



T.C.

HİTİT ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

**ADAPTİF PİYASALAR HİPOTEZİ: G-7 ÜLKELERİ VE YENİ
SANAYİLEŞEN ÜLKELER ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

Doktora Tezi

Fatma Merve YANDIK

Çorum - 2023

**ADAPTİF PİYASALAR HİPOTEZİ: G-7 ÜLKELERİ VE YENİ
SANAYİLEŞEN ÜLKELER ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

Fatma Merve YANDIK

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

İşletme Anabilim Dalı

Doktora Tezi

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Fatih KONAK

Çorum 2023

Fatma Merve YANDIK tarafından hazırlanan “Adaptif Piyasalar Hipotezi: G-7 Ülkeleri ve Yeni Sanayileşen Ülkeler Üzerine Bir Uygulama” adlı tez çalışması .../.../..... tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile Hitit Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İşletme Anabilim Dalında Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

(Unvanı, Adı SOYADI)*

.....

(Unvanı, Adı SOYADI)**

(Unvanı, Adı SOYADI)

.....

(Unvanı, Adı SOYADI)

.....

(Unvanı, Adı SOYADI)

.....

Hitit Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulunun .../.../..... tarih ve sayılı kararı ile’ın İşletme Anabilim Dalında Yüksek Doktora derecesi alması onanmıştır.

(İmza)

Unvanı Adı SOYADI

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

* Jüri Başkanının adı yazılmalıdır.

** Tez danışmanının adı yazılmalıdır.

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını beyan ederim.

(İmza)

Fatma Merve YANDIK

ADAPTİF PİYASALAR HİPOTEZİ: G-7 ÜLKELERİ VE YENİ SANAYİLEŞEN ÜLKELER ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Fatma Merve YANDIK

ORCID: 0000-0002-8314-4661

HİTİT ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Doktora Tezi

Eylül 2023

ÖZET

Piyasa etkinliğinin getiri tahmin edilebilirliğiyle birlikte dinamik olabileceğini ve zamanla değişebileceğini savunan Adaptif Piyasalar Hipotezi (APH), göreceli etkinlik kavramına dayanan ve etkin piyasalar hipotezini davranışsal alternatiflerle birleştirerek yeni bir çerçeve ortaya koyan bir piyasa hipotezidir. Bu çalışmada, G-7 ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkelerin hisse senedi piyasalarında adaptif piyasa hipotezinin geçerliliği test edilmekte ve bu iki ülke sınıfı arasında piyasa etkinliği bağlamında bir karşılaştırma yapılmaktadır. Söz konusu ülkelerin hisse senedi piyasalarının 4 Ocak 2007-15 Kasım 2022 dönemine ait günlük kapanış verileri, getiri serilerine dönüştürülerek hem doğrusal hem de doğrusal olmayan yöntemlerle analiz edilmektedir. Doğrusal yöntemlerden ADF ve PP testi, doğrusal olmayan yöntemlerden MS-ADF testi kullanılmaktadır. Analizler sonucu elde edilen bulgulara göre MS-ADF testinin serileri temsil etmede doğrusal birim kök testlerinden olan ADF ve PP testinden daha iyi sonuçlar verdiği görülmektedir. MS-ADF test sonuçları, G-7 ülkelerinin ve yeni sanayileşen ülkelerin hisse senedi piyasaları için yüksek volatilité rejiminde birim kökün sıfır hipotezinin reddedilebileceğini göstermektedir. Ayrıca G-7 ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkelerin (Meksika, Brezilya ve Malezya hariç) hisse senedi piyasaları için etkin piyasalar hipotezinin yalnızca düşük volatilité rejiminde geçerli olduğunu göstermektedir. Elde edilen bu sonuçlar, G-7 ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkelerin (Meksika, Brezilya ve Malezya hariç) hisse senedi piyasaları üzerinde adaptif piyasalar hipotezinin geçerli olduğunu desteklemektedir. Meksika, Brezilya ve Malezya hisse senedi piyasalarıysa hem yüksek oynaklık rejiminde hem de düşük oynaklık rejiminde sıfır hipotezinin reddedilebileceğini göstermektedir. Sonuçlar, söz konusu endekslerin her iki rejimde de durağan olduğunu göstermektedir. Bu durum, hisse senedi fiyatlarının ortalamaya dönen özellikler sergilemesi

nedeniyle etkin piyasalar hipotezinin zayıf formunun her iki rejimde de doğrulanmadığı anlamına gelmekte ve adaptif piyasalar hipotezinin geçerliliğini desteklememektedir.

Anahtar Kavramlar: Adaptif Piyasalar Hipotezi, Davranışsal Finans, Etkin Piyasalar Hipotezi, Markov Switching ADF Test

Bilim Kodu: G02, G14, G15, G17



**ADAPTIVE MARKETS HYPOTHESIS: AN ANALYSIS FOR G-7 COUNTRIES
AND NEW INDUSTRIALIZING COUNTRIES**

Fatma Merve YANDIK

ORCID: 0000-0002-8314-4661

HITIT UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL

Doctor of Philosophy Thesis

September 2023

ABSTRACT

The adaptive markets hypothesis which argues that market efficiency can be dynamic with the predictability of returns and may change over time, is a market hypothesis based on the concept of relative efficiency and combining the efficient markets hypothesis with behavioral alternatives to reveal a new framework. In this study the validity of the adaptive markets hypothesis in the stock markets of the G-7 and newly industrialized countries is tested, and a comparison is made between these two country classes in the context of market efficiency. The daily closing data of the stock markets of the aforesaid countries for the period from January 4, 2007 to November 15, 2022 are converted into return series and analyzed with both linear and non-linear methods. As linear methods ADF and PP tests, and as nonlinear methods MS-ADF test are used. According to the findings obtained as a result of the analysis, it is seen that the MS-ADF test gives better results than the linear unit root tests ADF and PP tests in representing the series. MS-ADF test results show that the null hypothesis of a unit root can be rejected in high volatility regime for stock markets of G-7 countries and newly industrialized countries. It also shows that the efficient markets hypothesis is valid only in low volatility regime for stock markets of G-7 countries and newly industrialized countries (except Mexico, Brazil and Malaysia). These results support the validity of the adaptive markets hypothesis on the stock markets of G-7 countries and newly industrialized countries (except Mexico, Brazil and Malaysia). Mexico, Brazil and Malaysia stock markets show that the null hypothesis can be

rejected both in the high volatility regime and in the low volatility regime. The results show that these indexes are stationary in both regimes. This means that the weak form of the efficient markets hypothesis is not confirmed in both regimes as stock prices exhibit reversal characteristics, which does not support the validity of the adaptive markets hypothesis.

Key Terms: Adaptive Markets Hypothesis, Behavioral Finance, Efficient Markets Hypothesis, Markov Switching ADF Test

Science Code: G02, G14, G15, G17



TEŐEKKÖR

Gayret bizden, tevfik Allah'tandır. Emeği geen herkese teŐekkÖr ederim.

