNOR, J.L.: 1961 **Market Value, Time, And Risk.**
- TRICHILLI, Y., ABBES, M.B., & MASMOUDI, A.: 2020 “Islamic And Conventional Portfolios Optimization Under Investor Sentiment States: Bayesian vs. Markowitz Portfolio Analysis”, **Research In International Business And Finance**, 51, 101071.
- WALL STREET CRASH OF 1929: 2023 **Wikipedia**, Bağlantı: https://en.wikipedia.org/wiki/wall_street_crash_of_1929
- WHITE, E.N.: 1990. “The Stock Market Boom And Crash of 1929 Revisited”, **Journal of Economic Perspectives**, 4, 67-83.
- WHO: 2020a **Virtual Press Conference on COVID-19 – 11 March 2020 [Press Release]**, Bağlantı: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/transcripts/who-audio->

- emergencies-coronavirus-press-conference-full-and-final-11mar2020.pdf
- WHO: 2020b **WHO Emergencies Coronavirus Emergency Committee Second Meeting - 30 January 2020 [Press Release]**, Bağlantı: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/transcripts/ihr-emergency-committee-for-pneumonia-due-to-the-novel-coronavirus-2019-ncov-press-briefing-transcript-30012020.pdf>
- WILLOUGHBY, J.: 2000 “Burning Up–Warning: Internet Companies Are Running Out of Cash–Fast”, **Barron’s March**, 20, 29-32.
- YAACOB, M.H., & YAKOB, N.: 2002 “Portfolio Formation Using Islamic-Approved Stocks In Malaysia”, **Capital Markets Review**, 10, 67-86.
- YAMAI, Y., & YOSHIBA, T.: 2005 “Value-At-Risk Versus Expected Shortfall: A Practical Perspective”, **Journal of Banking & Finance**, 29(4), 997-1015.
- YATES, J.F., & STONE, E.R.: 1992 **The Risk Construct**, Risk-Taking Behavior, 1-25, Oxford, England, John Wiley & Sons.
- ZANDI, M.: 2008 **Financial Shock: A 360 Degree Look At The Subprime Mortgage Implosion, And How To Avoid The Next Financial Crisis**, FT Press.

ÖZGEÇMİŞ

Durmuş Tarık KARADAĞ, ilkokul, ortaokul ve lise eğitimini İstanbul'da tamamlamıştır. 2003 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği bölümünden mezun olmuş, yüksek lisans eğitimini ise 2008 yılında Boğaziçi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği bölümünde tamamlamıştır. 2010 yılından itibaren Türkiye'nin bayrak taşıyıcı havayolu olan Türk Hava Yolları'nda çalışmaya başlamış olup, bu süre zarfında bilgi teknolojileri ve eğitim departmanlarında görev yapmıştır. Hali hazırda Türk Hava Yolları'nda Eğitim Müdürü olarak görevine devam etmektedir. İyi derecede İngilizce bilen Durmuş Tarık KARADAĞ evli ve bir çocuk babasıdır.