

**ORTALAMAYA DÖNME MODELİNİN
PORTFÖY YATIRIM STRATEJİLERİNE ETKİSİ:
GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER ÜZERİNE
BİR UYGULAMA**

(Doktora Tezi)

Yasemin Deniz AKARIM

Kütahya - 2012

T.C.
DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İşletme Anabilim Dalı

Doktora Tezi

**ORTALAMAYA DÖNME MODELİNİN PORTFÖY
YATIRIM STRATEJİLERİNE ETKİSİ:
GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

Danışman:
Prof.Dr. Şerafettin SEVİM

Hazırlayan:
Yasemin Deniz AKARIM

Kütahya – 2012

Kabul ve Onay

Yasemin Deniz AKARIM'ın hazırladığı “Ortalamaya Dönme Modelinin Portföy Yatırım Stratejilerine Etkisi: Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Bir Uygulama” başlıklı Doktora tez çalışması, jüri tarafından lisansüstü yönetmeliğinin ilgili maddelerine göre değerlendirilip oybirliği/oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

.... / / 2012

Tez Jürisi	İmza	
	Kabul	Red
Prof. Dr Şerafettin SEVİM (Danışman)		
Prof. Dr. Güven SEVİL		
Prof. Dr. Rıza AŞIKOĞLU		
Doç. Dr. Mesut KAYALI		
Doç. Dr. Seyfettin ÜNAL		

Doç.Dr. Fatih ÇELEBİOĞLU
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

Yemin Metni

Doktora tezi olarak sunduğum “Ortalamaya Dönme Modelinin Portföy Yatırım Stratejilerine Etkisi: Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Bir Uygulama” adlı çalışmamın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım kaynakların kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

...../...../2012

Yasemin Deniz AKARIM

Özgeçmiş

7 Aralık 1982 yılında Kütahya’da doğdu. İlköğrenimini Atatürk İlköğretim Okulunda, orta öğrenimini ise Kütahya Lisesinde tamamladı. 2000 yılında Kütahya Yabancı Dil Ağırlıklı Lise’yi bitirdi. Lisans öğrenimini 2000-2004 yılları arasında Dumlupınar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme bölümünde yaptı. Yüksek Lisans öğrenimini 2005-2008 yılları arasında Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe Finansman anabilim dalında tamamladı. 03 Ağustos 2006 yılında Dumlupınar Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu Bankacılık ve Finans bölümünde araştırma görevlisi olarak göreve başladı. Bu görevi halen sürdürmektedir.

ÖZET

ORTALAMAYA DÖNME MODELİNİN PORTFÖY YATIRIM STRATEJİLERİNE ETKİSİ: GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER ÜZERİNE BİR UYGULAMA

AKARIM, Deniz Yasemin
Doktora Tezi, İşletme Anabilim Dalı
Tez Danışmanı: Prof.Dr. Şerafettin SEVİM
Ocak, 2012, 132 sayfa

Ortalamaya dönme modeli, hisse senedi fiyatlarının ortalama bir değeri olduğu ve fiyatların zaman boyunca mutlaka bu ortalama değere ulaşacağı varsayımına dayalı bir modeldir. Hisse senedi fiyatlarında ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde, geçmiş fiyatlara bakılarak cari ve gelecek fiyatlar tahmin edilebilmekte, bu da yatırımcıların en yüksek getiri elde etmelerini sağlayacak portföy yatırım stratejilerinin seçimine olanak tanımaktadır. Bu nedenle; ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde en iyi performans gösteren portföy yatırım stratejisinin seçimi, araştırmacıların ilgisini çeken konulardan biri olmuştur.

Araştırmanın temel amacı; gelişmekte olan ülke borsalarında ortalamaya dönme modelinin geçerliliğini ve modelin geçerliliğinde en iyi performans gösteren portföy yatırım stratejisini tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda 18 gelişmekte olan ülke borsa endeksinde ortalamaya dönme modelinin geçerliliği, 1995-2010 yılları arasına ait aylık verileri kullanarak panel veri regresyon yöntemi ile test edilmiştir. Ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu tespit edildikten sonra en iyi performans gösteren portföy yatırım stratejisinin hangisi olduğu, zıtlık, momentum ve satın al ve elde tut portföy yatırım stratejileri üzerinde araştırılmıştır. Araştırma sonucunda, gelişmekte olan ülke borsalarının tamamında ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu ve modelin geçerliliğinde en iyi performansı zıtlık portföy yatırım stratejisinin gösterdiği bulgularına ulaşılmıştır. Zıtlık portföy yatırım stratejisi; menkul kıymetlerin önceki dönem getirilerine göre değer kaybetmeye başladığında satın alınıp değer kazanmaya başladığında açığa satılmasını öneren bir stratejidir. Ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu bir piyasada, yatırımcıların piyasanın genel eğiliminin zıttını yaparak getirisini artırması beklenmekte olup, bulgular literatürdeki çalışmaları destekler niteliktedir. Bu sonuç aynı zamanda gelişmekte olan ülke borsalarının zayıf formda bile etkin olmadığı anlamına gelmektedir. Çalışmanın bulguları yatırımcılar, finansal piyasalar ve akademik araştırmacılar açısından büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ortalamaya Dönme Modeli, Portföy Yatırım Stratejileri, Gelişmekte Olan Ülke Borsaları

ABSTRACT

THE IMPACT OF MEAN REVERSION MODEL ON PORTFOLIO INVESTMENT STRATEGIES: AN APPLICATION ON THE EMERGING MARKETS

AKARIM, Yasemin Deniz

Ph.D. Dissertation, Department of Business Administration

Advisor: Prof. Dr. Şerafettin SEVİM

January, 2012, 132 pages

Mean Reversion Model is a model which assumes that stock prices have average value and prices will definitely reach this value. On the validity of mean reversion model in stock prices, investors can predict current and future prices by using past prices of stocks and so investors select portfolio investment strategies which provide the highest returns. For this reason, the selection of best portfolio investment strategy in the validity of mean reversion model draws great interest of researchers.

The aim of this paper is to test the validity of mean reversion model and to determine which portfolio investment strategy shows the best performance on the existence of mean reversion in emerging markets. For this purpose, the validity of mean reversion model is tested by using panel regression analysis for the period between 1995-2010 for 18 emerging market and using monthly stock market index data. After determining the validity of mean reversion model, the best performing portfolio investment strategy is investigated by using contrarian, momentum and buy and hold portfolio investment strategies. In conclusion, it is found that mean reversion model is valid in all emerging markets and the most succesful strategy is contrarian portfolio investment strategy on the validity of mean reversion model. According to contrarian strategy, investor will buy the stock that are undervalue and sell short when they are overvalued. On the validity of mean reversion model, it is common to expect that investors increase return by acting oppositely with market trend. This finding also supports that emerging markets are not weak form efficient. The findings of the paper is important for investors, financial markets and academicians.

Key Words: Mean Reversion Modelling, Portfolio Investment Strategies, Emerging Markets

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

PORTFÖY YATIRIM STRATEJİLERİ

1.1. PORTFÖY YATIRIM STRATEJİLERİNE İLİŞKİN GENEL BİLGİLER.....	6
1.1.1. Portföy Yatırım Stratejisi Kavramı	6
1.1.2. Portföy Yatırım Stratejisinin Önemi	7
1.1.3. Portföy Yatırım Stratejisinin Türleri.....	8
1.1.3.1. Aktif Portföy Yatırım Stratejileri.....	9
1.1.3.1.1. Maliyeti Ortalama Stratejisi	9
1.1.3.1.2. Zıtlık (Contrarian) Stratejisi.....	11
1.1.3.1.3. Momentum Stratejisi.....	12
1.1.3.1.4. Analiz Yöntemlerine Dayalı Strateji.....	13
1.1.3.1.4.1. Sabit Değer Stratejisi	13
1.1.3.1.4.2. Sabit Oran Stratejisi	15
1.1.3.1.4.3. Değişken Oran Stratejisi	15
1.1.3.2. Pasif Portföy Yatırım Stratejileri	16
1.1.3.2.1. Satın Al ve Elde Tut Stratejisi.....	16
1.1.3.2.2. Gelecekteki Yükümlülükleri Karşılama Stratejisi	17
1.1.3.2.3. Endeks İçerikli Fon Stratejisi	17
1.1.3.2.4. Bağışıklama Stratejisi.....	19
1.2.GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE PORTFÖY YATIRIM	
STRATEJİLERİNİN PORTFÖY YATIRIMLARI EKSENİNDE	
DEĞERLENDİRİLMESİ	19

1.2.1. Portföy Yatırımı Kavramı	19
1.2.2. Portföy Yatırımlarının Önemi	20
1.2.3. Portföy Yatırımları ve Stratejilerinin Kullanım Alanları	21
1.2.3.1. Gelişmiş Ülkelerin Portföy Yatırımları ve Stratejileri Açısından Değerlendirilmesi	22
1.2.3.2. Gelişmekte Olan Ülkelerin Portföy Yatırımları ve Stratejileri Açısından Değerlendirilmesi	25
1.2.4. Portföy Yatırım ve Stratejilerinde Ülkeler Arası Farklılıkların Nedenleri	29
1.2.4.1. Güven Unsuru	30
1.2.4.2. Makro Ekonomik Göstergeler	31
1.2.4.3. Getiri	31
1.2.4.4. Risk	32
1.2.4.5. Büyüme	33
1.2.4.6. Çeşitlendirme	34

İKİNCİ BÖLÜM

ORTALAMAYA DÖNME MODELİNİN PORTFÖY YATIRIM STRATEJİLERİNE ETKİSİ

2.1. PORTFÖY YATIRIM STRATEJİLERİNE ETKİSİ AÇISINDAN HİSSE SENEDİ FİYAT DAVRANIŞ MODELLERİ	36
2.1.1. Hisse Senedi Fiyat Davranış Modelleri.....	36
2.1.1.1. Martingales Modeli	37
2.1.1.2. Submartingale Modeli	37
2.1.1.3. Markov Modeli	38
2.1.1.4. Wiener Modeli (Brownian Hareketi)	39
2.1.1.5. Tesadüfi Yürüyüş Modeli	39
2.1.1.6. Ortalamaya Dönme Modeli.....	41
2.1.1.6.1. Ortalamaya Dönme Kavramı	43
2.1.1.6.2. Ortalamaya Dönme Modelinin Portföy Yatırım Stratejileri ile İlişkisi.....	44
2.1.2. Hisse Senedi Fiyat Davranış Modellerinin Portföy Yatırım Stratejileri Açısından Değerlendirilmesi.....	45

2.2.ORTALAMAYA DÖNME MODELİ VE PORTFÖY YATIRIM STRATEJİLERİ İLE İLİŞKİSİNE YÖNELİK LİTERATÜR İNCELEMESİ 46

2.2.1. Ortalamaya Dönme Modelinin Tespitine İlişkin Literatür İncelemesi	48
2.2.2. Ortalamaya Dönme Modelinin Portföy Yatırım Stratejileri İle İlişkisine Yönelik Literatür İncelemesi.....	56

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ORTALAMAYA DÖNME MODELİNİN PORTFÖY YATIRIM STRATEJİLERİNE ETKİSİNİN GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER ÜZERİNE UYGULAMASI

3.1. ARAŞTIRMA HAKKINDA.....	59
3.1.1. Araştırmanın Problemi	59
3.1.2. Araştırmanın Amacı	59
3.1.3. Araştırmanın Önemi.....	59
3.1.4. Araştırmanın Hipotezleri.....	60
3.1.5. Araştırmanın Konusu	60
3.1.6. Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları	62
3.1.7. Araştırmanın Verileri	62
3.1.8. Araştırmanın Yöntemi.....	62
3.1.9. Araştırma Planı.....	63
3.2. METODOLOJİ	63
3.2.1. Ortalamaya Dönme Modeline İlişkin Metodoloji	63
3.2.1.1. Ortalamaya Dönme Modelinin Tespitinde Varyans Rasyo Test Yöntemine İlişkin Metodoloji	65
3.2.1.2. Ortalamaya Dönme Modelinin Tespitinde Birim Kök Testlerine İlişkin Metodoloji	66
3.2.1.3. Ortalamaya Dönme Modelinin Tespitinde Panel Veri Regresyon Yöntemine İlişkin Metodoloji.....	68
3.2.1.3.1. Sabit Etkiler Modeli	70
3.2.1.3.2. Rassal Etkiler Modeli.....	70
3.2.1.3.3. Hausman Testi.....	71
3.2.1.3.4. Lagrange Çarpanı (LM) Testi	71

3.2.2. Ortalamaya Dönme Modelinin Portföy Yatırım Stratejilerine Etkisine İlişkin Metodoloji	72
3.2.3. Portföy Performans Ölçütlerine İlişkin Metodoloji	74
3.3. GELİŞMEKTE OLAN ÜLKE BORSALARINDA ORTALAMAYA DÖNME MODELİNİN TESPİTİNE İLİŞKİN BULGULAR	75
3.3.1. Gelişmekte Olan Ülke Borsa Endekslerine Ait Özet İstatistikler	75
3.3.2. Gelişmekte Olan Ülke Borsa Endeksleri Arasındaki Korelasyon.....	79
3.3.3. Varyans Rasyo Test	81
3.3.4. ADF ve PP Birim Kök Testleri	82
3.3.5. Panel Veri Regresyon ile Ortalamaya Dönme Modelinin Tespiti	84
3.4. GELİŞMEKTE OLAN ÜLKE BORSALARINDA ORTALAMAYA DÖNME MODELİNİN PORTFÖY YATIRIM STRATEJİLERİNE ETKİSİNE İLİŞKİN BULGULAR	90
3.4.1. Ortalamaya Dönme Modelinin Satın Al ve Elde Tut Yatırım Stratejisine Etkisi	90
3.4.2. Ortalamaya Dönme Modelinin Zıtlık (Contrarian) Portföy Yatırım Stratejisine Etkisi	91
3.4.3. Ortalamaya Dönme Modelinin Momentum Portföy Yatırım Stratejisine Etkisi	91
3.5.ORTALAMAYA DÖNME MODELİNİN VARLIĞINDA PORTFÖY PERFORMANSLARININ KARŞILAŞTIRILMASI.....	95
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	97
KAYNAKÇA	101
DİZİN	118

TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1.1: Gelişmiş Ülkelerde Portföy Yatırımları.....	24
Tablo 1.2: Risk Türleri	26
Tablo 1.3: Gelişmekte Olan Ülkelere Yapılan Portföy Yatırımları	28
Tablo 2.1: Ortalamaya Dönme Modeline İlişkin Literatür Özeti.....	54
Tablo 3.1: Gelişmekte Olan Ülke Borsalarına İlişkin Özet İstatistikler	77
Tablo 3.2: Gelişmekte Olan Ülke Borsaları Arası Serisel Korelasyon.....	78
Tablo 3.3: Gelişmekte Olan Ülke Borsa Endeksleri Arasında Korelasyon (%)	80
Tablo 3.4: Ortalamaya Dönme Modelinin Tespitinde Varyans Rasyo Test	81
Tablo 3.5: Ortalamaya Dönme Modelinin Tespitinde ADF ve PP Birim Kök Testleri.....	83
Tablo 3.6: Sabit Etkiler Modeli F Testi Sonuçları	84
Tablo 3.7: Rassal Etkiler Modeli LM Testi Sonuçları	85
Tablo 3.8: Hausman Testi Sonuçları.....	86
Tablo 3.9: Gelişmekte Olan Ülke Borsa Endekslerinde Ortalamaya Dönme Modelinin Panel Regresyon (OLS) Sonuçları	88
Tablo 3.10: Gelişmekte Olan Ülke Borsa Endekslerinde Ortalamaya Dönme Modelinin Panel Regresyon (SUR) Sonuçları	89
Tablo 3.11: Ortalamaya Dönme Modelinin Geçerliliğinde Satın Al ve Elde Tut Portföy Yatırım Stratejisinin Performansı	90
Tablo 3.12: Ortalamaya Dönme Modelinin Varlığında Zıtlık Portföy Yatırım Stratejisinin Performansı.....	91
Tablo 3.13: Momentum Portföy Yatırım Stratejisinin Performansı	92
Tablo 3.14: Ortalamaya Dönme Modeli ve Momentum Portföy Yatırım Stratejisinin Birlikte Performansı	94

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADR	: American Depositary Receipt
ADF	: Augmented Dickey Fuller
CSIS	: Center for Strategic and International Studies
CRSP	: Center for Research in Security Prices
GDR	: Global Depositary Receipt
GLS	: GLS (Generalized Least Squares-Genelleştirilmiş En Küçük Kareler)
GMM	: Gaussian Mixture Model
GSYİH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
H_{0,1,2...}	: Hipotez
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
LM	: Lagrange Multiplier
MAX	: Maksimum-En Yüksek
MIN	: Minimum-En Düşük
OLS	: Ordinary Least Squares-En Küçük Kareler Tekniği
PP	: Philips Perron
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
SUR	: Seemingly Unrelated Regression-İlişkisiz Regresyon
UK	: United Kingdom-İngiltere

TEZ METNİ

GİRİŞ

Yatırımcıların temel amacı, sahip oldukları varlıkların toplam getirisini, kabul ettikleri risk düzeyinde en yükseğe çıkartmaktır. Yatırımcıların bu amacı gerçekleştirebilmesi, portföylerin etkin bir şekilde yönetilmesine bağlıdır. Etkin portföy yönetimi çerçevesinde en uygun portföy sepetinin oluşturulması ise, doğru zamanda doğru stratejinin kullanılmasıyla mümkün olmaktadır. Bu açıdan portföy yatırımlarının karı, portföy yatırım stratejilerinin performansı ile doğrudan ilişkilidir. Portföy yatırım stratejileri, portföyün hangi varlıklardan oluşacağını tespit edilmesi ve portföyün genel durumu hakkında karar verilmesi açısından yatırımcıların kullandığı kurallar bütünüdür. Portföy yatırım stratejilerinin amacı, hisse senetlerinin geçmiş fiyat bilgileri ile bir sonraki fiyat aralığını önceden tahmin ederek portföy getirisini artırmaktır.

Portföy getirisinin artması kadar, bu getirinin ne kadar bir riske katlanarak elde edileceği önemli bir konudur. Yatırımcıların, portföy sepetini aralarında negatif korelasyon olan menkul kıymetlerden ya da ülke borsalarından oluşturması, portföyün riskini azaltmaktadır. Gelişmiş ülkelerin benzer piyasa yapıları nedeniyle, aralarındaki korelasyonun pozitif olması ve getirinin gelişmekte olan ülke piyasalarına oranla daha az olması, gelişmiş ülkelerdeki yatırımcılar için gelişmekte olan ülkeleri ilgi çekici hale getirmiştir. Diğer bir ifadeyle; gelişmiş ülkelerdeki fazla fonlar için, gelişmekte olan ülke borsaları iyi bir çeşitlendirme fırsatı sağlamaktadır. Uluslararası çeşitlendirme yapmak isteyen yatırımcılar, gelişmekte olan ülke borsalarındaki volatilité ve yayılımını da dikkate alarak portföylerinde bu ülke borsalarına paylar ayırmaktadır.

Belirli bir risk düzeyinde daha fazla getiri elde edebilmek, hisse senedi fiyat davranış modellerinin analiz edilmesine ve bu modellere göre en uygun portföy yatırım stratejisinin seçimine bağlıdır. Hisse senedi fiyatlarının izlediği davranışın kestirilebilmesi, yarıntı fiyatın tahmin edilebilmesi açısından önemlidir. Hisse senedi fiyatları arasında sistematik bir ilişki olduğunda, gelecekteki fiyatlar büyük bir kesinlik ile tahmin edilebilirken; stokastik bir ilişki olduğunda, gelecekteki fiyatların oluşması tesadüfi olmaktadır. Tesadüfi faktör ise önceden bilinmesi mümkün olmayan ve bağımlı değişkeni etkileyen tüm faktörleri içeren bir bileşendir. Hisse senedi fiyat davranışlarında tesadüfi etkinin payı arttıkça gelecek fiyatların tahmini zorlaşmaktadır.

Hisse senedi fiyat davranış modellerinden biri olan ortalamaya dönme modeli; hisse senetlerinin uzun dönemde tahmin edilebilen bir ortalama fiyatı olduğunu ve yatırımcıların bu ortalama fiyatı tahmin ederek, yatırımlarında işlem aralığı belirleyebileceğini varsaymaktadır. Ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde yatırımcılar için piyasa fiyatı ortalama fiyatın altındaysa, hisse senedi çekici hale gelecek ve beklentiler fiyatın yükseleceği şeklinde oluşacaktır. Ters olarak, piyasa fiyatı ortalama fiyatın üzerinde ise, beklentiler fiyatın düşeceği şeklinde gerçekleşecektir. Bu açıdan hisse senedi fiyatlarının ortalamaya dönme eğiliminde olması iyi bir yatırım fırsatına dönüşebilecektir. Gelişmekte olan ülke borsalarında; ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde, en iyi performans gösteren portföy yatırım stratejisini tespit etmek, araştırmanın problemi oluşturmaktadır. Araştırma bu probleme çözüm getirmek ve elde edilen bilgiyi yatırımcıların kullanımına sunmak için yapılmıştır.

Menkul kıymet borsalarının ortalamaya dönme modelini izlemesi, aynı zamanda borsaların etkinliğinin bir göstergesidir. Hisse senedi fiyatlarında ortalamaya dönme modelinin varlığı, borsaların zayıf formda bile etkin olmadığı anlamına gelmektedir. Etkin olmayan borsalarda; yatırımcıların hisse senedi fiyatlarını tahmin ederek, normalin üstünde bir getiri elde etmesi mümkündür. Bu açıdan ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu piyasalarda, yatırımcılar en uygun portföy yatırım stratejisini seçerek getirilerini maksimize edebilirler.

Araştırmanın önemi; gelişmekte olan ülke borsalarında ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde, yatırımcılar için en yüksek getiri elde etmelerini sağlayacak portföy yatırım stratejilerinin seçimine olanak sağlamasıdır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda yatırımcılar, ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu gelişmekte olan ülke borsalarında, hisse senetlerinin ortalama fiyatına göre portföye alınacak menkul kıymetlere karar verebilecek ve ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde, hangi portföy yatırım stratejisinin en iyi performans göstererek portföy getirisini artıracığı konusunda bilgi sahibi olacaktır.

Araştırmanın amacı; gelişmekte olan ülke borsalarında, ortalamaya dönme modelinin geçerliliğini ve modelin geçerliliğinde portföy yatırım stratejilerinden hangisinin en yüksek performans göstereceğini tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda

araştırmanın kapsamını, gelişmekte olan ülke borsalarında ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinin test edilmesi ve modelin geçerliliğinde, portföy yatırım stratejisi performanslarının karşılaştırılması oluşturmaktadır.

Araştırmada, gelişmekte olan ülke borsalarında ortalamaya dönme modelinin test edilmesinde, yatay kesit ve zaman serisi verilerine göre önemli avantajları olan panel veri regresyon yöntemi kullanılmıştır. Panel veri regresyon yöntemi; ülkeler, firmalar, hane halkları...vb. kesit gözlemlerinin, belli bir zaman dönemi içinde bir araya getirerek analizin gerçekleşmesine olanak tanımaktadır.

Araştırmada iki farklı çabada bulunulmuştur. Birinci çaba; ortalamaya dönme modeli ve ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde portföy yatırım stratejilerinin performansına ilişkin literatür incelemesidir. İkinci çaba; gelişmekte olan ülke borsalarında ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde, hangi portföy yatırım stratejisinin portföyün getirisini artıracığının panel veri regresyon yöntemi ile analiz edilmesidir.

Araştırma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, ortalamaya dönme modeli ile ilişkisi açısından portföy yatırım stratejisi kavramı ve türleri genel olarak açıklanmıştır. Araştırmanın gelişmekte olan ülke borsalarında yapılmış olması nedeniyle, portföy yatırım stratejilerinin portföy yatırımları bağlamında ülkelere dağılımını etkileyen faktörler ile gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere göre portföy yatırım stratejilerinin farklılaşma nedenleri açıklanmıştır.

İkinci bölümde, portföy yatırım stratejileri ile ilişkisi açısından hisse senedi fiyat davranış modelleri ve bu modeller arasında yer alan ortalamaya dönme modeli açıklanmıştır. Hisse senedi fiyat davranış modelleri arasından ortalamaya dönme modelinin araştırılmasının nedeni, literatür incelemesinde de belirtildiği üzere ortalamaya dönme modelinin portföy yatırım stratejileri ile doğrudan bir ilişkisinin olmasıdır. Bu bağlamda, portföy yatırım stratejileri ile ilişkisini kurabilmek için araştırma, ortalamaya dönme modeli ile sınırlandırılmıştır. Bu bölümde ayrıca ortalamaya dönme modeli ve ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde portföy yatırım stratejilerinin performansına ilişkin kapsamlı bir literatür incelemesine de yer verilmiştir.

Üçüncü bölüm, uluslararası çeşitlendirme fırsatı sunması açısından gelişmekte olan ülke borsalarında, ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinin test edilmesi ve ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde, portföy yatırım stratejilerinin performanslarının karşılaştırmasından oluşmaktadır. Literatürde ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde; zıtlık, momentum ve satın al ve elde tut portföy yatırım stratejilerinin incelenebileceğine dair bulgular yer aldığı için, analiz kapsamında ortalamaya dönme modelinin bu sayılan portföy yatırım stratejileri ile ilişkisi kurulmuş ve performansları ölçülmüştür. Analiz sonucunda, gelişmekte olan ülke borsalarının tamamında ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu ve ortalamaya dönme modelinin varlığında en başarılı performansı zıtlık portföy yatırım stratejisinin sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Zıtlık portföy yatırım stratejisini takiben sırasıyla momentum ve satın al ve elde tut portföy yatırım stratejileri de başarılı bir performans göstermiştir. Analiz sonuçları, literatürde gelişmiş ülkeler için yapılmış benzer çalışmaların sonuçlarını destekler nitelikte olmuştur. Araştırma sonuç ve öneriler ile tamamlanmıştır.

Araştırma, bu kapsamda iki açıdan literatüre önemli katkı yapmıştır. Bu katkılar, araştırmanın temel hipotezinin Türkiye’de daha önce test edilmemiş olması ve konunun gelişmekte olan ülke borsalarında daha önce incelenmemiş olmasıdır. Araştırma sonucunda yatırımcılar, ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde hangi portföy yatırım stratejisini uygulayarak portföy getirisini artıracaklarını bilecektir. Ayrıca yatırımcılar, gelişmekte olan ülke borsaları arasındaki ilişki hakkında bilgi sahibi olarak riski belirli bir düzeye çekip, getirilerini artırabilecektir.

BİRİNCİ BÖLÜM
PORTFÖY YATIRIM STRATEJİLERİ

1.1. PORTFÖY YATIRIM STRATEJİLERİNE İLİŞKİN GENEL BİLGİLER

Portföy yatırımlarının en önemli belirleyicisi, yatırımcıların risk ve getiri tercihleridir. Beklenen getirideki belirsizlik ne kadar yüksek ise yatırımdan elde edilmesi umulan getiri oranı o kadar yüksek olacaktır. Yatırımcı, ancak daha yüksek getiri söz konusu olduğunda riski üstlenmeyi kabul edecektir. Yatırımcıların kabul ettikleri risk düzeyinde, en yüksek getiriyi elde etmesini sağlayacak menkul kıymetlerin seçimi ve yönetilmesi, portföy yönetimi kapsamında incelenmektedir.

Portföy yönetiminde yatırımcıların amaçlarına ulaşması, doğru finansal varlıkların biraraya getirilmesine bağlıdır. Doğru finansal varlıkların biraraya getirilmesi ise en uygun portföy yatırım stratejisinin seçimine bağlıdır. Portföy yatırım stratejileri, yatırımcılara yatırımlarını yönlendirmede hangi menkul kıymetlerin ne zaman, ne miktarda, ne süre ile alınması ve satılması gerektiğini gösteren kurallar bütünüdür. Bu kurallar bütününe doğru anlaşılması, yatırımcıların piyasanın durumuna göre en uygun portföy yatırım stratejisini seçerek portföy performansını artırması açısından büyük önem taşımaktadır (Sharpe vd., 1999).

Çalışmanın bu kısmında, portföy yatırım stratejilerinin kullanımında önem taşıyan konular olarak portföy yatırım stratejisi kavramı, önemi, türleri ve işleyişi ele alınacaktır.

1.1.1. Portföy Yatırım Stratejisi Kavramı

Portföy yatırım stratejileri en basit tanımıyla, menkul kıymetlerin alım satımını sistematik hale getiren kurallar bütünüdür. Daha geniş tanımıyla portföy yatırım stratejileri; fiyatların düşme ya da yükselme gösterdiği dönemlerde, yatırımcıları ellerindeki menkul kıymetlerden bağımsız olarak menkul kıymet satın alma ya da satmaya zorlayacak mekanik kurallardır (Karan, 2010).

Diğer bir ifadeyle portföy yatırım stratejileri; bireysel ya da kurumsal yatırım amaç ve politikalarıyla uyumlu olarak, fonların yatırım yapılacak varlıklar arasında nasıl dağıtılması gerektiğini sistematik hale getiren kararlardır (Kayalidere ve Aktaş, 2008).

Portföy yatırım stratejileri, hisse senedi fiyatlarının devresel hareketlerle dalgalandığını ve yatırımcıların bir sonraki dalgalanmanın yönünü önceden tahmin ederek, kazancını artırmasının mümkün olduğunu varsaymaktadır. Portföy yatırım stratejileri ile yatırımcılar, risk ve getiri tercihleri doğrultusunda portföy seçimlerini belirli kurallara bağlayarak mekanik hale getirmektedir. Portföy yönetimini mekanik hale getiren bu stratejiler, aynı zamanda “formül planları” olarak da adlandırılmaktadır. (Ceylan ve Korkmaz, 2010).

Portföy yatırım stratejileri, belirsizlik ve riski azaltarak doğru portföy seçimini gerçekleştirmeye yardımcı olan bir araçtır. Menkul kıymetler arasından belirli risk seviyesinde mümkün olan maksimum getiriyi sağlayacak menkul kıymet sepetinin oluşturulması, portföy yatırım stratejilerinin kullanımı ile kolaylaşmaktadır (Markowitz, 1952; Keskinürk, 2007).

Portföy performansının mümkün olduğunca artması ve portföy yönetiminin daha etkin hale gelmesi doğru portföy yatırım stratejilerinin seçimine bağlıdır. Portföy yönetimi; fonların belirli bir risk düzeyinde en yüksek getiri elde etmeyi sağlayacak varlık gruplarına yatırılması, zaman içindeki gelişmelere göre varlıkların portföy içindeki ağırlıklarının değiştirilmesi ve portföy performansının sürekli olarak değerlendirilmesi sürecidir (Brentani,2004). Portföy yatırım stratejileri; yatırımcıların risk ve getiriye karşı gösterdiği tutum çerçevesinde, portföy içine hangi varlıkların hangi oranlarda gireceğine ve zamanla değişen ekonomik koşullara bağlı olarak, hangi varlıkların portföyden çıkarılacağına karar verilmesini kolaylaştırıcı faaliyetler bütünüdür (Ertuna, 2000). Ancak bu kararların verilmesi zor ve uzun bir süreç gerektirir. Bu zorluk, yatırımcının kriterlerine uygun portföylerin oluşturulmasında ziyade, portföyün yönetilmesi sürecinde kullanılan stratejilerin karmaşıklığından kaynaklanmaktadır (Akay vd., 2002).

1.1.2. Portföy Yatırım Stratejisinin Önemi

Portföy yatırım stratejileri, en uygun portföyün oluşturulmasında yatırımcıların çabalarına katkı sağlamaktadır. Bu nedenle; yatırımcıların, belirli bir risk düzeyinde portföy getirisini en yükseğe çıkaracak menkul kıymet sepetini oluşturmalarında, hangi durumda hangi stratejinin kullanılacağına belirlenmesi büyük önem taşımaktadır.

Portföy yatırım stratejileri, portföyün hangi varlıklardan oluşacağını tespit edilmesi ve portföyün genel durumu hakkında karar verilmesi açısından önemlidir. Doğru portföy yatırım stratejisinin seçimi ile yatırılabılır fonlar en uygun menkul kıymetlere tahsis edilerek, hem sistematik risk düşürülmekte hem de portföy performansı artmaktadır (Bolak,2001). Bunun yanısıra portföy yatırım stratejileri; yatırımcılara, sahip oldukları paranın değer kaybetme tehlikesinden koruma ve ödünç para ile yapılan yatırımlarda, borcu faizi ile birlikte geri ödeyerek kâr etme gibi çeşitli avantajlar sağlaması açısından da önemlidir (İMKB, 2003).

Yatırımcılar için kar beklentisiyle oluşturdukları fakat beklentilerinin tam tersi sonuçlarla karşılaştıkları bir portföyden, en az zararla çıkmak da önemli bir sorundur. Yatırımcıların, bu sorunun çözümünde en uygun portföy yatırım stratejisini seçip, değer kaybetmekte olan bir portföyden en az zararla, başabaş ya da karla çıkma fırsatını elde etmeleri mümkündür (Hensel vd., 1991).

Yatırımcıların risk tercihlerine ve bekledikleri getiri oranına göre en uygun portföy yatırım stratejisini seçmeleri; kar payı veya faiz geliri, menkul kıymet piyasa değerinin artışına bağlı olarak elde edilebilecek sabit ve istikrarlı bir sermaye kazancı ya da bu ikisinin karışımı biçiminde gerçekleşen portföyün beklenen faydasının artması açısından da önemlidir. Portföylerin faydasının artırması, seçilen portföy yatırım stratejilerinin performansı ile doğru orantılı olacaktır (Amling, 1988).

1.1.3. Portföy Yatırım Stratejisinin Türleri

Portföy yatırım stratejileri; yatırımcıların hisse senedi fiyatlarına ilişkin geçmiş fiyat bilgilerini kullanarak, bir sonraki fiyat aralığını önceden tahmin edip getirilerini artırmasını sağlamaktadır. Yatırımcılar, portföylerini oluştururken ve yönetirken portföy yatırım stratejilerini kullanmaktadır. Bu açıdan portföy yatırım stratejilerinin seçiminde yatırımcıların tercih ettikleri portföy yönetim şekli önemli bir kriterdir.

Genel olarak portföy yönetimi; aktif ve pasif olmak üzere iki şekilde incelenmekte olup, portföy yatırım stratejilerini portföy yönetim şekillerine göre gruplamak daha anlaşılır olacaktır. Çalışmanın bu kısmında, yatırımcıların portföy oluşturma sürecinde kullandıkları pasif stratejiler olarak, satın al ve elde tut portföy yatırım stratejisi, gelecekteki yükümlülükleri karşılama portföy yatırım stratejisi,

bağışıklama portföy yatırım strateji açıklanırken; aktif portföy yatırım stratejileri kapsamında, momentum portföy yatırım stratejisi, zıtlık portföy yatırım stratejisi, maliyeti ortalama portföy yatırım stratejisi, analiz yöntemlerine dayanan portföy yatırım stratejileri ele alınmıştır.

1.1.3.1. Aktif Portföy Yatırım Stratejileri

Aktif portföy yönetiminde yatırımcılar, piyasada işlem gören menkul kıymetleri sürekli takip ederek arbitraj fırsatı olan düşük fiyatlanmış menkul kıymeti satın alıp, yüksek fiyatlanmış menkul kıymeti satarak portföydeki menkul kıymetleri sürekli değiştirmek suretiyle, piyasanın üstünde getiri elde etmek için uğraşmaktadırlar. Bu açıdan portföyünü aktif olarak yöneten bir yatırımcının, hem portföy yatırım stratejilerine olan ihtiyacı artacak hem de stratejilerin büyük bir çoğunluğunu kullanabilecektir.