Fatma Merve YANDIK



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	vi
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar DİZİNİ.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
GİRİŞ.....	1

1. BÖLÜM

TEMEL PİYASA HİPOTEZLERİ

1.1. Etkin Piyasalar Hipotezi	4
1.1.1. Piyasa etkinliği kavramı	4
1.1.2. Etkin piyasalar hipotezinin tarihî gelişimi	5
1.1.3. Piyasa etkinlik modelleri	6
1.1.4. Rasyonel beklentiler hipotezi ve beklenen fayda teorisi	9
1.1.5. Etkin piyasalar hipotezi modeli	11
1.1.6. Piyasa etkinlik formları	12
1.1.7. Etkin piyasalar hipotezine yönelik eleştiriler.....	15
1.2. Davranışsal Finans.....	16
1.2.1. Davranışsal finansın tarihî gelişimi	16
1.2.2. Beklenti teorisi	17
1.2.3. Sınırlı rasyonellik ve yatırımcı psikolojisi	19
1.2.4. Davranışsal finans modelleri	21
1.2.5. Piyasa anomalileri	24

1.2.6. Söylenti (noise) ve spekülasyon	29
1.2.7. Zihinsel muhasebe, sürü davranışı ve fiyat balonları	31
1.3. Adaptif Piyasalar Hipotezi	34
1.3.1. Adaptif piyasalar hipotezinin tarihî gelişimi	34
1.3.2. Adaptif piyasalar hipotezinin varsayımları	35
1.3.3. Adaptif piyasalar hipotezine göre piyasa etkinliği	35
1.3.4. Piyasa etkinliği için testler	37
1.3.5. Adaptif piyasalar hipotezine ilişkin literatür taraması	38

2. BÖLÜM

G-7 ÜLKELERİ VE YENİ SANAYİLEŞEN ÜLKELERİN MAKROEKONOMİK YAPILARI VE HİSSE SENEDİ PİYASALARI

2.1. G-7 Ülkeleri ve Yeni Sanayileşen Ülkeler Sınıfının Tarihçesi	53
2.2. G-7 Ülkeleri ve Yeni Sanayileşen Ülkelerin Demografik Yapısı.....	55
2.3. G-7 Ülkeleri ve Yeni Sanayileşen Ülkelerde GSYH	58
2.4. G-7 Ülkeleri ve Yeni Sanayileşen Ülkelerde İşgücü	63
2.5. G-7 Ülkeleri ve Yeni Sanayileşen Ülkelerde Enflasyon	66
2.6. G-7 Ülkeleri ve Yeni Sanayileşen Ülkelerin Teknolojik Gelişimi	67
2.7. G-7 Ülkeleri ve Yeni Sanayileşen Ülkelerin Borsa Kapitalizasyon Değeri	75

3. BÖLÜM

ADAPTİF PİYASALAR HİPOTEZİNİN G-7 ÜLKELERİ VE YENİ SANAYİLEŞEN ÜLKELER ÜZERİNDE TEST EDİLMESİ

3.1. Veri Seti ve Metodoloji	78
3.2. Markov Switching ADF Birim Kök Testi	79
3.3. Ampirik Bulgular	82
3.3.1. G-7 ülkeleri için ampirik bulgular.....	82
3.3.2. Yeni sanayileşen ülkeler için ampirik bulgular	93
SONUÇ	106
KAYNAKLAR	110

TABLolar DİZİNİ

Tablo	Sayfa
Tablo 1.1. Etkin piyasalar hipotezi ve davranışsal finans karşılaştırması	21
Tablo 2.1. G-7 ülkelerinin dünya nüfusu içerisindeki payı (%) ve nüfus artış oranı	56
Tablo 2.2. YSÜ'nün dünya nüfusu içerisindeki payı (%) ve nüfus artış oranı.....	57
Tablo 2.3. G-7 ülkeleri kişi başına düşen GSYH ve (ABD\$) ve GSYH artış hızı (yıllık %)	59
Tablo 2.4. YSÜ kişi başına düşen GSYH ve (ABD\$) ve GSYH artış hızı (yıllık %)	60
Tablo 2.5. G-7 ülkeleri ekonomik karmaşıklık endeksi	62
Tablo 2.6. YSÜ ekonomik karmaşıklık endeksi	62
Tablo 2.7. G-7 ülkeleri işgücüne katılım ve işsizlik oranı	64
Tablo 2.8. YSÜ'de işgücüne katılım ve işsizlik oranı	65
Tablo 2.9. G-7 ülkeleri enflasyon oranı (yıllık %).....	66
Tablo 2.10. YSÜ enflasyon oranı (yıllık %)	67
Tablo 2.11. G-7 ülkeleri yüksek teknoloji ihracatı (imalat ihracatının yüzdesi)	68
Tablo 2.12. YSÜ yüksek teknoloji ihracatı (imalat ihracatının yüzdesi)	69
Tablo 2.13. G-7 ülkeleri yerli patent başvuru sayısı.....	70
Tablo 2.14. YSÜ yerli patent başvuru sayısı.....	70
Tablo 2.15. G-7 ülkeleri net portföy yatırımları, net doğrudan yabancı yatırımlar ve brüt sabit sermaye oluşumu (milyon \$)	72
Tablo 2.16. YSÜ net portföy yatırımları, net doğrudan yabancı yatırımlar ve brüt sabit sermaye oluşumu (milyon \$)	73
Tablo 2.17. G-7 ülkeleri borsa kapitalizasyon değeri (milyar ABD \$) ve işlem gören şirket sayısı	76
Tablo 2.18. YSÜ borsa kapitalizasyon değeri (milyar ABD \$) ve işlem gören şirket sayısı.....	76
Tablo 3.1. Analiz kapsamında dikkate alınan gösterge endeksler.....	78
Tablo 3.2. G-7 ülkeleri hisse senedi endekslerinin günlük getirisinin tanımlayıcı istatistikleri	84
Tablo 3.3. G-7 ülkeleri korelasyon sonuçları	85

Tablo	Sayfa
Tablo 3.4. G-7 ülkeleri için doğrusal birim kök testleri sonuçları	85
Tablo 3.5. G-7 ülkeleri için LR test istatistik sonuçları	86
Tablo 3.6. DAX 30 için MS-ADF test sonuçları.....	87
Tablo 3.7. S&P 500 için MS-ADF test sonuçları.....	88
Tablo 3.8. FTSE 100 için MS-ADF test sonuçları	88
Tablo 3.9. CAC 40 için MS-ADF test sonuçları	89
Tablo 3.10. MSCI için MS-ADF test sonuçları.....	90
Tablo 3.11. NIKKEI 225 için MS-ADF test sonuçları.....	91
Tablo 3.12. S&P/TSX için MS-ADF test sonuçları	91
Tablo 3.13. G-7 ülkeleri için zayıf formda etkin piyasalar hipotezinin geçerlilik durumu	92
Tablo 3.14. YSÜ hisse senedi endekslerinin günlük getirisinin tanımlayıcı istatistikleri	95
Tablo 3.15. YSÜ korelasyon sonuçları	95
Tablo 3.16. YSÜ için doğrusal birim kök testleri sonuçları.....	96
Tablo 3.17. YSÜ için LR test istatistik sonuçları	97
Tablo 3.18. JSE için MS-ADF test sonuçları.....	97
Tablo 3.19. IPC MEXICO için MS-ADF test sonuçları	98
Tablo 3.20. IBOVESPA için MS-ADF test sonuçları.....	99
Tablo 3.21. SSE için MS-ADF test sonuçları	99
Tablo 3.22. IDX için MS-ADF test sonuçları.....	100
Tablo 3.23. PSE için MS-ADF test sonuçları	101
Tablo 3.24. NIFTY 50 için MS-ADF test sonuçları.....	102
Tablo 3.25. KLCI için MS-ADF test sonuçları	102
Tablo 3.26. SET için MS-ADF test sonuçları	103
Tablo 3.27. BIST 100 için MS-ADF test sonuçları	104
Tablo 3.28. YSÜ için zayıf formda etkin piyasalar hipotezinin geçerlilik durumu.....	105

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
Şekil 1.1. Rasyonel karar verme modeli	9
Şekil 1.2. Piyasa etkinlik formlarının birbiriyle ilişkisi	13
Şekil 1.3. Beklenti teorisinin değer fonksiyonu	18
Şekil 1.4. Yatırım kararı vermede psikolojik yaklaşım	20
Şekil 3.1. G-7 ülkelerine ait hisse senedi endekslerinin getiri serileriyle yüksek getiri ve volatilité dönemleri	83
Şekil 3.2. YSÜ ait hisse senedi endekslerinin getiri serileriyle yüksek getiri ve volatilité dönemleri.....	93

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

%	Yüzde
\$	ABD doları

Kısaltmalar

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADF	Augmented Dickey Fuller test
AP	Otomatik Portmanteau test
APEC	Asya Pasifik Ekonomik İşbirliği
APH	Adaptif Piyasalar Hipotezi
AVR	Otomatik Varyans Oranı
BSE	Bombay Menkul Kıymetler Borsası
CSE	Kazablanka Menkul Kıymetler Borsası
DF	Davranışsal Finans
DGP	Veri Türetme Süreci
DJID	Dow Jones İslami Gelişmiş Piyasalar Endeksi
DJG	Dow Jones Global Endeksi
DJIM	Dow Jones İslami Piyasalar Endeksi
DSE	Dakka Menkul Kıymetler Borsası
DYY	Doğrudan Yabancı Yatırımlar
ECI	Ekonomik Karmaşıklık Endeksi
EFTA	Avrupa Serbest Ticaret Birliği
EGX	Mısır Menkul Kıymetler Borsası
EPH	Etkin Piyasalar Hipotezi
EQPI	Özsermaye Performans Endeksi
EU	Avrupa Birliği
F/K	Fiyat/Kazanç oranı

F/S	Fiyat/Satış oranı
F/NA	Fiyat/Nakit akışı oranı
G-7	Gelişmiş Yedi Ülke
GS	Genelleştirilmiş spektral test
GSE	Ghana Stock Exchange
GSYH	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
HNX	Hanoi Menkul Kıymetler Borsası
HSX	Ho Chi Minh Kent Menkul Kıymetler Borsası
IMF	Uluslararası Para Fonu
IPC	Meksika Menkul Kıymetler Borsası
JSE	Johannesburg Stock Exchange
KAP	Kamuyu Aydınlatma Platformu
LR	Olabilirlik Oranı
M1	Para Arzı
MDH	Martingale Fark Hipotezi
MS-ADF	Markov Switching ADF
MSM	Markov Anahtarlama Modelleri
MV	Ortalama Varyans
NAFTA	Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması
NARNN	Doğrusal Olmayan Otoregresif Sinir Ağı
NSE	Nijerya Menkul Kıymetler Borsası
NSX	Namibian Menkul Kıymetler Borsası
PD/DD	Piyasa Değeri/Defter Değeri
PP	Philips Perron Test
PSX	Pakistan Menkul Kıymetler Borsası
RWH	Random Walk Hipotezi
SD	Stokastik Hakimiyet

SEC	ABD Menkul Kıymetler ve Borsa Komisyonu
SEM	Mauritius Menkul Kıymetler Borsası
SHSE	Shanghai Menkul Kıymetler Borsası
SZSE	Shenzhen Menkul Kıymetler Borsası
TSE	Tokyo Menkul Kıymetler Borsası
TÜFE	Tüketici Fiyat Endeksi
TV-AR	Zamanla değişen otoregresif yaklaşım
UN	Birleşmiş Milletler
vd.	ve diğerleri
WB	Dünya Bankası
WBAVR	Wildbootstrapped Otomatik Varyans Oran testi
WTO	Dünya Ticaret Örgütü
YSÜ	Yeni Sanayileşen Ülkeler

GİRİŞ

Son yıllarda hızla gelişen bilgi teknolojileri, ülke ekonomilerinin küreselleşme ve entegrasyon sürecini hızlandırmaktadır. Bu durum, beraberinde kamu ve özel sektörün kaynak ihtiyacını karşılayan finansal piyasaların küreselleşmesi ve entegrasyonuna da zemin oluşturmaktadır. Fon talep edenlerle fon arz edenlerin gerekli transfer işlemini gerçekleştirdiği platformları ifade eden finansal piyasalar, ekonomik sistem içerisinde son derece önemli bir konumda bulunmaktadır. Ekonomik birimler arasındaki bu fon aktarımının sağlıklı işleyebilmesiye büyük ölçüde finansal piyasaların etkinliğine bağlıdır. Literatürde piyasaların etkinliği; faaliyet etkinliği, kaynak dağıtım etkinliği ve bilgi etkinliği olmak üzere üç temel etkinlik kriteri üzerinde değerlendirilmektedir.

Samuelson (1965) ve Fama (1965) tarafından geliştirilen Etkin Piyasalar Hipotezi (EPH), bilgi etkinliğine dayanmaktadır. Literatürde etkin bir piyasa, piyasa getirisinden daha yüksek bir getiri elde etmenin mümkün olmadığı bir piyasa olarak tanımlanmaktadır. Genel olarak etkin bir piyasanın özü iki temel üzerine kurulmaktadır: 1) Etkin piyasalarda mevcut bütün bilgiler hisse senedi fiyatlarına yansıtılmıştır; 2) Yatırımcıların etkin piyasalarda risk ağırlıklı fazla getiri elde etmeleri mümkün değildir (Degutis ve Novický, 2014: 8).