1.1.3.1.1. Maliyeti Ortalama Stratejisi

Maliyeti ortalama portföy yatırım stratejisi, yeterince bilgi sahibi olmayan ve analiz yöntemlerini kullanamayan yatırımcılara, yatırımlarını zamanlayabilme konusunda yardımcı olan, “ne” alınması gerektiğini değil, “ne zaman” alınması gerektiğini sorgulayan bir portföy yatırım stratejisidir. Strateji, menkul kıymetlerin fiyat düşüşlerinden yararlanarak yatırım yapmayı ve portföyün ortalama maliyetini düşürüp sermaye kazancını artırmayı amaçlamaktadır (Karan, 2010).

Stratejinin temel varsayımı, yatırımcıların bir miktar para ile belirli aralıklarda paranın tamamını kullanmaksızın eşit tutarlı yatırımlar yapmasıdır. Bu durumda hisse senetlerinin fiyatları düştüğünde, daha fazla yatırım yapılarak portföydeki hisse senedi sayısı artacak ve ortalama alış maliyeti düşecektir. Fiyatlar yükseldiğinde ya da eski seviyesine çıktığında, satış yapıp sermaye kazancı elde edilecektir. Portföyde yer alan hisse senetlerinin değeri düştüğünde ise, aynı hisse senetlerinden tekrar alıma geçilerek ortalama maliyet düşürülüp portföy tekrar dengelenecektir (Brennan vd., 2005).

Maliyeti ortalama portföy yatırım stratejisinin yatırımcılara sağladığı avantajlar olduğu gibi dezavantajları da olmaktadır. Bu avantaj ve dezavantajları aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür (Korkmaz ve Ceylan, 2010):

Maliyeti ortalama portföy yatırım stratejisinin avantajları

- Maliyeti ortalama portföy yatırım stratejisi uygulandığı zaman, hem düşük fiyatlardan yararlanılmakta hem de maliyeti düşürerek yüksek fiyattan alınan menkul kıymetlerin fiyatı düşürülmektedir.
- Satın alınan hisse senetlerinin ortalama maliyeti, piyasada oluşan fiyatların ortalamasından düşük gerçekleşmektedir.
- Küçük yatırımlarla büyük bir portföye sahip olunmaktadır.
- Yatırımcılar fiyatlar yükseldiğinde çok sayıda ve yüksek maliyetlerle hisse senedi alma tehlikesinden bu strateji ile korunabilmektedir.
- Hisse senedi piyasasında meydana gelebilecek düşüşler, hisse senedi satın alma zamanına denk geldiğinde portföye düşük maliyetli hisse senedi alma olanağı doğmaktadır.

Maliyeti ortalama portföy yatırım stratejisinin dezavantajları

- Strateji özellikle belirli dönemlerde yatırıma ayıracak belirli miktarlarda fonları olan sigorta şirketleri gibi yatırımcılar için uygundur.
- Stratejinin başarı şansı yatırım yapılacak hisse senetlerinin iyi seçilmiş olmasına bağlıdır.
- Strateji yalnızca satın alma üzerinde yoğunlaşmakta satın alınan menkul kıymetlerin ne zaman ve hangi fiyattan satılması gerektiğini açıklamamaktadır.
- Yatırım uzmanı, yıl içinde fiyatlarda olabilecek değişiklikleri tahmin edebilirse, maliyet ortalaması yönteminden çok daha fazla bir maliyet düşüşü sağlayabilir. Bu durumda elde edilecek kar çok daha fazla olabilir ya da zarar azaltılabilir.
- Yatırımcının portföyü nakde çevirmesi gerektiğinde, hisse senedi fiyatları düşük ise istemediği sonuçlarla karşılaşması söz konusu olabilir. Bu nedenle,

portföydeki hisse senedi satışına fiyatlar yüksekken ve düşüş eğilimine geçmeden önce başlanmalıdır.

1.1.3.1.2. Zıtlık (Contrarian) Stratejisi

Zıtlık portföy yatırım stratejisi; menkul kıymetlerin önceki dönem getirilerine göre yatırımcıları, hisse senetleri değer kaybetmeye başladığında satın alıp değer kazanmaya başladığında açığa satmaya yönlendiren aktif bir portföy yatırım stratejisidir (Chan,1988). Stratejinin odak noktası yatırımcı davranışları olup; yatırımcıların bir hisse senedine, sektöre ya da piyasaya karşı olan olumlu ya da olumsuz beklentilerinin mutlaka zamanla tersine döneceği ve yatırımcının portföyünde yapacağı ufak ayarlamalar ile doyurucu karlar elde edebileceği düşüncesine inanılmaktadır (DeBondt ve Thaler, 1985).

Strateji; beklentiler zamanla tersine döner varsayımıyla, aslında alınmaya değer olmayan hisse senetlerinin alımını ve iyi değerlendirilmiş hisse senetlerinin satımını öngörmektedir. Diğer bir ifadeyle, bu strateji ile yatırımcıların, geçmişte kaybeden hisse senetlerini satın alıp; geçmişte kazanan hisse senetlerini satarak normalin üstünde bir getiri elde edebileceği varsayılmaktadır. Burada önemli olan nokta kaybedenlerin kazananlara üstünlük kuracağı vade uzunluğunun belirlenmesidir(Chang vd., 1995). Örneğin, negatif beklentilerle fiyatı düşmüş ya da bastırılmış fakat kazanç yapısı iyi olan bir hisse senedinin değeri, yatırımcılar düşük hisse değerini fark ettikçe yükselecektir. Bunun tersine temeli zayıf ama fiyatı yüksek olan bir hisse senedinin değeri, yatırımcılar tarafından fiyattaki fazlalık fark edildikçe düşecektir (Chopra vd., 1992).

Zıtlık portföy yatırım stratejisine göre; elde tutulan hisse senetlerinde fiyat değişimlerine bağlı olarak büyük pozitif getiriler elde edildikten sonra, bu hisse senetlerinin portföy içerisindeki payı kısa bir süre içerisinde ya azaltılmalı ya da tamamen elden çıkartılmalıdır. Piyasada çok kötü bir haber nedeniyle büyük fiyat düşüşleri yaşamış hisse senetleri, dip yaptıkları noktadan satın alınarak uzun bir süre için elde tutulabilir. Ancak bu tür bir stratejide dikkat edilmesi gereken en önemli husus, portföy yöneticisinin alım satım zamanlamasıdır (Sharpe vd, 1999). Yatırımcılar menkul kıymetlerin değerindeki yükseliş ve düşüşleri fırsata çevirip, piyasa fiyatı ile

hisse senedinin gerçek değeri arasındaki farka göre değerinin altında ya da üstünde kalan hisse senetlerinin alım satımını yapmaktadır. Bu bağlamda zıtlık portföy yatırım stratejisi, değerinin altındaki ve üstündeki hisse senetlerini fark eden bir arbitraj yaklaşımıdır(De Long vd., 1990).

1.1.3.1.3. Momentum Stratejisi

Momentum kelime olarak hız, davranış hızı, devinirlik anlamlarına gelmektedir¹. Momentum portföy yatırım stratejisi; yatırımcıların hisse senedi fiyatlarının olması gereken değerlerini öngörmeksizin, tamamen hisse senedi piyasasındaki fiyat hareket hızına göre portföylerini oluşturdukları bir stratejidir. Stratejiye göre, önceki günlerde kazandıran ve yükselme eğiliminde olan hisse senetleri portföye alınırken; önceki günlerde kaybettiren ve düşme eğiliminde olan hisse senetleri portföyden çıkartılmaktadır (Grinblatt ve Keloharju, 2000).

Strateji, yatırımcıların hisse senetlerinin fiyatlarını yükselterek ya da en uygun fiyattan satışını onaylayarak piyasanın genel eğilimine uyacağı ve buna bağlı olarak geçmiş fiyatlar ile buna bağlı kazançların trendinin de gelecekte devam edeceğini varsaymaktadır (Jegadeesh ve Titman, 1993). Diğer bir ifadeyle, momentum portföy yatırım stratejisine göre tüm ulaşılabilir bilgiler hisse senedi fiyatını etkilemekte ve yatırımcılar, hisse senedi fiyatlarının yükselme ya da düşme eğilimlerine göre portföylerini oluşturmaktadır.

Piyasada haber avcıları ve momentum yatırımcıları olmak üzere iki tip yatırımcı bulunmaktadır. Haber avcıları, geçmiş fiyatları bilgi kaynağı olarak kullanmamakta olup, gelecekte açıklanan ve özel olarak elde edilen bilgileri kullanarak tahmin yapmaktadır. Momentum yatırımcıları ise temel bilgileri dikkate almaksızın, hisse senetlerinin geçmiş fiyat hareketlerini takip ederek yatırımlarını yapmaktadır (Hong ve Stein, 1999). Momentum yatırımcıları için güçlü yükseliş eğilimi tarafından desteklenen hisse senedi alımları önemli olup, hisse senetlerinin eğilimini değiştiren anormal bir olay hisse senedinin alım ya da satımı için bir sinyal olarak algılanmaktadır (Chang vd., 1995).

¹ www.tdk.gov.tr (10.12.2011)

Momentum portföy yatırım stratejisinde, momentum hayat döngüsü ile momentumun döngüsel bir hareket ile ilişkili olduğu kabul edilmektedir. Döngü, momentumunu kaybeden hisse senetlerinin yüksek bir işlem hacmine sahip olduğu geri dönüş zamanından itibaren başlamaktadır. Momentum arttıkça, kazananlar daha yüksek bir işlem hacmi yaşamaktadırlar. Döngü, kazananlar arasında bir momentum geri dönüşü gerçekleştiğinde kendini tekrar etmektedir (Öndeş ve Balı, 2010).

1.1.3.1.4. Analiz Yöntemlerine Dayalı Strateji

Yatırımcıların, analiz tekniklerini kullanarak hisse senetlerinin gerçek değerini belirledikleri ve buna göre portföylerini oluşturdukları bir portföy yatırım stratejisidir. Stratejiye göre yatırımcılar, temel ve teknik analiz yöntemleri ile hisse senetlerinin gerçek değerini belirleyerek, bu değere göre alım satım kararı vermektedir. Stratejinin performansı analiz yöntemlerinin başarısına göre değişmektedir (Apak ve Demirel, 2009).

Yatırımcıların portföylerini oluşturma esnasında genel olarak kullandıkları iki analiz yöntemi bulunmaktadır. Bunalar temel ve teknik analiz yöntemleridir. Temel analiz yöntemi, menkul kıymetler ile doğrudan ya da dolaylı bilgilerin toplanıp sistematik bir biçimde değerlendirilerek tahminde bulunulmasıdır. Söz konusu bilgi derleme ve değerlendirme süreci, ekonomi analizi, endüstri analizi ve firma analizi aşamalarından oluşmaktadır (Berk, 2010). Temel analiz ile hisse senedinin gerçek değeri belirlenmekte olup, gerçek değer firmanın varlıkları, gelir ve gider durumu, büyüme potansiyeli, yönetim kadrosu gibi nicel ve nitel unsurlara bağlıdır (Kanalıcı, 1997). Temel analize göre yatırım yapan bir yatırımcı, hisse senedinin gerçek değeri ile piyasa değerini karşılaştırarak portföye alınacak menkul kıymetlerin alım satım kararını vermektedir. Piyasa fiyatı gerçek değerinin altında olduğunda menkul kıymetler portföye alınırken, üstünde olduğunda portföyden çıkarılmaktadır.

1.1.3.1.4.1. Sabit Değer Stratejisi

Yatırımcının, sahip olduğu portföyün değer olarak bir kısmının hisse senetlerinden, diğer kısmının da sabit getirili menkul kıymetler ya da nakit varlıklardan

oluşmasını öngören bir portföy yatırım stratejisidir. Stratejinin amacı, portföyün hisse senedine ayrılan ve piyasadaki dalgalanmalardan daha fazla etkilenen bölümünün değerini sabitlemektir. Stratejinin uygulanışında, hisse senedi fiyatlarının yükseldiği dönemlerde portföydeki hisse senelerinin bir kısmı satılarak sabit getirili varlıklara yatırılmakta ve hisse senedi fiyatları düştüğünde, sabit getirili varlıkların bir kısmı satılarak hisse senedi satın alınmaktadır. Diğer bir ifadeyle, hisse senetlerinin fiyatları yükseldiğinde satış, düştüğünde alış söz konusu olmaktadır (Apak ve Demirel, 2010).

Sabit değer stratejisinde, portföydeki hisse senetlerine endekslenmiş bir alım veya satım işlemi söz konusu olmaktadır. Hisse senetlerinin değeri yükseldiğinde otomatik olarak satış yapılarak kar realize edilmektedir. Böylece elde edilen kar yanında, yatırımcının yüksek fiyattan hisse senedi alması da engellenmiş olacaktır (Kormaz ve Ceylan, 2010).

Stratejinin satın al ve elde tut stratejisine nazaran daha iyi sonuç vermesi olumlu yanı iken, portföydeki hisse senetlerinin değer kazanmaması durumunda kâr elde edilemeyecek olması olumsuz yanıdır. Ancak stratejiyi uygulayacak yatırımcıların, aşağıdaki hususlara dikkat etmesi durumunda stratejiden kaynaklanan olumsuzlukları en aza indirebilmesi mümkündür (Apak ve Demirel, 2010):

- Yatırıma başlamadan önce seçilen ve daha sonraki aşamalarda sabit kalacak hisse senetlerinin toplam piyasa değeri önemli bir kriter olup, fiyatlar makul bir seviyede iken portföyün oluşturulması performansı artıracaktır.
- Stratejinin olumlu sonuç vermesi için fiyatların makul olarak kabul edilen seviyenin üstüne çıkması ve altına inmesi gerekmektedir. Ancak fiyatları sürekli artan veya azalan hisse senetlerinden oluşan portföylerde, bu strateji iyi sonuç vermeyebilir.
- Yatırımcının hisse senetleri dışındaki menkul kıymetlere ne kadar pay ayıracağına belirlenmesi gerekmektedir.
- Portföyün belirli aralıklarla gözden geçirilerek, alım satım zamanlarının belli ölçütlere bağlanması riski azaltacaktır.

1.1.3.1.4.2. Sabit Oran Stratejisi

Bu strateji, yatırımcıların portföyün hisse senetlerinden oluşan kısmının sabit getirili menkul kıymetlerden oluşan kısmına oranını sabit tutarak portföylerini oluşturdukları bir portföy yatırım stratejisidir. Yatırımcı, portföyü piyasa değeri olarak %50 hisse senedi, %50 tahvillerden oluşturmakta ve hisse senedi fiyatları yükseldiğinde hisse senetlerini satmaya, hisse senetleri fiyatları düştüğünde hisse senetlerini satın almaya zorlanmaktadır (Apak ve Demirel, 2010).

Sabit oran portföy yatırım stratejisi; piyasanın yükseldiği ve düştüğü zamanlarda, sabit değer portföy yatırım stratejisi ve değişken oran portföy yatırım stratejisinden daha yüksek getiri sağlamaktadır. Çünkü sabit oran, piyasanın yükseldiği dönemlerde yatırımcının daha büyük bir yatırıma; piyasanın düştüğü dönemlerde ise, daha küçük bir yatırıma sahip olmasına imkan tanımaktadır (Korkmaz ve Ceylan, 2010).

Sabit oran portföy yatırım stratejisi uygulanırken, gerekli düzeltmelerin ne zaman yapılacağına dair ölçütlerin saptanması önemlidir. Zamanında yapılan düzeltmeler ile portföy için önceden saptanan oran korunmaya çalışılmaktadır. Sabit oran stratejisinin uygulanışında, hangi oranın en uygun olduğuna dair bir ölçüt bulunmamakla birlikte, genellikle hisse senetlerinin toplam değerinin sabit getirili varlıkların toplam değerine oranının 1'e eşit olması kabul edilen bir durumdur (Bolak, 2001).

Stratejide yatırım yapıldıktan sonra elde edilecek ek parayı yatırıma ilave etmenin kolay olması ve yönetsel sorunlarla karşılaşılması avantajlı yanı iken, yeniden yatırım ve portföy düzeltme zamanlarını belirlenmenin zor olması dezavantajlı yanıdır (Şahoğlu ve Acaroğlu, 2000).

1.1.3.1.4.3. Değişken Oran Stratejisi

Değişken oran portföy yatırım stratejisi, sabit oran stratejisinin gelişmiş halidir. Stratejiye göre yatırımcılar; hisse senedi fiyatları yükseldiğinde hisse senetlerinin bir kısmını satıp sabit getirili menkul kıymetlere yatırım yaparak, portföydeki hisse senetlerinin payını düşürmektedir. Buna karşılık hisse senedi fiyatları düştüğünde, sabit

getirili varlıkların bir kısmı satılarak hisse senetlerinin portföydeki ağırlığı artırılmaktadır. Stratejinin temel amacı, yüksek fiyatlardan hisse senetlerini satarak düşük fiyattan daha çok hisse senedi alabilmektir (Apak ve Demirel, 2010).

1.1.3.2. Pasif Portföy Yatırım Stratejileri

Pasif portföy yönetiminde yatırımcılar bir kere portföyü oluşturduktan sonra az sayıda işlem ve en az hata ile portföyünü yönetmektedir (Maness ve Zietlow, 1993). Portföyünü pasif olarak yöneten bir yatırımcının portföy yatırım stratejilerine olan ihtiyacı daha az olmakla birlikte, kullanabileceği stratejiler de daha sınırlı olacaktır.

1.1.3.2.1. Satın Al ve Elde Tut Stratejisi

Bu strateji, yatırımcıların risk ve getiri tercihleri doğrultusunda menkul kıymet satın aldıkları ve sonra birşey yapmadan ellerindeki menkul kıymetlerin değer kazanmasını bekledikleri bir portföy yatırım stratejisidir (Perold ve Sharpe, 1995). Satın al ve elde tut portföy yatırım stratejisinin işleyişinde tasarruf sahibi kendi istek, ihtiyaç ve beklentilerine uygun olarak çeşitlendirilmiş bir portföy oluşturmakta ancak daha yüksek getiri sağlamak amacıyla elindeki menkul kıymetlerin bileşimini alım satım yaparak değiştirmeyi düşünmemektedir (Fung ve Hsiegh, 2001).

Stratejide, portföy performansının piyasanın performansına bağlı olarak değişmesi ve yatırım yapıldıktan sonra, elde tutma süresinin sonuna kadar herhangi bir alım satım yapılmaması, stratejinin pasif portföy yönetim stratejilerinden biri olduğunun göstergesidir. Satın al ve elde tut portföy yatırım stratejisinde, tüm menkul kıymetler gerçek değerleriyle fiyatlandırıldığı için ucuz veya pahalı menkul kıymet bulunamayacağı ve bu nedenle sık sık işlem yapmanın gereksiz olduğu varsayımına inanılmaktadır. Bu durumda yatırımcıların beklenen getirileri, belirlilik durumuna dayalı olarak risksiz faiz oranıyla tüm yatırımcıların hemfikir oldukları pazar portföyünün bir fonksiyonu olacaktır (Yıldız, 2006).

Satın al ve elde tut portföy yatırım stratejisi ile piyasa getirisinin üzerine çıkılamaması, menkul kıymetlerin alım-satım zamanlaması konusunda tam bir netlik olmaması ve portföy performansının yatırımcıların bilgi ve becerisine bağlı olması

dezavantajlı yanları iken, alım satımın birkez yapılması nedeniyle işlem maliyetinin az olması stratejinin avantajlı yanıdır (Ferson ve Schadt, 1996).

1.1.3.2.2. Gelecekteki Yükümlülükleri Karşılama Stratejisi

Yatırımcıların harcamaları veya ödenmesi gereken borçlarının, yatırımdan elde edilecek gelirler ile karşılanması durumunda uygulanan pasif portföy yatırım stratejisidir. Stratejide belirli zamanlarda yerine getirilmesi gereken yükümlülüğe eşit miktarda paranın elde edileceği daha çok tahvil, hazine bonosu benzeri yatırım araçlarından oluşan bir portföy oluşturulmaktadır. Portföyün oluşturulması sırasında yatırım araçlarının özellikle vadelerine dikkat edilmektedir (Leibowitz, 1986).

Gelecekteki yükümlülükleri karşılama stratejisine göre portföyler iki farklı şekilde oluşturulmaktadır. Birinci durumda; gelecekteki yükümlülükler, portföyü oluşturan sabit getirili menkul kıymetlerin kupon ve faiz ödemelerinden elde edilen nakit ile karşılanmaktadır. İkinci durumda; nakit akımları gelecekteki yükümlülükleri karşılayamayacağı zaman, portföyden elde edilen nakit ile yeniden yatırım yapılmakta ve elde edilen bileşik getiri ile gelecekteki yükümlülükler karşılanmaktadır (Reilly ve Brown, 2008).

Bağışıklama stratejisinin alternatifi olarak da kullanılan strateji, portföyün karşı karşıya kaldığı faiz oranı riskini azaltmakta ve portföyün gelecekteki borçları ödeyebilecek oranda kazanç elde etmesini mümkün hale getirmektedir. Gelecekteki yükümlülükleri karşılama stratejisine göre oluşturulan portföyler, az riskli varlıklardan oluştuğu ve borcu ödeyememe riskini ortadan kaldırdığı için avantajlı olup daha çok emeklilik fonları tarafından tercih edilmektedir (Fabozzi, 2005).

1.1.3.2.3. Endeks İçerikli Fon Stratejisi

Endeks içerikli fon stratejisi, yayınlanan endekslere göre portföyün oluşturulduğu bir portföy yatırım stratejisidir. Pasif portföy yönetiminde, eğer piyasa gerçekten etkin ise menkul kıymetlerin en iyi tahmin edilen fiyatının yine kendi fiyatı olduğu varsayılmaktadır. Bu varsayıma dayalı olarak endeks içerikli fon stratejisinde, hisse senedi seçmenin bir anlamı olmadığı kabul edilmektedir (Fabozzi, 1999). Bu

stratejide; yatırımcılar hisse senetlerinin piyasa değerine bakmaksızın, endeksi oluşturan hisse senetlerinden oluşan bir portföy oluşturmaktadır. Oluşturulan portföy endeksi yansıtacağı için, portföyün performansı da endeksin performansı kadar olacaktır (Sarıtış, 2004).

Türkiye’de SPK düzenlemesinden sonra, sermaye piyasalarında endeks fonlar kullanılmaya başlanmıştır. SPK düzenlemesine göre endeks fonlar; portföyünün en az %80’i devamlı olarak baz alınan ve Kurul tarafından uygun görülen bir endeksin değeri ile fonun birim pay değeri arasındaki korelasyon katsayısı en az %90 olacak şekilde, endeks kapsamındaki menkul kıymetlerin tümünden ya da örnekleme yoluyla seçilen bir kısımdan, oluşan fonlar olarak tanımlanmıştır.²

Endeks içerikli fon stratejisinde yatırımcılar, portföylerini herhangi bir endeks kapsamındaki menkul kıymetlerin endeks içerisindeki ağırlıklarını koruyarak çeşitlendirmektedir. Stratejide; endekslerin tüm piyasayı yansıttığı varsayımına dayalı olarak, uzun vadede daha yüksek bir getiri elde edilemeyeceğine inanılmaktadır (Tunaer, 2003). İşlem maliyetlerini azaltması ve iyi bir çeşitleme sağlayarak firma riskini ortadan kaldırması, endeks içerikli fon stratejisinin avantajlı yanları iken; aktif olarak çeşitlendirilmiş bir portföy ile daha yüksek getiri elde edebilme ihtimalinin olması dezavantajlı yanıdır (Aiello ve Chieffe, 1999).

Endeks içerikli fon stratejisi kopya yöntemi, örnekleme yaklaşımı ve kuadratik optimizasyon modeli olmak üzere üç şekilde uygulanmaktadır (Karan, 2010):

- **Kopya Yöntemi:** Portföy endeksten kopya edilerek ve aynı ağırlıklar korunarak yatırım yapılan hisse senetlerinden oluşmaktadır.
- **Örnekleme Yaklaşımı:** Portföy endeksi oluşturan büyük firmaların hisse senetlerinden oluşmaktadır. Küçük firmaların ise genel özellikleri korunarak içinden örnekleme yapıp aralarından portföyü oluşturacak firmaların hisse senetleri seçilir.
- **Kuadratik Optimizasyon Modeli:** Portföy endekste en az riske sahip firmaların hisse senetlerinden oluşmaktadır.

² Ayrıntılı Bilgi İçin Bakınız: <http://www.spk.gov.tr/apps/teblig/displayteblig.aspx?id=383&ct=f&action=displayfile&ext=.pdf> (10.10.2011).

1.1.3.2.4. Bağışıklama Stratejisi

Bir yatırımcının elindeki portföyün faiz riskine karşı duyarlılığı durasyon ve konveksite analizleri ile ölçülmektedir. Faizlerin vade yapısı aynı ve sürekli olduğu sürece, varlıkların bugünkü değerini yükümlülüklerin bugünkü değerine eşitleyen işletmeler, faizlerdeki değişime karşı kendini korumuş olacaktır (Redington, 1952). Bağışıklama, opsiyonun ve geri ödenmeme riskinin olmadığı tahvillerde, başlangıçta söz verilen getirinin vade sonunda elde edilmesini sağlamaktadır. Bunu eşitleyebilmek için ise durasyondan yararlanılmaktadır (Fisher ve Weil, 1971).

Yatırımcılar pasif bir strateji izlemek istediğinde bağışıklama portföy yatırım stratejisini kullanarak oluşturduğu portföyden elde edeceği minimum getirisini garantilemiş olacaktır. Aktif bir strateji izlemek isteyen yatırımcı ise gelecekteki piyasa faiz oranlarında bir artış beklediği varsayımı altında portföyünün durasyonunu, yatırım döneminin sonuna eşitlemek yerine, yatırım döneminden daha kısa durasyona sahip bir portföy oluşturacaktır. Beklentisi gerçekleşirse, kuponların yeniden yatırılması ile sağlanan getiri artacak ve bu artış, henüz vadesi gelmemiş tahvillerin fiyatındaki kayıptan yüksek olacaktır. Ancak, beklentileri gerçekleşmediğinde, yeniden yatırım etkisinin neden olduğu kayıp, fiyat etkisindeki artıştan yüksek olacağından, yatırımcı başlangıçta söz verilen getirinin altında kalacaktır. Yatırımcının gelecekteki faiz oranlarında bir düşüş beklediği durumda ise durasyonu yatırım döneminden daha uzun bir portföy oluşturulması gerekmektedir. Böylece, beklentileri gerçekleştiğinde, portföyün fiyat etkisindeki artış, faizlerdeki düşme sonucu ortaya çıkan yeniden yatırım etkisindeki azalıştan yüksek olacak ve yatırımcı başlangıçta söz verilenin üzerinde bir getiriye ulaşmış olacaktır (Bierwag vd., 1983).

1.2. GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE PORTFÖY YATIRIM STRATEJİLERİNİN PORTFÖY YATIRIMLARI EKSENİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ

1.2.1. Portföy Yatırımı Kavramı

Uluslararası portföy yatırımları, yabancı yatırımcıların faiz geliri ve kâr payı elde etmek için, uluslararası para ve sermaye piyasalarında menkul kıymet alım satımı şeklinde gerçekleştirdikleri dolaysız yatırımlardır (Amaya ve Rowland, 2003). Diğer bir

ifadeyle tasarruf sahiplerinin uluslararası sermaye piyasalarında politik risk, ülke riski, kur riski, ekonomik risk..vb riskleri üstlenerek sermaye kazancı, temettü geliri, faiz geliri gibi kazançlar elde etmek amacıyla, hisse senedi, tahvil ve diğer sermaye piyasası araçlarına yaptıkları yatırımlar portföy yatırımıdır (Sağlamer, 2003).

Uluslararası portföy yatırımcısı farklı faaliyet alanlarını ve ülkeleri, faiz, kar payı ve riskler açısından değerlendirdikten sonra tasarruflarını optimum bir dağıtımına tabi tutarak kazancını artırmayı amaçlamaktadır (Başoğlu, 2000). Uluslararası portföy yatırımcısı amacına ulaşırken, başlangıçta getirdiği sermaye ve yatırımdan elde ettiği karları tekrar yatırıma dönüştürerek yatırım yaptığı ülkenin sermaye birikimini artırmaktadır. Bu açıdan uluslararası portföy yatırımları hem yatırımcısına hem de gittiği ülkeye önemli avantajları da beraberinde götürmektedir (Sağlamer, 2003).

1.2.2. Portföy Yatırımlarının Önemi

Uluslararası piyasalarda yaşanan küreselleşme hareketi, ülkeler arası ticaretin ve sermaye akışının önündeki engelleri kaldıran bir etki yapmaktadır. Bu etkiye bağlı olarak gelişmekte olan ülkelerde uygulanan liberal ekonomik politikalar, finansal serbestleşme ile birlikte sermaye hareketlerinin hızlanmasına, kurların dalgalanmaya bırakılmasına, piyasaların gelişmesine ve bütünleşmesine yol açmaktadır (Kar ve Kara, 2003).

Küreselleşme sürecinde, ulusal sermaye piyasaları kapılarını yabancı yatırımlara açmakta, sermaye piyasalarında hukuki ve teknik düzenlemeler yapılmakta, bu düzenlemeler ile uluslararası piyasalar ile uyum ve entegrasyon sağlanarak yatırımcıların istedikleri piyasada yatırım yapabilmesi hedeflenmektedir. Uluslararası portföy yatırımcıları ise bu durumu fırsata çevirerek, yüksek korelasyona sahip olmayan ülke borsalarında işlem gören finansal varlıkları bir araya getirerek beklenen getirileri düşürmeden riski azaltmaktadır (Aydın, 2008).

Uluslararası portföy yatırımcısının yatırımlarını piyasaları bölerek yapması, normal üstü kazançlar elde etmenin yanı sıra, farklı ülkelerin piyasa gelişimine katkıda bulunma ve tüketim sepetlerini riske karşı koruma gibi yararlar sağlamaktadır (Aydın, 2008). Aynı zamanda uluslararası portföy yatırımları, yerel sermaye piyasalarının likiditesinin ve etkinliğinin artmasına da yardımcı olmaktadır. Likidite arttıkça

piyasaların derinliği ve menkul kıymet çeşitliliği artmakta ve piyasalar disiplinli hale gelmektedir. Piyasanın bu gelişimine paralel olarak daha fazla yatırımcı piyasaya giriş yaparak ekonominin güçlenmesini sağlamaktadır (Evans, 2003).

Aynı ekonomi içerisinde faaliyet gösteren işletmelerin hisse senetlerinden oluşturulmuş bir portföyün faydasının sınırlı kalması ve portföyün sistematik riskinin yurtiçi çeşitlendirmeye belirli bir noktadan sonra düşürülememesi, uluslararası portföy yatırımlarını daha da önemli hale getirmektedir. Ancak portföy yatırımları, likiditesi yüksek menkul kıymetlerden oluşması nedeniyle yatırım yapılan ülkeyi her an terk edebilmektedir. Bu nedenle portföy yatırımları, kalkınmanın finansmanına katkıda bulunurken ülke ekonomisinde enflasyon baskısı, ulusal paranın aşırı değerlenmesi ve cari işlemler dengesinin kötüleşmesi şeklinde olumsuz etkiler de yaratabilmektedir (Ayvaz vd., 2006).

1.2.3. Portföy Yatırımları ve Stratejilerinin Kullanım Alanları

Sermaye hareketleri ülkelerin ekonomik yapılarını güçlendirerek ithalat-ihracat, dış ticaret açığı gibi yapısal sorunları azalttığı için ülkeler doğrudan ya da dolaylı olmak üzere yatırımları ülkelere çekme çabası içerisinde. Ancak ülkelere giden portföy yatırımlarının yoğunluğu kaynak ülke ve ev sahibi ülkenin koşullarına bağlı olarak farklılık göstermektedir. Ev sahibi ülkenin kredi değerliliği, getirilen yeni düzenlemeler, uluslararası yatırım fırsatlarından yararlanarak portföy çeşitlendirme isteği ya da yatırımcının enformasyon imkanının gelişmesi, portföy yatırımlarının dağılımında belirleyici olan faktörler arasındadır (Aslan, 1997).

Portföy yatırımlarının dağılımına bağlı olarak yatırımcıların portföy yatırım stratejilerini kullanma düzeyleri de farklılaşmaktadır. Uluslararası çeşitlendirme yapmak isteyen bir yatırımcı farklı ülke endekslerini bir araya getirerek getirisini artırabilecek portföy yatırım stratejisini seçme çabası içerisinde. En uygun portföy yatırım stratejisinin seçimi ise portföy yatırımlarının yoğunlaştığı ülke borsalarının yapısının doğru anlaşılmasına bağlıdır. Portföy yatırımları ve stratejileri açısından yatırımcıların ilgisi dahilinde olan ülkeleri gelişmiş ve gelişmekte olan olmak üzere iki grupta incelemek mümkündür.

1.2.3.1. Gelişmiş Ülkelerin Portföy Yatırımları ve Stratejileri Açısından Değerlendirilmesi

Gelişmiş ülkeler ekonomik gelişme düzeyleri ve ulusal gelirleri belli bir düzeyin üzerinde olan ileri kapitalist ve sosyalist ülkelerdir. 1970'li yıllardan itibaren başta ABD ve İngiltere’de ulusal finans piyasaları için kontrol ve sınırlandırmaların kaldırılması süreci yaşanmıştır. Bu süreci takiben Dünya ekonomisinde yaşanan ulusal sermaye piyasalarının uluslararasılaşması, mal ve hizmetlerin yanında sermaye faktörünün de global anlamda dolaşımını gündeme getirmiştir. Sermayenin serbest olarak dolaşabilmesi ise fazla sermayeye sahip gelişmiş ülke yatırımcılarının risk getiri tercihlerine göre portföylerini ulusal ve uluslararası sermaye piyasalarında işlem gören menkul kıymetlerden oluşturabilmesine imkan tanımaktadır (Lipsey, 2001).

Gelişmiş ülkelerde izlenen gevşek para politikaları, bunun sonucunda uluslararası faiz oranlarının düşmesi, geleneksel üretim yöntemlerini kullanarak kitle tüketimine giden malları üretmenin artık kârlı olmaktan çıkması, sermayenin fazla miktarda olması ve reel ekonomiden kaçan sermayenin yatırım fonları şeklinde getirisi yüksek-riski düşük faaliyet alanlarına yönelmesi gelişmiş ülkeler için portföy yatırımlarını kaynak ülke olarak hızlandıran faktörler olarak sayılmaktadır (Başoğlu, 2000). Bunun yanı sıra gelişmiş ülkelerin benzer piyasa yapıları nedeniyle piyasalar arasındaki korelasyonun pozitif olması gelişmiş piyasalardaki yatırımcıları geliştirmekte olan ülkelere yönlendiren diğer bir faktördür. Sayılan bu faktörlerin de etkisiyle geliştirmekte olan ülkeler özellikle 1990’lı yıllardan itibaren gelişmiş ülkelerdeki tasarruf sahiplerinin ilgisini çekmeye başlamıştır (Lipsey, 2001).

Ancak gelişmiş ülkelerdeki tasarrufların daha fazla getiri elde edilmesi mümkün piyasalara akışında yatırımcıların piyasa bilgisi ve bu bilgiyi kullanabilmesi de önemlidir. Yatırımcıların piyasa ile ilgili herhangi bir bilgiyi yatırıma dönüştürmesi ise portföy yatırım stratejilerinin doğru kullanımı ile mümkün olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde portföy yatırım stratejilerinin en önemli kullanıcıları kurumsal yatırımcılardır. Kurumsal yatırımcıların yönettiği fonlar, bilgi ve iletişim teknolojisindeki gelişmelerin de etkisiyle belirli bir risk düzeyinde en yüksek getiriyi elde edecek şekilde dünya ölçeğinde hareket etmeye başlamıştır. Bu hareketin sonucunda gelişmiş ülkeler için geliştirmekte olan ülkeler ilgi çekici hale gelmiştir (Seyidoğlu, 2003).