Ekonomi ve finans alanında finansal varlıkların fiyatlarının tahmin edilebilirliği üzerine yapılan araştırmaların çok eski tarihlere kadar uzandığı görülmektedir. Bu araştırmalar doğrultusunda farklı hipotezler geliştirilmekte ve yeni çalışma alanları ortaya çıkarılmaktadır. Finans alan yazınında kabul gören iki yaklaşım bulunmaktadır. Bu yaklaşımların ilki; rasyonel insanı temel alan geleneksel yaklaşım; ikinciyse psikolojinin insan davranışları üzerindeki etkisini de dikkate alan davranışsal yaklaşımdır. Literatürdeki çalışmalar, geleneksel yaklaşımı temsil eden etkin piyasalar hipotezi ve davranışsal finans ağırlıklı içeriklere sahiptir.

Geleneksel finans yaklaşımı, yatırımcıların rasyonel davrandıklarını ve karar verme sürecinde piyasadaki bütün bilgileri dikkate aldıklarını ileri sürmekte ve teorilerini bu bağlamda geliştirip modellemektedir. Ancak piyasalar üzerine yapılan bazı araştırmalar, EPH'de belirtildiği şekilde yatırımcıların rasyonel davranmadıklarını, kurulan finansal modellerin birçok durumda piyasaya uymadıklarını ve piyasalarda birtakım anomalilerin görüldüğünü ortaya çıkarmıştır. Bu durum, EPH'ye yönelik ciddi eleştirilerin başlamasına neden olmuştur. EPH'yle çelişen piyasa anomalileri, finans alan yazınında teorik boşlukların doğuşuna yol açmıştır. Davranışsal finans bu boşlukları doldurmak amacıyla geliştirilmiştir. Davranışsal finans alanı, menkul kıymet fiyatında meydana gelen normalin üzerindeki artışlar veya azalışlar gibi piyasa anomalilerini açıklayan psikoloji temelli teoriler önermektedir. EPH'ye bir alternatif olarak sunulan teorilerden bir diğeri de Lo (2004) tarafından orata atılan adaptif piyasalar hipotezidir. APH, geleneksel finans ve davranışsal finans düalizmine karşı bir sentez geliştirmiştir.

Lo (2004) tarafından ortaya atılan APH, piyasa etkinliğinin getiri tahmin edilebilirliğiyle birlikte dinamik olabileceğini ve zamanla değişebileceğini savunmakta ve göreceli etkinlik kavramına dayanmaktadır. Bu hipotez; adaptasyon, rekabet ve doğal seleksiyon gibi Darwinci evrim ilkelerini sermaye piyasalarına uygulayarak EPH'yi davranışsal alternatiflerle birleştiren yeni bir çerçeve ortaya koymaktadır. Bu çalışmada, etkin piyasalar hipotezi ve davranışsal finansın birbiriyle çatışan yönleri arasında uzlaşma sağlayan adaptif piyasalar hipotezi ele alınmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, 4 Ocak 2007-15 Kasım 2022 dönemi için sanayisi gelişmiş olarak kabul edilen G-7 ülkeleri ve Türkiye'nin de dahil olduğu yeni sanayileşen ülkeler (YSÜ)'in hisse senedi piyasalarında adaptif piyasa hipotezinin geçerliliğini test etmek ve bu iki ülke sınıfı arasında piyasa etkinliği bağlamında bir kıyaslama yapmaktır. Çalışma yeni gelişen ve son yıllarda popülerlik kazanan bir hipotez olarak adaptif piyasalar hipotezini ele alması, bu hipotezin geçerliliğini iki ülke kategorisinde kıyaslaması ve yaygın olarak kullanılan testler dışında bir yöntem benimsemesi yönleriyle benzer çalışmalardan ayrılmaktadır.

Üç ana bölümden oluşan çalışmanın birinci bölümünde; temel piyasa hipotezleri olan etkin piyasalar hipotezi, davranışsal finans (DF) ve adaptif piyasalar hipotezi hakkında teorik bilgilere yer verilmektedir. Etkin piyasalar hipotezi kapsamında; öncelikle piyasa etkinlik kavramı tanımlanmakta; ardından EPH'nin tarihî gelişimi ortaya konulmakta; daha sonra piyasa etkinlik modelleri, rasyonel beklentiler hipotezi ve beklenen fayda teorisi, EPH modeli, piyasa etkinlik formları açıklanmakta ve son olarak EPH'ye yönelik eleştiriler sunulmaktadır. Davranışsal finans kapsamında, öncelikle davranışsal finansın tarihî gelişimi ortaya konulmakta; daha sonra beklenti teorisi açıklanmakta; ardından sınırlı rasyonellik ve yatırımcı psikolojisi kavramlarına değinilmekte; davranışsal finans modelleri ve piyasa anomalilerinin açıklanmasından sonra söylenti, spekülasyon, zihinsel muhasebe, sürü davranışı ve fiyat balonları konularına değinilmektedir. Adaptif piyasalar hipotezi kapsamında öncelikle hipotezin tarihî gelişimi ortaya konulmakta, ardından APH'nin varsayımları açıklanmakta, daha sonra APH'ye göre piyasa etkinliği kavramına değinilmekte ve piyasa etkinliği için testler ortaya konulmakta ve son olarak APH'ye ilişkin literatür özeti sunulmaktadır.

İkinci bölümde G-7 ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkelerin makroekonomik yapıları ve hisse senedi piyasaları kapsamında öncelikle G-7 ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkeler sınıfının tarihçesi sunulmakta, ardından söz konusu bu ülkelerin demografik yapısı incelenmektedir. Daha sonra makroekonomik değişkenlerden olan; GSYH, işgücüne katılım oranı, işsizlik oranı, enflasyon oranı; söz konusu ülkelerin ekonomik ve teknolojik gelişimi hakkındaki bilgilere yer verilmektedir. G-7 ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkelerin net portföy yatırımları, net doğrudan yabancı yatırımlar ve brüt sabit sermaye oluşumlarına ilişkin verileri sunulduktan sonra borsa kapitalizasyon değerleri hakkında bilgiler verilmektedir.

Son olarak üçüncü bölümde, G-7 ülkeleri ve YSÜ'de adaptif piyasalar hipotezinin geçerliliği test edilmektedir. Öncelikle veri seti ve metodoloji sunulmakta, ardından MS-ADF testi

açıklanmaktadır. Söz konusu ülkelerin hisse senedi piyasalarının 4 Ocak 2007- 18 Kasım 2022 dönemine ait günlük getiri verileri, Markov Switching ADF (MS-ADF) birim kök testi kullanılarak analiz edilmektedir. Son zamanlarda yapılan çalışmalarda doğrusal olmayan zaman serisi modellerinin doğrusal modellerden daha açıklayıcı olduğuna yönelik vurgu yapılmaktadır. Bir zaman serisine öncelikle doğrusallık testinin yapılmasının ardından doğrusal olmayan bir testin uygulanmasının daha doğru sonuçlar vereceği belirtilmektedir. Çalışmamızda da piyasa etkinliğini test etmek için zaman serisi analizi benimsenmektedir. G-7 ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkelerin hisse senedi piyasalarının günlük getiri verileri üzerine öncelikle doğrusallık testi ve ardından doğrusal olmayan bir test uygulanmaktadır. Test sonuçlarından elde edilen ampirik bulguların tablolarla sunulmasının ardından çalışma, sonuç başlığında yapılan genel değerlendirme ve karşılaştırmalarla sona ermektedir.



1. BÖLÜM

TEMEL PİYASA HİPOTEZLERİ

Ekonomi ve finans alanında, finansal varlıkların fiyatlarının tahmin edilebilir olup olmadığı konusu, öteden beri araştırılmaktadır. Bu araştırmalar doğrultusunda farklı hipotezler geliştirilmekte ve yeni çalışma alanları ortaya çıkarılmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde temel piyasa hipotezleri olan; etkin piyasalar hipotezi, davranışsal finans ve adaptif piyasalar hipotezi hakkında teorik bilgilere yer verilmektedir.

1.1. Etkin Piyasalar Hipotezi

Etkin piyasalar hipotezi kapsamında; öncelikle piyasa etkinlik kavramı tanımlanmakta, etkin piyasalar hipotezi'nin tarihî gelişimi incelenmekte, daha sonra piyasa etkinlik modelleri bağlamında; adil oyun, martingale ve rassal yürüyüş modelleri ortaya konulmakta, rasyonel beklentiler hipotezi ve beklenen fayda teorisi açıklanmakta, ardından EPH'nin varsayımlarına değinilmekte, piyasa etkinlik formları incelenerek güçlü, yarı güçlü ve zayıf formda piyasa etkinlikleri açıklanmakta ve son olarak EPH'ye yönelik eleştiriler sunulmaktadır.

1.1.1. Piyasa etkinliği kavramı

Piyasa etkinliği kavramının literatüre ilk kez Bachelier (1900)'in doktora tezinde geçmiş, gelecek ve şimdiki zamandaki gelişmelerin piyasa fiyatlarına yansıtacağı görüşüyle girdiği görülmektedir (Gümüş ve Bektur, 2019: 60). Fama (1970) tarafından etkin piyasa, çok sayıda rasyonel kâr maksimize edicisinin aktif olarak rekabet ettiği, her birinin menkul kıymetlerin gelecekteki piyasa değerlerini tahmin etmeye çalıştığı ve mevcut önemli bilgilerin bütün katılımcılar tarafından neredeyse ücretsiz olarak elde edilebildiği bir piyasa olarak tanımlanmaktadır (Patil ve Rastogi, 2019: 4). Bir başka tanıma göreyse bir piyasanın etkinliği, gelecekteki hisse senedi fiyatları hakkında rasyonel beklentiler oluşturmak için gerekli olan bilginin derhâl bütün piyasa katılımcılarına iletileceğini ifade etmektedir. Bu durumda yatırımcılar açısından piyasalarda kullanılmamış kâr fırsatları, ortadan kalkmaktadır (Ito, Noda ve Wada, 2016: 621). Dolayısıyla etkin bir piyasada yatırımcılar, piyasa üzerinde bir getiri elde etmek amacıyla değil, piyasa kadar bir getiri elde etmek amacıyla işlem yapmaktadırlar (Hatipoğlu ve Bozkurt, 2018: 48).

Bir piyasanın etkin sayılabilmesi için birtakım şartları taşıması gerekmektedir. Bu şartlara göre; piyasada çok sayıda alıcı ve satıcı vardır, tam rekabet kurallarının işlediği bir piyasada alıcıların ve satıcıların hiçbiri tek başına piyasayı etkileme gücüne ve payına sahip değildir, bilginin elde edilmesinin önünde hiçbir engel yoktur ve maliyetsiz bir şekilde bütün yatırımcılar bilgiye eşanlı erişebilmektedir, işlem ve komisyon maliyetleri yoktur, elde edilen

bütün bilgileri yatırımcılar aynı şekilde yorumlamaktadır, piyasalar üzerindeki düzenlemeler piyasa istikrarının sağlanmasına yönelik geliştirilmektedir (Güngör, 2003: 111).

Bir ülke borsasının tek başına etkin olmadığı ancak bu borsanın başka bir ülkenin borsasıyla ortaklaşa etkinlik sergilediği durumlar da söz konusu olabilmektedir. Bu durumda yatırımcılar, portföy çeşitlendirmesinin bir sonucu olarak her iki piyasaya yatırım yapma fırsatına sahip olabilmekte ve bu iki piyasada arbitrajlar meydana gelebilmektedir. Farklı piyasalar arasındaki entegrasyon yüksek oranda olduğundaysa söz konusu piyasalar arasında “ortak etkinlik” ortaya çıkmaktadır (Ito, Noda ve Wada, 2014: 2).

Piyasa etkinliği değerlendirilirken faaliyet etkinliği, kaynak dağıtım etkinliği ve bilgi etkinliği olmak üzere üç temel etkinlik kriteri üzerinde durulmaktadır. Bunlardan faaliyet etkinliği, finansal piyasalarda fon arz eden ve fon talep eden tarafların minimum maliyetle işlem yapmalarını; kaynak dağıtım etkinliği, kaynakların finansal piyasalarda optimal dağılımını ve bilgi etkinliği, varlık fiyatlarının mevcut bütün bilgiyi yansıttığını ifade etmektedir. Etkin piyasalar hipotezi, bilgi etkinliğine dayanmaktadır (Bayraktar, 2012: 38).

1.1.2. Etkin piyasalar hipotezinin tarihî gelişimi

Finansal varlıkların gelecekteki fiyatlarının tahmin edilmesinde geçmiş fiyatların kullanılabilirliği konusu hem yatırımcılar hem de akademisyenler arasında öteden beri tartışılmalı konulardan biridir. Bu nedenle etkin piyasalar hipotezinin tarihî temelleri çok daha eskilere dayanmaktadır. 1863 yılında Fransız borsacı Jules Regnault, bir menkul kıymeti ne kadar uzun süre elde tutulursa fiyat değişimlerinde o kadar fazla kazanılabileceğini veya kaybedilebileceğini gözlemlemiştir. Bunu matematiksel olarak fiyat sapması, zamanın kareköküyle doğru orantılıdır şeklinde ifade etmiştir. İngiliz fizikçi Lord Rayleigh (1980), ses titreşimleri üzerine yaptığı çalışmalarda rastgele yürüyüş kavramını fark etmiştir. 1888’de İngiliz mantıkçı ve filozof John Venn, rastgele yürüyüş hakkında net fikirler ortaya koymuştur. George Gibson (1889), Londra, Paris ve New York Borsaları adlı kitabında etkin piyasalardan açıkça bahsetmiştir. Gibson, hisse senetlerinin açık bir piyasada kamuya açık hale geldiğinde elde ettikleri değer onları ilgilendiren en iyi bilginin yargısı olarak kabul edilebileceğini belirtmiştir (Sewell, 2011: 2; Lim, Lim ve Zhai, 2012: 27-28).