Tablo 1.1’de gelişmiş ülkeler için uluslararası portföy yatırımlarından aldıkları paylar miktar ve trend yüzdesi olarak özetlenmiştir. Buna göre 2001 ve 2010 yılları arasında gelişmiş ülkelerin uluslararası portföy yatırımlarından aldıkları paylar yüzde ve miktar olarak yıllara göre artan bir seyir izlemektedir. Gelişmiş ülkeler arasında uluslararası portföy yatırımlarında en ağırlıklı payı Amerika, İngiltere, Fransa ve Almanya’nın aldığı gözlemlenmiştir. Gelişmiş ülkelerin gerek güçlü ekonomileri ve finansal yapılanmalarını daha önce tamamlamış olmaları nedeniyle bu beklenen bir durumdur.

Tablo 1.1: Gelişmiş Ülkelerde Portföy Yatırımları
(Milyon Dolar)

	2001	2002	%	2003	%	2004	%	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%
Avusturalya	79.352	90.453	113,99	128.483	161,92	167.036	210,50	197.965	249,48	278.810	351,36	395.848	498,85	256.782	324	385.765	486,14	468.042	589,83
Avusturya	112.457	152.485	135,59	207.035	184,10	264.538	235,23	284.165	252,69	352.400	313,36	404.423	359,62	320.767	285	358.004	318,35	353.561	314,397
Belçika	280.426	318.766	113,67	414.802	147,92	507.578	181,00	550.775	196,41	676.551	241,26	828.691	295,51	726.168	259	777.993	277,43	739.980	263,877
Kanada	261.240	239.129	91,54	323.142	123,70	380.933	145,82	469.616	179,76	631.565	241,76	773.381	296,04	476.238	182	616.267	235,90	680.277	260,403
Kıbrıs	3.869	5.384	139,16	6.555	169,42	10.492	271,18	13.702	354,15	27.033	698,71	26.685	689,71	39.607	1.024	62.175	1.607,00	49.703	1284,65
Danimarka	85.838	86.568	100,85	127.034	147,99	179.350	208,94	196.730	229,19	251.884	293,44	301.287	350,99	233.422	272	296.600	345,53	314.631	366,54
Finlandiya	55.910	76.020	135,97	107.412	192,12	145.939	261,02	154.183	275,77	216.014	386,36	256.140	458,13	180.698	323	240.403	429,98	283.389	506,866
Fransa	710.330	931.876	131,19	1.369.577	192,81	1.750.706	246,46	1.873.259	263,72	2.463.960	346,88	2.964.995	417,41	2.553.365	359	2.878.603	405,25	2.805.625	394,975
Almanya	791.616	897.832	113,42	1.205.127	152,24	1.515.477	191,44	1.552.803	196,16	2.266.371	286,30	2.624.809	331,58	2.149.162	271	2.507.866	316,80	2.555.686	322,844
Yunanistan	8.025	17.522	218,34	34.966	435,71	52.666	656,27	69.979	872,01	88.496	1.102,75	127.849	1.593,13	122.762	1.530	140.912	1.755,91	107.175	1335,51
İzlanda	1.980	1.977	99,85	3.687	186,21	6.084	307,27	10.944	552,73	18.817	950,35	31.094	1.570,40	8.594	434	6.928	349,90	6.921	349,545
İrlanda	432.839	573.967	132,61	834.912	192,89	1.072.312	247,74	1.182.212	273,13	1.620.218	374,32	1.970.468	455,24	1.759.695	407	1.948.554	450,18	1.922.069	444,061
İtalya	552.022	596.058	107,98	791.064	143,30	914.014	165,58	982.065	177,90	1.140.617	206,63	1.242.179	225,02	956.609	173	1.116.480	202,25	1.154.630	209,164
Japonya	1.289.749	1.394.520	108,12	1.721.307	133,46	2.009.672	155,82	2.114.888	163,98	2.343.482	181,70	2.523.566	195,66	2.376.606	184	2.845.894	220,65	3.345.830	259,417
Kore	8.034	11.492	143,04	17.343	215,87	28.368	353,10	43.665	543,50	97.766	1.216,90	158.606	1.974,18	75.113	935	102.149	1.271,46	116.687	1452,41
Luksemburg	820.614	923.399	112,53	1.333.204	162,46	1.616.314	196,96	1.840.921	224,33	2.430.920	296,23	2.882.607	351,27	2.134.274	260	2.693.441	328,22	2.876.459	350,525
Meksika	...	...		5.123		5.911		8.706		12.037		12.916		13.135		17.423		10.825	
Hollanda	485.669	570.003	117,36	870.535	179,24	1.104.430	227,40	1.161.463	239,15	1.327.585	273,35	1.564.798	322,19	1.227.329	253	1.489.827	306,76	1.476.950	304,106
Yeni Zelanda	12.422	15.461	124,46	21.335	171,75	26.746	215,31	27.841	224,13	29.598	238,27	35.602	286,60	26.081	210	37.854	304,73	47.797	384,777
Norveç	100.757	148.440	147,32	184.358	182,97	246.106	244,26	280.637	278,53	434.670	431,40	544.458	540,37	523.336	519	650.081	645,20	730.602	725,113
Portekiz	44.741	62.096	138,79	97.290	217,45	124.949	279,27	134.738	301,15	160.337	358,37	190.592	425,99	176.347	394	210.684	470,90	196.469	439,125
İspanya	173.143	269.823	155,84	424.395	245,11	517.762	299,04	581.153	335,65	666.658	385,03	742.704	428,95	586.245	339	631.625	364,80	494.192	285,424
İsveç	145.557	148.028	101,70	214.612	147,44	274.739	188,75	300.213	206,25	394.558	271,07	481.146	330,56	322.870	222	416.746	286,31	488.513	335,616
İsviçre	490.589	530.383	108,11	672.614	137,10	775.523	158,08	743.426	151,54	896.372	182,71	1.082.402	220,63	909.651	185	1.075.922	219,31	1.117.781	227,845
İngiltere	1.304.044	1.360.380	104,32	1.670.204	128,08	2.109.701	161,78	2.373.924	182,04	3.140.509	240,83	3.393.411	260,22	2.426.252	186	3.035.788	232,80	3.252.062	249,383
Amerika	2.303.603	2.246.034	97,50	3.134.244	136,06	3.764.346	163,41	4.591.122	199,30	5.972.356	259,26	7.191.779	312,20	4.267.865	185	5.952.867	258,42	6.738.006	292,499

Kaynak: <http://elibrary-data.imf.org/Report.aspx?Report=9492639> (10.11.2011)

1.2.3.2. Gelişmekte Olan Ülkelerin Portföy Yatırımları ve Stratejileri Açısından Değerlendirilmesi

Uluslararası finansal küreselleşme süreciyle birlikte gelişmekte olan ülkeler için portföy yatırımları ekonomik gelişmenin önemli bir kaynağı haline gelmiştir. Portföy teorisine göre yatırımcılar, fonlarını çeşitli menkul kıymetler arasında belirli risk düzeyinde maksimum gelir elde edecek şekilde çeşitli yatırım araçları arasında dağıtmaktadır. Yatırımcılar bir taraftan menkul kıymetlerin beklenen getiri oranı ile risk düzeyini karşılaştırırken, diğer taraftan tüm fonları bir kaynağa yatırmanın getireceği riskten korunma amacıyla yatırım araçlarını çeşitlendirmektedir (Yıldırım, 2003).

Portföy yatırımları ev sahibi ülke borsasında alımlar, ADR's (American Depositary Receipt) ve GDR's (Global Depositary Receipt) gibi yatırım mevduatları aracılığıyla ülke fonlarına yapılan yatırımlar ve doğrudan yabancılara arz biçiminde farklılaşmaktadır (Reisen, 1993; Esen 1998). Bu tür yatırımlar daha hareketli ve kısa vadeli olduğu için gelişmekte olan ülke borsaları için önemli bir fırsattır. Ancak bu fırsat riski de beraberinde getirmektedir. Bu yüzden gelişmekte olan ülke ekonomileri portföy hareketlerinde istikrar kazanmak ve ani çıkışları azaltmak için belirli kriterlerde riskten kaçınmalıdır. Aksi taktirde, yüksek kar peşinde koşan yatırımcılar ülke ekonomilerine portföy yatırımlarıyla girecek ancak risk gördüklerinde ülkeden hızla çıkabileceklerdir. Politik risk, ekonomik risk ve finansal risk olarak ifade edilen bu riskler Tablo 1.2'deki gibi özetlenmiştir (Gelos ve Wei, 2003):

Tablo 1.2: Risk Türleri

Politik Risk	Ekonomik Risk	Finansal Risk
Hükümet İstikrarı	Kişi Başına Düşen GSYİH	GSYİH payı olarak Dış borçlar
Sosyoekonomik Durum	GSYİH yıllık büyüme oranları	Döviz Kuru İstikrarı
Yatırım Profili	Yıllık enflasyon oranı	Ödemeler Bilânçosunda
İç Çatışma	Yıllık Enflasyon oranı	Yabancı Borç stoğu
Dış Çatışma	GSYİH payı olarak Cari	Aylık Likitide Miktarı
Yolsuzluk	Açık Dengesi	
Siyaset Ordu ilişkisi		
Dini Dengeler		
Hukuki Sistem İşleyişi		
Etnik Dengeler		
Demokratik Şeffaflık		
Bürokratik Nitelik		

Kaynak: Gelos Gaston R. And Wei Shang- Jin (2003), “Transparency and International Portfolio Investment in Asia, Latin America and Elsewhere”, **IDB Publications 9180**, Inter-American Development Bank.

Gelişmekte olan ülke piyasalarının çok riskli olmasına rağmen yatırım tercihlerinde yer alması, portföy yatırım stratejilerinin beklenen getiri-risk yaklaşımı çerçevesinde değerlendirildiğini göstermektedir. Gelişmiş piyasalardaki yatırımcılar portföylerinde gelişmekte olan ülkelere özel paylar ayırmakta ve portföy yatırım stratejilerinin de etkisiyle daha verimli portföyler elde edebilmektedir. Gelişmekte olan ülkelere yapılan portföy yatırımlarındaki bu artış ise yerel sermaye piyasalarını daha likit hale getirmektedir. Likiditenin artması piyasaların etkinliğini arttırmakta, bu da beraberinde piyasa derinliğini getirerek yatırımların daha da çeşitlenmesini sağlamaktadır (Evans, 2003).

Gelişmekte olan ülkelere yapılan portföy yatırımları aynı zamanda piyasalara belli bir disiplin getirmekte ve bilgiye ulaşmayı kolaylaştırarak, şeffaflığı artırmaktadır. Tüm bunlara ek olarak yerel piyasalara yabancı portföy yatırımcıları tarafından yeni portföy yatırım stratejileri ve daha karmaşık ürünlerle risk yönetimi teknikleri sunulmaktadır. Özetle portföy yatırımlarına ilginin artması portföy yatırım stratejilerine ve risk yönetim tekniklerine olan ilgi artışını da beraberinde getirmektedir.

Gelişmekte olan ülkelere yönelik sermaye hareketleri finansal küreselleşme ile birlikte miktar olarak artış göstermiştir. Bu artışın nedeni olarak gelişmekte olan ülkelerde sermaye kontrollerinin kaldırılması, finansal sistemin liberelizasyonu,

ticaretin serbestleştirilmesi, makroekonomik dengenin sağlanması ve özelleştirmeyi saymak mümkündür (Bacchetta ve Wincoop, 2000).

Tablo 1.3’de gelişmekte olan ülkeler için uluslararası portföy yatırımlarından aldıkları paylar miktar ve trend yüzdesi olarak özetlenmiştir. Buna göre 2001 ve 2010 yılları arasında gelişmekte olan ülkelerin uluslararası portföy yatırımlarından aldıkları paylar yüzde ve miktar olarak yıllara göre artan bir seyir izlemektedir. Gelişmekte olan ülkeler arasında Güney Afrika, Kore, Şili ve Polonya’nı diğer ülkelere kıyasla uluslararası portföy yatırımlarından daha fazla pay aldıkları buna karşın Türkiye ve Hindistan’ın en az payı aldığı görülmüştür. Ancak gelişmekte olan ülkeler finansal yapılanmalarını yeni tamamlamakta olup ekonomileri büyüme içerisinde. Bu açıdan gelişmekte olan ülkelere gidecek uluslararası portföy yatırımlarının önümüzdeki süreç içerisinde daha da artması beklenmektedir. Bu durum ise gelişmekte olan ülkeleri ilgi çekici hale getirmektedir.

Tablo 1.3: Gelişmekte Olan Ülkelere Yapılan Portföy Yatırımları
(Milyon Dolar)

	2001	2002	%	2003	%	2004	%	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%
Arjantin	11.543	11.774	102.00	13.115	113.62	14.741	127.71	16.270	140.95	19.110	165.55	22.343	193.56	17.132	148.42	19.353	164.37	18.909	163.81
Brezilya	4.821	3.981	82.58	4.464	92.59	4.857	100.75	6.380	132.34	10.610	220.08	18.366	380.96	13.872	287.74	17.395	436.95	37.630	780.54
Çek Cumh.	5.106	9.102	178.26	13.453	263.47	16.644	325.97	19.026	372.62	25.492	499.26	34.220	670.19	26.111	511.38	24.847	272.98	24.171	473.38
Endonezya	717	935	130.40	1.810	252.44	1.382	192.75	1.169	163.04	1.507	210.18	2.608	363.74	4.311	601.26	4.193	448.45	6.496	906.00
Filipinler	2.135	2.836	132.83	3.681	172.41	4.916	230.26	5.836	273.35	7.156	335.18	6.520	305.39	4.609	215.88	5.027	177.26	5.862	274.57
Güney Afrika	29.741	30.068	101.10	40.752	137.02	47.304	159.05	64.686	217.50	70.637	237.51	76.187	256.17	64.678	217.47	96.561	321.14	131.136	440.93
Hindistan	...	...		...		66		81		284		1.104		949		1.366		1.583	
İsrail	7.722	9.897	128.17	13.182	170.71	17.689	229.07	26.202	339.32	35.715	462.51	44.972	582.39	35.468	459.31	51.883	524.23	61.739	799.52
Kore	8.034	11.492	143.04	17.343	215.87	28.368	353.10	43.665	543.50	97.766	1216.90	158.606	1974.18	75.113	934.94	102.149	888.87	116.687	1452.41
Macaristan	682	855	125.37	791	115.98	1.489	218.33	2.508	367.74	6.006	880.65	9.862	1446.04	8.434	1236.66	11.801	1380.23	12.422	1821.41
Malezya	2.279	2.534	111.19	1.865	81.83	3.248	142.52	3.781	165.91	7.188	315.40	12.935	567.57	16.136	708.03	27.054	1067.64	35.893	1574.95
Meksika	...	...		5.123		5.911		8.706		12.037		12.916		13.135		17.423		10.825	
Polonya	44.741	62.096	138.79	97.290	217.45	124.949	279.27	134.738	301.15	160.337	358.37	190.592	425.99	176.347	394.15	210.684	339.29	196.469	439.13
Rusya	1.315	2.508	190.72	4.382	333.23	7.926	602.74	17.771	1351.41	12.267	932.85	19.893	1512.78	24.182	1838.94	38.114	1519.70	37.296	2836.20
Şili	6.757	6.483	95.94	12.985	192.17	17.919	265.19	25.136	372.00	56.294	833.12	83.449	1235.00	57.974	857.98	90.401	1394.43	119.101	1762.63
Tayland	825	1.699	205.94	2.834	343.52	1.625	196.97	3.136	380.12	4.782	579.64	15.187	1840.85	13.421	1626.79	23.380	1376.10	22.978	2785.21
Türkiye	546	804	147.25	1.948	356.78	921	168.68	718	131.50	3.127	572.71	2.006	367.40	1.955	358.06	1.922	239.05	2.227	407.88

Kaynak: <http://elibrary-data.imf.org/Report.aspx?Report=9492639>, 2011.

1.2.4. Portföy Yatırım ve Stratejilerinde Ülkeler Arası Farklılıkların Nedenleri

Sermaye hareketlerinin yönü günümüzde daha çok gelişmiş ülkelere gelişmekte olan ülkelere doğru gerçekleşmektedir. Bu durum literatürde itici ve çekici faktörler ile küreselleşmeye bağlanmaktadır. Yatırım yapılan ülkeye özgü faktörlere çekici faktörler, yatırımın geldiği ülkeye özgü faktörlere ise itici faktörler adı verilmektedir. Düşük kredi değerliliği, yüksek ve değişken enflasyon hızı, gelişmekte olan hisse senedi piyasalarında sınırlamalar, düzenli bir muhasebe sisteminin bulunmaması, modern iletişim eksikliği, uluslararası menkul kıymet ve ülke fonu sayısının azlığı, uzun dönemde büyüme hızının yavaşlaması, döviz kurları ve faiz oranlarının sürekli dalgalanması, ülkede türev piyasaların varlığı, gelişmiş ve gelişmekte olan ülke borsalarına yapılan portföy yatırımlarını farklılaştıran yatırım yapılan ülkeye özgü çekici faktörler arasındadır. Yatırımın geldiği ülkede faiz oranlarının düşük olması ya da düşecek olması yönünde piyasada oluşan beklentiler, sermaye piyasalarında düşük getiri oranları, iyi çeşitlendirme yapamama gibi faktörler ise uluslararası portföy yatırımını farklılaştıran itici faktörler arasındadır (Montiel ve Reinhart, 2001).

1990'lı yıllarda gelişmiş ülkelere gelişmekte olan ülkelere doğru gözlenen portföy yatırımlarının hareketinde, gelişmiş ülke piyasalarının düşük getiri oranları sermayenin ülke dışına çıkmasında itici faktör olurken, gelişmekte olan ülke borsalarının yüksek getiri oranına sahip olması ve yabancı yatırımcıya portföy çeşitlendirmesi imkanı sağlaması çekici faktör olmuştur (Agarwal, 1997). Gelişmiş ülkelerde meydana gelen ekonomik durgunluk, düşük faiz oranları ve politik gerginlikler ise mevcut sermayenin gelişmekte olan ülkelere yönelmesine neden olan itici faktörler arasındadır.

Ülkelerdeki yurtiçi reel faiz ile yabancı paranın yıllık aşınması arasındaki arbitraj, kısa vadeli sermaye hareketlerine ve özellikle de portföy akımlarına karşı uyarıcı etki yaparak sermayenin gelişmekte olan ülkelere yönelmesini sağlayan çekici faktörlerin başında gelmektedir. Bu çerçevede uluslararası portföy yatırımlarındaki artışın nedenleri olarak gelişmiş ülkelerde faiz oranlarının düşmesi itici faktör, gelişmekte olan ülkelere uygulanan finansal serbestleşme programları ise çekici faktör olarak söylenebilir (Pazarlıoğlu ve Gülay, 2007).

Gelişmekte olan hisse senedi piyasalarındaki yüksek getiriler, portföylerinin performansını artırmak isteyen uluslararası finansal piyasalardaki yatırımcıların ilgisini çekmektedir. Uluslararası yatırımcılar, değişik ülkelerden hisse senedi çeşitlendirmesi yoluyla oluşturdukları portföylerle, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki düşük korelasyondan dolayı portföylerindeki riski azaltabilmektedir (Korkmaz, 2001).

Özetle gelişmekte olan hisse senedi piyasalarında ortalama getirinin, fiyat değişimleri veya volatilitenin daha yüksek olması, gelişmekte olan piyasalardaki hisse senedi getirileri ile gelişmiş piyasaların getirileri arasındaki korelasyonun düşük olması ve gelişmekte olan hisse senedi piyasalarındaki getirilerin tahmin edilebilme olasılığının daha yüksek olması yatırımcıların gelişmekte olan ülkelere yaptıkları portföy yatırımlarını artırmaktadır (Ceylan ve Korkmaz, 2010). Gelişmekte olan ülkelere olan portföy yatırımlarının artması aynı zamanda bu piyasaların yapısına göre portföy yatırım stratejilerinin kullanımını da artırmıştır. Bu nedenle gelişmekte olan ülke borsaları için portföy performansını artıracak portföy yatırım stratejilerini tespit etmek yatırımcılar için önemli bir bilgidir ve araştırmanın gelişmekte olan ülkeler üzerinde yapılması yatırımcıların bu bilgiyi kullanması açısından daha anlamlı olacaktır.

Bu kapsamda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere portföy yatırımlarının dağılımını ve portföy yatırım stratejilerinin kullanımını etkileyen faktörleri 6 başlık altında özetlemek mümkündür.

1.2.4.1. Güven Unsuru

Portföy yatırımcıları sermayelerinin güvende olmasını ve bu güven ortamında kazançlarının yüksek olmasını beklemektedir. Piyasaların güvenilir olması aynı zamanda siyasi ve ekonomik politikaların doğru ve istikrarlı olduğu anlamına da gelmektedir (Güneş, 2007). Bu istikrar ise finansal risklerin azalmasına olanak tanımaktadır. Portföy yatırımlarındaki risklerin azaltılması ise yatırımcıların kendi parasal kaynaklarının güvenli ve garantili bir karşılığının olması anlamına gelmektedir. Bu açıdan gelişmiş ülkeler gelişmekte olan ülkelere nazaran daha güvenilirdir. Riski azaltmak isteyen yatırımcılar gelişmiş ülke borsalarına uygun stratejiler ile portföylerini oluşturarak belirli bir oranda getiri elde edebilirler (Erb vd., 1996).

1.2.4.2. Makro Ekonomik Göstergeler

Ülkelere ilişkin makroekonomik göstergeler toplumun ülkelere ilişkin istikrar algısında önemli belirleyicilerdir. Portföy yatırımlarının kazançları ülkelerin makro ekonomik göstergelerine bağlı olarak farklılık göstermektedir. Ülkelerin makro ekonomik göstergeleri dalgalanma gösteriyorsa sermaye hareketliliği fazla olacaktır. Ancak sermayenin sıcak para şeklinde ülkeye hızla girip çıkmasından ziyade ülkede uzun süre kalması doğurduğu ekonomik sonuçlar açısından daha anlamlı olacaktır. Çünkü fazla dalgalanma gösteren portföy yatırımları ekonomik istikrarsızlığa neden olmakta ve bu durum sığ sermaye piyasalarına sahip olan gelişmekte olan ülkeleri daha fazla olumsuz etkilemektedir (Durham, 2004).

Portföy yatırımlarında karı belirleyen önemli ekonomik göstergeler ise faiz oranları ve döviz kurlarıdır. Yatırımcılar faiz oranları ve döviz kurlarına göre istikrarlı ülke borsalarına yatırım yaparak ülke risklerini azaltmak isterler. Portföy yatırımı yapılan ülkenin faiz oranında ya da döviz kurunda yaşanan en ufak bir değişim fonların hızla farklı ülkelere kaymasına neden olacaktır (Güneş, 2007). Uluslararası portföy yatırımlarının ülkelere akışını ve yapıldığı ülkede uzun süreli olarak kalmasını sağlayan makro ekonomik göstergeleri aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür (CSIS, 2002):

- Yüksek ulusal ekonomik büyüme oranı
- Döviz kurlarında istikrar
- Genel makroekonomik istikrar
- Yabancı döviz rezervlerinin merkez bankası tarafından tutulması
- Yabancı bankacılık sisteminin genel durumu
- Tahvil ve hisse senedi piyasasının likiditesi
- Faiz oranları

1.2.4.3. Getiri

Uluslararası portföy yatırımlarının farklılaşmasının en önemli nedenlerinden biri ülkeler arasındaki getiri farklılıklarıdır. Bu farklılığı yaratan unsur ulusal piyasalarda elde edilebilecek getirinin uluslararası piyasalardan elde edilebilenden daha az

olmasıdır. Yatırımcılar portföy sepetlerini ülkelerin getiri oranlarına göre oluşturarak aynı zamanda getiri transferi de gerçekleştirmektedir. Getiri transferine bağlı olarak da ülke ekonomisi daha olumlu etkilenmektedir (Levy ve Sarnat, 1970).

Portföyün getirisi portföyü oluşturan menkul kıymetlerin faiz ve temettü gelirleri ile piyasa değerlerine bağlı olarak değişen sermaye kazançlarının tümünü ifade etmektedir. Portföy yatırımlarının getiri elde etme amacına yönelik olarak portföy yatırım stratejileri arasından getiriyi en fazla yapanı seçmek önemli bir sorundur. En uygun stratejinin seçimi aynı zamanda yatırım yapılacak en uygun ülkeler sepetinin seçimine bağlıdır. Bu açıdan gelişmekte olan ülke borsaları gelişmiş ülke borsalarına oranla daha fazla getiri fırsatı sunmaktadır (Faruquee, 2004).

1.2.4.4. Risk

Yatırımcıların finansal kararlarında en kritik faktör risktir ve riskin dağıtılması portföy yatırım stratejilerinin etkisiyle yapılacak portföy çeşitlendirilmesi ile mümkündür. Finansal varlıkları değerlendirme modeline göre yatırım riski, hisse senedi fiyatlarının değişmesi veya tahmin edilememesinden kaynaklanmaktadır. Hisse senetlerine yapılan yatırımdan kaynaklanan risk, sistematik ve sistematik olmayan risk olarak ikiye ayrılır. Sistematik risk bütün hisse senedi fiyatlarını etkileyen makroekonomik değişkenlerden kaynaklanır ve sistematik riskten kaçınmak mümkün değildir. Sistematik olmayan risk ise şirkete bağlı değişkenlerden kaynaklanmakta olup portföy çeşitlendirmesi ile azaltılabilmektedir (Gökçen ve Öztürkmen, 1997).

Portföyün başarısı belli bir risk düzeyinde daha yüksek getiri sağlayacak veya belirli bir getiri düzeyinde daha düşük riske sahip ülke kombinasyonlarının oluşturulmasına bağlıdır. Bu kombinasyonların oluşturulmasında portföy yatırım stratejilerinin etkisi büyüktür. Ülke endekslerinin çok dalgalanma göstermediği piyasalarda borsa endeklerinden bir sepet oluşturarak, piyasanın trendine göre momentum stratejisi izleyerek ya da hisse senetlerini alıp uzun vadede elde tutarak riski belirli bir düzeye indirmek mümkündür.

Portföy yatırımlarının riski için finansal piyasalardaki oynaklık önemli göstergelerden biridir. Fiyatlardaki dalgalanma oynaklık olarak bilinmekte olup piyasa riskinin bir göstergesidir. Gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülkelere göre daha fazla

riskli olması, hisse senedi borsalarının derin olmak yerine daha sığ olması, kurumsal yatırımcı sayısının azlığı, gibi faktörler risk ve belirsizliği artırdığı için gelişmekte olan ülke piyasalarının oynaklığı gelişmiş ülkelerden daha fazladır. Literatürde de gelişmekte olan ülke piyasalarının oynaklığının gelişmiş ülke piyasalarının oynaklığından daha yüksek olduğunu destekler nitelikte bulgular mevcuttur (Aggarwal vd. 1997; Yalama ve Sevil, 2007).

Ülke borsalarının riski kadar bu riskin ülkeler arasındaki yayılımı da ülkelere yapılan portföy yatırımını farklılaştıran faktörlerden bir diğeridir. Oynaklık yayılımı yoksa, uluslararası portföy çeşitlendirmesiyle riskini dağıtmak isteyen yatırımcı, yumurtaları aynı sepete koymamak adına, etkileşim olmayan borsaları portföyüne dahil ederken etkileşim olan borsaları seçmeyecektir (Yalama, 2008).

1.2.4.5. Büyüme

1980'lerden sonra küreselleşmenin hızlanması ile portföy yatırımlarının ülkelere akışının artması dünya ekonomisinin büyüme ve kalkınmasında önemli bir etki yaratmaktadır. Portföy yatırımları geldiği ülkede sermaye birikimini ve verimliliği artırdığı sürece büyümeyi de artıracaktır. Diğer bir ifade ile portföy yatırımları ile büyüme arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. Ancak sermaye hareketlerinin sıcak para şeklinde olması ve ülkelere özgü engeller ekonomik büyümeyi negatif etkilemektedir (Waheed, 2004).

Gelişmekte olan ülke ekonomilerinin yüksek büyüme hızına sahip olması, belirli sektörlerin henüz yeni gelişiyor olması ve işgücü maliyetlerinin gelişmiş piyasalara göre ucuz olması gibi piyasa yapısıyla ilgili faktörlere bağlanmaktadır. Ayrıca, hükümet düzenlemeleriyle işletmelerin düşük maliyetli kaynak kullanabilmesi, üretim girdilerinin devletten ucuza temin edilebilmesi, ihracatta sübvansiyon uygulamasının varlığı ve üretilen mal ve hizmetlerin sunulduğu piyasaların rekabetten korunmasına dönük politikalar gelişmekte olan ülkelerin büyümesini etkileyen diğer faktörler arasındadır. Gelişmekte olan ülke piyasalarının hızlı bir büyüme içersinde olması ise aynı zamanda bu ülkelere gelen portföy yatırımlarını hızlandırmaktadır (Agrawal, 1997). Gelişmekte olan ülkelere giden portföy

yatırımlarının hızlanması ise bu ülkelere yönelik portföy getirisini artıracak portföy yatırım stratejilerinin oluşturulmasına neden olmuştur.

1.2.4.6. Çeşitlendirme

Portföy çeşitlendirmesi farklı ülke borsalarında işlem gören hisse senetlerinden portföyün oluşturulması şeklinde olabileceği gibi farklı endüstrilerden hisse senetlerinin seçimi yoluyla ya da hem farklı ülkede hem de farklı endüstrilerde işlem gören hisse senetlerinin seçimi şeklinde gerçekleşmektedir. Portföyün uluslararası boyutta çeşitlendirilmesi daha verimli portföylerin elde edilmesine olanak tanımaktadır (Gilmore, 2002).

Yatırımcılar çeşitlendirme ile birbirinden bağımsız hareket eden ülke borsalarını bir araya getirerek risklerini ve getirilerini dengeleme fırsatına sahip olacaktır. Yatırımcılar özellikle aralarında negatif korelasyon olan ülke borsalarından oluşan bir portföy sepeti oluşturarak çeşitlendirme yolu ile risklerini azaltmaktadır. Diğer bir ifade ile tamamen yerli menkul kıymetlerden oluşan portföylere kıyasla uluslararası menkul kıymetlerden oluşan portföyler daha az riskli olacaktır (Solnik, 1993).

Gelişmekte olan ülke borsalarının, gelişmiş ülke yatırımcıları için iyi bir portföy çeşitlendirmesi imkanı sağlıyor olması, gelişmiş ve gelişmekte olan ülke piyasaları arasında var olan düşük korelasyon, portföy çeşitlendirmesi imkanı yaratmaktadır. Bu imkanın yatırımcılar tarafından kullanılması ise özellikle gelişmekte olan ülke hisse senedi piyasalarına olan fon akışını artırmaktadır. 1980'li yılların başında yaşanan borç krizinden sonra, 1990'lı yılların başından itibaren tüm uluslararası finansal göstergeler gelişmekte olan ülkelere artan oranlarda bir fon akışının olduğunu göstermektedir. Bu açıdan düşünüldüğünde gelişmekte olan ülke piyasaları yatırımcılar için önemli bir fırsat olurken bu fırsatı kara dönüştürecek stratejiler de önemli hale gelmiştir.

İKİNCİ BÖLÜM
ORTALAMAYA DÖNME MODELİNİN PORTFÖY YATIRIM
STRATEJİLERİNE ETKİSİ

2.1. PORTFÖY YATIRIM STRATEJİLERİNE ETKİSİ AÇISINDAN HİSSE SENEDİ FİYAT DAVRANIŞ MODELLERİ

Yatırımcıların, portföy oluşturmada en çok zorlandıkları aşama menkul kıymet seçimidir. Portföye alınacak menkul kıymetlerin seçim aşamasında, çünkü fiyatlar veri iken bugün ve yarın oluşacak fiyatlar tahmin edilmeye çalışılır. Bugünkü fiyat geçmiş fiyatlardan daha düşük olduğunda menkul kıymet portföye alınırken, daha yüksek olduğunda alım yapılmaz. Yatırımcıların bu alım satım kararlarının başarısı, hisse senedi fiyatlarının doğru tahmin edilmesine ve tahminlere uygun portföy yatırım stratejisinin seçimine bağlıdır. Hisse senedi fiyatlarının doğru tahmin edilmesi ise hisse senedi fiyat davranış modellerinin analizi ile mümkündür.

Çalışmanın bu kısmında hisse senedi fiyat davranış modelleri ve portföy yatırım stratejileri ile ilişkisi açıklanmaya çalışılacaktır.

2.1.1. Hisse Senedi Fiyat Davranış Modelleri

Hisse senedi fiyatları, enflasyon, döviz kuru gibi olguları tahmin edebilmek sistematik olarak ifade edilen bir ilişkinin varlığını gerektirir. Sistematik ilişki; iki değişken arasında varolan, zaman içinde değişmeyen veya değişse de değişim biçimi önceden tahmin edilebilen bir ilişkidir. Tahminlerin başarı olasılığı sistematik ilişkide tesadüfi faktörün ne kadar etkili olduğuna bağlıdır. Tesadüfi faktör, önceden bilinebilmesi mümkün olmayan ve bağımlı değişkeni etkileyen tüm faktörleri içeren bir bileşendir. Tesadüfi faktörün etkisi olmadığında, hisse senedi fiyatları tümüyle sistematik öge ile belirlenmekte ve böyle bir yapı deterministik olarak tanımlanmaktadır (Erol, 1999).

Deterministik yapılarda, gelecekle ilgili tahminler büyük bir kesinlikle yapılabilir. Ancak finans ve ekonomideki süreçler çoğu zaman deterministik değildir. İlişkiler her zaman önceden saptanamayacak bir tesadüfi faktör içerir ve bu durum stokastik süreç olarak tanımlanmaktadır. Stokastik süreçler, içlerinde hem tesadüf faktörünü hem de sistematik süreci içermektedir (Önal, 2010; Erol, 1999).

Literatürde fiyat davranış modellerinden biri olan ortalamaya dönme modelinin, portföy yatırım stratejileriyle ilişkili olduğu ve yatırımcıların bu bilgiyi

kullanarak maksimum getiriye ulaşabileceğine dair bulgular mevcuttur (Balvers vd., 2000; Gropp, 2004; Serban, 2010). Bu nedenle çalışmanın bu kısmında ortalamaya dönme modelinin de aralarında bulunduğu hisse senedi fiyat davranış modelleri ve ilgili literatür açıklanmaya çalışılacaktır.

2.1.1.1. Martingales Modeli

Hisse senedi fiyat davranış modelleri arasında en eski ve en çok bilineni, Martingale modelidir. 18. yy'da Fransa'da hilesiz kumar oyunlarının matematiksel modeli olarak ortaya çıkmıştır. Martingale modeli Paul Levy ve J.L Doob tarafından geliştirilmiş olup, hisse senedi fiyatları için aşağıdaki gibi ifade edilmektedir;

$$E[P_{t+1}|\Omega_t] = P_t \quad (1)$$

Modele göre yarınki fiyatın en iyi tahmincisi bugünkü fiyattır. (1) nolu Formülasyonda, “ p_t ” t anında bir hisse senedinin fiyatını, “ Ω_t ” ise t anında ulaşılabilir bilgi setini ifade etmektedir. Ω_t , sadece t anında bilinen bilgileri ve en azından hisse senedinin geçmiş fiyat bilgilerini içermekte olup bu bilgileri kullanarak gelecekteki fiyat tahmin edilebilecektir (Önalan, 2004; Bailey, 2005).

t anındaki tüm bilgiler fiyatlara yansıdığında beklenen getiri ya da kayıp “0” olacak ve model (2) adil oyun (fairgame) halini alacaktır (Bailey, 2005).

$$E[p_{t+1} - p_t | \Omega_t] = 0 \quad (2)$$

2.1.1.2. Submartingale Modeli

Submartingale modeli adil oyun modelinin özel bir halidir. Hisse senetlerinin $t+1$ anındaki fiyatının t anındaki fiyattan büyük ve getirinin pozitif olduğu modele submartingale modeli denir. Modelde, j menkul kıymetine ait fiyat dizisi ($P_{j,t+1}$), bilgi dizisi (Ω_t) olarak ifade edilmektedir. Diğer bir ifadeyle submartingale modelinde (Ω_t) bilgi dizisi esas alınarak tahmin edilen bir sonraki günün fiyatı cari fiyata eşittir ya da daha büyüktür (Fama,1965).

$$E[p_{j,t+1} | \Omega_t] \geq p_{j,t} \text{ ya da } E[r_{j,t+1} | \Omega_t] \geq 0 \quad (3)$$

Submartingale modelinde μ sabit terimdir. Olasılık teorisinde eğer $\mu > 0$ ise bu süreç submartingale süreci olarak bilinir ve model aşağıdaki hali alır (Önalın, 2004):

$$E[p_{j,t+1} | \Omega_t] = (1+\mu) p_t \quad (4)$$

$$\mu = E[p_{t+1} | \Omega_t] - p_t / p_t \quad (5)$$

Model, μ değerin sabit olduğunu varsayar. Yani Ω_t veri iken μ değişmez ve t anında elde edilebilen bilgiye göre koşullu beklenen getiri koşulsuz beklenen getiriye eşittir. Yani, t anında elde edilen bir bilginin r_{t+1} , r_{t+2} , $r_{t+3} \dots$ getirilerini öngörmeye bir değeri yoktur (Bailey, 2005).

$$E[E[r_{t+1} | \Omega_t] = E[r_{t+1}]] = \mu \quad (6)$$

Modele göre mekanik alım satım kuralları göz önüne alındığında, yatırımcı “ t ” anında tanımlanan koşullara göre menkul kıymetleri toplamalıdır. Menkul kıymeti elinde bulunduran yatırımcı açık pozisyonda ise satmalı veya nakit olarak elinde tutmalıdır. (2) no’lu formülde yer alan (Φ_t) ’ye bağlı beklenen getirilerin negatif olmadığı varsayımıyla, sadece (Φ_t) ’deki bilgilere dayalı olan alım satım kurallarının sözü edilen gelecek dönem boyunca diğer yatırım politikalarından daha büyük beklenen karı olamayacaktır (Fama, 1965).