1900 yılında Fransız matematikçi Louis Bachelier, doktora tezini yayınlamış ve Samuelson (1965)’un etkin piyasaları martingale cinsinden açıklamasından 65 yıl önce spekülörün matematiksel beklentisinin sıfır olduğu sonucuna varmıştır. Zamanının çok ötesinde olduğu belirtilen Bachelier’in çalışması, 1955’te Savage tarafından yeniden keşfedilene kadar görmezden gelinmiştir. 1905 yılında Karl Pearson, Nature dergisinde rastgele yürüyüş terimini tanıtmıştır. F. W. Taussig (1921) tarafından ‘Is market price determinate?’ başlıklı makale yayınlanmıştır. 1923 yılında İngiliz iktisatçı John Maynard Keynes, finansal piyasalardaki yatırımcıların geleceğin ne olacağını piyasadan daha iyi bildikleri için değil, riskten

korundukları için ödüllendirildiğini belirtmiştir. Bu durum, EPH'nin bir sonucu olarak değerlendirilmektedir. İktisatçı Frederick MacCauley (1925) tarafından hisse senedi piyasasının dalgalanmalarıyla bir zar atıldığında elde edilebilecek bir şans eğrisinin dalgalanmaları arasında çarpıcı bir benzerlik olduğu gözlemlenmiştir. Maurice Olivier (1926), doktora tezinde getiri dağılımının leptokurtik doğasına dair bir kanıt ortaya koymuştur. Frederick C. Mills (1927) tarafından da fiyat davranışlarında getirilerin leptokurtik olduğunu destekleyen bulgulara ulaşılmıştır. Cowles (1933), yatırım profesyonellerinin performansını analiz ettiği çalışmasında borsa tahmincilerinin tahmin yapamayacağı sonucuna varmış ve 1944 yılındaki çalışmasında yatırım profesyonellerinin piyasayı yenemediğini bir kez daha belirtmiştir. Working (1934) ise hisse senedi getirilerinin bir piyangodan alınan sayılar gibi davrandığını saptamış ve 1949 yılındaki çalışmasında ideal bir vadeli işlem piyasasında herhangi bir profesyonel tahmincinin fiyat değişikliklerini başarılı bir şekilde tahmin etmesinin imkânsız olacağını göstermiştir. Slutzky (1937), bağımsız rastgele değişkenlerin toplamlarının döngüsel süreçlerin kaynağı olabileceğini göstermiştir. Kendall (1953) tarafından 22 fiyat serisi haftalık aralıklarla analiz edilmiş ve bunların esasen rastgele oldukları görülmüştür. Harry Roberts (1959), rastgele bir yürüyüşün gerçek bir hisse senedi serisine çok benzediğini göstermiştir. 1962 yılında Mandelbrot, getiri dağılımının kuyruklarının bir güç yasasını takip ettiğini öne sürmüş ve aynı yıl Cootner, borsanın rastgele bir yürüyüş olmadığı sonucuna varmıştır (Sewell, 2011: 2-3; Lim vd., 2012: 27-28).

Araştırmacılar tarafından zaman içerisinde grafiğe dayalı çeşitli teoriler ve adil oyun, martingale ve rassal yürüyüş teorileri geliştirilmiş ve bu teoriler aracılığıyla gelecekteki fiyat tahminlerine yönelik çözümler aranmıştır. Grafiğe dayalı teoriler, finansal varlık fiyatlarının geçmişteki davranışlarının gelecekteki davranışlarına ilişkin zengin bilgi içeriğine sahip olduğu varsayımına dayanmaktadır. Bu grafiksel teoriler, geçmiş fiyat bilgilerinden yararlanarak gelecekteki fiyatları tahminlemek suretiyle getiri elde etmeyi amaçlamaktadır. Adil oyun, martingale ve rassal yürüyüş teorileri ise birbirini takip eden fiyat değişikliklerinin istatistiki olarak bağımsız ve eşit dağılmış rastgele değişkenler olduklarını kabul etmektedir. Bir diğer deyişle fiyat değişiklikleri dizisinin hafızası yoktur. Dolayısıyla geçmişe yönelik bilgiler, geleceğin anlamlı bir şekilde tahmin edilmesinde kullanılamamaktadır. Adil oyun, martingale ve rassal yürüyüş teorileri, Samuelson (1965) ve Fama (1965)'nin temellerini attığı, Roberts (1967)'in geliştirdiği ve Fama (1970)'nin son şeklini verdiği EPH'nin ortaya çıkmasına katkı sağlamıştır (Özkan, 2020: 1).

1.1.3. Piyasa etkinlik modelleri

EPH'ye göre varlık fiyatları, bütün mevcut ve ilgili bilgileri tam ve anında yansıtmaktadır. Yeni bir bilgi karşısında fiyat ayarlaması, anlık ve doğru olduğu için getiriler, tahmin edilememektedir. Dolayısıyla etkin bir pazarda fiyatlar, rastgele bir yürüyüş (random walk) veya bir martingale süreci takip etmektedir (Charles, Darné ve Kim, 2012: 1610). Seetharam

(2016) tarafından piyasa etkinlik modelleri; adil oyun, martingale model ve rassal yürüyüş modeli olmak üzere üç kategoride incelenmektedir.

1.1.3.1. Adil Oyun Modeli

Adil oyun modeli, bir bilgi kümesi koşuluyla stokastik bir sürecin adil bir oyun olduğunu kabul etmektedir. Dolayısıyla bir değişkenin beklentisinin söz konusu değişkenin gerçek değerine eşit olduğunu belirtmektedir. Adil oyun modeline göre, bir menkul kıymetin piyasa getiri fazlasının sıfıra eşit olması gerekmektedir. Bu, bütün bilgilerin bir kez cari fiyata yansıdığı zaman piyasanın üzerinde getiri elde edilemeyeceği anlamına gelmektedir (Seetharam, 2016: 27-28).

$$E(x_{t+1}|I_t) = 0 \quad (1)$$

Bu model, Fama (1970) tarafından EPH'ye dahil edilmiştir. Ve şu şekilde ifade edilmektedir:

$$x_{j,t+1} = p_{j,t+1} - E(p_{j,t+1}|I_t) \quad (2)$$

İle

$$E(x_{t+1}|I_t) = E(p_{j,t+1} - E(p_{j,t+1}|I_t)) \quad (3)$$

Burada $x_{j,t+1}$, j menkul kıymetinin $t+1$ zamanındaki fazla piyasa getirisini; $p_{j,t+1}$, j menkul kıymetinin $t+1$ zamanındaki gerçek fiyatını ve $E(p_{j,t+1})$, I_t bilgi seti verilen j menkul kıymetinin $t+1$ zamanındaki beklenen getirisini ifade etmektedir.