2.1.1.3. Markov Modeli

Markov süreci, fiyat davranışı rassallık tarafından etkilenen sistemlerin modellenmesi ve analizi için güçlü bir araçtır. Markov süreci, geleceği tahmin etmede geçmiş fiyat hareketlerinin önemli olmadığını ve geleceği tahmin etmenin sadece bugünkü durumla ilgili olduğunu ileri süren stokastik bir fiyat davranış modelidir. Modelde geleceğin kestirimi için değişkenin şu anki değeri ile ilgilenilmektedir. Hisse senedi fiyatlarının markov süreci izlediği bir durumda, gelecek fiyat öngörülleri geçmiş fiyatlardan etkilenmez ve hisse senetleriyle ilgili en önemli bilgi şu anki fiyattır. Diğer bir ifadeyle gelecek herhangi bir fiyatın olasılık dağılımı sadece şu anki fiyata bağlıdır (Hull, 1989).

Markov süreçleri, sürecin parametresi olan zamanın ve durum uzayının niteliğine göre sınıflandırılır. Durum uzayı kesikli olan Markov sürecine Markov zinciri adı verilir. Uygulamalarda $\{0,1,2,\dots\}$ tamsayılar kümesi, Markov zincirlerinin durum uzaylarının tanımlanmasında sık sık kullanılır. Durum uzayı sonlu ise, zincire sonlu Markov zinciri, aksi durumda incelenen sürece sonsuz Markov zinciri adı verilir (İnal, 1988).

2.1.1.4. Wiener Modeli (Brownian Hareketi)

Wiener modeli, Markov stokastik sürecinin özel bir türüdür. Wiener sürecinin diğer bir adı “Brownian hareketi”dir. İlk kez, fizikte küçük su moleküllerinin bombardımanına maruz kalan polen ve toz parçacıklarının modelini anlatmak için kullanılmıştır (Hull, 1989). Modelin kurgusu için ölçü teorisi bilgisine ihtiyaç duyulmaktadır. Merkezi limit teoremine göre, çok sayıda bağımsız ve kıyaslanabilir objenin ortalaması alındığında, normal dağılım ve dinamik durumda Wiener modeli elde edilir (Önal, 2004).

Wiener modelini izleyen bir “z” değişkeninin hareketi, küçük bir zaman periyodunda onun değerindeki değişimler gözlenerek anlaşılabilir. Küçük zaman periyodunun Δ_t olduğunu ve Δ_t sürecinde z’deki değişimin Δ_z olduğunu varsayıldığında Wiener süreci aşağıdaki gibi olacaktır (Önal, 2007);

$$\Delta_z = \epsilon \sqrt{\Delta_t} \quad (7)$$

Bu formülasyonda Δ_z ’nin iki önemli özelliği vardır. Birincisi, ϵ , yani modellediğimiz hata terimi standart normal dağılımdan elde edilmiştir, ikincisi herhangi iki kısa zaman aralığı (Δ_t için Δ_z değerleri) birbirinden bağımsızdır. Özellik-1, Δ_z ’nin 0 ortalama, $\sqrt{\Delta_t}$ standart sapma ve Δ_t varyansa sahip bir normal dağılım olduğunu ifade ederken, Özellik-2 ise z’nin Markov süreci izlediğini ifade etmektedir (Hull, 1989).

2.1.1.5. Tesadüfi Yürüyüş Modeli

Tesadüfi yürüyüş modeli, bir hisse senedinin olası gelecek fiyatının geçmiş fiyatlar kullanılarak tahmin edilemeyeceğini varsaymaktadır. Modele göre, fiyatların hafızası yoktur ve geçmiş geleceği tahmin etmede kullanılamaz. Tesadüfi yürüyüş

modeline göre, yarının fiyatını bilmek için bugünün fiyatına belli bir fiyat değişimini eklemek gerekmektedir (Renwick, 1971).

Modelde, hisse senedi fiyatlarının mevcut bütün bilgileri yansıtmanın doğal bir sonucu olarak oluşacağı ve hisse senedi fiyat hareketlerini tahmin etmenin, piyasalarının etkin olmadığının bir kanıtı olabileceğine inanılmaktadır (Huang, 1995). Tesadüfi Yürüyüş Modeli'ni aşağıdaki gibi ifade etmek mümkündür (Fama, 1965):

$$f(r_{j,t+1} | \Phi_t) = f(r_{j,t+1}) \quad (8)$$

Bağımsız tesadüfi değişkenin $(r_{j,t+1})$ koşullu ve marjinal olasılık dağılımlarının aynı olduğunu ifade eder. Ayrıca f yoğunluk fonksiyonu tüm t 'ler için aynı olmalıdır. j menkul kıymetinin beklenen getirisinin zaman içinde sabit olduğu kabul edilirse eşitliğin limiti alındığında aşağıdaki formüle ulaşılmaktadır. Bu ifade r_j 'nin dağılımının ortalamasının Φ_t 'den bağımsız olduğunu ve dağılımın ortalamasının $(E(r_{j,t+1}))$, zaman içinde sabit olduğunu belirtir. Bir önceki modelde ise tüm dağılımın Φ_t 'den bağımsız olduğu belirtilmiştir (Fama, 1965).

$$E(r_{j,t+1} | \Phi_t) = E(r_{j,t+1}) \quad (9)$$

Tesadüfi yürüyüş modeli üç temel varsayımla oluşturulmuştur (Fama, 1965, Lo ve Mackinlay, 1988);

- Ardışık fiyat hareketleri birbirinden bağımsızdır diğer bir ifadeyle t dönemindeki fiyat değişimlerinin olasılık dağılımı geçmiş dönemlerdeki fiyat değişimlerinin sırasından bağımsızdır
- Fiyat değişimleri bazı olasılık dağılımına uyarlar
- Olasılık dağılımı durağandır

Tesadüfi Yürüyüş-Martingales-Brownian Hareketi modelleri benzerlikleri nedeniyle çok karıştırılmaktadır. Tesadüfi yürüyüş hipotezinin en önemli varsayımı, ardışık fiyat hareketlerinin bağımsız olmasıdır. Martingale modeli ise ardışık olayların bağımlı olmasına izin verir ancak temel varsayımı gelecek değeri tahmin etmenin en iyi yolunun şu anki değer olduğudur. Martingale modeli ardışık fiyat hareketlerinin bağımlı olmasını kabul eder, ancak bu bağımlılığın geçmiş bağımlılıklarla ya da geçmiş bilgilerle tahmin edilemeyeceğini iddia eder (Kac, 1947). Fiyatlar iyi ekonomik

koşullardan dolayı bir ay boyunca artabilir, ancak bu iyi koşullar daha önceden tahmin edilemezse kar elde edilemez.

Brownian hareketi süreci, aynen tesadüfi yürüyüş modelinde olduğu gibi ardışık fiyatların birbirinden bağımsız olduğunu kabul etmektedir. Fakat buna ek olarak ardışık fiyat hareketlerindeki değişimlerin normal yani Gaussian dağılıma sahip olduğunu da kabul etmektedir. Tesadüfi yürüyüş modelinde ise ardışık fiyat değişimlerinin belli bir olasılık dağılımına uyduğu varsayılmış olup bu dağılımın türü belirtilmemiştir (Fogler, 1998).

2.1.1.6. Ortalamaya Dönme Modeli

Ortalamaya dönme modeli, matematiksel bir metodoloji olup dayandığı temel düşünce; hisse senedi fiyatlarının yüksek ya da düşük olmasının geçici bir durum olduğu ve fiyatların zaman boyunca mutlaka ortalama değerine ulaşacağıdır. Bu nedenle yatırımcılar, geçmiş fiyat bilgilerinden yararlanarak gelecekte elde edecekleri getirileri tahmin edebilecektir. Bu durumda; uzun dönem yatırımlar kısa dönem yatırımlara göre daha az risk taşıyacak, piyasalar aşağı yönlü bir hareket içindeyken gelecekte muhtemelen yükseliş trendine geçecek ve kendi ortalama değeri etrafında hareket edecektir (Poterba ve Summers, 1988).

Ortalamaya dönme modeli; gelecekte gerçekleşecek fiyatların, uzun vadedeki getiri ortalamasına cari getirinin uzun dönemden sapmasına bağlı olan bir düzeltme faktörünün eklenmesiyle tahmin edilebileceğini varsaymaktadır. Düzeltme faktörü cari getiriye bağlı olup; cari getirinin uzun dönem getiri ortalamasının üzerinde olması, düzeltme faktörünü gelecek dönem getirisini düşürmeye zorlayacaktır (Lo ve Mackinlay, 1998).

Varlık fiyatlarında ortalamaya dönme modelinin gösteriminde en geçerli model her bir i ülkesi için model (10)'daki gibidir (Blanco ve Saronow, 2001; Önalın, 2007).

$$\underbrace{P_{t+1} - P_t}_{\text{Fiyat Değişimi}} = \underbrace{\lambda (P^* - P_t)}_{\text{Ortalamaya Dönme}} + \underbrace{\sigma \varepsilon_t}_{\text{Rassal Terim}} \quad (10)$$

$(P_{t+1} - P_t)$ t ve t+1 zamanları arasındaki bileşik getiri

P^* anında dönülen ortalama seviye ya da uzun vadeli denge fiyatı

P_t t anında Spot Fiyat

σ oynaklık

ε_t Fiyatı etkileyen rassal şoklar

λ Ortalamaya Dönme Oranı

Modelde (10) görüldüğü üzere ortalamaya dönme modeli, ortalamaya dönme oranı kadar dönülen ortalama seviye ve spot fiyat arasındaki fark tarafından belirlenmektedir. Eğer spot fiyat ortalama seviyenin altında kalıyorsa, ortalamaya dönme bileşeni negatif olacaktır. Bu durum spot fiyatta düşüş olarak etkisini gösterecektir. Fiyat eğrisindeki eğilim, dönülen ortalama seviye ile belirlenirken; ortalamaya dönme hareket hızı, ortalamaya dönme oranı ile belirlenmektedir (Blanco ve Saronow, 2001).

Ortalamaya dönme modeli hisse senetleri için ortalama fiyatı tahmin ederek yatırımcıların işlem aralığı ve buna ilişkin yatırım stratejisi belirlemesini sağlamaktadır. Piyasa fiyatı ortalama fiyatın altındaysa, hisse senedi çekici hale gelecek ve beklentiler fiyatın yükseleceği şeklinde oluşacaktır. Tam tersi durumda; piyasa fiyatı ortalama fiyatın üzerindeyse, beklentiler fiyatın düşeceği şeklinde gerçekleşecektir. Başka bir ifadeyle, ortalama fiyattan sapmalar ortalamaya tekrar dönüleceği beklentisini doğurmaktadır (Spierdijk vd, 2010).

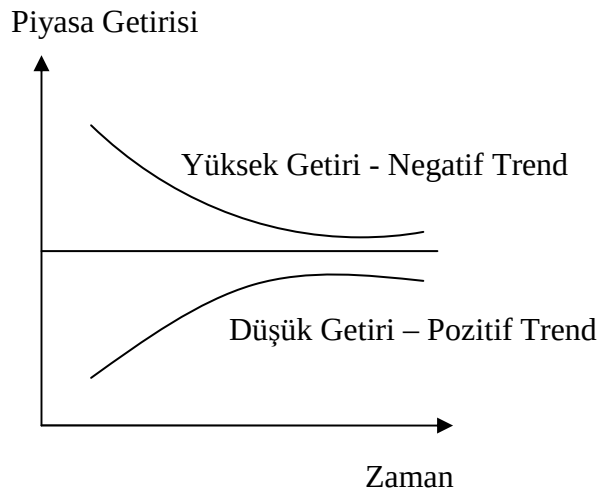
Ortalamaya dönme modelinin test edilmesi, şokların hisse senedi fiyatlarına etkisinin kalıcı ya da geçici olduğunun tahmin edilebilmesi açısından da önemlidir. Örneğin, hisse senedi fiyatları ortalamaya dönme eğilimindeyse durağan bir süreç izleyecek, şoklar hisse senedi fiyatlarını geçici olarak etkileyecek ve fiyatlar kendi ortalama değerine dönecektir. Ancak hisse senedi fiyatları durağan değilse, şokların

fiyatlar üzerine etkisi kalıcı olacak ve bu durumda hisse senedi fiyatları yeni bir dengeye ulaşacaktır. Bu durumda gelecekteki getiriler hisse senetlerinin geçmiş fiyat hareketlerine bakılarak tahmin edilemeyecektir (Mobarek, 2009). Ortalamaya dönme modeline göre yüksek getiri sağlayan şoklar gelecekte düşük getiri sergileme eğiliminde bulunmaktadır. Ortalama değerine geri dönmeyen hisse senedi fiyatlarını ise uzun vadede tahmin etmek zorlaşacaktır (Gündüz ve Omran, 2001).

2.1.1.6.1. Ortalamaya Dönme Kavramı

Ortalamaya dönme kavramı hisse senetlerinin uzun dönemde belirlenen ortalama bir değeri olduğunu ve fiyatların mutlaka bu değere ulaşacağını ifade etmektedir. Hisse senedi fiyatlarının ortalama bir değerinin olması, hisse senedi fiyatlarının geçmiş fiyatlarına bakarak cari ve gelecek fiyatlarının tahmin edilebilmesini mümkün kılmaktadır. Eğer hisse senedi fiyatları ortalamaya dönme modelini takip ediyorsa, fiyat seviyesi kendi ortalama trendine dönecek ve yatırımcılar geçmiş fiyat bilgilerini kullanarak gelecek getirileri tahmin edebilecektir (Chaudri ve Wu, 2004).

Hisse senedi fiyatlarının durağanlık sürecine göre, ortalamaya dönme ve ortalamadan kaçma eğilimleri ortaya çıkmaktadır. Eğer fiyat değişimleri negatif otokorelasyona sahipse, yani fiyatlar yükselişleri fiyat düşüşleri tarafından takip ediliyorsa, birinci farklarda “ortalamaya dönme süreci” vardır. Bunun tersine fiyat yükselişleri başka yükselişler tarafından takip ediliyorsa “ortalamadan kaçma” süreci vardır (Exley vd., 2004).



Getirilerin ilk hareketinde, cari fiyattaki değişim ortalaması dönülen ortalamaya seviyesinde bir önceki dönem getirilerin tepkisi olarak gerçekleşecektir. Cari fiyattaki pozitif değişimden sonra, ortalamaya dönme hareketi bir sonraki dönem getirileri ve piyasa getirilerinde karşılıklı olarak negatif bir değişime neden olur. Ortalamaya dönme hareket hızı ise bir önceki dönem değişime göre farklılaşacaktır (Hillebrand, 2003). Ortalamaya dönme hareket hızı, ekonomik ve politik çevrede yaşanan değişimlere göre sürekli dalgalanma eğilimindedir (Rapach ve Wohar, 2006).

Modelde ortalamaya dönme kavamını λ parametresi temsil etmektedir. λ parametresi 0 ve 1 arasında bir değer ise ortalamaya dönme eğilimi vardır. λ parametresi 0'dan küçük ise ortalamadan kaçma eğilimi vardır. λ parametresi 1'e eşit olduğunda ise durağanlık vardır (Asher, 2006).

2.1.1.6.2. Ortalamaya Dönme Modelinin Portföy Yatırım Stratejileri ile İlişkisi

Menkul kıymet fiyatları, uzun dönemde ortalamaya dönme eğilimindeyse getiriler öngörülebilir ve yatırımcılar fiyatlardaki bu harekete göre portföylerini yönetebilirler. Kabul edilen risk seviyesinde en yüksek getiriye sağlayacak portföy yatırım stratejisinin seçiminde, portföy yatırım stratejisinin cari durum bilgilerini yansıtması ve yatırımcıların farklı portföylerde farklı elde tutma ufkuna ve riskten korunma talebine sahip olması önemli kriterlerdir (Kojien vd., 2009). Hisse senedi fiyatlarının geçmiş fiyatlara bakılarak tahmin edilebilirliği, iyi bir portföy yatırım stratejisi ile birleştiğinde; yatırımcısına anormal getiri, pozitif riskten korunma ve piyasa zamanlaması fırsatı elde etme imkanlarını doğurmaktadır (Mobarek, 2009).

Genel olarak ortalamaya dönme modelinin varlığında bireysel menkul kıymet seçim stratejileri zıtlık ve momentum olmak üzere iki grupta toplanmaktadır. Bu iki stratejiyi kullanarak yatırımcıların anormal hisse senedi getirisi elde etmesi mümkündür. Momentum portföy yatırım stratejisinde yatırımcılar hisse senetlerini değeri arttığında satın alarak, değeri düştüğünde satmaktadır (Balvers vd., 2000; Wilkens vd., 2006). Ortalamaya dönme modelinin varlığında momentum portföy yatırım stratejisi; hisse senetlerini, geçmiş dönem getirilerine göre portföye alarak en yüksek performansa kadar elde tutup, performansı düşmeye başladığında satmak şeklinde uygulanmaktadır. Bu stratejide yatırımcılar hisse senetlerinin fiyat eğilimlerini

takip etmekte ve hisse senetleri kazanırken satın alıp, kaybettirirken satmaktadır (Jegadeesh ve Titman, 2001).

Zıtlık portföy yatırım stratejisi ise DeBondt ve Thaler tarafından geliştirilmiştir. Stratejiye göre, geçmiş dönemlerde getiri ortalaması en düşük olan hisse senetlerinden kaybettiren portföy, en yüksek getiriye sahip hisse senetlerinden ise kazandıran portföy oluşturulmaktadır. Ortalamaya dönme modelinin varlığında, geçmişte kaybettiren portföyün kazandırması kazandıran portföyün ise kaybetmesi beklenmektedir. Buna göre zıtlık portföy stratejisini kullanan yatırımcılar, kaybettiren portföyü satın alıp kazandıran portföyü satarak portföyün getirisini artırmayı amaçlamaktadır (DeBondt ve Thaler, 1985; Gropp, 2004).

2.1.2. Hisse Senedi Fiyat Davranış Modellerinin Portföy Yatırım Stratejileri Açısından Değerlendirilmesi

Hisse senedi fiyat davranış modellerinden martingale modeli, gelecekteki fiyatın en iyi tahmincisinin bugünkü fiyat olduğunu varsaymaktadır. Hisse senetlerinin yarınki fiyatı bugünkü fiyattan yüksek olduğunda ve pozitif bir getiri elde edildiğinde ise submartingale modelinden bahsedilmektedir. Yatırımcılar, Martingale modelinde bugünkü fiyat bilgilerini kullanarak, Submartingale modelinde ise bugün ve bir sonraki gün fiyat bilgilerini kullanarak portföylerini oluşturmakta ve fiyatların gelecekte ulaşacağı değere göre kar ya da zarar etmektedir.

Markov süreci geleceği tahmin etmede geçmiş fiyat hareketlerinin önemli olmadığı ve geleceği tahmin etmenin sadece bugünkü durumla ilgili olduğunu ileri süren hisse senedi fiyat davranış modellerinden bir diğeridir. Hisse senedi fiyatları markov süreci izliyorsa portföyler geçmiş fiyat bilgilerinden bağımsız olarak cari fiyat bilgilerini kullanarak oluşturulmaktadır. Hisse senedi fiyatları Wiener davranışı izlediğinde, hisse senedinin gerçek değeri belirli bir zaman periyodunda aşağı yukarı küçük fiyat değişimleri gözlemlenerek tahmin edilmekte ve tahminlerin doğruluğuna göre portföy performansı değişmektedir (Önalın, 2004).

Tesadüfi yürüyüş modeli, hisse senetlerinin olası gelecek fiyatının geçmiş fiyatlar kullanılarak tahmin edilemeyeceğini varsaymaktadır. Teoriye göre, fiyatların hafızası yoktur ve geçmiş geleceği tahmin etmede kullanılamaz. Tam tersi olarak

ortalamaya dönme modeli, hisse senedi fiyatlarının yüksek ya da düşük olmasının geçici bir durum olduğunu ve hisse senedi fiyatlarının mutlaka ortalama değerine döneceğini varsaymaktadır. Hisse senedi fiyatları ortalamaya dönme modelini izliyorsa fiyat seviyeleri kendi trendine dönecek ve yatırımcılar, geçmiş fiyat bilgilerinden yararlanarak gelecekte elde edecekleri getirileri tahmin edebileceklerdir (Lo ve Mackinlay, 1988).

Modellerin her biri kendi varsayımları doğrultusunda hisse senetlerinin gelecek fiyatlarını öngörmeye çalışmaktadır. Bu modellere göre oluşturulan portföylerin öngörü performansına bağlı olarak, portföy performansı değişecektir. Ancak ortalamaya dönme modeli haricindeki modeller, hisse senedinin gerçek değerinin belirlenmesinde geçmiş fiyat verilerinin kullanılamayacağını varsaymaktadır. Ortalamaya dönme modeli ise, hisse senetlerinin geçmiş fiyat verilerinin incelenmesiyle ortalama değerinin tahmin edilebileceği ve bu değere göre alım satım kararı verilebileceği fikrine dayanmaktadır (Hull, 1989).

Literatürde ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu piyasalarda, bu bilginin portföy yatırım stratejileri ile ilişkilendirilebileceğine dair bulgular yer almaktadır [(Balvers vd. (2000); Gropp (2004); Koijen, Rodriguez ve Sbuelz (2006); Serban (2010)]. Ortalamaya dönme eğiliminde olan piyasalarda yatırımcılar bu bilgiyi portföy yatırım stratejisine dönüştürerek ekstra bir kazanç elde edebilecektir. Literatürdeki bulguların paralelinde çalışmanın temel amacı, ortalamaya dönme modelinin varlığında yatırımcıların getirisini artıracak en iyi portföy yatırım stratejisini seçmektir.

2.2. ORTALAMAYA DÖNME MODELİ VE PORTFÖY YATIRIM STRATEJİLERİ İLE İLİŞKİSİNE YÖNELİK LİTERATÜR İNCELEMESİ

Literatür incelendiğinde konuya ilişkin farklı açılardan incelenmiş çok sayıda çalışmaya ulaşmak mümkündür. Para piyasasına ilişkin çalışmalar ülke döviz kurlarında, faiz oranlarında, gayri safi yurtiçi hasıllarda ve enflasyon oranlarında ortalamaya dönme modelinin geçerliliğini araştırırken, konuyu satın alma gücü paritesi ile ilişkilendirmiştir. Sermaye piyasasına ilişkin çalışmalar ise ülke borsalarında ortalamaya dönme modelinin geçerliliğini araştırıp ülkeler arası karşılaştırmalar

yaparken, konuyu piyasaların etkinliği ya da ortalamaya dönme modelinin yatırımcılara sunduğu arbitraj ve yatırım fırsatları ile ilişkilendirmiştir.

Her iki piyasa için yapılan çalışmalar gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerden oluşan geniş bir uygulama alanına sahiptir. Para piyasasına ilişkin çalışmalarda ağırlıklı olarak satın alma gücü paritesi hipotezi test edilmiştir. Reel döviz kuru serileri ortalama değerine dönme eğilimindeyse ve stokastik trend içermiyorsa satın alma gücü paritesi hipotezi kabul edilmektedir [Flood ve Taylor (1995); Frankel ve Rose (1995) ; Wu ve Zhang (1996); Wu (1996); Lothian ve Taylor (1996); Campa ve Wolf (1997); Jorion ve Sweeney (1999); Gill-Alana (2000); Taylor, Peel (2000), Taylor, Peel, Sarno (2001); Razzaghipour vd. (2001); Choudhry ve Luintel (2001); Cerrato ve Sarantis (2001); Hasan (2004); Chortoneas ve Kapetanios (2004); Hooi ve Smyth (2007); Dara (2008)]. Buna karşılık Reel döviz kuru serileri ortalama değerine dönme eğiliminde değilse yani serilerde dalgalanma varsa, satın alma gücü paritesi hipotezi reddedilmektedir.[Abuaf ve Jorion (1990); Cooper (1994); Aggarwal, Montanes ve Ponz (2000); Korap (2009); Hyrina ve Serletis (2010)].

Sermaye piyasasına ilişkin çalışmaların büyük bir kısmı, ülke bazında ortalamaya dönme modelini test ederek ülke borsalarının etkinliği hakkında fikir vermiştir. Analiz sonuçları uygulanan metodolojiye göre farklılaşsa da, ülkelerin çoğunda ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu ve piyasaların etkin olmadığı görülmüştür [DeBondt ve Thaler (1985); Fama ve French (1988); Poterba ve Summer (1988); Lo ve MacKinlay (1988);Kasa (1992); Cochran ve Defina (1994); Urrutia (1995); Risager (1997); Malliaropulos ve Priestley (1999); Chowdhury (1999); Elam (2000); Kim, Morley ve Nelson (2000); Chaudri ve Wu (2004); Mobarek (2009); Spierdijk ve diğerleri (2010)] Gelişmiş ülkelerde sermaye piyasaları için yapılan çalışmaların bazıları konuyu portföy yatırım stratejileri ile ilişkilendirmiştir [Sauer ve Chen (1996), Balvers ve diğerleri (2000), Gropp (2004), Kojen, Rodriguez ve Sbuels (2006), Stevenson (2002), Serban (2010)]. Çalışmalarda genel olarak ortalamaya dönme modelinin varlığında, zıtlık portföy yatırım stratejisinin daha başarılı performans gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ancak gelişmekte olan ülke borsalarında, bu kapsamda yapılmış çalışmaya rastlanmamıştır.

Çalışmanın bu kısmı, ortalamaya dönme modeli ve portföy yatırım stratejilerine etkisine ilişkin geniş bir literatür incelemesinden oluşmaktadır.

2.2.1. Ortalamaya Dönme Modelinin Tespitine İlişkin Literatür İncelemesi

Fama (1965) çalışmasında 1957 -1962 yılları arasında Dow Jones endeksinde hisse senedi fiyatlarının pozitif serisel korelasyona sahip olduğu ve özellikle kısa süre için hisse senedi fiyatlarının öngörülemediği sonucuna ulaşmıştır. Diğer bir ifadeyle hisse senedi fiyatları rassaldır.

Fama (1970) çalışmalarında genel olarak hisse senedi fiyatlarının rassal yürüyüş sürecini takip ettiğini destekler nitelikte bulgulara ulaşmıştır. Ancak 1970 yılındaki çalışmasında, hisse senetlerinin uzun dönemdeki fiyat davranışlarının rassallıktan farklı olarak ortalamaya dönme hareketi gösterebileceğini bulmuştur.

DeBondt ve Thaler (1985) hisse senedi fiyatlarının rassal yürüyüş sürecini takip edip etmediğini araştırdığı çalışmasında fiyatların rassal yürüyüş süreci yerine ortalamaya dönme sürecini takip ettiği sonucuna ulaşmıştır.

Fama ve French (1988) çalışmasında, Amerika hisse senedi piyasasında NYSE endeksinin uzun dönemde tahmin edilebilirliğini regresyon eşitliği ile test etmiştir. Analiz sonucunda, uzun dönemde fiyatların ortalamaya dönme eğiliminde olduğu ve fiyat tahmini yapılabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum aynı zamanda Amerika borsasının etkin olmadığı anlamına gelmektedir.

Poterba ve Summer (1988) Fama ve French'i tekrarlayan çalışmalarında ortalamaya dönme modelinin varlığını 1926-1985 döneminde, Newyork borsasına ait aylık veriler kullanarak varyans rasyo test ile analiz etmiştir. Vade bir yıldan kısa olduğunda hisse senedi fiyatları arasında pozitif serisel korelasyon olduğu ve ortalamaya dönme modelinin uzun dönemde ortaya çıktığı sonucuna ulaşılmıştır.

Poterba ve Summers'ın bulgularına karşıt olarak Lo ve MacKinlay (1988) çalışmasında, 1962-1985 yılları arası Amerika CRSP (Center for Research in Security Prices) endeksi haftalık verilerini kullanarak rassal yürüyüş sürecini test etmiştir. Varyans rasyo test ile yapılan analiz sonucunda rassal yürüyüş sürecinin varlığı

reddedilirken, haftalık veriler için ortalamaya dönme modelinin varlığına da rastlanmamıştır.

Kim, Nelson, Startz (1991) çalışmasında 1926 öncesi, 1926-1942 yılları arası ve 1946 sonrası dönem için, Amerika hisse senedi piyasasında ortalamaya dönme modelinin geçerliliğini varyans rasyo test ve çoklu otokorelasyon testi ile analiz etmiştir. Analiz sonucunda, 1926 öncesi ve 1926-1942 yılları arasında ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu, buna karşılık 1946 sonrası dönemde ortalamaya dönme modelinin geçerli olmadığı görülmüştür.

Kasa (1992) çalışmasında Amerika, Kanada, Almanya, Japonya ve İngiltere borsalarında ortalamaya dönme modelinin geçerliliğini, 1974-1990 yılları için aylık ve çeyreklik veriler kullanarak, birim kök testi ve Johansen eşbütünleşme testi ile analiz etmiştir. Analiz sonucunda her bir ülke borsasında ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu ve borsalar arasında uzun dönemli eş bütünleşme hareketi olduğu görülmüştür.

McQueen (1992) çalışmasında 1871-1987 yılları arasında ortalamaya dönme modelinin geçerliliğini periyodu alt dönemlere ayırarak GLS (Generalized Least Squares-Genelleştirilmiş En Küçük Kareler) yöntemi ile araştırmıştır. Analiz sonucunda 1926-1987 ve 1871-1987 periyodunda rassal yürüyüş sürecinin reddedilemeyeceği, buna karşılık 1926-1946 alt periyodunda 3-4 yıllık bir dönemde ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu görülmüştür.

Cochran ve Defina (1994) çalışmalarında 1969-1989 yıllarını kapsayan dönemde 18 gelişmiş ülke borsası için ortalamaya dönme modelinin varlığını aylık veriler için, hisse senedi getirileri arasındaki otokorelasyona bakarak test etmeye çalışmıştır. Analiz sonucunda ülke borsalarında uzun dönemde ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu görülmüştür.

Bessembinder vd. (1995), 1982-1991 yılları için 11 futures kontratta ortalamaya dönme modelinin varlığını araştırmıştır. Analiz sonucunda tarım ve ham petrol kontratlarında ortalamaya dönme hareket hızının yüksek olduğu, maden kontratlarında nispeten daha düşük olduğu, finansal varlık kontratlarında ise ortalamaya dönme hareket hızının daha da düşük olduğu görülmüştür.

Urrutia (1995) çalışmasında, 1975-1991 yılları arasında Arjantin, Brezilya, Şili ve Meksika borsalarında rassal yürüyüş sürecinin varlığını, varyans rasyo test ile analiz etmiştir. Analiz sonucunda, borsaların tamamında rassal yürüyüş modeli reddedilirken ortalamaya dönme modeli kabul edilmiştir. Buna karşılık Grieb ve Reyes (1997) çalışmalarında Brezilya ve Meksika borsalarında ortalamaya dönme modelinin varlığına ilişkin güçlü kanıtlar bulmuştur.

Risager (1997), Danimarka hisse senedi borsasında 1922-1995 yılları için, ortalamaya dönme modelinin varlığını varyans rasyo test ile analiz etmiştir. Analiz sonucunda rassal yürüyüş modeli tüm zaman dilimlerinde reddedilirken, ortalamaya dönme modelinin varlığı kabul edilmiştir.

Richards (1997), 1969-1995 yılları arasında 16 kazandıran kaybeden ülke endeksinde ortalamaya dönme modelini DeBondt ve Thaler'in metodolojisini kullanarak panel regresyon modeli ile araştırmıştır. Analiz sonucunda, küçük piyasalarda ortalamaya dönme modelinin büyük piyasalardan daha hızlı gerçekleştiği görülmüştür.

Zhu (1998), 1958-1995 yılları arasında G7 ülkelerinde ortalamaya dönme modelinin varlığını, Levin ve Lin'in panel birim kök testi ile analiz etmiştir. Analiz sonucunda ortalamaya dönme modelinin geçerliliğine ilişkin kanıt bulunamamıştır.

Malliaropulos ve Priestley (1999), 1988-1995 yılları için haftalık veri ile Güney Doğu Asya ülke borsalarında ortalamaya dönme modelinin varlığını "bootstrap resampling method" ve "varyans rasyo test" ile analiz ederek konuyu piyasaların etkinliği ile ilişkilendirmiştir. Analiz sonucunda rassal yürüyüş modeli reddedilirken, uzun dönemde ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu görülmüştür. Bu durum aynı zamanda piyasaların etkin olmadığı anlamına da gelmektedir.

Chowdhury (1999), 1982-1995 yılları için 8 Asya ve Pasifik (Hong Kong, Indonesia, Korea, Malaysia, Philippines, Singapore, Taiwan, and Thailand) hisse senedi piyasasında ortalamaya dönme modelinin varlığını, panel veri regresyon modelinde SUR tahmincisi kullanarak test etmiştir. Analiz sonucunda ülke borsalarının tamamında ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu ve hareket hızının yaklaşık 15 hafta olduğu görülmüştür.

Kawakatsu ve Morey (1999), 31 gelişmekte olan ülke borsasında ortalamaya dönme modelinin varlığını, tek değişkenli birim kök testi ile analiz etmiş ve ortalamaya dönme modelinin geçerli olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Elam (2000), 1973-1981 yılları arası pamuk future kontratlarında ortalamaya dönme modelinin varlığını, ADF birim kök testi ile araştırmıştır. Analiz sonucunda, pamuk future kontratlarında ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu ve ekim dönemi fiyatlarına bakarak hasat zamanı fiyatlarının tahmin edilebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Kim, Morley ve Nelson (2000), hisse senedi fiyatlarındaki ortalamaya dönme modelinin geçerliliğini ve piyasa etkinliğine ilişkin doğurduğu sonuçları araştırmıştır. 1926-1996 yılları arası CRSP endeksine ait aylık verilerin kullanıldığı çalışmada, ortalamaya dönme modelinin geçerliliği Jegadeesh'in basit regresyon modeli ve zamana göre değişen markov switching model ile test edilmiştir. Analiz sonucunda, hisse senedi fiyatlarında uzun dönemde ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu görülmüştür.

Hakim ve Neaime (2003), 1995-2000 yılları arasında Akdeniz ülkelerinde (Mısır, Jordon, Morokko ve Türkiye) ortalamaya dönme modelinin geçerliliğini, varyans rasyo test ve GMM (Gaussian Mixture Model) modeli ile analiz etmiştir. Analiz sonucunda Jordan ve Türkiye borsalarında ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu, buna karşılık Mısır ve Morokko borsalarında modelin geçerli olmadığı görülmüştür.

Chaudri ve Wu (2004) çalışmasında, gelişmekte olan ülke borsalarında rassal yürüyüş ve ortalamaya dönme modelinden hangisini geçerli olduğunu 17 gelişmekte olan ülke borsası için panel veri regresyon yöntemi ile analiz etmiştir. 1985-2002 yıllarını kapsayan dönem için aylık verilerin kullanıldığı çalışmada, gelişmekte olan ülke borsalarında rassal yürüyüş modelinin varlığı reddedilirken ortalamaya dönme modelinin varlığı kabul edilmiştir.

Hillebrand (2005) çalışmasında 1901-2002 yılları arası dönem için Down Jones endeksi verileriyle, 1982-1991 yılları arası dönem için S&P endeksi verileri ile ortalamaya dönme modelinin varlığını, özellikle 1987 kriz sonrası dönem için araştırmıştır. Ornstein-Uhlenbeck modeli ile Down Jones endeksi ve S&P 100 endekslerine ait günlük kapanış fiyatı verilerinin kullanıldığı çalışmada, 1982-1986 yılları arası ve özellikle 1987 krizi öncesi 6 aylık dönemde ortalamaya dönme hareket

hızının arttığı, ayrıca krizden 5 yıl sonraki dönem boyunca ortalamaya dönme hareket hızının daha da arttığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Narayan ve Prasad (2007), 1988-2003 yılları arası 17 Avrupa ülkesinde aylık veriler ile ortalamaya dönme modelinin varlığını üç farklı panel birim kök testi (Levin ve Lin test, SUR ve MADF testi) ile analiz etmiştir. Analiz sonucunda ortalamaya dönme modelinin geçerliliği reddedilirken, ülke borsalarının tamamında birim kök olduğu ve piyasaların etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Narayan (2007) başka bir çalışmada farklı panel birim kök testleri ile ortalamaya dönme modelinin varlığını test ederken, yine ortalamaya dönme modelinin olmadığı ve piyasanın etkin olduğu sonuçlarına ulaşmıştır.

Manzan (2007) çalışmasında temel değişkenler ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi 1871-2003 yılları arasında yıllık veri kullanarak araştırmıştır. Analiz sonucunda piyasa değeri defter değeri oranından yararlanarak, güçlü ortalamaya dönme modelinin varlığında piyasa değerinin gerçek değere yaklaştığı görülmüştür. Hisse senedi fiyatlarının gerçek değerden daha yüksek sapma gösterdiğinde ise ortalamaya dönme modelinin daha da güçlü olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Mobarek (2009) çalışmasında 2000-2007 yılları için Bostwana menkul kıymetler borsası endeksinde ve 28 yerel hisse senedi verilerinde, ortalamaya dönme modelini varlığını standart birim kök testi ve panel birim kök testi ile analiz etmiştir. Analiz sonucunda ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu ve piyasanın etkin olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Serban (2009) 1978-2001 yılları için, Belçika Frankı, Kanada Doları, İsveç Frankı, Alman Mark/ Euro, Fransız Frankı, İngiliz Paundu, İtalyan Lirası, Japon Yeni verilerini kullanarak; 1978-2008 yılları için, Morgan Stanley Capital Investment'a kayıtlı dokuz gelişmiş ülke borsası endeks verilerini kullanarak ortalamaya dönme modelinin geçerliliğini regresyon analizi ile test etmiştir. Aynı çalışmada ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu ülke para birimleri ve borsalarında momentum portföy yatırım stratejisinin performansı araştırılmıştır. Analiz sonucunda döviz kurları ve ülke endekslerinde ortalamaya dönme modelinin geçerli ve ortalamaya dönme hareket hızının birbirine yakın olduğu görülmüştür.

Spiersdijk vd. (2010), ortalamaaya dönme modelinin varlığını 17 gelişmiş ülke borsasında 1900-2008 için yıllık veri kullanarak panel veri regresyon yöntemi ile test etmiştir. Analiz ile en yüksek ortalamaaya dönme hareket hızının II. dünya savaşı öncesi büyük buhran döneminde yaşıandığı ve piyasaların etkin olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Detaylı olarak anlatılan literatürdeki alışmalar Tablo 2.1’de kısaca özetlenmiştir.

Tablo 2.1: Ortalamaya Dönme Modeline İlişkin Literatür Özeti

<i>Çalışma</i>	<i>Dönem</i>	<i>Yöntem</i>	<i>Sonuç</i>
<i>Poterba ve Summer (1988)</i>	1926-1985	Varyans Rasyo Test	+
<i>Lo ve MacKinlay (1988)</i>	1962-1985	Varyans Rasyo Test	-
<i>Kim, Nelson, Startz (1991)</i>	1926 öncesi dönem	Varyans Rasyo Test ve Çoklu Otokorelasyon Testi	+
	1926-1946		+
	1946 sonrası dönem		-
<i>McQueen (1992)</i>	1926-1987	Regresyon GLS	-
	1871-1987		+
<i>Kasa (1992)</i>	1974-1990	Birim Kök Testi	+
		Eşbütünleşme Testi	+
<i>Cochran ve Defina (1994)</i>	1969-1989	Regresyon Analizi	+
<i>Bessembinder ve diğ (1995)</i>	1982-1991		+
<i>Urrutia (1995)</i>	1975-1991	Varyans Rasyo Test	+
<i>Sauer ve Chen (1996)</i>	1919-1990		-
<i>Risager (1997)</i>	1922-1995	Varyans Rasyo Test	+
<i>Richards (1997)</i>	1969-1995	Panel Regresyon Testi	
<i>Zhu (1998)</i>	1958-1995	Panel Birim Kök Testi	-
<i>Malliaropulos ve Priestley (1999)</i>	1988-1995	bootstrap resampling method	+
		Varyans Rasyo Test	+
<i>Chowdhury (1999)</i>	1982-1995	Panel regresyon/SUR testi	+
<i>Balvers ve diğerleri (2000)</i>	1969-1996	Panel Regresyon Testi	+
<i>Elam (2000)</i>	1973-1981	Regresyon Analizi-OLS	+
		Birim Kök Testi /ADF	+
<i>Kim, Morley, Nelson (2000)</i>	1926-1996	Jegadeesh'n basit regresyon modeli, markov switching model	+
<i>Stevenson (2002)</i>	1977-2000	Birim Kök Testi ADF	-
		Varyans Rasyo Test	+
<i>Hillebrand (2003)</i>	1901-2002	Regresyon testi	+
	1982-1991	(Ornstein-Uhlenbeck model)	
<i>Hakim ve Neaime(2003)</i>	1995-2000	Varyans Rasyo Test GMM model	+

<i>Çalışma</i>	<i>Dönem</i>	<i>Yöntem</i>	<i>Sonuç</i>
<i>Gropp (2004)</i>	1963-1998	Panel veri Regresyon	+
<i>Chaudri ve Wu (2004)</i>	1985-2002	Panel veri Regresyon testi	+
<i>Narayan ve Prasad (2007)</i>	1988-2003	Panel Birim Kök Testleri (Levin Lin, MADF, SUR)	-
<i>Narayan (2007)</i>		Panel Birim Kök Testleri	-
<i>Manzan (2007)</i>	1871-2003	STAR Model	+
<i>Mobarek (2009)</i>	2000-2007	Birim Kök Testi	+
		Panel Birim Kök Testi	+
<i>Spierdijk ve diğerleri (2010)</i>	1900-2008	Panel Veri Testi	+
<i>Serban (2010)</i>	1978-2001	Regresyon Analizi	+
	1978-2008		+

2.2.2. Ortalamaya Dönme Modelinin Portföy Yatırım Stratejileri İle İlişkisine Yönelik Literatür İncelemesi

Sauer ve Chen (1996), 1919-1990 yılları için İngiltere borsasında, ortalamaya dönme modelinin geçerliliğini araştırmıştır. Analiz sonucunda, uzun dönemde ortalamaya dönme modelinin geçerli olmadığı; ancak periyot savaş öncesi ve savaş sonrası olmak üzere ikiye ayrıldığında, savaş öncesi dönemde ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu görülmektedir. Ayrıca çalışmada, ortalamaya dönme modelinin portföy yatırım stratejileri ile ilişkisi kurularak, ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde satın al ve elde tut portföy yatırım stratejisinin zıtlık portföy yatırım stratejisinden daha yüksek performans gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Balvers vd. (2000), 18 gelişmiş ülke borsasında, 1969-1996 yılları için yıllık veri kullanarak uzun dönemde ortalamaya dönme modelinin geçerliliğini panel regresyon testi ile araştırmıştır. Çalışmada ülke endekslerinin referans endeks ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşılrken, bu sonuç ülkelerin tamamında ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca çalışmada, ortalamaya dönme modelinin varlığında en iyi performansı zıtlık portföy yatırım stratejinin gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Gropp (2004), 1963-1998 yılları için yıllık veri kullanarak, Amerika borsası hisse senetlerinden oluşan farklı büyüklükteki portföylerde, ortalamaya dönme modelinin varlığını ve bu portföylerdeki farklı yatırım stratejilerinin performansını, panel veri regresyon yöntemi ile araştırmıştır. Analiz sonucunda, Amerika borsasında ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu ve portföy performansları içerisinde en yüksek getiriyi zıtlık portföy yatırım stratejsinin sağladığı görülmüştür.

Koijen, Rodriguez ve Sbuelz (2006), 1946-2005 yılları için AMEX/NASDAQ/NYSE borsalarında; aylık veri kullanarak hisse senetlerinin kısa vadede momentum, uzun vadede ortalamaya dönme hareketi göstermelerinden kaynaklanan varlık tahsisi problemini araştırmıştır. Analiz sonucunda, momentum ve ortalamaya dönme hareketi gösteren varlıkların eşit ağırlığından oluşan bir portföyün, çok başarılı olacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Stevenson (2002) çalışmasında 1977-2000 yılları için ortalamaya dönme modelinin varlığını varyans rasyo test ve ADF birim kök testi ile analiz etmiştir.

Varyans rasyo test sonucunda 11 ülkeden dördünde ortalamaya dönme modeli geçerli olurken; ADF testi sonucunda ortalamaya dönme modelinin geçerli olmadığı görülmüştür. Ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu ülke borsalarında portföy değiştirme stratejisi olarak kazan kazan portföyü daha yüksek bir performans göstermiştir.

Serban (2009), 1978-2008 yılları için en gelişmiş para birimlerinde (Kanada Doları, Alman Mark/Euro, İngiliz Paund ve Japon Yeni) ortalamaya dönme modelinin geçerliliğini ve modelin geçerliliğinde hangi portföy yatırım stratejilerinin daha başarılı olduğunu araştırmıştır. Çalışmada, ortalamaya dönme ve momentum portföy yatırım stratejilerinin kombinasyonunun en iyi performansı gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ORTALAMAYA DÖNME MODELİNİN PORTFÖY YATIRIM
STRATEJİLERİNE ETKİSİNİN GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER ÜZERİNE
UYGULAMASI

3.1. ARAŞTIRMA HAKKINDA

3.1.1. Araştırmanın Problemi

Hisse senedi fiyatlarında ortalamaya dönme modelinin geçerli olması piyasa etkinliği, ve portföy yatırım stratejileri açısından önemli çıkarımlar sağlamaktadır. Araştırmanın problem cümlesi “Gelişmekte olan ülke borsalarında ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde, en iyi performans gösteren portföy yatırım stratejisi hangisidir?” şeklinde oluşturulmuştur. Çalışmada; gelişmekte olan ülke borsalarında ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde, en iyi performansı gösteren portföy yatırım stratejisi tespit edilerek normalin üstünde bir getirinin nasıl elde edileceği sorusuna cevap aranmaktadır.

3.1.2. Araştırmanın Amacı

Uluslararası çeşitlendirme fırsatı sunması açısından gelişmekte olan ülke borsalarında, uzun dönemde ortalamaya dönme modelinin geçerliliğini ve modelin geçerliliğinde en iyi performans gösteren portföy yatırım stratejisini tespit etmek, araştırmanın amacını oluşturmaktadır. Bu amaç çerçevesinde çalışmada, 18 gelişmekte olan ülke borsası için uzun dönemde ortalamaya dönme modelinin geçerliliği test edildikten sonra, modelin geçerliliğinde seçilen portföy yatırım stratejilerinin performansı karşılaştırılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular doğrultusunda; nasıl bir işlem stratejisi izlemek gerektiği, nasıl bir çeşitlendirmenin riski azaltarak portföy getirisini artıracak ve portföy yatırım stratejileri arasından hangisinin en iyi performansı göstereceği, gibi konularda yatırımcılara bilgi sunmak çalışmanın diğer amaçları arasındadır.

3.1.3. Araştırmanın Önemi

Menkul kıymet borsalarında ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinin araştırılması, borsaların etkinliğinin bir göstergesi olması ve yatırımcıların hisse senetlerinin ortalama fiyatını bilerek, buna uygun portföy yatırım stratejisi belirleyebilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu araştırma sonucunda, gelişmekte olan ülke borsalarının etkinlik düzeyleri ve ortalamaya dönme modelinin

varlığında hangi portföy yatırım stratejisinin portföy performansını artıracak konularında önemli çıkarımlar elde edilecektir.

3.1.4. Araştırmanın Hipotezleri

Araştırmanın temel hipotezi, “gelişmekte olan ülke borsalarında ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde, yatırımcılar en iyi performans gösteren portföy yatırım stratejisini uygulayarak normalin üstünde bir getiri elde edebilirler” şeklinde oluşturulmuştur.

H_0 = Gelişmekte olan ülke borsalarında ortalamaya dönme modeli geçerli değildir.

H_1 = Gelişmekte olan ülke borsalarında ortalamaya dönme modeli geçerlidir.

H_0 = Ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde en iyi performansı zıtlık portföy yatırım stratejisi göstermemektedir.

H_1 = Ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde en iyi performansı zıtlık portföy yatırım stratejisi göstermektedir

H_0 = Ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde en iyi performansı momentum portföy yatırım stratejisi göstermemektedir.

H_1 = Ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde en iyi performansı momentum portföy yatırım stratejisi göstermektedir

H_0 = Ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde en iyi performansı satın al ve elde tut portföy yatırım stratejisi göstermemektedir.

H_1 = Ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde en iyi performansı satın al ve elde tut portföy yatırım stratejisi göstermektedir.

3.1.5. Araştırmanın Konusu

Ortalamaya dönme modeli, hisse senedi fiyatlarının zaman boyunca belirli bir ortalamayı takip etme eğilimini ifade etmektedir. Hisse senedi fiyatlarında ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde, yatırımcılar bu ortalama fiyata göre alım satım kararı

verebilecektir. Piyasa fiyatı ortalama fiyatın altındaysa, yatırımcılar için hisse senedi çekici hale gelecek ve beklentiler fiyatın yükseleceği şeklinde oluşacaktır. Piyasa fiyatı ortalama fiyatın üzerindeyse, beklentiler fiyatın düşeceği şeklinde gerçekleşecek ve hisse senedi elinde olan yatırımcılar satışa geçerken, hisse senedini almayı düşünen yatırımcılar piyasa fiyatının ortalama değere düşmesini bekleyecektir. Diğer bir ifadeyle ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde ortalama fiyattan sapmalar ortalamaya tekrar dönüleceği beklentisini doğuracaktır.

Hisse senedi fiyatlarının ortalamaya dönme modelini takip etmesi, aynı zamanda piyasanın etkin olmadığının bir göstergesidir. Çünkü hisse senedi piyasalarında fiyatların ne kadar sürede ortalamaya döndüğü tespit edilerek normalin üstünde bir getiri elde edilmekte bu da etkin piyasa hipotezi varsayımlarına ters düşmektedir. Piyasaların zayıf formda bile etkin olmadığı ve hisse senedi fiyatlarının ortalamaya döndüğü bir piyasada, yatırımcıların alternatif portföy yatırım stratejisi geliştirerek normalin üstünde bir getiri elde etmesi mümkündür. Literatürde ortalamaya dönme modelinin varlığında satın al ve elde tut, momentum ve zıtlık portföy yatırım stratejilerinin kullanılabileceğine dair bulgular mevcuttur. Gelişmekte olan ülke borsalarında, ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde bu stratejilerden hangisinin en başarılı performansı göstereceğinin tespit edilmesi araştırmanın temel problemini oluşturmaktadır.

Çalışmada 1995-2010 yılları arası Arjantin, Brezilya, Şili, Çin, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Hindistan, Endonezya, İsrail, Kore, Malezya, Meksika, Filipinler, Polonya, Rusya, Güney Afrika, Tayland, ve Türkiye'nin dahil olduğu 18 gelişmekte olan ülke borsasında ortalamaya dönme modelinin geçerliliği, aylık veriler kullanılarak panel veri regresyon yöntemi ile test edilmeye çalışılmıştır. Ortalamaya dönme modeli test edildikten sonra, konunun portföy yatırım stratejileriyle ilişkisi kurularak, ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde portföy yatırım stratejilerinden hangisinin daha iyi performans gösterdiği araştırılmıştır. Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, portföy yatırım stratejileri açıklandıktan sonra gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler portföy yatırımları ile portföy yatırım stratejilerinin kullanımı açısından değerlendirilmiştir. İkinci bölümde, hisse senedi fiyat davranış modelleri ve portföy yatırım stratejileriyle ilişkisi bakımından ortalamaya dönme modeli açıklanmıştır. Ortalamaya dönme modeli ve portföy yatırım stratejilerine

etkisine ilişkin geniş bir literatür özetine yer verilmiştir. Üçüncü bölüm ise, konunun gelişmekte olan ülke borsalarında uygulamasından oluşmaktadır. Gelişmekte olan ülke borsalarında ortalamaya dönme modelinin varlığı test edildikten sonra; modelin geçerliliğinde satın al ve elde tut, zıtlık ve momentum portföy yatırım stratejilerinin performansları karşılaştırılmıştır.

3.1.6. Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları

Çalışmada, 1995-2010 yılları için Arjantin, Brezilya, Şili, Çin, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Hindistan, Endonezya, İsrail, Kore, Malezya, Meksika, Filipinler, Polonya, Rusya, Güney Afrika, Tayland, ve Türkiye olmak üzere 18 gelişmekte olan ülke borsasında ortalamaya dönme modelinin geçerliliği test edilmeye çalışılmıştır. Kolombiya, Mısır, Morokko, Peru ve Tayvan borsa endekslerine ilişkin belirlenen zaman aralığında veriye ulaşılamadığı için analiz kapsamı dışında bırakılmıştır.

3.1.7. Araştırmanın Verileri

Çalışmada ortalamaya dönme modelinin geçerliliği; Arjantin, Brezilya, Şili, Çin, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Hindistan, Endonezya, İsrail, Kore, Malezya, Meksika, Filipinler, Polonya, Rusya, Güney Afrika, Tayland, ve Türkiye olmak üzere 18 gelişmekte olan ülke borsa endeksi için, 1995-2010 yılları arasında Amerikan doları cinsinden aylık kapanış fiyatı serileri kullanılarak test edilmeye çalışılmıştır. Çalışmada aylık verilerin kullanılmasının nedeni, ortalamaya dönme modelinin uzun dönemde ortaya çıkması ve günlük ya da haftalık verilerin bu etkiyi tespit etmede yetersiz kalmasıdır. Belirtilen tarihler için 18 ülke endeksine ait 179 adet aylık kapanış fiyatı verisi analize dahil edilmiştir. Verilerin tamamı “Datastream” veri tabanından elde edilmiştir.

3.1.8. Araştırmanın Yöntemi

Metodolojik açıdan literatür incelendiğinde ortalamaya dönme modelinin testinde ilk olarak varyans rasyo test ve tek değişkenli birim kök testlerin kullanıldığı;

sonra, çok değişkenli birim kök testlerinin, panel veri regresyon analizinin ve uzun hafıza testlerinin uygulandığı görülmüştür. Yöntemler içersinde en iyi sonuca panel veri regresyon yöntemi ile ulaşıldığı gözlemlenmiştir.

Araştırmada ortalamaya dönme modelinin testinde, yatay kesit ve zaman serisi verilerine göre önemli avantajları olan panel veri regresyon yöntemi kullanılmıştır. Panel veri regresyon yöntemi; ülkeler, firmalar, hane halkları, vb. kesit gözlemlerinin belli bir zaman dönemi içinde bir araya getirilerek analiz edilmesidir. Ortalamaya dönme modelinin geçerliliği test edildikten sonra [Balvers ve Wu (2000), Gropp (2004) ve Serban (2010)]'ın çalışmaları incelenerek konunun portföy yatırım stratejileri ile ilişkisi kurulmuştur.

3.1.9. Araştırma Planı

Çalışmanın üç bölümden oluşması planlanmıştır. Birinci bölümde, portföy yatırım stratejileri ve portföy yatırım stratejilerinin portföy yatırımları ekseninde ülkelere göre farklılaşmasının nedenleri belirtilerek, araştırmanın geliştirmekte olan ülkelerde uygulanma nedenleri açıklanmıştır. İkinci bölümde, portföy yatırım stratejilerine etkisi açısından hisse senedi fiyat davranış modelleri ve ortalamaya dönme modeli açıklandıktan sonra konuya ilişkin geniş bir literatür incelemesine yer verilmiştir. Üçüncü bölümde 18 geliştirmekte olan ülke borsa endeksinde; ortalamaya dönme modelinin geçerliliği panel veri regresyon yöntemi ile test edildikten sonra, modelin varlığında portföy yatırım stratejilerinin performansları karşılaştırılmıştır.

3.2. METODOLOJİ

3.2.1. Ortalamaya Dönme Modeline İlişkin Metodoloji

Varlık fiyatlarında ortalamaya dönme modelinin gösteriminde kullanılan model her bir i ülkesi için aşağıdaki gibidir;

$$r_{t+1}^i = \alpha^i + \lambda^i (p_{t+1}^{*i} - p_t^i) + \varepsilon_{t+1}^i \quad (11)$$

r_{t+1}^i i ülkesinin t ve $t+1$ zamanları arasındaki bileşik getirisi

p_{t+1}^{*i} $t+1$ yılında i ülke indeksinin gerçek değerinin doğal logaritması,

p_t^i t anında i ülke indeksinin doğal logaritması,

ε_t^i hata terimi

α^i sabit katsayı

λ^i i ülkesinin ortalamaya dönme modelinin hızı

$0 < \lambda^i < 1$ ise ortalamaya dönme (mean reversion) eğilimi vardır.

$\lambda^i < 0$ ise ortalamadan kaçınma (mean aversion) eğilimi vardır.

α^i ve λ^i parametrelerini hesaplayabilmek için p_t^{*i} temel değişkenini bilmek gerekmektedir. Ancak bu değişkenin ölçülmesi kolay değildir. Balvers vd.(2000) çalışmalarında gerçek değeri, ülke endeksinin doğal logaritması ve kıyaslama endeksinin doğal logaritması arasındaki fark olarak hesaplamıştır. Kıyaslama endeksi, analize dahil edilen 18 gelişmekte olan ülke borsası kapitalizasyon oranlarının ağırlıklı ortalaması alınarak oluşturulmuştur³. Endeks oluşturulduktan sonra, her bir ülke borsa endeksi ile oluşturulan kıyaslama endeksi arasındaki ilişkiye göre ortalamaya dönme modelinin varlığı test edilmiştir.

İkinci durumda model aşağıdaki hali alacaktır. z^i sabit terim olup pozitif ya da negatif olabilir, η_t^i serisel korelasyona ve sıfır ortalamaya sahip durağan bir süreçtir, üst simge r ise kıyas indeksi ifade etmektedir.

$$P_t^{*i} = P_t^{*r} + z^i + \eta_t^i \quad (12)$$

(12) Model kendi temel değerine indirgenerek aşağıdaki hali alacaktır. 3. model gelişmekte olan ülke borsa endekslerinin kıyas endeksle ilişkisine göre oluşturulmuştur. Pozitif λ değeri yatırımcılara portföylerini tekrar tahsis etme konusunda işaret vermektedir.

$$R_{t+1}^i - R_{t+1}^r = \alpha^i + \lambda(P_t^r - P_t^i) + \omega_{t+1}^i \quad (13)$$

$$R_{t+1}^i = P_{t+1}^i - P_t^i$$

$$\alpha^i = \alpha^r - \lambda z^i$$

$$\omega_t^i = \varepsilon_t^i - \varepsilon_t^r + \lambda \eta_t^i$$

³ Kapitalizasyon oranları dünya bankası veritabanından elde edilmiştir.

$$R_{t+1}^i - R_{t+1}^r = \alpha^i + \lambda(P_t^r - P_t^i) + \sum_{j=1}^k \phi_j (ri_{t-j+1} - rb_{t-j+1}) + \omega i_{t+1} \quad (14)$$

Model (14) eşbütünleşme modelinin kısaltılmış hali olup hangi ülke endeksinin kıyas endeks ile uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi içerisinde olduğunu göstermektedir.

Çalışmada, (14) numaralı ortalamaya dönme modelini temsil eden panel regresyon modeli OLS (Ordinary Least Squares-En Küçük Kareler Tekniği) ve SUR (Seemingly Unrelated Regression-İlişkisiz Regresyon) tahmin teknikleri kullanılarak ile test edilmiştir. Ortalamaya dönme modeli uzun vadeli zaman serilerinde ortaya çıkmakta olup, hisse senedi verileriyle ilgili olarak yeterince uzun zaman serisine ulaşmak önemli bir problemdir. Panel veri regresyon yönteminin kullanımı ile, örneklem büyüklüğü ve null hipotezin ($\lambda = 0$) test edilme gücü artacağı için sonuçlar daha anlamlı olacaktır.

3.2.1.1. Ortalamaya Dönme Modelinin Tespitinde Varyans Rasyo Test Yöntemine İlişkin Metodoloji

Varyans Rasyo Test (F test) Lo ve Mackinlay (1988) tarafından geliştirilmiş olup ortalamaya dönme modelinin tespitinde kullanılan ilk tekniklerden biridir. Varyans rasyo test sonuçlarına göre; oran 1'den küçük ise piyasada ortalamaya dönme modeli, oran 1'den büyük ise piyasada ortalamadan kaçma eğilimi olacaktır. Buna karşılık oran 1'e eşit olduğunda, ortalamaya dönme modelinin tam tersi olarak piyasada rassal yürüyüş modeli geçerli olacaktır. (k) endekslerin aylık getirisi için varyans rasyosu aşağıdaki gibidir (Lo ve Mackinlay, 1988) :

$$VR(k) = \frac{Var(R_t(k))}{kVar(R_t)} \quad (15)$$

$$R_t(k) = \sum_{i=1}^k R_{t-i+1} \quad (16)$$

Varyans rasyo test, aynı zamanda borsaların etkinliğinin belirlenmesinde kullanılan bir yöntemdir. Varyans rasyo oranı 1'den büyük ve eşit ise borsaların borsaların zayıf formda dahi olsa etkinliğinden bahsedilebilir.

$R_{(k)}=1$ Rassal Yürüyüş Süreci (Random Walk Theory)

$VR_{(k)}<1$ Ortalamaya Dönme Hareketi (Mean Reversion)

$VR_{(k)}>1$ Ortalamadan Kaçınma Hareketi (Mean Aversion)

3.2.1.2. Ortalamaya Dönme Modelinin Tespitinde Birim Kök Testlerine İlişkin Metodoloji

Ortalamaya dönme modelinin tespitine ilişkin en temel analizlerden bir diğeri birim kök testleridir. Birim kök testleri ile zaman serilerinin durağan olup olmadığı araştırılmaktadır. Zaman serilerinin durağan olması; zaman içinde varyansın ve ortalamanın sabit olması ve gecikmeli iki zaman periyodundaki değişkenlerin kovaryansının, değişkenler arasındaki gecikmeye bağlı olup zamana bağlı olmamasıdır (Enders, 2004). Başka bir ifadeyle durağanlık, stokastik ya da tesadüfi bir değişkenin zaman içinde ortalaması, varyansı ve otokovaryansının sabit olmasıdır. Serilerin durağan olması, aynı zamanda ortalamaya dönme modelinin de bir göstergesidir (Gujarati, 2003).

Dickey Fuller (ADF) testinin amacı, değişkenlere ait zaman serisinin gecikmeli değerlerini kullanarak otokorelasyonu ortadan kaldırmaktır. ADF testi, δ katsayısının istatistiksel olarak sıfıra eşit olup olmadığını test eder. ADF testinde üç tür model bulunmaktadır.

Sabit terimsiz model:

$$Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{i=2}^m \beta_i \Delta Y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (17)$$

Sabit terimli model:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=2}^m \beta_i \Delta Y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (18)$$

Sabit terimli ve trend faktörlü model:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \delta Y_{t-1} + \beta_t + \sum_{i=2}^m \beta_i \Delta Y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (19)$$

Modelde ΔY_t durağan olup olmadığı analiz edilen değişkenin birinci farkı olup, ADF-t istatistiği MacKinnon kritik değerleri ile karşılaştırılır. Eğer ADF-t istatistiği MacKinnon kritik değerinden mutlak olarak büyükse, ele alınan zaman serisi durağan demektir. Aksi durumda seri durağan değildir. Ototregresif süreçlerde uygun gecikme mertebesinin belirlenmesi için Akaike bilgi kriteri kullanılmıştır (Greene, 1993).

Bir zaman serisinde yapısal kırılmalar serinin AR sürecini değiştirmektedir. ADF testi yapısal kırılmalara bağlı olarak AR sürecindeki bu kırılmayı dikkate almamaktadır. Yapısal kırılmanın bu etkisini gidermek için Perron 1989'da kendi testini geliştirmiştir. Böylece ADF testinin kırılmalara bağlı olan yanlış hipotezini kabul etmeye götüren sonuç ortadan kaldırılmıştır (Perron, 1990).

ADF testi hata terimlerinin istatistiki olarak bağımsız olduklarını ve sabit varyansa sahip olduklarını varsayar. Bu metodoloji kullanılırken hata terimleri arasında korelasyon olmadığına ve sabit varyansa sahip olduklarına emin olmak gerekir. Phillips ve Perron (PP) (1988) ADF testinin hata terimleri ile ilgili olan bu varsayımı genişletmiştir. ADF testinin bağımsızlık ve homojenite varsayımları PP testinde terk edilmiş, hata terimlerinin zayıf bağımlılığı ve heterojen dağılımı kabul edilmiştir. Böylece PP ve ADF testlerinin t istatistiklerinin geliştirilmesinde hata terimlerinin varsayımları konusundaki sınırlamaları dikkate almamıştır (Brooks, 2002).

3.2.1.3. Ortalamaya Dönme Modelinin Tespitinde Panel Veri Regresyon Yöntemine İlişkin Metodoloji

Panel veri regresyon analizinde zaman serisi ve yatay kesit veriler bir arada olup, kesitlerin olduğu kadar zamanın etkisini de tahminlere dahil etmektedir (Wooldridge,2002). y_{it} , t zaman döneminde i . birey için bağımlı değişkeni temsil ettiğinde; panel veri kümesi, her bir $i = 1, 2, \dots, n$ ve $t = 1, 2, \dots, t_i$ değerleri için i . bireyin t zaman dönemlerinde oluşan gözlem değerlerinden oluşur. t_i , i birey için gözlem sayısını göstermektedir. t_i bireyden bireye değişiyorsa, bu tip veri kümesine, dengeli olmayan (unbalanced) veri kümesi denir. Her bireyin gözlem sayısının eşit olduğu veri kümesine ise, dengeli (balanced) veri kümesi denir (Fress, 2004).

Panel veri analizinin zaman serisi ya da yatay kesit verilerinden tekini barındıran analizlere göre birçok avantajı vardır. Bu avantajlar, gruplar arası heterojenlik etkilerinin daha iyi kontrol edilmesi, açıklayıcı değişkenler arasındaki çoklu bağlantıyı azaltmanın mümkün olması ve ekonometrik tahmin edicilerin etkinliğinin artırılması şeklinde sıralanabilir. (Gür, 1998) Buna karşılık analizdeki temel sorunlar; örneklem seçimi, heterojenlik eğilimi ve ölçüm problemidir. Ayrıca, panel veri analizinde zaman ve yatay kesitten veri geldiği için daha fazla veri kullanma fırsatı doğmaktadır. Bu durumda ekonometrik tahmin daha etkili olmaktadır. Çünkü veri sayısının artması tahminlerdeki serbestlik derecesini artırır (Baltagi, 2005). Panel veri ile tahmin aynı zamanda birim değişkenliğinin ele alınmasına, çeşitlendirilmiş verinin kullanılması ile etkinliğin artmasına, düşük çoklu bağlantıya, daha karmaşık davranışsal modellerin tahmin edilmesine imkan verir (Kennedy, 1998).

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 x_{it} + \dots + \beta_{kit} X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (20)$$

Modelde Y_{it} bağımlı değişkeni, x_{it} açıklayıcı değişkeni, β eğim katsayılarını, α sabit kesişim katsayısını ve ε_{it} hata terimini ifade etmektedir. Burada, $i=1, 2, \dots, G$ kesit birimini ve $t=1, 2, \dots, n$ de zaman dönemini göstermektedir. Ayrıca olasılıklı olmayan hata terimi ε 'nin ortalamasının sıfır ve sabit varyanslı olduğu varsayılmaktadır. Yani, β_{it} 'den β_{kit} 'ye kadar olan eğim katsayıları ise bilinmeyen tepki katsayılarıdır. Bunlar farklı birimler ve farklı zaman dönemleri için farklılaşabilirler (Griffiths, 1993).

Model tahmin edilirken modelin sabit terimi, eğim katsayıları ve hata terimi ile ilgili çeşitli varsayımlar yapılmaktadır. Bunlarla ilgili yapılan varsayımlara bağlı olarak beş farklı model tahmin etmek mümkündür (Judge vd, 1985).

i. Hem sabit hemde eğim katsayıları hem birimlere hem de zamana göre değişmez ve hata terimi zaman ve birimlere göre oluşan farklılıkları temsil edebilir.

ii. Eğim katsayıları sabitken, sabit terim birimlere göre değişir, ancak zamana göre sabit kalabilir.

iii. Eğim katsayıları sabitken, sabit terim birimlere ve zamana göre değişebilir.

iv. Hem sabit hem de eğim katsayıları birimlere göre değişebilir.

v. Tüm katsayılar hem zamana hem de birimlere göre değişebilir.

Panel veri regresyon yönteminde, hatalar (ε_{it}) spesifik ve zaman etkilerinin bileşiminden oluşmaktadır. Panel veri regresyon analizinde öncelikle modelin tek yönlü mü çift yönlü mü olduğunun belirlenmesi gerekir. Tek yönlü modelde zaman ya da kesit olarak sadece tek yönlü bir etkinin varlığı söz konusudur. Çift yönlü modelde ise hem zaman hem kesit olmak üzere çift yönlü bir etki söz konusudur. Hem tek yönlü hem de çift yönlü modelde etkiler sabit ya da rassal olabilir. Sabit etkiler modeli eğim katsayılarının sabit olduğunu varsayar ve birimler arasındaki farklılıkları sabit terimdeki farklılıklarla açıklamaya çalışır ve yatay kesit verilerinin tesadüfi bir örneklemden elde edilmediği bir durumu ifade eder. Hatalarda sabit etkilerin varlığı F_{OLS} istatistiğinin hesaplanması ile test edilir (Erlat, 2006).

$$F_{OLS} = \left(\frac{(R\hat{\beta}_{OLS,U}^* - r)'[R(X^{*'}X^*)^{-1}R']^{-1}(R\hat{\beta}_{OLS,U}^* - r)}{S_{OLS,U}} \right) \left(\frac{df}{p} \right) \\ = \left(\frac{S_{OLS,R} - S_{OLS,U}}{S_{OLS,U}} \right) \left(\frac{df}{p} \right) \quad (21)$$

$df = T-K$, $S_{OLS,R} = \hat{u}_{OLS,R}'\hat{u}_{OLS,R}$ ve $S_{OLS,U} = \hat{u}_{OLS,U}'\hat{u}_{OLS,U}$ ve “U” ve “R” β^* ve σ^2 ’ın kısıtlanmamış ve kısıtlanmış tahminlerini ifade eder. Normallik varsayımı altında, $F_{OLS} F_{p,T-K}$ dağılımı gösterir.