1.1.3.2. Martingale Model

Martingale fark hipotezi (MDH) ise bir zaman serisinin en iyi tahmin edicisinin basitçe koşulsuz ortalaması olduğunu varsaymaktadır (Chu, Zhang ve Chan, 2019: 222). Rastgele yürüyüşün aksine martingale model, tercihler ve getirilere ilişkin varsayımlarda kısıtlayıcı olmasına rağmen ekonomik gerekçelendirme iddiasını önemsizleştirecek kadar kısıtlayıcı değildir ve varlık fiyatlarının gerçek bir ekonomik modelini oluşturmaktadır (LeRoy, 1989: 1589).

Martingale model, beklenen getiri için küçük bir düzeltmenin yapıldığı adil oyun modelidir. Adil oyun modelinde beklenen getiri sıfırken martingale modele göre beklenen getiri pozitif de olabilir. Yapılan düzeltme, menkul kıymet fiyatının zamanla artmasının beklendiği anlamına gelmektedir. Bir başka ifadeyle sermaye yatırımının içerdiği risk nedeniyle yatırım getirilerinin pozitif olacağı öngörülmektedir. Model şu şekilde ifade edilmektedir (Gimba, 2012: 120):

$$E\left(\frac{r_{i-1}}{I_t}\right) \geq P_{j,t} \quad (4)$$

$$E\left(\frac{r_{i-t}}{I_t}\right) = \frac{E\left(\frac{r_{i-t}}{I_t}\right)}{p_{j,t}} \geq 0 \quad (5)$$

Bu model, menkul kıymetin beklenen getirisinin I_t bilgi seti koşuluna bağlı olan bir submartingale takip ettiğini belirtmektedir. Burada bilgi setinin kendisi, menkul kıymet fiyatlarının tahmin edilmesinde hiçbir değer taşımamaktadır. Bu, yalnızca bilgi kümesine dayalı hiçbir ticaret kuralının söz konusu gelecek dönemde bir satın al ve tut stratejisinden daha fazla beklenen getiri sağlayamayacağı anlamına gelmektedir. Fiyat kalıplarının analiziyle bir şirketin mali tablolarının analizi arasındaki seçim göz önüne alındığında Fama (1970), zayıf formdaki etkin bir piyasada fiyat kalıplarını analiz etmenin anormal getiriler elde etmede hiçbir değeri olmadığını savunmaktadır (Seetharam, 2016: 28)

1.1.3.3. Rassal Yürüyüş Modeli

Etkin piyasalar hipoteziyle doğrudan tutarlı olan rassal yürüyüş modeliyse varlık fiyatlarının değişiminin rastgele bir seyir izlediğini ve geçmiş fiyat hareketleriyle gelecek fiyatların tahmin edilemeyeceğini varsaymaktadır (Chu vd., 2019: 222). Hipoteze göre bilgi akışı serbesttir ve varlık fiyatlarına derhâl yansımaktadır. Fiyatlar elde edilebilir bütün bilgiyi yansıtmakta ve bilginin ve/veya yeni bir haberin tahmini, mümkün olamamaktadır. Bundan dolayı fiyat değişimleri, tahmin edilememekte ve rassal bir seyir izlemektedir. Bu durum, bilgi sahibi olmayan yatırımcıların da sahip oldukları portföylerin piyasa fiyatını içermesinden dolayı bilgi sahipleri kadar getiri elde edebilmelerini sağlamaktadır (Kulalı, 2016: 47). Rassal yürüyüş modeli şu şekilde ifade edilmektedir:

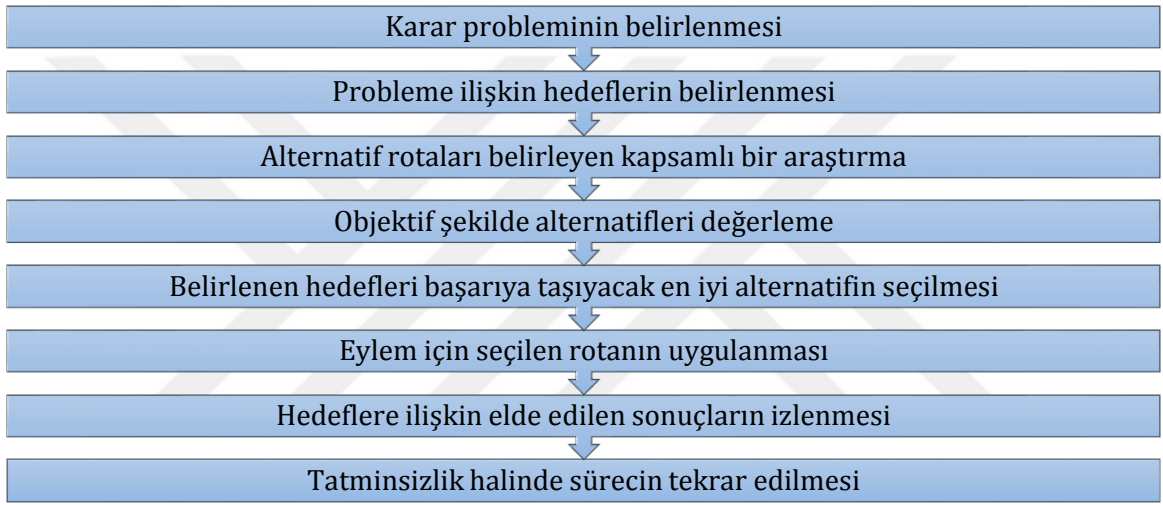
$$P_{t+1} = P_t + \varepsilon_{t+1} \quad (6)$$

Burada P_{t+1} , bir menkul kıymetin $t+1$ zamandaki fiyatını ve ε_{t+1} , sıfır ortalamalı ve sonlu varyanslı rastgele bir hata terimini belirtmektedir.

Samuelson ve Fama'nın görüşleri çok büyük benzerlikler gösterse de tamamen aynı değildir. Samuelson (1965), bilgi etkinliğine dayalı piyasalarda tesadüfi fiyat değişimlerini kabul etmekte ve rasyonel yatırımcılar arasındaki rekabet nedeniyle herhangi bir bilginin gelecekteki fiyat değişimlerini tahmin etmek için kullanılamayacağını savunmaktadır. Her iki isim de rasyonel yatırımcıların hisse senedi fiyatlarının rassal yürüyüş sergilemesine neden olduklarını ifade etmektedir. Ancak Fama, rassallığı fiyatların temel değere yaklaşmasına bağlarken Samuelson, temel değerlerden bağımsız bir şekilde yatırımcılar arasındaki rekabete bağlamaktadır (İçigen, 2020: 6).