3.2.1.3.1. Sabit Etkiler Modeli

Bu modellerde eğim katsayısı tüm yatay kesit birimleri için aynı ($\beta_i = \beta$) iken sabit parametre birim etki içermesi sebebiyle birimden birime değişmektedir. Diğer bir ifade ile sabit terim her bir yatay kesit birim için farklı değer alır yani birimler arası farklılıklar sabit terimdeki farklılıklarla ifade edilir. Analize konu olan örneklemin benzer özellik taşıması da sabit etkili modelin kullanılabileceğinin bir göstergesidir. (Darnell, 1994) Hatalarda sabit etkilerin olup olmadığı ekonometrik anlamda F_{OLS} istatistiği ile hesaplanmaktadır (Erlat 1997).

Çift yönlü ve tek yönlü sabit etkilerin varlığı üç farklı hipotezle test edilecektir. Öncelikli olarak çift yönlü sabit etkilerin varlığı $H_1 : \mu = 0, \lambda = 0$ hipotezi ile test edilecektir. Burada λ iki yönlü modelde zaman etkisini, μ ise yatay kesit etkisini ifade eder. Eğer H_1 hipotezi reddedilemezse, modele sabit etkinin dahil edilmesine gerek olmadığına karar verilir. Eğer H_1 hipotezi reddedilirse, $H_2 : \mu = 0 | \lambda \neq 0$ ve $H_3 : \lambda = 0 | \mu \neq 0$ tek yönlü hipotezlerinin test edilmesi gerekir (Erlat, 2006).

3.2.1.3.2. Rassal Etkiler Modeli

Rassal etkiler modelinde ise firmaların bireysel etkileri tesadüfidir. Sabit etkiler modelinden farklı olarak modelde α_i sabit değişkeninin yanında firma verilerindeki bireysel farklılıkları ve sabit zamana göre firmalar arasındaki değişmeyi dikkate alan gözlenemeyen μ_i tesadüfi hataları bulunmaktadır. μ_i 'ler birbirinden ve ε_{it} 'lerden bağımsızdır (Pazarlıoğlu ve Gürler, 2007). Ayrıca analize konu olan örneklem birbirine benzer özellik taşımamaktadır.

Rassal etkiler modeli ise yatay kesit gözlemlerinin tesadüfi bir örneklem içerisinde seçilmesi durumunda uygun bir model olabilir. Modelde rassal bir etkinin varlığına yönelik hipotezlerin test edilmesinde ise Lagrange Çarpanı Testi (LM) kullanılır (Breusch ve Pagan, 1980). Modelde bir rassal etkinin varlığı, yatay kesit ve zaman etkilerinin ortak varyanslarının sıfıra eşit olup olmadığının testi ile tespit edilir. Çift yönlü rassal etkinin varlığı $H_1 : \sigma_\mu^2 = \sigma_\lambda^2 = 0$ hipotezi ile tek yönlü rassal etkilerin varlığı ise $H_2 : \sigma_\mu^2 = 0 | \sigma_\lambda^2 > 0$ ve $H_3 : \sigma_\lambda^2 = 0 | \sigma_\mu^2 > 0$ hipotezleri ile test edilir.

Modelde iki yönlü rassal etki LM testi ile test edilmekte olup hipotezlerin test edilmesinde kullanılan LM testi χ^2_2 dağılımına sahiptir. (Erlat, 2006);

$$LM = LM_{\mu} + LM_{\lambda}$$

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} \left[\frac{\sum_{i=1}^N \left(\sum_{t=1}^T \hat{u}_{it} \right)^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{u}_{it}^2} - 1 \right]^2 + \frac{NT}{2(N-1)} \left[\frac{\sum_{t=1}^T \left(\sum_{i=1}^N \hat{u}_{it} \right)^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{u}_{it}^2} - 1 \right]^2 \quad (22)$$

N yatay kesit gözlem sayısı, T zaman gözlem sayısını göstermektedir.

3.2.1.3.3. Hausman Testi

Rassal etkinin varlığı araştırıldıktan sonra, en doğru tahminciyi seçmek amacıyla spesifik etkilerin bağımsız değişkenlerle korelasyona sahip olup olmadığını test etmektedir. Eğer korelasyona sahipse, sahip etkiler tahmincisi tutarlı ve etkin fakat rassal etkiler tahmincisi tutarsızdır (Hausman ve Taylor, 1981). Hausman testi istatistiği, “Rassal Etkiler Tahmincisi Doğrudur” sıfır hipotezi altında gerçekleşmektedir. Hausman testi sonucunda, rassal etkiler modelinin hata terimleri bileşenlerinin bağımsız değişkenler ile ilişkili olmadığı kararı verilebilmekte ve bu durumda sabit etkiler modeli tercih edilmektedir (Erlat, 2006).

$$H_0 = E(\mu | X) = 0, H_1 = E(\mu | X) \neq 0 \quad (23)$$

3.2.1.3.4. Lagrange Çarpımı (LM) Testi

Panel veri analizi sonucunda hatalarda değişen varyansın varlığını test etmek için LM testi kullanılmaktadır. $H_0 : \sigma_{\varepsilon 1}^2 = \dots = \sigma_{\varepsilon 1}^2$ $H_1 : En az biri \sigma_{\varepsilon i}^2 \neq \sigma_{\varepsilon j}^2$ hipotezleri test edilmektedir.

LM istatistiği ise aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır;

$$LM_h = \frac{T}{2} \sum_{i=1}^N \left[\frac{\hat{\sigma}_{\varepsilon i}^2}{\hat{\sigma}_{\varepsilon}^2} - 1 \right]^2 \quad (24)$$

$$\text{Burada; } \hat{\sigma}_{\varepsilon i}^2 = \sum_{t=1}^T \varepsilon_{it}^2 / T, \hat{\sigma}_{\varepsilon}^2 = \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \varepsilon_{it}^2 / NT = \sum_{i=1}^N \hat{\sigma}_{\varepsilon i}^2 / N$$

3.2.2. Ortalamaya Dönme Modelinin Portföy Yatırım Stratejilerine Etkisine İlişkin Metodoloji

Ortalamaya dönme modeli, hisse senetlerinin uzun dönemde belirlenen bir ortalama fiyatı olduğunu varsaymaktadır. Ortalamaya dönme modelinin varlığında, yatırımcılar portföy stratejisi oluşturarak kendi alım satım kurallarını belirleyebilecekler bu sayede beklenen getirilerini artırma fırsatı doğacaktır.

Araştırmanın amacı, gelişmekte olan ülke borsalarında ortalamaya dönme modelinin varlığında en iyi performans gösteren portföy yatırım stratejisini belirlemektir. Bu amaçla öncelikle (14) numaralı modelde her bir ülke endeksi için t_0 anında hesaplanan parametreleri de kullanarak t_0+1 , $t_0+2...$ için beklenen getiriler hesaplanmıştır. t_0 noktası örneklem döneminin üçte biri olarak belirlenmiştir (Balvers vd.,2000; Gropp,2004; Serban,2010) Çalışmanın örneklemini 179 adet aylık kapanış fiyatı gözlem değerinden oluşmaktadır. Örneklem değerinin üçte biri 60'ıncı gözlem değeri olan 2000 yılı temmuz ayıdır. Her bir endeks için t_0 anı olan 2000 yılı temmuz ayından 2010 yılı mayıs ayına kadar pencere kaydırma yöntemi ile 118 adet beklenen getiri değeri hesaplanmıştır.

Beklenen getiriler hesaplandıktan sonra Max1, Min1, Max1-Min1, Max3, Max3-Min3 olmak üzere 5 ayrı portföy oluşturulmuştur. Yatırımcının her ay için beklenen getirileri hesaplanan ülkelerden en yüksek getiriye sahip ülke endeksine yatırım yapması Max1 portföyü olarak adlandırılırken, en düşük getiriye sahip ülke endeksine yapılan yatırım ise Min1 portföy olarak adlandırılacaktır. Max1-Min1 portföyü Max1 portföyünün satın alınıp Min1 portföyünün açığa satıldığı portföydür. Max3-Min3 portföyünün oluşturulması için t_0 anından itibaren üçer aylık periyotlar halinde beklenen getiriler hesaplanmıştır. Yatırımcının parasının tamamını en yüksek beklenen getiriye sahip üç endekse yatırması Max 3 portföyü, en düşük beklenen getiriye sahip üç endekse yatırması Min 3 ve en yüksek getiriye sahip üç endeks ile en düşük getiriye sahip üç endeks arasındaki farktan oluşan yeni endekse yatırması Max 3-Min3 portföyüdür.

Portföyler oluşturulduktan sonra her bir portföyün performansı 3 farklı yatırım stratejisi için karşılaştırılmıştır. Bu stratejiler sırasıyla satın al ve elde tut, zıtlık ve momentum portföy yatırım stratejisidir.

Satın al ve elde tut portföy yatırım stratejisinde üç farklı alternatif için stratejinin performansı ölçülmüştür. Birinci alternatif yatırımcının gelişmekte olan ülke endekslerinin kapitalizasyon oranlarına göre oluşturulan kıyas endekse yatırım yapması durumu, ikinci alternatif yatırımcının 18 ülke içerisinde en yüksek kapitalizasyon oranına sahip olan Çin endeksine yatırım yapması durumu, üçüncü alternatif ise 18 ülke endeksinin ağırlıklı ortalamasından oluşan ve 18 ülkeyi temsil eden ağırlıklı ortalama portföye yatırım yapması durumudur.

Zıtlık portföy yatırım stratejisi, DBondt ve Thaler (1985) tarafından geliştirilmiş olup, stratejide yatırımcılar piyasanın genel eğiliminin tam tersinin yapmaktadır. Bu stratejide bütün ülke endeksleri pencere kaydırma yöntemi ile üçer aylık periyotlar için hesaplanmakta, önceki üç ay için beklenen getirisi en düşük olan üç endekse yatırım yapıldığında Min 1 portföyü, beklenen getirisi en yüksek olan üç portföye yatırım yapıldığında Max 1 portföyü, en yüksek getiriye sahip üç portföy ile en düşük getiriye sahip üç portföy arasındaki farka yatırım yapıldığında Max 3-Min 3 portföyü olarak adlandırılmaktadır.

Momentum portföy yatırım stratejisi, Jegadeesh and Titman (2001) tarafından geliştirilmiş olup, stratejide yatırımcılar, hisse senetlerinin trendine göre alım satım yapmaktadır. Momentum portföy yatırım stratejisinin performansı sadece momentum ve ortalamaya dönme ile momentum portföy yatırım stratejisinin kombinasyonu olmak üzere iki farklı şekilde analiz edilmiştir.

Sadece momentum stratejisi uygulanırken bütün ülke endeksleri için $\delta^i=1$ ve $\rho_j^i = \rho^i$ varsayılmıştır. J portföyün tasnif edilme sürecini, K ise portföyün elde tutma süresini göstermektedir. Jegadeesh ve Titman'ın Amerikan hisse senedi verileri ile yaptığı çalışmasına göre portföyün oluşturulma ve elde tutulma süreleri 1 ay atlayarak oluşturulmuştur. JT J=3,6,9,12 ve K=3,6,9,12 şeklinde permütasyona göre analizi gerçekleştirmiştir. Balvers ve Wu ise tahmini gerçekleştirirken elde tutma süresini ilk aydan (K=1) başlatmıştır. Ortalamaya dönme modelinin varlığında momentum yatırım stratejisinin performansının testinde momentum parametresi bütün ülke endeksleri ve $\rho_j^i = \rho^i$ ve ortalamaya dönme modeli parametresi için $\delta^i=\delta$ varsayılmaktadır.

3.2.3. Portföy Performans Ölçütlerine İlişkin Metodoloji

Portföy performansının ölçülmesi katlanılan risk karşısında elde edilen getiri temeline dayalıdır. Performans ölçme kriteri olarak geliştirilen oranların bir kısmı risk ölçüsünü toplam risk (standart sapma), bir kısmı da beta (sistemik risk) şeklinde ele almaktadır. Bu kapsamda portföy performansının ölçümünde kullanılan üç önemli geleneksel performans ölçüm yöntemi bulunmaktadır. Bunlar Sharpe Oranı, Treynor Oranı ve Jensen oranı yöntemleridir (Kayalıdere ve Aktaş, 2008).

Sharpe oranı William F. Sharpe tarafından 1966 yılında geliştirilmiş olup Standart sapmayı esas alan ölçütlerden biridir. Sharpe oranı portföyün ortalama getirisi ile risksiz faiz oranı arasındaki farkın portföyün getirilerinin standart sapmasına oranlanması ile hesaplanmaktadır (Sharpe, 1966). Bir başka ifadeyle, bir birim standart sapma karşılığında sağlanan ek getiriyi ölçmektedir. Standart sapma hem sistematik riski hem de sistematik olmayan riski kapsamaktadır. Portföy getirisinin artması ya da portföy riskinin düşmesi Sharpe oranını yükseltirken getirilerin azalması ya da standart sapmanın artması Sharpe oranını düşürmektedir (Dowd, 2000). Araştırmada portföy performanslarının ölçümünde literatürdeki benzer çalışmalarda olduğu gibi (Balvers ve Wu,2000; Balvers ve Wu,2006; Serban,2010) Sharpe oranı kullanılmıştır. Sharpe oranı formülü aşağıdaki gibidir:

$$S_p = \frac{r_p - r_f}{\sigma_p} \quad (25)$$

S_p : Sharpe oranı

r_p : Portföy getirisi

r_f : Risksiz faiz oranı

σ_p : Portföyün standart sapması

Treynor performans ölçüsü Jack Treynor tarafından geliştirilmiş olup sistematik riski esas alarak portföy performansını ölçmektedir. Üstlenilen her bir birim sistematik risk başına elde edilen ek getiriyi ölçen orandır (Treynor,1965).

$$T_p = \frac{r_p - r_f}{\beta_p} \quad (26)$$

T : Treynor oranı

r_p : Portföy getirisi

r_f : Risksiz faiz oranı

β_p : Portföyün betası

Jensen performans ölçüsü Micheal C. Jensen tarafından geliştirilmiş olup portföyün beklenen getiri oranı ile menkul kıymet piyasa doğrusu üzerinde bulunan bu portföyün risk seviyesine sahip olan bir portföyün beklenen getiri oranı arasındaki fark olarak tanımlanır Herhangi bir portföyün menkul kıymet piyasa doğrusundan sapmasını ölçen“Jensen alfası”, gerçekleşen getiri ile beklenen getiri arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır (Jensen,1968).

$$\alpha_i = r_i - E(r_i) = r_i - [r_f + \beta_i(r_m - r_f)] \quad (27)$$

α_i : i portföyünün Jensen alfası

r_i : i portföyünün gerçekleşen getirisi

$E(r_i)$: i portföyünün beklenen getirisi

β_i : i portföyünün sistematik riski

$E(r_m)$: pazar portföyünün beklenen getirisi

r_f : risksiz faiz oranı

3.3. GELİŞMEKTE OLAN ÜLKE BORSALARINDA ORTALAMAYA DÖNME MODELİNİN TESPİTİNE İLİŞKİN BULGULAR

3.3.1. Gelişmekte Olan Ülke Borsa Endekslerine Ait Özet İstatistikler

Tablo 3.1’de 18 gelişmekte olan ülke borsa endeksi için ortalama, standart sapma, basıklık, çarpıklık, kıyas endeks ile korelasyon ve her bir ülke endeksi için serisel korelasyon olmak üzere özet istatistikler yer almaktadır. 15 yıllık zaman periyodu içinde Rusya borsası 0.015019 ile en yüksek aylık getiriye sahipken, Tayland

borsası -0.004682 ile en düşük aylık getiriye sahiptir. Endonezya borsası 0.145071 ile en yüksek standart sapmaya sahipken, Şili 0.056249 ile en düşük standart sapmaya sahiptir.

Tablo 3.2’de gelişmekte olan ülke borsaları arasındaki serisel korelasyon istatistikleri yer almaktadır. Analiz sonucunda dünya endeksini temsilen oluşturulan kıyas endeks ile ortalama korelasyon %22 olarak gerçekleşmiştir. Ülke endekslerine ait serisel korelasyonların çoğunluğu pozitif ve %30’dan daha büyük olup; serisel korelasyon değerleri, Rusya 0.435, Çek Cumhuriyeti 0.369, Kore 0.368, Güney Afrika için 0.342 olarak gerçekleşmiştir. Çarpıklık ve Basıklık değerlerine göre 18 ülke borsasının tamamı normal dağılım göstermemektedir.

Tablo 3.1: Gelişmekte Olan Ülke Borsalarına İlişkin Özet İstatistikler

Ülkeler	Özet İstatistikler						Basıklık
	Ortalama(%)	Medyan(%)	Maksimum	Minimum	Standart (%) Sapma	Çarpıklık	
Arjantin	0.001587	0.011703	0.225905	-0.377584	0.099692	-0.740986	4.297002
Brezilya	0.011259	0.029187	0.224066	-0.471683	0.106535	-0.934589	4.837135
Çek Cumhuriyeti	0.007097	0.016710	0.212125	-0.409519	0.076557	-1.168881	7.680046
Çin	0.007701	-0.003158	0.328113	-0.340886	0.121578	0.115962	3.332281
Endonezya	0.010125	0.007125	0.378903	-0.409385	0.145071	0.052005	3.017034
Filipinler	-0.001937	-0.005052	0.348155	-0.442601	0.139635	-0.191223	3.147903
Güney Afrika	0.005422	0.017320	0.151293	-0.378591	0.069988	-1.249219	7.171071
Hindistan	0.008251	0.017385	0.226395	-0.351155	0.084411	-0.695246	4.545548
İsrail	0.008583	0.010769	0.314532	-0.351985	0.122361	-0.154275	2.926788
Kore	0.000746	0.015692	0.280049	-0.621551	0.100239	-1.404935	10.97797
Macaristan	0.011788	0.025763	0.253218	-0.426778	0.092594	-1.206372	7.641354
Malezya	0.000259	0.008493	0.384843	-0.258467	0.081851	0.207910	6.901099
Meksika	0.010283	0.023589	0.209492	-0.374365	0.080094	-1.024640	5.842967
Polonya	0.007180	0.017007	0.210042	-0.361342	0.084596	-0.840675	4.818948
Rusya	0.015019	0.024569	0.369657	-0.612818	0.133990	-1.115909	7.097304
Şili	0.005091	0.009977	0.158479	-0.276753	0.056249	-0.661534	6.005692
Tayland	-0.004682	0.002438	0.460290	-0.373774	0.104877	0.260297	6.408781
Türkiye	0.007987	0.019568	0.397308	-0.416137	0.129693	-0.241251	3.820446

Tablo 3.2: Gelişmekte Olan Ülke Borsaları Arası Serisel Korelasyon

Ülkeler	Kıyas Endeks ile Korelasyon	Serisel Korelasyon (%)				
		ρ (1)	ρ (3)	ρ (6)	ρ (9)	ρ (12)
Arjantin	0.2337	0.308	0.089	-0.017	0.021	-0.196
Brezilya	0.2400	0.335	0.025	-0.073	-0.012	-0.046
Çek Cumhuriyeti	0.1670	0.369	0.035	-0.097	-0.024	-0.035
Çin	0.7895	-0.222	0.015	-0.059	0.058	-0.110
Endonezya	0.2867	-0.212	0.090	-0.027	0.119	0.079
Filipinler	0.1866	-0.139	0.012	-0.034	-0.014	0.084
Güney Afrika	0.2465	0.342	0.027	-0.061	0.015	-0.005
Hindistan	0.1824	0.313	-0.002	-0.008	-0.025	-0.076
İsrail	0.0615	-0.276	0.152	0.013	-0.048	-0.079
Kore	0.1236	0.368	0.033	0.026	0.043	-0.134
Macaristan	0.1758	0.318	0.032	-0.020	-0.078	-0.022
Malezya	0.1852	0.339	0.116	-0.038	0.062	-0.099
Meksika	0.2073	0.231	-0.003	-0.188	-0.011	-0.041
Polonya	0.1868	0.318	-0.002	-0.064	-0.099	0.051
Rusya	0.2232	0.435	0.104	-0.053	-0.055	-0.081
Şili	0.1558	0.328	0.075	-0.059	0.087	-0.014
Tayland	0.1781	0.322	0.028	0.078	-0.006	-0.047
Türkiye	0.1357	0.273	0.096	-0.052	-0.004	-0.017

3.3.2. Gelişmekte Olan Ülke Borsa Endeksleri Arasındaki Korelasyon

Tablo 3.3. gelişmekte olan ülke borsa endekslerine ait çapraz korelasyon değerlerini göstermekte olup, değerlerin çoğu pozitif ve %50'den yüksektir. Örneğin, Brezilya ve Arjantin %69; Çek Cumhuriyeti ile Brezilya %58, Arjantin %50; Hindistan ile Güney Afrika %64, Brezilya %57, Çek Cumhuriyeti %56; Macaristan ve Çek cumhuriyeti %76; Meksika ile Arjantin %62, Brezilya %74; Polonya ile Güney Afrika %69; Rusya ve Meksika %65; Şili ve Brezilya %76, Tayland ve Güney Afrika %61; Türkiye ve Brezilya %61 olarak gerçekleşmiştir. Gelişmekte olan ülke borsalarına yatırım yapacak yatırımcılar portföylerini bu pozitif korelasyon değerlerini dikkate alarak oluşturabilirler. Bu yüksek derecedeki korelasyon aynı zamanda hesaplama modeli olarak SUR tekniğini kullanmanın daha uygun olabileceğini de göstermektedir.

Tablo 3.3: Gelişmekte Olan Ülke Borsa Endeksleri Arasında Korelasyon (%)

Ülkeler	Arjantin	Brezilya	Çek Cumh.	Çin	Endonezya	Filipin	Güney Afrika	Hindistan	İsrail	Kore	Macaristan	Malezya	Meksika	Polonya	Rusya	Şili	Tayland	Türkiye
Arjantin	1.0000																	
Brezilya	0.6923	1.0000																
Çek Cumhuriyeti	0.5098	0.5886	1.0000															
Çin	0.1532	0.1139	0.0779	1.0000														
Endonezya	0.3326	0.3812	0.3061	0.0513	1.0000													
Filipinler	0.3242	0.3648	0.2984	0.0885	0.2278	1.0000												
Güney Afrika	0.5373	0.6739	0.6149	0.1278	0.2886	0.3750	1.0000											
Hindistan	0.4719	0.5720	0.5695	0.1093	0.3558	0.3057	0.6438	1.0000										
İsrail	0.2020	0.3084	0.2602	-0.0405	0.1522	0.0892	0.2124	0.2358	1.0000									
Kore	0.3550	0.4937	0.5412	0.0406	0.3077	0.3813	0.5600	0.5205	0.1465	1.0000								
Macaristan	0.5392	0.6723	0.7679	0.1011	0.3431	0.2903	0.6632	0.5621	0.3395	0.4999	1.0000							
Malezya	0.3041	0.3231	0.3617	0.1005	0.2446	0.4161	0.4094	0.4291	0.1102	0.5159	0.2659	1.0000						
Meksika	0.6244	0.7439	0.5834	0.1153	0.3834	0.3150	0.6669	0.5528	0.3086	0.4913	0.6400	0.3123	1.0000					
Polonya	0.4887	0.6288	0.7988	0.0754	0.3602	0.3032	0.6998	0.5994	0.2562	0.5467	0.7999	0.3698	0.6391	1.0000				
Rusya	0.4876	0.6133	0.5075	0.1814	0.3298	0.2924	0.5824	0.4558	0.1822	0.3947	0.6316	0.2999	0.6531	0.5395	1.0000			
Şili	0.5939	0.7689	0.5143	0.0636	0.3213	0.3871	0.6654	0.5407	0.2735	0.5283	0.5803	0.3695	0.6257	0.5602	0.5886	1.0000		
Tayland	0.4206	0.4807	0.4598	0.0773	0.2788	0.4856	0.6146	0.4912	0.0257	0.6621	0.4041	0.6002	0.4352	0.4821	0.3789	0.5282	1.0000	
Türkiye	0.4729	0.6121	0.4936	0.0358	0.2598	0.1719	0.5240	0.5244	0.2262	0.4105	0.6105	0.1892	0.5566	0.5569	0.5340	0.5594	0.2789	1.0000

3.3.3. Varyans Rasyo Test

Ortalamaya dönme modelinin analizinde kullanılan ilk yöntemlerden biri Lo ve Mackinlay (1988) tarafından geliştirilen varyans rasyo testidir. Zamanla geliştirilen modeller varyans rasyo test sonuçlarının geçerliliğini tartışılır hale getirirse de karşılaştırma yapılabilmesi açısından analiz sonuçları Tablo 3.4’de özetlenmiştir. 18 gelişmekte olan ülke borsasının varyans rasyo oranları 1’den küçüktür. Bu sonuca göre 18 gelişmekte olan ülkenin tamamında ortalamaya dönme modeli geçerlidir. Piyasalarda ortalamaya dönme modelinin geçerli olması aynı zamanda rassal yürüyüş teorisinin reddedilmesi anlamına gelmektedir.

Tablo 3.4: Ortalamaya Dönme Modelinin Tespitinde Varyans Rasyo Test

Değişken	Varyans Rasyo Test
Arjantin	0.0451
Brezilya	0.0454
Çek Cumhuriyeti	0.0457
Çin	0.0335
Endonezya	0.0353
Filipinler	0.0318
Güney Afrika	0.0455
Hindistan	0.0454
İsrail	0.0314
Kore	0.0455
Macaristan	0.0456
Malezya	0.0454
Meksika	0.0457
Polonya	0.0457
Rusya	0.0457
Şili	0.0455
Tayland	0.0454
Türkiye	0.0452

3.3.4. ADF ve PP Birim Kök Testleri

Literatürde birim kök testlerinin varyans rasyo testlerden daha iyi sonuç verdiğiine ilişkin bulgular yer almaktadır. Birim kök testleri serilerin durağan olmasından yola çıkarak ortalamaya dönme modelini test eden analiz tekniklerinden biridir. Her bir ülke endeksinin durağanlığı standart ADF ve PP birim kök testleri ile analiz edilmiştir. Tablo 3.5’de görüldüğü gibi her iki test de trendli ve trendsiz model için ayrı ayrı hesaplanmıştır. ADF testine göre trendsiz modelde 18 ülkeden bir tanesi (Tayland) için %5 anlam düzeyinde trendli modelde iki ülke için (Çin ve Tayland) %1 ve %5 anlam düzeyinde rassal yürüyüş sürecinin varlığına ilişkin H_0 hipotezi reddedilmiş ve ortalamaya dönme modelinin varlığına ilişkin kanıt bulunmuştur. PP testine göre trendsiz modelde sadece Tayland için H_0 reddedilip ortalamaya dönme modelinin varlığına ilişkin kanıt bulunmuştur.

Bu analiz sonucu gelişmekte olan ülke borsa endekslerinin çoğunda ortalamaya dönme modelinin geçerli olmadığını göstermektedir. Ancak bu ülkelerde yavaş hızda da olsa ortalamaya dönme modeli geçerli olabilir. Literatürde yeralan çalışmalar, ortalamaya dönme modelinin analizinde panel temelli testlerin birim kök testlerden daha başarılı olduğunu göstermektedir. Bu nedenle ortalamaya dönme modelinin analizinde, testin gücünü artırmak için panel temelli testlerin uygulanması daha uygun olacaktır.

Tablo 3.5: Ortalamaya Dönme Modelinin Tespitinde ADF ve PP Birim Kök Testleri

Değişken	ADF Test Trendsiz Model	ADF Test Trendli Model	PP Test Trendsiz Model	PP Test Trendli Model
Arjantin	-2.0672	-2.0595	-1.9587	-1.9502
Brezilya	-0.8721	-2.2061	-0.7742	-2.0965
Çek Cumhuriyeti	-1.3109	-2.3490	-1.2226	-2.0975
Çin	-2.2334	-4.0291*	-1.9392	-2.8082
Endonezya	-0.4059	-2.1454	-0.2165	-2.0685
Filipinler	-2.2016	-1.9173	-2.0838	-1.6946
Güney Afrika	-1.0358	-2.5404	-0.7971	-2.1548
Hindistan	-1.1520	-2.7227	-0.8149	-2.3744
İsrail	-0.7057	-2.3228	-1.0622	-2.9786
Kore	-1.5334	-2.7465	-1.5436	-2.5625
Macaristan	-1.4417	-2.3048	-1.4325	-2.2723
Malezya	-1.6650	-1.8209	-1.8210	-1.9153
Meksika	-0.7172	-2.1554	-0.7443	-2.3123
Polonya	-1.2902	-1.9139	-1.3927	-2.0803
Rusya	-1.5292	-2.5863	-1.3258	-2.2868
Şili	0.7097	-1.3227	0.6576	-1.4079
Tayland	-3.4224**	-3.4374**	-3.1657**	-2.7601
Türkiye	-1.5521	-2.5769	-1.5420	-2.5488

Trendsiz model için %1,%5,%10 kritik değerleri -3.467*-2.877**-2.575***

Trendli model için %1, %5, %10 kritik değerleri -4.010* -3.435** -3.14***

3.3.5. Panel Veri Regresyon ile Ortalamaya Dönme Modelinin Tespiti

Panel veri regresyon analizinde öncelikle modelin tek yönlü mü yoksa çift yönlü mü olduğuna karar vermek gerekmektedir. Modelin hatalarında sabit etkilerin olup olmadığı F_{OLS} istatistiğinin hesaplanmasıyla belirlenmiştir. Modelin hatalarında sabit etkilerin varlığı tespit edildikten sonra, modelde zaman ve kesit boyutunda rassal etkilerin varlığı LM testi ile tespit belirlenmiştir. Daha sonra da Hausman Testi ile en uygun tahminci seçilmiştir.

Tablo 3.6: Sabit Etkiler Modeli F Testi Sonuçları

k=0			
	H ₁	H ₂	H ₃
F-değeri	27.1354	0.2642	29.7708
p-değeri	0.0000	0.9988	0.0000
k=3			
	H ₁	H ₂	H ₃
F-değeri	27.1139	0.2660	29.7412
p-değeri	0.0000	0.9988	0.0000
k=6			
	H ₁	H ₂	H ₃
F-değeri	27.3162	0.3220	29.9883
p-değeri	0.0000	0.9960	0.0000
k=9			
	H ₁	H ₂	H ₃
F-değeri	27.2151	0.3291	29.9732
p-değeri	0.0000	0.9910	0.0000
k=12			
	H ₁	H ₂	H ₃
F-değeri	27.1939	0.3393	29.9626
p-değeri	0.0000	0.9946	0.0000
H ₀₁ : $\mu=0, \lambda=0$ H ₀₂ : $\mu=0, \lambda \neq 0$ H ₀₃ : $\lambda=0, \mu \neq 0$			

Tablo 3.6'daki sonuçlara göre, $H_1 : \mu = 0, \lambda = 0$ hipotezi reddedilmektedir. Bu nedenle, en az bir yönlü bir sabit etkinin olması beklenir. Bu durumda, $H_2 : \mu = 0 | \lambda \neq 0$ ve $H_3 : \lambda = 0 | \mu \neq 0$ hipotezlerinin test edilmesi gerekmektedir. Elde edilen bulgulara göre, H_2 hipotezi reddedilemezken, H_3 hipotezi %1 anlam düzeyinde reddedilmektedir. Tablo 3.5'deki sonuçlar bize zaman boyutunda bir sabit etkinin varlığını ve sabit etkilerin modele dahil edilmesinin gerekliliğini göstermektedir.

Sabit etkilerin varlığı araştırıldıktan sonra, rassal etkilerin varlığı LM testi ile araştırılmıştır.

Tablo 3.7: Rassal Etkiler Modeli LM Testi Sonuçları

k=0			
	H ₁	H ₂	H ₃
Ki Kare-değeri	10002.76	5.063241	10002.70
p-değeri	0,0000	0,024438	0,0000
k=3			
	H ₁	H ₂	H ₃
Ki Kare-değeri	10007.76	5.063241	10002.70
p-değeri	0,0000	0.024438	0.000000
k=6			
	H ₁	H ₂	H ₃
Ki Kare-değeri	9918.873	4.370883	9914.502
p-değeri	0.000000	0.036558	0.000000
k=9			
	H ₁	H ₂	H ₃
Ki Kare-değeri	9741.003	4.512463	9736.490
p-değeri	0.000000	0.033649	0.000000
k=12			
	H ₁	H ₂	H ₃
Ki Kare-değeri	9537.070	4.165815	9532.904
p-değeri	0.000000	0.041248	0.000000

$H_{01} : \sigma_\mu^2 = 0, \sigma_\lambda^2 = 0$ $H_{02} : \sigma_\mu^2 = 0, \sigma_\lambda^2 > 0$ $H_{03} : \sigma_\lambda^2 = 0, \sigma_\mu^2 > 0$

Tablo 3.7'deki sonuçlara göre $H_1 : \sigma_\mu^2 = \sigma_\lambda^2 = 0$ hipotezi %1 anlam düzeyinde reddedilmektedir. Bu nedenle, $H_2 : \sigma_\mu^2 = 0 \mid \sigma_\lambda^2 > 0$ ve $H_3 : \sigma_\lambda^2 = 0 \mid \sigma_\mu^2 > 0$ hipotezleri test edilmiştir. H_2 hipotezi %10 anlam düzeyinde reddedilirken, H_3 hipotezi %1 anlam düzeyinde reddedilmiştir. Bu durumda, analizde iki yönlü rassal etkiler modeli kullanılabilir.

Tablo 3.8: Hausman Testi Sonuçları

k=0		
	Zaman rassal	Yatay-kesit rassal
Ki-kare-değeri	0.728032	9.137855
p-değeri	0.3935	0.0025
k=3		
	Zaman rassal	Yatay-kesit rassal
Ki-kare-değeri	0.707393	8.888288
p-değeri	0.7021	0.0117
k=6		
	Zaman rassal	Yatay-kesit rassal
Ki-kare-değeri	0.070967	9.979550
p-değeri	0.9651	0.0068
k=9		
	Zaman rassal	Yatay-kesit rassal
Ki-kare-değeri	0.0125	8.758834
p-değeri	0.8456	0.335312
k=12		
	Zaman rassal	Yatay-kesit rassal
Ki-kare-değeri	1.081356	8.766743
p-değeri	0.5824	0.0125

Rassal etkilerin varlığı araştırıldıktan sonra, Hausman testi uygulanarak en doğru tahminci seçilmeye çalışılmıştır. Rassal etki modelinde Hausman test istatistiklerinin sonucunda elde edilen %5'in altındaki bir olasılık değeri rassal etkiler modelinin uygun olmayacağını ifade etmektedir. Hausman testi sonucuna göre bütün gecikmeler için yatay kesit rassal etki reddedilmiştir ancak zaman rassal etki reddedilemediğinden kullanılması daha uygun olacaktır.

Regresyon analizlerinin temel varsayımlarından biri farklı gözlemler için aynı hatalar arasında ilişkinin (korelasyon) olmamasıdır. Eğer hata terimleri birbirleri ile ilişkili ise bu durum otokorelasyon ya da serisel korelasyon olarak adlandırılır. Panel veri analizinde en çok karşılaşılan problemlerden olan hatalarda değişen varyanslılığı test etmek için Lagrange çarpanı testi kullanılmıştır. LM testinde $H_0 = \sigma^2_{et} = \dots = \sigma^2_{et}$ ve $H_1 = \sigma^2_{et} \neq \sigma^2_{et}$ hipotezleri test edilmektedir. Test sonucunda, k=0 için $\chi^2_2 = 153.5993$ (p=0,0000) k=3 için $\chi^2_2 = 121.5863$ (p=0,0000), k=6 için $\chi^2_2 = 119.5619$ (p=0,0000), k=9 için $\chi^2_2 = 115.1367$ (p= 0,0000), k=12 için $\chi^2_2 = 111.7356$ (p=0,0000) ile H_0 hipotezi reddedilmiştir. Bu durumda hatalarda değişen varyans problemi vardır. Değişen varyans problemi, White(1980)'in değişen varyansa uyumlu kovaryans matris tahmincisi kullanılarak giderilmiştir.

Panel regresyon analizi için kullanılması gereken tahmin modeli tek yönlü rassal etkiler modelidir. White(1980)'in değişen varyansa uyumlu kovaryans matris tahmincisi kullanılarak k=0,3,6,9,12 gecikmeleri için ayrı ayrı yapılan panel regresyon analizi sonuçları Tablo 3.9'da özetlenmiştir.

Tablo 3.9: Gelişmekte Olan Ülke Borsa Endekslerinde Ortalamaya Dönme Modelinin Panel Regresyon (OLS) Sonuçları

	k=0	k=3	k=6	k=9	k=12
λ	0.982	0.903	0.981	0.978	0.977
t_λ	0.884	0.0540	0.0636	0.142859	0.008204
p-değeri	0.0000	0.0000	0.0087	0.0064	0.0035
R^2	0.7251	0.8693	0.5231	0.5196	0.5603
Düzeltilmiş R^2	0.7001	0.8059	0.4365	0.4107	0.4495
S.E Regression	0.0446	1.02689	1.02412	1.02102	1.02703
F istatistiği	7.95	13.71	8.94	8.36	9.15
P-Değeri (F istatistiği)	0.0000	0.0000	0.00038	0.00031	0.00085
Bağımlı değ. Ortalaması	0.0260	0.0056	0.03676	0.03625	0.03726
Bağımlı değ. Standart sapması	0.0995	0.1364	1.25893	1.25875	1.25912
Durbin Watson İstatistiği	2.1772	2.2957	2.2015	2.2885	2.02543
Ortalamaya dönme hareket hızı	38 ay	34 ay	36 ay	31 ay	30 ay

Tablo 3.9’da farklı gecikmeler için OLS yöntemi ile hesaplanmış panel regresyon analizi sonuçları yer almaktadır. 18 gelişmekte olan ülke borsası için ortalamaya dönme modelinin yokluğuna ilişkin H_0 hipotezi bütün gecikmeler için %1 anlam düzeyinde reddedilmiştir. Analiz sonuçlarına göre 18 gelişmekte olan ülke borsası fiyat endekslerinde ortalamaya dönme hareketi vardır. F istatistik değeri tahmin edilen denklemin istatistiki olarak anlamlılığını ifade etmektedir. F istatistik anlamlılık değeri %5 den küçük olduğu için model istatistiki olarak anlamlıdır.

Ortalamaya dönme modelinin hızı 30 ile 38 ay arasında değişmektedir. Diğer bir ifadeyle gelişmekte olan ülke borsalarında hisse senedi fiyatları 30-38 ay arasında ortalama değerine geri dönmektedir. Bu da yaklaşık olarak 3 yıla denk gelmektedir. Literatürdeki çalışmalarda ortalamaya dönme hareket hızının 1 ile 5 yıl arasında değiştiği görülmektedir.

Tablo 3.10: Gelişmekte Olan Ülke Borsa Endekslerinde Ortalamaya Dönme Modelinin Panel Regresyon (SUR) Sonuçları

	k=0	K=3	k=6	k=9	k=12
λ	0.980	0.978	0.976	0.973	0.972
t_λ	1.0763	0.2098	0.1637	0.1429	0.0082
p-değeri	0.0000	0.0046	0.0008	0.0063	0.0005
R^2	0.5248	0.5394	0.5215	0.5126	0.5504
Düzeltilmiş R^2	0.4386	0.4398	0.4296	0.4214	0.4384
S.E Regression	1.0318	1.0368	1.0314	1.0320	1.0370
F istatistiği	8.96	9.21	9.01	8.43	9.23
P-Değeri (F istatistiği)	0.0008	0.0002	0.0002	0.0003	0.0005
Bağımlı değ. Ortalaması	0.06243	0.06615	0.06324	0.06654	0.06920
Bağımlı değ. Standart sapması	1.25720	1.25712	1.25705	1.25876	1.25892
Durbin Watson İstatistiği	2.00151	2.26782	2.15208	2.16871	2.30120
Ortalamaya dönme hızı	34 ay	31 ay	29 ay	25 ay	25 ay

Ülke endeksleri arasında korelasyonun yüksek olması regresyon tahmincisi olarak SUR tekniğinin seçilmesi gerektiğini göstermektedir. Tablo 3.10’da 5 farklı gecikme için SUR ile hesaplanmış panel regresyon analizi sonuçları yer almaktadır. 18 gelişmekte olan ülke borsası için ortalamaya dönme modelinin yokluğuna ilişkin H_0 hipotezi bütün gecikmeler için %1 anlam düzeyinde reddedilmiştir. Analiz sonuçlarına göre 18 gelişmekte olan ülke borsası fiyat endekslerinde ortalamaya dönme hareketi vardır. F istatistik değeri tahmin edilen denklemin istatistiki olarak anlamlılığını ifade etmektedir. F istatistik anlamlılık değeri %5 den küçük olduğu için model istatistiki olarak anlamlıdır.

Ortalamaya dönme modelinin hızı 25 ile 34 ay arasında değişmektedir. Diğer bir ifadeyle gelişmekte olan ülke borsalarında hisse senedi fiyatları 25-34 ay arasında ortalama değerine geri dönmektedir. Bu da yaklaşık olarak 2,9 yıla denk gelmektedir. OLS ve SUR tekniği ile hesaplanan analiz sonuçları karşılaştırıldığında SUR tekniği ile hesaplanan modelde ortalamaya dönme modelinin daha hızlı olduğu görülmektedir.

3.4. GELİŞMEKTE OLAN ÜLKE BORSALARINDA ORTALAMAYA DÖNME MODELİNİN PORTFÖY YATIRIM STRATEJİLERİNE ETKİSİNE İLİŞKİN BULGULAR

Ülke borsalarında ortalamaya dönme modelinin geçerli olması yatırımcılara beklenen getirilerini artırma fırsatını doğurmaktadır. Yatırımcılar farklı stratejiler ile oluşturdukları portföyler ile bu fırsatı değerlendirmeye çalışmaktadır. Tablo 3.11, 3.12, 3.13, 3.14’de ortalamaya dönme modelinin varlığında yatırımcıların farklı stratejiler ile geliştirdikleri portföyler için kıyas endeks ile Betası, Sharpe oranı ve Ortalama getiri değerleri yer almaktadır. Değerlerin hesaplanmasında gereken risksiz faiz oranı için 18 ülke arasında en yüksek kapitalizasyon oranına sahip olan Çin hazine bonosu faiz oranlarının ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

3.4.1. Ortalamaya Dönme Modelinin Satın Al ve Elde Tut Yatırım Stratejisine Etkisi

Satın al ve elde tut portföy yatırım stratejisinde bir yatırımcının, kıyas endekse, ülkeler arasında en yüksek kapitalizasyon oranına sahip ülke borsasına ve ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu ülke endekslerinin ağırlıklı ortalaması alınarak oluşturulan temsili endekse yatırım yapması durumunda; beklenen getiri değerleri, portföylerin performansı ve kıyas endeks ile β ’sı yer almaktadır.

Tablo 3.11: Ortalamaya Dönme Modelinin Geçerliliğinde Satın Al ve Elde Tut Portföy Yatırım Stratejisinin Performansı

	Ortalama Getiri (%)	Sharpe Oranı	Kıyas Endeks İle β
Kıyas Endekse Yatırım	7.825	9.00	1.00
Çin Endeksine Yatırım	3.309	7.94	0.56
Ağırlıklı Ortalama Portföy	8.707	15.39	1.18

Tablo 3.11’de görüldüğü üzere bir yatırımcı kıyas endekse yatırım yapması durumunda ortalama getirisi %7,825, en yüksek kapitalizasyon oranına sahip Çin borsası endeksine yatırım yapması durumunda %3,309, 18 gelişmekte olan ülke borsasının ağırlıklı ortalamasından oluşan temsili endekse yatırım yapması durumunda ortalama getiri %8,707 olarak gerçekleşmiştir. Satın al ve elde tut portföy yatırım

stratejisinde en yüksek performansı 15.39'luk Sharpe oranı ile gelişmekte olan ülke endekslerinin ağırlıklı ortalamasından oluşan portföy göstermiştir.

3.4.2. Ortalamaya Dönme Modelinin Zıtlık (Contrarian) Portföy Yatırım Stratejisine Etkisi

Bu stratejiye göre son üç yıl içerisinde en düşük ortalama getiriye sahip ülke endeksine yatırım yapılmakta ve en yüksek ortalama getiriye sahip ülke endeksi açığa satılmaktadır. Tablo 3.12'de görüldüğü üzere Zıtlık portföy yatırım stratejisinde Max-1 portföyüne yatırım yapıldığında %18,85, Min 1 portföyüne yatırım yapıldığında %12.56, Max3 portföyüne yatırım yapıldığında %12,10, Max3-Min3 portföyüne yatırım yapıldığında ise %9.23 ortalama getiri elde edilmektedir. Zıtlık portföy yatırım stratejisinde en yüksek performansı 28,96'luk Sharpe oranı ile Max 3-Min 3 portföyü göstermiştir.

Tablo 3.12: Ortalamaya Dönme Modelinin Varlığında Zıtlık Portföy Yatırım Stratejisinin Performansı

	Ortalama Getiri (%)	Sharpe Oranı	Kıyas Endeks İle β
Max1	18.85	17.05	0.86
Max1-Min1	12.56	13.88	0.32
Max3	12.10	10.60	0.67
Max3-Min3	9.23	28.89	0.36

3.4.3. Ortalamaya Dönme Modelinin Momentum Portföy Yatırım Stratejisine Etkisi

Bu stratejide, yükselme eğilimindeki hisse senetlerinden fiyat yükseldikçe daha yüksek miktarda alım yapılmakta ve daha da yüksek fiyatlardan satışı denenmektedir. Düşme eğilimindeki hisse senetlerinden ise, fiyat düştükçe daha fazla satış yapılarak fiyatın daha da düşmesi hedeflenmektedir. Riskin yüksek fakat doğru yönde hareket edilirse getirinin hem daha kısa vadede hem de daha yüksek olduğu bir portföy yatırım stratejisidir. Düşen ve yükselen piyasalarda bu strateji ile yüksek kazançlar elde etmek mümkün olmaktadır.

Tablo 3.13: Momentum Portföy Yatırım Stratejisinin Performansı

	K=1		K=3		K=6		K=9		K=12		K=15		K=18	
	Ort	Sharpe	Ort	Sharpe	Ort	Sharpe	Ort	Sharpe	Ort	Sharpe	Ort	Sharpe	Ort	Sharpe
	Getiri	Rasyo	Getiri	Rasyo	Getiri	Rasyo	Getiri	Rasyo	Getiri	Rasyo	Getiri	Rasyo	Getiri	Rasyo
J=3														
Max1	0.14	14.69	0.15	14.62	0.14	14.71	0.15	14.55	0.14	14.64	0.13	14.83	0.14	14.80
Max1-Min1	0.09	10.49	0.11	10.23	0.11	10.20	0.11	10.27	0.08	10.53	0.06	10.82	0.05	10.86
Max3	0.13	16.45	0.14	16.18	0.14	16.30	0.13	16.49	0.13	16.45	0.12	16.51	0.13	16.47
Max3-Min3	0.01	18.30	0.01	18.24	0.03	17.91	0.03	17.81	0.03	17.93	0.02	18.09	0.01	18.19
J=6														
Max1	0.16	14.38	0.16	14.31	0.16	14.43	0.17	14.21	0.16	14.29	0.15	14.57	0.15	14.54
Max1-Min1	0.14	9.90	0.15	9.78	0.15	9.73	0.13	9.93	0.12	10.14	0.08	10.59	0.06	10.79
Max3	0.14	16.24	0.15	16.09	0.15	15.99	0.14	16.13	0.14	16.20	0.13	16.47	0.13	16.32
Max3-Min3	0.02	18.09	0.02	18.00	0.04	17.78	0.04	17.68	0.03	17.81	0.03	17.96	0.02	18.02
J=9														
Max1	0.15	14.52	0.16	14.41	0.15	14.48	0.14	14.64	0.13	14.81	0.14	14.76	0.15	14.61
Max1-Min1	0.13	9.98	0.13	9.96	0.13	9.93	0.12	10.10	0.11	10.24	0.09	10.44	0.08	10.51
Max3	0.13	16.37	0.14	16.26	0.14	16.18	0.15	16.07	0.13	16.35	0.12	16.53	0.13	16.43
Max3-Min3	0.03	17.96	0.03	17.87	0.05	17.57	0.05	17.50	0.04	17.76	0.03	17.83	0.03	17.91
J=12														
Max1	0.16	14.41	0.16	14.29	0.15	14.48	0.15	14.52	0.14	14.64	0.15	14.59	0.15	14.54
Max1-Min1	0.15	9.74	0.15	9.78	0.13	9.99	0.11	10.16	0.11	10.21	0.09	10.48	0.06	10.79
Max3	0.14	16.13	0.13	16.37	0.12	16.60	0.11	16.75	0.11	16.83	0.09	17.08	0.09	17.23
Max3-Min3	0.08	17.01	0.09	16.85	0.09	16.75	0.09	16.70	0.09	16.79	0.08	16.94	0.07	17.07
J=15														
Max1	0.14	14.69	0.15	14.59	0.14	14.76	0.13	14.83	0.13	14.93	0.13	14.86	0.13	14.81
Max1-Min1	0.13	10.01	0.13	10.03	0.12	10.06	0.12	10.15	0.11	10.22	0.08	10.59	0.04	11.05
Max3	0.12	16.51	0.12	16.60	0.11	16.83	0.11	16.87	0.10	17.04	0.07	17.46	0.06	17.71
Max3-Min3	0.03	17.96	0.05	17.59	0.05	17.50	0.06	17.39	0.05	17.48	0.02	18.13	0.01	18.32
J=18														
Max1	0.15	14.54	0.16	14.41	0.15	14.47	0.14	14.66	0.14	14.76	0.14	14.74	0.15	14.62
Max1-Min1	0.14	9.91	0.13	9.93	0.13	9.96	0.13	10.03	0.11	10.16	0.01	11.43	0.09	10.39
Max3	0.13	16.32	0.13	16.49	0.12	16.53	0.12	16.56	0.12	16.60	0.19	15.23	0.19	15.17
Max3-Min3	0.06	17.40	0.07	17.20	0.08	17.03	0.08	16.94	0.08	17.0	0.10	16.66	0.09	16.79

Tablo 3.13 incelendiğinde bütün gecikmeler için portföylerin tamamının pozitif bir ortalama getiriye sahip olduğu görülmektedir. Elde tutma süresinin 1-6-9-12-15 ay olduğu durumda en yüksek getiri momentum süresinin 6 ay olduğu Max-1 portföyü sağlarken en düşük getiri momentum süresinin 3 ay olduğu Max 3-Min 3 portföyü sağlamaktadır. Elde tutma süresinin 3 ay olduğu durumda ise en yüksek getiri momentum süresinin 12 ay olduğu Max-1 portföyü sağlarken en düşük getiri momentum süresinin 3 ay olduğu Max 3-Min 3 portföyü sağlamaktadır. Ortalamaya dönme modelinin geçerliliği dikkate alınmaksızın yapılan bu analiz sonucunda gecikme süresi ilerledikçe beklenen getiri artmaktadır. Ancak portföy dokuz aydan daha uzun süreli ($K > 9$) olarak elde tutulduğunda getiri düşmeye başlamaktadır. Aynı şekilde momentum periyodu arttığında getiri artarken, dokuz aydan fazla süreli momentum periyodunda getiri düşmektedir. Bu stratejide, Max1-Min1 portföyünün getiri ortalaması 0.111 iken Max3-Min3 portföyünün ortalaması 0.052'dir.

Tablo 3.14: Ortalamaya Dönme Modeli ve Momentum Portföy Yatırım Stratejisinin Birlikte Performansı

	K=1		K=3		K=6		K=9		K=12		K=15		K=18	
	Ort	Sharpe	Ort	Sharpe	Ort	Sharpe	Ort	Sharpe	Ort	Sharpe	Ort	Sharpe	Ort	Sharpe
	Getiri	Rasyo	Getiri	Rasyo	Getiri	Rasyo	Getiri	Rasyo	Getiri	Rasyo	Getiri	Rasyo	Getiri	Rasyo
J=3														
Max1	0.17	14.26	0.17	14.21	0.17	14.28	0.18	14.07	0.17	14.17	0.15	14.59	0.15	14.55
Max1-Min1	0.12	10.15	0.14	9.85	0.14	9.81	0.14	9.92	0.12	10.09	0.08	10.61	0.07	10.64
Max3	0.14	16.18	0.15	16.01	0.15	16.11	0.14	16.28	0.14	16.20	0.13	16.32	0.14	16.26
Max3-Min3	0.04	17.80	0.04	17.70	0.06	17.40	0.06	17.31	0.06	17.37	0.04	17.68	0.03	17.81
J=6														
Max1	0.17	14.22	0.17	14.143	0.18	14.10	0.18	13.95	0.17	14.12	0.15	14.50	0.16	14.45
Max1-Min1	0.17	9.57	0.12	9.32	0.19	9.23	0.16	9.66	0.12	10.06	0.09	10.44	0.08	10.53
Max3	0.15	15.93	0.16	15.88	0.16	15.82	0.15	15.99	0.16	15.92	0.14	16.14	0.14	16.18
Max3-Min3	0.06	17.39	0.07	17.13	0.08	16.94	0.09	16.83	0.08	16.88	0.06	17.29	0.061	17.40
J=9														
Max1	0.16	14.36	0.17	14.24	0.16	14.35	0.15	14.47	0.14	14.66	0.15	14.59	0.16	14.45
Max1-Min1	0.15	9.78	0.15	9.70	0.16	9.67	0.13	10.01	0.10	10.29	0.08	10.59	0.07	10.66
Max3	0.15	15.99	0.16	15.84	0.15	15.95	0.14	16.13	0.15	16.07	0.14	16.16	0.14	16.24
Max3-Min3	0.07	17.22	0.09	16.83	0.09	16.77	0.12	16.31	0.09	16.72	0.07	17.13	0.07	17.24
J=12														
Max1	0.18	14.00	0.19	13.91	0.18	14.07	0.17	14.12	0.17	14.28	0.17	14.22	0.17	14.12
Max1-Min1	0.18	9.45	0.17	9.47	0.16	9.66	0.15	9.76	0.14	9.83	0.11	10.27	0.08	10.57
Max3	0.17	15.61	0.16	15.82	0.15	16.07	0.14	16.13	0.14	16.24	0.12	16.56	0.09	17.21
Max3-Min3	0.11	16.44	0.13	16.08	0.13	16.01	0.15	15.71	0.13	15.95	0.11	16.32	0.10	16.51
J=15														
Max1	0.16	14.41	0.17	14.22	0.16	14.54	0.15	14.52	0.14	14.66	0.15	14.59	0.15	14.48
Max1-Min1	0.15	9.77	0.15	11.54	0.14	9.85	0.14	9.92	0.13	9.98	0.09	10.48	0.06	10.79
Max3	0.14	16.24	0.13	18.96	0.12	16.56	0.12	16.62	0.12	16.68	0.08	17.36	0.05	17.95
Max3-Min3	0.04	17.76	0.06	18.54	0.06	17.27	0.07	17.14	0.06	17.26	0.05	17.59	0.03	17.81
J=18														
Max1	0.17	14.26	0.18	14.05	0.174	14.21	0.16	14.29	0.16	14.54	0.16	14.41	0.17	14.28
Max1-Min1	0.16	9.64	0.16	9.69	0.158	9.71	0.15	9.80	0.13	9.94	0.08	10.58	0.08	10.59
Max3	0.15	16.03	0.15	16.11	0.141	16.28	0.13	16.33	0.13	16.35	0.25	14.16	0.23	14.56
Max3-Min3	0.08	16.92	0.12	16.18	0.131	16.10	0.13	15.95	0.13	16.08	0.08	16.88	0.07	17.13

Tablo 3.14 incelendiğinde bütün gecikmeler için portföylerin tamamının pozitif bir ortalama getiriye sahip olduğu görülmektedir. Elde tutma süresinin 1-3-6-15-18 ay olduğu durumda en yüksek getiri momentum süresinin 12 ay olduğu Max-1 portföyü sağlarken en düşük getiri momentum süresinin 3 ay olduğu Max 3-Min 3 portföyü sağlamaktadır. Elde tutma süresinin 9-12 ay olduğu durumda ise en yüksek getiri momentum süresinin 6 ay olduğu Max-1 portföyü sağlarken en düşük getiri momentum süresinin 3 ay olduğu Max 3-Min 3 portföyü sağlamaktadır. Ortalamaya dönme hareketi varlığında yapılan analiz sonucunda gecikme süresi ilerledikçe beklenen getirinin arttığı görülmektedir. Ancak portföy dokuz aydan daha uzun süreli ($K > 9$) olarak elde tutulduğunda getiri düşmeye başlamaktadır. Aynı şekilde momentum periyodu arttığında getiri artarken dokuz aydan fazla süreli momentum periyodunda getiri düşmektedir.

Ortalamaya dönme modelinin dikkate alındığı ve alınmadığı her iki durumda da elde tutma periyodu (K) ve momentum periyodu (J) için 42 farklı analiz yapılmıştır. Ortalamaya dönme modelini dikkate alarak yapılan analizde 42 permütasyonun 30 unda Max3-Min3 portföyü tamamında Max1-Min1 portföyü sadece momentum stratejisinden daha yüksek performans göstermektedir. Getiri her iki durumda da bütün gecikmeler için pozitif bir değerdedir. Sadece momentum stratejisi ve ortalamaya dönme modeli ile momentum yatırım stratejisinin kombinasyonu aynı gecikmeler için karşılaştırıldığında birleştirilmiş stratejinin daha yüksek performans sergilediği görülmektedir. Max3-Min3 portföyü pur momentum stratejisinde J'nin 6 ve 9 olduğu K'nın ise 9'dan daha küçük olduğu durumlarda bir dereceye kadar daha iyi çalışmaktadır. Max1-Min1 stratejisinin getiri ortalaması 0.132 iken Max3-Min3 stratejisinin ortalaması 0.08'dir.

3.5. ORTALAMAYA DÖNME MODELİNİN VARLIĞINDA PORTFÖY PERFORMANSLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Her bir portföyün performansı Sharpe oranı ile ölçülmüştür. Bu oran, portföyün ortalama getirisi ile risksiz faiz oranı arasındaki farkın portföyün getirilerinin standart sapmasına oranlanması ile hesaplanmaktadır. Portföyün toplam riskine kıyasla yatırımcıların risksiz faiz oranı üstünde talep ettikleri ek getiri ifade etmekte ve bu

sayede portföy performansını taşıdığı riske göre düzelterek ölçmektedir. Yatırımcılar yüksek sharpe oranına göre portföylerini şekillendirerek ülke çeşitlendirmesi yapabilirler.

Sharpe oranına göre portföy performansları karşılaştırıldığında satın al ve elde tut portföy yatırım stratejisinde en yüksek performansı 15.39'luk sharpe oranı ile ağırlıklı ortalama portföy gösterirken, en düşük performansı 7.94'lük sharpe oranı ile Çin endeksine yatırım göstermiştir. Zıtlık portföy yatırım stratejisinde en yüksek performansı 28.89'luk sharpe oranı ile Max3-Min3, en düşük performansı 10.60'luk sharpe oranı ile Max 3 portföyü sağlamıştır. Momentum yatırım stratejisinde en yüksek performansı ortalama 16.97'lik sharpe oranı ile Max3-Min3 portföyü, en düşük performansı ortalama 10.04 lük sharpe oranı ile Max1-Min1 portföyü sağlamıştır.

Ortalamaya dönme modelinin varlığında portföy yatırım stratejileri içerisinde en yüksek performansı zıtlık portföy yatırım stratejisi sağlarken en düşük performansa al-tut portföy yatırım stratejisi sahiptir. Portföyler arasında en iyi performans gösteren portföy Max3-Min3 iken en kötü performans gösteren portföy Max 3 portföyüdür.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Hisse senedi fiyat davranış modelleri, piyasa etkinliğinin bir göstergesi olması ve yatırımcılara hisse senedi fiyatlarının gelecekte nasıl değişeceği hakkında bilgi vermesi açısından önemlidir. Hisse senedi fiyat davranış modellerine göre yatırımcılar yatırım kararlarını verebilir ve bu kararlarını portföy yatırım stratejisine dönüştürebilirler. Yatırımcıların geçmiş yıl verilerini kullanarak gelecekte meydana gelmesi muhtemel fiyat değişimlerini tahmin etmesi ve bu tahminlerin kar ya da zarara dönüşmesi ise uygun portföy yatırım stratejisinin seçimine bağlıdır.

Hisse senedi fiyat davranış modellerinden biri olan ortalamaya dönme modeli, hisse senetleri için ortalama fiyatı tahmin ederek yatırımcıların, portföy yatırım stratejisi belirlemesini sağlamaktadır. Ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde, yatırımcılar portföy yatırım stratejilerine göre kendi alım satım kurallarını belirleyebilecekler ve beklenen getirileri artacaktır. Literatürde, ortalamaya dönme modelinin varlığında satın al ve elde tut, zıtlık ve momentum portföy yatırım stratejilerinin başarılı performans gösterdiğine dair bulgular mevcuttur.

Uluslararası çeşitlendirme fırsatı sunması açısından gelişmekte olan ülke borsalarında, uzun dönemde ortalamaya dönme modelinin geçerliliği ve ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde, portföy yatırım stratejilerinden hangisinin en iyi performans göstererek portföy getirisini artıracığını tespit etmek araştırmanın amacını oluşturmaktadır. Bu amaç doğrultusunda araştırmada, 18 gelişmekte olan ülke borsasında 1995-2010 yılları arasında ortalamaya dönme modelinin geçerliliği ve modelin geçerliliğinde en iyi performans gösteren portföy yatırım stratejisi, Amerikan doları cinsinden aylık kapanış fiyatı serileri kullanılarak panel regresyon analizi ile test edilmiştir. İki yönlü sabit etkiler modeli ile OLS ve SUR tahmincileri kullanılarak panel regresyon analizi uygulanmıştır. Ortalamaya dönme modelinin varlığı ve hızı tespit edildikten sonra oluşturulan dört farklı portföy üzerinde üç farklı portföy yatırım stratejisinin performansı karşılaştırılmıştır.

Analiz sonucunda gelişmekte olan ülke borsalarının tamamında ortalamaya dönme modelinin uzun dönemde geçerli olduğu görülmüştür. Ortalamaya dönme modeli hareket hızı panel regresyon-OLS ile tahmin edildiğinde 30-38 ay arasında değişirken, panel regresyon-SUR ile tahmin edildiğinde 25-34 ay arasında

değişmektedir. Yani gelişmekte olan ülke borsalarında fiyatlar 25-38 ayda bir ortalamaya dönmektedir. Bu durumda, uzun dönem yatırımlar kısa dönem yatırımlara göre daha az risk taşıyacak, piyasalar aşağı yönlü bir hareket içindeyken gelecekte muhtemelen yükseliş trendine geçecek ve kendi ortalama değeri etrafında hareket edecektir.

Araştırma sonucunda; ortalamaya dönme modelinin varlığında en başarılı portföy yatırım stratejisinin, piyasanın genel eğilimine aykırı davranmayı öngören zıtlık portföy yatırım stratejisi olduğu görülmüştür. Momentum portföy yatırım stratejisi, zıtlık portföy yatırım stratejisinden sonra en iyi performansa sahip diğer stratejidir. En düşük getiriye sahip strateji ise satın al ve elde tut portföy yatırım stratejisidir. Ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde en başarılı portföy, en yüksek getiriye sahip üç ülke endeksi ile en düşük getiriye sahip üç ülke endeksini içine alan Max3-Min3 portföyüdür. En düşük getiriye sahip portföy ise Max1-Min1 portföyüdür.

Araştırma sonucunda gelişmekte olan ülke borsaları için ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde en uygun portföy yatırım stratejisinin zıtlık portföy yatırım stratejisi olduğu görülmüştür. Bu sonuca göre yatırımcılar menkul kıymetlerin önceki dönem getirilerine göre portföydeki menkul kıymetler değer kaybetmeye başladığında satın alıp değer kazanmaya başladığında açığa satacaklardır. Fiyatların ortalamaya dönme modelini takip ettiği bir piyasada, yatırımcıların piyasanın genel eğiliminin zıttını yaparak getirisini artırması beklenen bir durumdur. Çünkü sürü davranışı psikolojisine göre yatırımcıların fiyatlar yükselirken hatta en tepe noktaya ulaştığında alıma geçtikleri, fiyatlar düşerken ise en ufak bir düşüş anında paniğe kapılarak satışa geçtikleri bilinmektedir. Zıtlık stratejisi ise bu davranışın tam tersi olarak “piyasa ne yapıyorsa sen tam zıttını yap ve fiyatlar ortalamaya döndüğünde getirin artsın” fikrini savunmaktadır. Stratejiye göre fiyatlar mutlaka ortalama değerine dönecektir ve bu nedenle fiyatlar düşerken paniğe kapılıp satmamak, fiyatlar değerinin çok üstüne çıkarken de daha da yükselir düşüncesiyle almamak, fiyatlar ortalama değerine ulaştığında getiri artışını beraberinde getirecektir.

Fiyatların ortalamaya dönme davranışı gösterdiği bir piyasada momentum portföy yatırım stratejisini izlemek çok gerçekçi olmayacaktır. Çünkü momentum stratejisinde hisse senetlerinin ortalama değerinden ziyade piyasanın genel durumu

yani yükselişte olan bir hisse senedini satın alıp düşüşte olan bir hisse senedini zamanında satarak trendi yakalamak önemlidir. Ancak ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde, geçmişte kaybettiren portföyün kazandırması kazandıran portföyün ise kaybetmesi beklenmektedir.

Ortalamaya dönme modelinin geçerli olması aynı zamanda gelişmekte olan ülke borsalarının zayıf formda bile etkin olmadığının bir göstergesidir. Piyasaların etkin olmaması farklı bilgiler ile normalin üstünde bir getiri elde edilebileceği anlamına gelmektedir. Bu açıdan hisse senedi fiyat davranışları önemli bir bilgi olup yatırımcıların portföy getirisini artırmalarını sağlamaktadır.

Uluslararası çeşitlendirme, portföy yatırımlarında riski azaltmada en etkili yöntemlerden biridir. Özellikle gelişmekte olan ülkeler, farklı yapıları ve düşük korelasyonları ile uluslararası portföy yatırımlarında dikkate değer bir konumdadır. Yatırımcılar ortalamaya dönme modelinin varlığında, ülkeler arasındaki korelasyonu dikkate alarak stratejilerinin ve portföylerinin performansını artırabilirler. Araştırma sonucunda gelişmekte olan ülkelere yatırım yapmak isteyen ve riski seven bir yatırımcı pozitif ve yüksek korelasyona sahip ülke endekslerinden (Brezilya- Arjantin, Çek Cumhuriyeti-Brezilya-Arjantin, Hindistan-Güney Afrika, Tayland-Güney Afrika, Türkiye-Brezilya..vb) Max3-Min3 şeklinde portföylerini oluşturarak karlılıklarını artırabilir. Tam tersi olarak riski sevmeyen yatırımcılar ise negatif ve düşük korelasyona sahip ülke endekslerinden (İsrail-Arjantin-Brezilya, Çek Cumhuriyeti-Çin, Endonezya-Güney Afrika, Filipinler-Türkiye, İsrail-Güney Afrika, Kore-Rusya, Macaristan-Malezya, Meksika-Tayland.) Max3-Min3 şeklinde portföylerini oluşturarak riski dağıtabilirler.

Özetle hisse senedi fiyat davranış modellerinden biri olan ortalamaya dönme modeli yatırımcıların yatırım kararlarında kullandıkları önemli bir bilgidir. Yatırımcılar bu bilgi ile hisse senetlerinin ortalama değerine göre portföye alınacak ya da portföyden çıkarılacak hisse senetlerini belirleyebilirler. Yatırımcıların beklentisi, portföy tahsisi sürecinde portföy performansının artmasıdır. Portföy performansının artması ise en uygun portföy yatırım stratejisinin seçimine bağlıdır. Araştırma sonucunda gelişmekte olan ülkelerin tamamında panel regresyon analizi ile ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç gelişmekte olan ülke borsalarının zayıf

formda bile etkin olmadığı anlamına gelmektedir. Ortalamaya dönme modelinin geçerliliğinde en iyi performans gösteren portföy Max3-Min3 iken en başarılı portföy yatırım stratejisi “zıtlık portföy yatırım stratejisi” olmuştur. Bu sonuç literatürdeki [Balvers ve Wu(2000), Gropp (2004), Serban (2010)] bulguları destekler niteliktedir.

Gelişmekte olan ülke borsalarında ortlamaya dönme modelinin geçerliliğinde hangi portföy yatırım stratejisinin en iyi performans göstererek portföyün getirisini artıracığı bilgisi araştırmanın literatüre katkısıdır.

Araştırmanın sonuçlarına yönelik olarak önerileri yatırımcılara, geliştirmekte olan ülkelere portföyleri olanlara ve gelecekte yapılabilecek akademik araştırmalara olmak üzere üç grupta özetleyebiliriz.

- Yatırımcılar, ortalamaya dönme modelinin geçerli olduğu borsalarda zıtlık portföy yatırım stratejisi ile anormal getiri elde edebilirler. Zıtlık portföy yatırım stratejisinde yatırımcılar, piyasanın genel eğiliminin tam tersini yaparak fiyatlar düşerken paniğe kapılıp satım, fiyatlar yükselirken ise daha da yükselir düşüncesiyle alım yapılmamaktadır. Çünkü fiyatlar mutlaka ortalama değerine döneceği için, diğer yatırımcıların yaptığıının tam tersini yapmak portföyün getirisini artıracaktır.
- Gelişmekte olan ülke borsaları portföylerini çeşitlendirerek riski azaltmak isteyen yatırımcılar için ilgi çekicidir. Ancak istatistikler incelendiğinde geliştirmekte olan ülke borsalarına olan portföy yatırımları kendi ülke ekonomileri açısından anlamlı olmakla birlikte beklenen düzeyde değildir. Özellikle Türkiye, ülkelere gelen portföy yatırımları açısından geliştirmekte olan ülkeler içerisinde son sıralarda yer almaktadır. Bu nedenle geliştirmekte olan ülkelere yatırım yapmak isteyen yatırımcılar için Türkiye; ekonomik göstergelerindeki iyileşme, siyasi istikrar ve ülke riskinin az olması gibi nedenler ile iyi bir alternatif olabilir.
- Araştırmanın farklı piyasalarda uygulanması ya da ortalamaya dönme modelinin, bu araştırmada test edilmemiş olan diğer portföy yatırım stratejilerine etkisinin analiz edilmesi gelecekte yapılacak akademik araştırmalara önerilebilir.

KAYNAKÇA

- ABUAF, Niso ve Jorion, PHILLIPE, (1990), “Purchasing Power Parity In The Long Run”, **Journal of Finance**, 45, pp.157-74.
- ADRIAN A.Darnell, (1994), **A Dictionary Of Econometrics**, Edward Elgar Publishing, England.
- AGGARWAL, Raj, Antonio MONTANES and Monserrat PONZ, (2000), “Evidence of Long-Run Purchasing Power Parity: Analysis of Real Asian Exchange Rates in Terms of the Japanese Yen”, **Japan and the World Economy**, vol. 12, issue.4, pp.351-361.
- AGARWAL, R.N, (1997), “Foreign Portfolio Investment In Some Developing Countries: A Study of Determinants and Macroeconomic Impact”, **Indian Economic Review**, vol.32,issue.2, pp.217-229.
- AIELLO, Scott and Natalie CHIEFFE, (1999), “International Index Funds and the Investment Portfolio” **Financial Services Review**, vol.8, issue.1, pp.27-35.
- AKAY, Diyar, Tahsin ÇETİNYOKUŞ ve Metin DAĞDEVİREN, (2002), “Portföy Seçimi Problemi için KDS/GA Yaklaşımı”, **Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi**, 17 (4), ss. 125-138.
- AMAYA, Carlos Andres and Peter, ROWLAND, (2003), “Determinants Of Investment Flows into Emerging Markets”, **Banco De La Republica, Borradores de Economia** No. 313.
- AMLING, Frederick, (1988), **Investment: An Introduction To Analysis And Management**, Prentice – Hall Inc, USA.
- APAK, Sudi ve Engin DEMİREL, (2009), **Finansal Yönetim Sermaye Piyasaları**, Cilt.1, Papatya Yayıncılık, İstanbul.
- ASLAN, Nurdan, (1997), **Uluslararası Özel Sermaye Akımları: Portföy Yatırımları ve Sıcak Para Hareketleri**, Türkmen Kitabevi, İstanbul.

- ASHER, Anthony, (2006), “Mean Reversion in Investment Markets: A Survey”, **Institute of Actuaries of Australia Financial Services Forum**, http://www.actuaries.asn.au/IAA/upload/public/fsf06_paper_asher_mean%20reversion.pdf, (10.10.2011).
- AYDIN, Özlem, (2008), “Portföy Yatırımlarında Yerel Sapma ve Türkiye’de Yerleşik Yatırımcıların Bu Kapsamda İncelenmesi”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, **Ankara Üniversitesi SBE**, Ankara.
- AYVAZ, Y. Yüksel, Ercan BALDEMİR ve Serap ÜRÜT, (2006), “Yabancı Sermaye Yatırımlarının Verimlilik ve Kalkınmaya Etkilerinin Ekonometrik İncelemesi”, **Yönetim ve Ekonomi**, Cilt:13 Sayı:1,ss.177-186.
- BACCHETTA, Philippe and Eric van WINCOOP, (2000), “Capital Flows to Emerging Markets: Liberalization, Overshooting and Volatility”, **National Bureau of Economic Research**, University of Chicago Press, pp.61-104.
- BAILEY, Roy E, (2005), **The Economics of Financial Markets**, Cambridge University Press, New York, First Published.
- BALTAGI, Badi H., (2005), **Econometric Analysis of Panel Data**, John Wiley and Sons Ltd., Third Edition,USA.
- BALVERS, Ronald J. ve Yangru WU, (2006), “Momentum And Mean Reversion Across National Equity Markets”, **Journal of Empirical Finance**, vol. 13, issue.1, pp.24-48
- BALVERS Ronald, Yangru WU and Erik, GILLILAND, (2000), “Mean Reversion Across National Stock Markets and Parametric Contrarian Investment Strategies”, **The Journal of Finance**, vol. 55, issue 2, pp.745–772.
- BAŞOĞLU, Ufuk, (2000), “Finansal Serbestleşme ve Uluslararası Portföy Yatırımları”, **Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt.3, Sayı.4,ss.88-99.
- BERK, Niyazi, (2010), **Finansal Yönetim**, Türkmen Kitabevi, 10. Baskı, İstanbul.

- BESSEMBINDER, Hendrik, Jay F. COUGHENOUR, Paul J. SEGUIN and Margaret M. SMOLLER, (1995), "Mean Reversion in Equilibrium Asset Prices: Evidence from the Futures Term Structure", **The Journal of Finance**, Vol. 50, No. 1, pp.361-375.
- BIERWAG, Gerald O., George G. KAUFMAN and Alden, TOEVS, (1983), **Recent Developments in Bond Portfolio Immunization Strategies in Innovations in Bond Portfolio Management: Duration Analysis and Immunization**, Jai Press Inc., London.
- BLANCO, Carlos and David, SORONOW, (2001), "Mean Reverting Processes, Energy Price Processes Used For Derivatives Pricing and Risk Management", **Financial Engineering Associate**, pp.68-72.
- BOLAK, Mehmet (2001), **Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi**, Beta Basım Yayım, 4. Baskı, İstanbul.
- BRENNAN, Michael J., Feifei, LI and Walter, N., TOROUS, (2005), "Dollar Cost Averaging", **Review of Finance**, vol.9, issue.4, pp.509–535.
- BRENTANI, Christine, (2004), **Portfolio Management in Practise**, Essential Capital Markets Series, Elsevier Ltd.,US.
- BREUSCH, Trevor and Adrian R., PAGAN, (1980), "The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics", **Review of Economic Studies**, Wiley Blackwell Publishing, vol. 47,issue.1, pp. 239-53.
- BROOKS, Chris, (2002), **Introductory Econometrics for Finance**, Cambridge University Pres, UK.
- CAMPA, Jose Manuel and Holger C., WOLF, (1997), "Is Real Exchange Rate Mean Reversion Caused By Arbitrage?", **NBER Working Paper**, No. W6162.
- CEYLAN, Ali ve Turhan, KORKMAZ, (2010), **Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi**, Ekin Kitabevi, 3. Baskı, Bursa.
- CERRATO, Mario and Nick, SARANTIS, (2006), "Nonlinear Mean Reversion in Real Exchange Rates: Evidence from Developing and Emerging Market Economies", **Economics Bulletin**, vol. 6, issue 7, pp.1-14.

- CHAN, K.C (1988), "On The Contrarian Investment Strategy", **Journal of Business**, vol.61, no.2, pp.147-1644.
- CHANG, Rosita P., D.W. MCLEAVEY and S.Ghon, RHEE, (1995) "Short-Term Abnormal Returns Of The Contrarian Strategy In The Japanese Stock Market", **Journal of Business Finance and Accounting**, vol.22, issue.7, pp.1035-1048.
- CHAUDRI, Kausik and Yangru, WU, (2004), "Mean Reversion in Stock Prices: Evidence From Emerging Markets", **Managerial Finance**, vol. 30, issue.1, pp.22-37.
- CHOPRA Navin, Josef, LAKONISHOK and Jay R., RITTER, (1992), "Measuring Abnormal Performance: Do Stocks Overreact?", **Journal of Financial Economics**, vol. 31, no.2, pp.235-268.
- CHORTAREAS, Georgios, George, KAPETANIOS and Shin, YONGCHEOL, (2002), "Nonlinear Mean Reversion In Real Exchange Rates", **Economics Letters**, vol. 77, issue. 3, pp. 411-417.
- CHORTAREAS, Georgios and George, KAPETANIOS, (2004), "Getting PPP Right: Identifying Mean-Reverting Real Exchange Rates in Panels", **Working Papers from Queen Mary, University of London, School of Economics and Finance**, No 629.
- CHOUDHRY, Taufiq and Kul B. LUINTEL, (2001), "The Long-run Behavior of the Real Exchange: Evidence from the Colonial Pennsylvania", **Economics Letter**, Vol. 74, issue.1, pp.25-30.
- CHOWDHURY, Abdur R, (1999), "Mean-Reverting Behavior Of Stock Returns: Evidence From a Panel of Asian and Pacific Basin Countries", **Journal of the Asia Pacific Economy**, vol.4, issue.3, pp.431-445.
- COCHRAN, J Steven and Robert H., DEFINA (1994), "International Evidence on Mean Reversion in Stock Prices", **Quarterly Journal of Business and Economics**, vol.33, No. 2, pp.79-85.
- COOPER, John, (1994), "Purchasing Power Parity: A Cointegration Analysis of Australian, NewZealand and Singapore Currencies", **Applied Economics Letters**, vol. 1, issue.10, pp. 167 – 171.

- DARA, Long, (2010), “The Long-Run of Purchasing Power Parity: The Case of Japan”, **Economics Bulletin**, vol. 30, issue.1, pp. 32-54.
- DEBONDT, Werner and Richard THALER, (1985), “Does the Stock Market Overreact?”, **Journal of Finance**, 40, pp.793-805.
- DELONG, Bradford J., Andrei, SHLEIFER, Lawrence SUMMERS, and Robert J., WALDMANN, (1990), “Noise Trader Risk in Financial Markets”, **Journal of Political Economy**, vol. 98, issue.4, pp.703-738.
- DOWD, Kevin, (2000), “Adjusting for Risk: An Improved Sharpe Ratio”, **International Review of Economics and Finance**, vol.9, pp. 209–222
- ELAM, Emmett, (2000), “A Marketing Strategy For Cotton Producers Based On Mean Reversion In Cotton Futures Prices”, **Proceedings of the Beltwide Cotton Conference**, Vol. 1, pp.310-313.
- DURHAM, J. Benson, (2004), “Foreign Portfolio Investment, Foreign Bank Lending, And Economic Growth”, **International Finance Discussion Papers**, no. 757.
- ENDERS, Walter, (2004), **Applied Econometric Time Series**, Willey, USA.
- ERB, Claude B., Campbell R. HARVEY and Tadas, E. VISKANTA, (1996), “Expected Returns and Volatility in 135 Countries”, **Journal of Portfolio Management**, vol. 22, pp. 46-58.
- ERLAT, Haluk ve Güzin, ERLAT, (1997), “The Long Run Relationship Between Terms of Trade and Trade Balance of Turkey: A Cointegration Analysis”, in K. Pfeifer (ed.), **Research in Middle East Economics**, Vol.2, Greenwich, Connecticut: JAI Press, pp.125-144.
- ERLAT, Haluk ve Güzin, ERLAT, (2006), “Intraindustry Trade and Labor Market Adjustment in Turkey Another Piece of Puzzling Evidence?”, **Emerging Markets Finance and Trade**, vol.42, pp.5-27.
- EROL, Ümit, (1999), **Vadeli İşlem Piyasaları: Teori ve Pratik**, İMKB Yayını, İstanbul.
- ERTUNA İ. Özer, (2000), **Durağan Portföy Analizi ve İMKB Verilerine Uygulanması**, Emir Ofset Mat. Ltd.Şti, Ankara.

- ESEN, Oğuz, (1998), “Finansal Küreselleşme Ortamında Gelişmekte Olan Ülkelere Yönelik Portföy Yatırımları”, **Ekonomik Yaklaşım**, Cilt.9, Sayı.30, ss.59-70.
- EVANS, Kimberly, (2003), “Foreign Portfolio and Direct Investment: Complementarity, Differences and Integration”, **Proceedings of the OECD Global Forum on International Investment: Attracting International Investment for Development**, Shanghai.
- EXLEY, Jon, (2004), “Mean Reversion”, **Faculty and Institute of Actuaries Finance and Investment Conference**, Brussels.
- FABOZZI, Frank J., (2005), **Fixed Income Mathematics**, McGraw-Hill, Fourth Edition.
- FABOZZI, Frank, J., (1999), **Derivatives and Equity Portfolio Management**, John Wiley Sons.
- FAMA, Eugene F., (1965), “The Behavior of Stock-Market Prices”, **The Journal of Business**, vol. 38, issue. 1, pp. 34-105
- FAMA, Eugene F., (1970), “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work”, **The Journal of Finance**, vol.25, pp.383-416.
- FAMA, Eugene F. and French K., (1988), “Permanent and Temporary Components of Stock Prices”, **Journal of Political Economy**, vol.96, pp.246-273.
- FARUQEE, Hamid, Shujing, LI and Isabel, K. YAN, (2004), “The Determinants of International Portfolio Holdings and Home Bias”, **IMF Working Paper**, No:4/34.
- FERNERSON Wayne E. and Rudi W. SCHADT, (1996), “Measuring Fund Strategy and Performance in Changing Economic Conditions”, **The Journal of Finance**, vol.51, issue.2, pp. 425-461.
- FLOOD, Robert and Mark, TAYLOR, (1996), **Exchange Rate Economics: What’s Wrong With The Conventional Macro Approach?** in Frankel, J., G. Galli, and A. Giovannini, (eds.) *The Microstructure of Foreign Exchange Markets* Chicago: The University of Chicago Press, pp, 261-294.

- FISHER, Lawrence and Roman, WEIL (1971), "Coping with the Risk of Interest Rate Fluctuations: Returns to Bondholders from Naive and Optimal Strategies", **The Journal of Business**, vol 44 issue.4 pp.08-431
- FOGLER, Russell H., (1998), **Analyzing The Stock Market**, Grid Inc., Second Edt., USA.
- FONTANILLS George A. and Tom, GENTILE, (2001), **The Stock Market Course**, John Wiley and Sons, Canada.
- FRANKEL Jeffrey A. and Andrew K., ROSE, (1996), "Panel Project on Purchasing Power Parity : Mean Reversion Within And Between Countries", **Journal of International Economics**, vol.40, issue.1-2, pp.209-224.
- FRESS, Edward W., (2004), **Longitudinal and Panel Data: Analysis and the Applications in the Social Sciences**, Cambridge University Press, U.K.
- FUNG, William and David A., HSIEH, (2001), "The Risk in Hedge Fund Strategies: Theory and Evidence from Trend Followers", **The Review of Financial Studies**, Vol. 14, No. 2, pp. 313-341.
- GELOS, Gaston R. and Shang-Jin, WEI, (2003), **Transparency and International Portfolio Investment in Asia, Latin America and Elsewhere**, IDB Publications, no.9180, Inter-American Development Bank.
- GILL-ALANA, Luis, (2000), "Mean Reversion in The Real Exchange Rates", **Economics Letters**, vol. 69,issue.3, pp.285-288.
- GILMORE Claire G. and Ginette, M. MCMANUS, (2002), "International Portfolio Diversification: US And Central European Equity Markets", **Emerging Markets Review**, vol. 3, issue.1, pp.69-83.
- GITMAN, Lawrence J., and Michael D., JOEHNK, (2007), **Fundamentals of Investing**, Pearson Addison-Wesley Inc., 9th Edition,USA.
- GÖKÇEN, Süleyman ve Ahu, ÖZTÜRKMEN, (1997), "Entegrasyon-Segmentasyon: İMKB", **İMKB Dergisi**, Cilt.1,No.1, ss.97-106.
- GREENE, William H., (1993), "Econometric Analysis, Second Edition", **Mac Millian Publishing Co.**, NewYork.

- GRIEB, Terrance and Mario, G., REYES, (1999), "Random Walk Tests For Latin American Equity Indexes And Individual Firms", **Journal of Financial Research**, vol. 22, issue.4, pp.371-383.
- GRIFFITHS, William E., R. Carter HILL and George G. JUDGE, (1993), **Learning and Practicing Econometrics**, John Wiley and Sons Inc., Canada.
- GRINBLATT, Mark, ve Matti, KELOHARJU (2000), "The Investment Behavior and Performance of Various Investor Types: A Study of Finland's Unique Data Set", **Journal of Financial Economics**, vol.55, issue.1, pp.43-67.
- GROPP, Jeffry, (2004), "Mean Reversion of Industry Stock Returns in The US 1926-1998", **Journal of Empirical Finance**, vol.11, pp.537-551.
- GUJARATI, Damodar N., (2003), **Basic Econometrics**, McGraw-Hill, Fourth Edt, New York.
- GÜNDÜZ, Lokman ve Mohammed, OMRAN, (2001), **Gelişmekte Olan Piyasalarda Stokastik Trendler ve Hisse Senetleri Fiyatları : Ortadoğu ve Kuzey Afrika Ülkeleri Örneği**, Yıl.5, Sayı.11, ss.1-23.
- GÜNEŞ Sevcan, (2007), "Uluslararası Sermaye Hareketlerini Etkileyen Faktörler: Türkiye Örneği", **Sosyo Ekonomi**, yıl.3, sayı.5, ss.11-33.
- GÜR, Timur Han, (1998), "Extarnal Debt and Empirical Models for Country Risk Assessment", **Capital Markets Board of Turkey**, No.117, Ankara.
- HAKIM, Sam and Simon, NEAIME, (2003), "Mean-Reversion Across Mena Stock Markets: Implications For Portfolio Allocations", **International Journal of Business**, vol. 8, issue. 3, pp.347-358.
- HASAN, Mohammad S., (2004), "Univariate Time Series Behaviour Of The Real Exchange Rate: Evidence From Colonial India", **Economics Letters**, vol.84, issue.1, pp.75-80
- HAUSMAN, Jerry A. and William E., TAYLOR, (1981), "Panel Data and Unobservable Individual Effects", **Econometrica**, vol.49, no.6, pp.1377-1398.

- HENSEL, Chris. R, D. Don EZRA and John, H. ILKIW, (1991), “The Importance of the Asset Allocation Decision”, **Financial Analysts Journal**, vol.47, issue.4, pp.65-72.
- HILLEBRAND, Eric, (2005), “Mean Reversion Expectations and the 1987 Stock Market Crash: An Empirical Investigation”, **Economics Working Paper**, Finance 0501015.
- HONG, Harrison and Jeremy C. STEIN, (1999), “A Unified Theory Of Underreaction, Momentum Trading, And Overreaction in Asset Markets”, **Journal of Finance**, vol.54, issue.6, pp. 2143–2184.
- HOOI, Lean and Russell, SMYTH, (2007), “Are Asian Real Exchange Rates Mean Reverting? Evidence From Univariate And Panel LM Unit Root Tests With One And Two Structural Breaks”, **Applied Economics**, vol. 39, issue. 16, pp.2109 – 2120.
- <http://elibrary-data.imf.org/Report.aspx?Report=9492639> (10.11.2011).
- <http://www.spk.gov.tr/apps/teblig/displayteblig.aspx?id=383&ct=f&action=displayfile&ext=.pdf> (10.10.2011).
- HUANG, Bwo-Nung, (1995), “Do Asian Stock Market Prices Follow Random Walks? Evidence From the Variance Ratio Test”, **Applied Financial Economics**, vol. 5, issue. 4, pp.251-256.
- HULL, John C., (1989), **Options, Futures and other Derivative Securities**, Prentice Hall, New Jersey.
- HYRINA, Yevheniya and Apostolos, SERLETIS, (2010), “Purchasing Power Parity Over A Century”, **Journal of Economic Studies**, vol. 37, issue.1, pp.117 – 144.
- İNAL, Ceyhan, (1988), **Olasılıksal Süreçlere Giriş: Markov Zincirleri**, Hacettepe Yayınları, Ankara.
- JEGADEESH, Narasiinhan and Sheridan, TITMAN, (1995), Overreaction, Delayed Reaction, and Contrarian Profits, **The Review of Financial Studies**, vol.8, issue.4, pp.973-993.

- JENSEN, Michael C., (1968), “The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964”, **The Journal of Finance**, vol. 23, issue. 2, pp.389-416.
- JORION, Philippe and Richard J. SWEENEY, (1996), Mean Reversion in Real Exchange Rates: Evidence And Implications For Forecasting, **Journal of International Money and Finance**, vol. 15, issue.4, pp.535-550
- JUDGE, George G., William E. GRIFFITHS, R. Carter HILL , Helmut LUTKEPOHL and Tsoung-Chao LEE, (1985), **The Theory and Practice of Econometrics**, John Wiley Sons, Second Edition, New York.
- KAC, Marc, (1947), “Random Walk and the Theory of Brownian Motion”, **The American Mathematical Monthly**, vol.54, no.7, pp.369-391.
- KANALICI, Hülya, (1997), **Hisse Senedi Fiyatlarının Tespiti ve Tesir Eden Faktörler**, SPK Yayınları, Yayın No.77.
- KAR, Muhsin ve M. Akif KARA, (2003), “Türkiye’ye Yönelik Sermaye Hareketleri ve Krizler”, **Dış Ticaret Dergisi**, Sayı 29, ss.46-80.
- KARAN M. Baha, (2010), **Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi**, Gazi Kitabevi, 3. Baskı, Ankara.
- KASA, Kenneth, (1992), “Common Stochastic Trends in International Stock Markets”, **Journal of Monetary Economics**, vol.29, issue.1, pp. 95-124
- KAWAKATSU, Hiroyuki and Matthew R., MOREY, (1999), “An Empirical Examination of Financial Liberalization and the Efficiency of the Emerging Market Stock Prices”, **Journal of Financial Research**, 22, no.4, pp.358-411.
- KAYALIDERE, Koray, ve Hüseyin, AKTAŞ (2008), “Alternatif Portföy Seçim Modellerinin Performanslarının Karşılaştırılması (İMKB Örneği)”, **Dokuzeylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt.10, Sayı.1, pp.290-313.
- KENNEDY, Peter (1998), **A Guide To Econometrics**, Oxford Blackwell Publishers, UK.
- KESKİNTÜRK, Timur, (2007), “Portföy Seçiminde Markowitz Modeli İçin Yeni Bir Genetik Algoritma Yaklaşımı”, **Yönetim İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Dergisi**, Sayı 56, ss. 78-90

- KIM, Myung Jig, Charles R., NELSON and Richard, STARTZ, (1991), “Mean Reversion of Stock Prices: a Reappraisal of the Empirical Evidence”, **Review of Economic Studies**, vol.58, pp.5151-5280.
- KIM, Chang-Jin, James C., MORLEY and Charles, NELSON, (2000), “Does an Intertemporal Trade Off Between Risk and Return Explain Mean Reversion in Stock Prices?”, **Discussion Papers in Economics at the University of Washington**, no. 0011.
- KOIJEN, Ralph S. J., Juan Carlos RODRIGUEZ and Alessandro, SBUELZ, (2009) “Momentum and Mean Reversion in Strategic Asset Allocation”, **Management Science**, vol. 55, no. 7, pp.1199-1213
- KORAP, Levent, (2009), “Are Real Exchange Rates Mean Reverting? Evidence from a Panel of OECD Countries”, **MPRA Working Paper**, No. 19527.
- KORKMAZ, Turhan, (2001), “The Investment of Emerging Capital Markets and the Role of Derivative Securities”, **ISE Review**, vol.5, no. 17, pp.63-91.
- KORKMAZ, Turhan ve Elif, BİRKAN, (2008), “Portfolio Selection: Application on International Stock Portfolios”, **ISE Review**, vol. 10, no.40, pp.65–97.
- LEVY, Haim and Marshall, SARNAT, (1970), “International Diversification of Investment Portfolios”, **American Economic Review**, vol.60, no.4, pp.668-675.
- LEIBOWITZ, Martin L. (1986), “The Dedicated Bond Portfolio in Pension Funds-Pat II Immunization, Horizon Matching and Contingent Procedures”, **Financial Analysts Journal**, vol. 42, no. 2, pp. 47-57.
- LIPSEY, Robert E., (2001), “Foreign Direct Investors in Three Financial Crises”, **National Bureau of Economic Research Working Papers**, no.8084.
- LIPSEY, Robert E., (2001), “Interpreting Developed Countries’ Foreign Direct Investment”, **National Bureau of Economic Research Working Papers (NBER)**, no. 7810.
- LOTHIAN, James R, and Mark P., TAYLOR, (1996), “Real Exchange Rate Behavior: The Recent Float from the Perspective of the Past Two Centuries”, **Journal of Political Economy**, vol.104, no.3, pp.488-509

- LO, Andrew W., and A. Craig, MACKINLAY, (1988), "Stock Market Prices do not Follow Random Walks: Evidence from a Simple Specification Test", **The Review of Financial Studies**, vol. 1, no. 1, pp.41-66
- MALLIAROPULOS, Dimitrios and Richard, PRIESTLEY, (1999), "Mean Reversion in Southeast Asian Stock Markets", **Journal of Empirical Finance**, vol.6, issue.4, pp. 355–384
- MANESS, Terry S. and John T. ZIETLOW, (1993), **Short-Term Financial Management**, West Publishing Company, St. Paul, Minnesota.
- MANZAN, Sebastiano, (2007), "Nonlinear Mean Reversion In Stock Prices", **Quantitative and Qualitative Analysis in Social Sciences**, vol. 1, issue.3, pp.1-20.
- MARKOWITZ, Harry, (1952), "Markowitz, Portfolio Selection", **Journal of Finance**, vol.7 no.1, pp.77–91
- MCQUEEN, Grant, (1992), "Long-Horizon Mean-Reverting Stock Prices Revisited", **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, vol. 27, no.1, pp.1-18
- MOBAREK, Asma, (2009), "Mean Reversion of Stock Returns of an Emerging Market: Empirical Evidence from Botswana Stock Exchange", **Capital Markets: Market Efficiency Working Paper Series** , vol. 12, no. 68: Nov 10.
- MONTIEL, Peter and Carmen M. REINHART, (2001), **The Dynamics of Capital Movements to Emerging Economies During the 1990s'**, in Stephany Griffith-Jones, Manuel F. Montes and Anwar Nasution, eds, Short Term Capital Flows and Economic Crises, 3-28, New York: Oxford University Pres.
- NARAYAN, Paresh and Arti, PRASAD, (2007), "Mean Reversion in Stock Prices: New Evidence from Panel Unit Root Test for Seventeen European Countries", **Economics Bulletin**, vol. 3, no. 34, pp.1-6.
- NARAYAN, Paresh K. and Seema, NARAYAN, (2007), "Mean Reversion in Stock Prices: New Evidence From Panel Unit Root Tests", **Studies in Economics and Finance**, vol. 24, issue.3, pp.233-244

- ÖNALAN, Ömer, (2004), **Finans Mühendisliğinde Matematiksel Modelleme**, Avcıol Basım Yayım, 1. Baskı, İstanbul.
- ÖNALAN, Ömer, (2007), “Finansal Zaman Serileri İçin Ortalamaya Dönme Difüzyon Modeli”, **Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi**, vol.12, sayı.1, ss.201-224.
- ÖNALAN, Ömer,(2010), **Stokastik Süreçler**, Avcıol Basım Yayım, 1. Baskı, İstanbul.
- ÖNDEŞ, Turan ve Selçuk, BALI, (2010), “Zıtlık ve Momentum Stratejilerinin Hibrid Bir Şekilde İMKB’de Kullanımı Üzerine”, **ODÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi**, Cilt.1, Sayı.2, ss.93-110
- PAZARLIOĞLU, M. Vedat ve Özlem K., GÜRLER, (2007), “Telekomünikasyon Yatırımları ve Ekonomik Büyüme: Panel Veri Yaklaşımı”, **8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi**, Malatya: İnönü Üniversitesi, 24-25 Mayıs, 4-5.
- PAZARLIOĞLU, M. Vedat, ve Emrah, GÜLAY, (2007), “Net Portföy Yatırımları ile Reel Faiz Arasındaki İlişki:Türkiye Örneği-1992:I-2005: IV”, **8.Türkiye Ekonomi ve İstatistik Kongresi**, İnönü Üniversitesi/Malatya.
- PEROLD Andre F. and William, P., SHARPE, (1995), “Dynamic Strategies for Asset Allocation”, **Financial Analysts Journal**, vol.51, no.1, pp.149-160.
- PERRON, Pierre, (1990), “Testing for a Unit Root in a Time Series With a Changing Mean”, **Journal of Business and Economic Statistics**, vol.8, no.2, pp.153-162.
- POTERBA, James M. ve Lawrence, H., SUMMERS, (1988), “Mean Reversion in Stock Prices : Evidence and Implications”, **Journal of Financial Economics**, vol. 22, no.1, pp. 27-59
- RAPACH, David E. and Mark E., WOHar, (2006), “Structural Breaks And Predictive Regression Models Of Aggregate U.S. Stock Returns”, **Journal of Financial Econometrics** vol.4, pp.238–274.
- RAZZAGHIPOUR, Alipasha, Grant, FLEMING and Richard, HEANEY, (2001), “Deviations And Mean Reversion To Purchasing Power Parity In The Asian Currency Crisis Of 1997”, **Applied Economics**, vol.33, issue.9, pp.1093-1100.

- REDINGTON, Frank M., (1952), "Review of the Principles of Life Office Valuations", **Journal of the Institute of Actuaries**, vol. 78, pp.286-340.
- REILLY, Frank K. and Keith C., BROWN, (2008), **Investment Analysis And Portfolio Management**, South-Western Pub., 9Th Edition, USA.
- REISEN, Helmut, (1993), "Capital Flows And Their Effect On The Monetary Base", **CEPAL Review**, vol.51, pp.113-122.
- RENWICK, William F.,(1971), **Introduction to Investment and Finance: Theory and Analysis**, The Mac Millan Company, First Printing, USA.
- RICHARDS, Anthony J., (1997), "Winner-Loser Reversals in National Stock Market Indexes: Can They Be Explained?", **Journal of Finance**, vol.52, pp.2129-2144.
- RISAGER, Ole, (1998), "Random Walk Or Mean Reversion: The Danish Stock Market Since World War I", **Institut for Nationalokonomi, Institute of Economics, Copenhagen Business School Working Paper**, no.7.
- SAĞLAMER, Erdem, (2003), "Dolaylı Sermaye Yatırımları ve Dış Yatırımcıların Türk Sermaye Piyasasına Çekilmesi", Yüksek Lisans Tezi, **Dokuz Eylül Üniversitesi** İzmir, web.adu.edu.tr/akademik/sselek/Erdemsaglamer.pdf, (10.10.2011).
- SARITAŞ, Hakan, (2001) "Yatırım Fonlarının Performans Değerlemesi: Alternatif Bir Yatırım Aracı Olarak Endeks Fonları", Yayımlanmamış Doktora Tezi, **Dokuz Eylül Üniv., S.B.E., İzmir**.
- SAUER, David A, and Carl R. CHEN, (1996), "Mean Reversion in the United Kingdom Stock Market and its Implications for a Profitable Trading Strategy", **Journal of Business Finance and Accounting**, vol. 23, issue. 9-10, pp.1379–1395.
- SERBAN, Alina, (2009), "Combining Mean Reversion and Momentum Trading Strategies in Foreign Exchange Markets", **Journal of Banking and Finance**, vol.34, issue.11, pp.2720-2727.
- SEYİDOĞLU, Halil, (2003), **Uluslararası İktisat: Teori Politika ve Uygulama**, Güzem Can Yayınları, Geliştirilmiş 15. Baskı, İstanbul.

- SHARPE, William F. (1966), "Mutual Fund Performance", **The Journal of Business**, vol. 39, no. 1, part 2: Supplement on Security Prices, pp.119-138.
- SHARPE, William F., Gordon J. ALEXANDER and Jeffrey W. BAILEY, (1999), **Investments**, Prentice Hall, Sixth Edition, New Jersey.
- SHARPE, Steven A., (1999), "Stock Prices, Expected Returns, and Inflation", **Finance and Economics Discussion Series**, no.1999-02, Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.).
- SPIERDIJK, Laura, Jacob A. BIKKER and Pieter V. D. HOEK, (2010), "Mean Reversion in International Stock Markets: An Empirical Analysis of the 20th Century", **Netspar Discussion Paper**, No. 03/2010-009.
- STEVENSON, Simon, (2002), "Momentum Effects and Mean Reversion in Real Estate Securities", **Journal of Real Estate Research**, vol. 23, issue 1/2, pp.47-64.
- SOLLIS, Robert, Stephen, LEYBOURNE and Paul, NEWBOLD, (2002) "Tests for Symmetric and Asymmetric Nonlinear Mean Reversion in Real Exchange Rates", **Journal of Money, Credit and Banking**, vol. 34, no. 3, part 1, pp. 686-700
- SOLNIK, Bruno, (1993), "The Performance of International Asset Allocation Strategies Using Conditioning Information", **Journal of Empirical Finance**, vol.1, issue.1, pp.33-55.
- ŞAHOĞLU, Cevdet ve Mustafa, ACAROĞLU, (2000), **Yatırımcılar için Borsa ve Menkul Kıymetler**, Yayılım Yayıncılık, İstanbul.
- TAYLOR Mark P., David A. PEEL and Lucio, SARNO, (2001), "Nonlinear Mean-Reversion in Real Exchange Rates: Toward a Solution To the Purchasing Power Parity Puzzles", **International Economic Review**, vol. 42, issue. 4, pp.1015–1042.
- TAYLOR, Mark P. and David A., PEEL, (2000), "Nonlinear Adjustment, Long-Run Equilibrium And Exchange Rate Fundamentals", **Journal of International Money and Finance**, vol.19, pp.33–53.
- TREYNOR, Jack, (1965), "How to Rate Management Investment of Funds", **Harvard Business Review**, vol.43, issue.1, pp.63-75 .

- TUNAER, Burçak M., (2003), “Türkiye’de Yatırım Fonlarının Getirileri Açısından Karşılaştırılması ve Performanslarının Değerlendirilmesi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Dokuz Eylül Üniversitesi S.B.E.**, İzmir.
- URRUTIA, Jorge L., (1995), “Test Of Random Walk And Market Efficiency For Latin American Emerging Equity Markets”, **Journal of Financial Research**, vol.18, issue.3, 299-309.
- YALAMA, Abdullah and Güven SEVİL, (2009), “Volatility-Expected Return and Leverage Effect in World Stock Exchange Markets”, **The Empirical Economics Letters**, vol.8, no.2, pp.197-206.
- YALAMA, Abdullah, (2008), “Dünya Borsaları ve İMKB’de Oynaklık Yapısının Analizi ve Oynaklık Etkileşimi”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, **Anadolu Üniversitesi SBE**, Eskişehir.
- YILDIRIR, Hilal, (2003), “Yabancı Sermaye ve ABD’ye Yönelik Portföy Yatırımları”, **Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi**, Cilt 5, Sayı 2, Bursa.
- YILDIZ, Ayşe, (2006), “Aktif Portföy Yönetim Stratejilerinin Değerlendirilmesi: A Tipi Yatırım Fonları Üzerine Uygulama”, **Muhasebe-Finansman Araştırma ve Uygulama Dergisi**, Cilt. 6, Sayı. 15, ss.117-130.
- ZHU, Zhen, (1998) “The Random Walk Of Stock Prices: Evidence From A Panel Of G7 Countries”, **Applied Economics Letters**, vol. 5, pp.411-413.
- ZHU, Zhen, (2003), **Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu**, İMKB Yayınları, İstanbul.
- ZHU, Zhen, (2002), **Factors Influencing Foreign Investment Decisions**, Center for Strategic and International Studies (CSIS).
- WAHEED, Abdul, (2004), “Foreign Capital Inflows and Economic Growth of Developing Countries: A Critical Survey of Selected Empirical Studies”, **Journal of Economic Cooperation**, vol.25, pp.1-36.
- WILKENS, Kathryn, Jean L. HECK and Steven J. COCHRAN, (2006), “The Effects of Mean Reversion on Alternative Investment Strategies”, **Managerial Finance**, vol.32, no.1, pp.14-38.

- WOOLDRIDGE, Jeffrey M., (2002), **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**, MIT Pres, USA.
- WU, Yangrui and Hua, ZHANG, (1996), "Mean Reversion In Interest Rates: New Evidence From Apanel of OECD Countries", **Journal of Money, Credit, and Banking**, vol. 28, no.4, pp.604-621.
- WU, Yangrui, (1996), "Are Real Exchange Rates Nonstationary? Evidence from Panel-Data Tests", **Journal of Money Credit and Banking**, vol.28, pp.54-63

DİZİN

B

Birim Kök Testleri, x, xii, 56, 67, 83, 84

G

Gelişmekte Olan Ülkeler, 3, 5, viii, xii,
25, 28, 110

Getiri, viii, 31, 32, 43, 91, 92, 94, 97, 99

H

Hisse Senedi Fiyat Davranış Modelleri,
viii, ix, 36, 45

M

Markov Modeli, viii, 38

Martingales Modeli, viii, 37

Momentum, vii, xi, xiii, 12, 13, 44, 74,
92, 94, 97, 100, 102, 106, 113, 115,
117, 118, 119

O

Ortalamaya Dönme Modeli, 3, 5, v, viii,
ix, x, xi, xii, xiii, 41, 44, 48, 55, 57,
64, 66, 67, 69, 73, 82, 84, 85, 89, 90,
91, 92, 97

P

Portföy Yatırım Stratejileri, 3, 5, v, vii,
ix, x, 9, 16, 44, 45, 57, 73

Portföy Yatırımı, viii, 19

R

Risk, viii, xii, 26, 32, 107, 109, 111,
112, 115

S

Satın Al ve Elde Tut, vii, x, xii, 16, 91

Submartingale Modeli, viii, 37

V

Varyans Rasyo Test, x, xii, 55, 66, 82

W

Wiener Modeli, viii, 39

Z

Zıtlık, v, vii, x, xii, 4, 11, 45, 74, 92,
100, 102, 104, 117