1.1.4. Rasyonel beklentiler hipotezi ve beklenen fayda teorisi

Geleneksel finans, rasyonel tercih ve beklenen fayda olmak üzere iki temel varsayım üzerine kurulmuştur. Rasyonellik kavramının literatürde pek çok tanımı bulunmakla beraber Etzioni (1988), rasyonellik kavramını en genel anlamıyla bireylerin hedeflerine ulaşmak için en uygun alternatifleri akıllarını kullanmak suretiyle etkili bir biçimde seçmeleri olarak tanımlamaktadır. Rasyonel kararlarsa verilecek karar sonuçlarının taşıdığı belirsizlikle karar vericinin yargıları ve karakteristik özellikleri arasındaki dengeyi sağlayan kararlar olarak ifade edilmektedir. Şekil 1.1.'de geleneksel yaklaşıma göre bir rasyonel karar verme modeli yer almaktadır (Tekin, 2016: 83-85):



Şekil 1.1. Rasyonel karar verme modeli

Heracleous (1994)'un çalışmasında yer alan ve Tekin (2016) tarafından aktarılan geleneksel yaklaşımlarda rasyonel karar verme süreci, Şekil 1.1.'de görüldüğü üzere ardışık bir süreç izlemektedir. Bu sürecin ilk aşamasında, karar verilecek problem açık bir biçimde ortaya konulmaktadır. İkinci aşamada, karar problemine ilişkin hedefler belirlenmektedir. Üçüncü aşamada, karar problemini çözüme götürecek alternatif rotalar kapsamlı bir araştırmayla tespit edilmektedir. Ardından alternatifler objektif bir şekilde değerlendirilmektedir. Bir sonraki aşamadaysa bu hedefleri başarıya taşıyacağı düşünülen en iyi alternatif seçilmektedir. Altıncı aşamada, seçilen alternatifle karar verme sürecinin rotası uygulanmaktadır. Takip eden aşamada uygulamadan elde edilen sonuçlar izlenip değerlendirilmektedir. Son aşamadaysa elde edilen sonuçların tatminsizliği halinde süreç tekrarlanmaktadır.

Rasyonel beklentiler hipotezi, literatüre ilk kez J. Muth'un 1961 yılında yayınlanan "Rational Expectations and the Theory of Price Movements" başlıklı makalesiyle girmiştir. Muth, bu çalışmasında rasyonelite kavramını beklentilerin oluşumunu da kapsayacak şekilde

genelleştirmektedir. Ekonomik bireylerin karar alma sürecinde ellerinde bulunan bütün bilgileri sonuna kadar değerlendirerek geleceğe yönelik tahminlerde kullandıklarını belirtmektedir. Rasyonel beklentiler hipotezine göre bireyler, mevcut bütün bilgileri doğru bir şekilde yorumlayabilmekte, sistematik bir hatadan kaçınabilmekte ve sonuç itibarıyla doğru tahminde bulunarak beklentilerini oluşturabilmektedirler. Hipotez, bireylerin tahminlerinde hata yapmayacaklarını değil, bu hataların sistematik hatalar olmayacağı görüşü üzerine vurgu yapmaktadır. Bir başka ifadeyle rasyonel beklentilerin geçerli olması halinde yapılan hatalar, rastlantısaldır. Ekonomik kararlar, belirli beklentilere göre alınmakta ve bir yatırım kararı geçmişteki getirilere göre değil, gelecekteki getirilerin izleyeceği seyre bağlı bulunmaktadır. Ancak yatırım kararının gelecekteki değerinin tahmin edilmesinde hata yapılma riski her zaman vardır (Dayıoğlu ve Aydın, 2020: 173-174).

EPH, rasyonel beklentiler hipotezine uygun olarak hareket ettikleri kabul edilen piyasa katılımcılarının riske karşı kayıtsız (risk-neutral) olduklarını varsaymaktadır (Gözcü, 2016: 2). Etkin piyasalar, ortalamanın üzerindeki riskleri kabul etmedikleri sürece piyasa katılımcılarının piyasa ortalamasının üzerinde getiri elde etmelerine izin vermemektedir (Konstantinos, 2010: 31). Piyasalara mevcut bütün bilgilerin aktarılması ve bu bilgilerin piyasa katılımcıları tarafından kullanılması, menkul kıymetin piyasa değeriyle gerçek değerini birbirine eşitlemektedir. Dolayısıyla EPH tarafından teknik ve temel analiz yaklaşımları kabul görmemektedir. Kamuya açıklanan bilgiler doğrultusunda menkul kıymetin gelecekteki fiyatı hakkında yatırımcı beklentileri ortaya çıkmaktadır. Piyasa fiyatının yatırımcıların beklentileri altında veya üstünde olması durumuna göreyse yatırımcılar, menkul kıymet alım satım kararı vermektedirler (Sümer ve Aybar, 2016: 76-77).

Beklenen fayda teorisiyle ilk kez Bernoulli tarafından ortaya atılmıştır ve John Von Neumann ve Oscar Morgenstern tarafından yayınlanan "Theory of Games and Economic Behavior" isimli çalışmada formüle edilmiştir. Geleneksel finansın temelini oluşturan bu teori, insanın rasyonel bir varlık olduğunu kabul etmektedir. Rasyonel insan veya homo economicus olarak da bilinen iktisadi insan, kendi menfaatleri doğrultusunda hareket eden, karar verirken fayda maksimizasyonu amacı güden ve duygularından arınmış hipotetik (varsayımsal) bir insanı ifade etmektedir. Von Neumann ve Morgenstern tarafından beklenen fayda kavramı, bir karar veya olay sonucunda olası bir faydanın söz konusu karar veya olayın gerçekleşme ihtimaliyle çarpılması sonucu bulunan değer olarak tanımlanmakta ve şu şekilde modellenmektedir (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 23):

$$p \cdot U(x) > q \cdot U(x) \quad (7)$$

Burada; her bireyin elde edeceği sonuçlardan (x) oluşan bir fayda fonksiyonunun (U) olduğu kabul edilmektedir. x sonucunu doğuracak a eyleminin gerçekleşme olasılığının p ve aynı sonuca götürecek b eyleminin gerçekleşme olasılığının q olduğu varsayılmaktadır. Formülasyonda görüldüğü gibi a eyleminin beklenen faydası, b eyleminin beklenen faydasından büyükse karar verici kesinlikle a eylemini tercih edecektir. Bu durumda karar

vericilerin farklı eylemlerin gerçekleşme olasılıklarını bildikleri ve faydalarını en üst seviyeye çıkaran kararı aldıkları varsayılmaktadır.

Risk ve belirsizlik kavramları, farklı iktisat okullarınca farklı değerlendirilmektedir. Kavramları tartışmalı hale getiren temel neden, iktisadi birimlerin karar alma davranışlarının ele alınış şeklidir. Neoklasik iktisat, temsili birey yaklaşımıyla hareket etmekte ve iktisadi bireylerin mevcut kısıtlar altında optimal kararlar verdiklerini kabul etmektedir. Dolayısıyla rasyonel beklentiler taşıyan bireyin faydasını daima maksimize etmeye çalışacağı düşünülmektedir. Beklenen fayda teorisi, neoklasik yaklaşımda belirsizlik altında karar vermenin standardize aracı olarak kabul edilmektedir (Karabulut, 2013: 5518). Belirsizlik altında ortaya çıkan temel bir karar modeli olan bu teoriye göre bireysel bir temsilci, servetin doğrusal olmayan bir dönüşümündeki rastgele bir değişimin matematiksel beklentisini maksimize etmektedir. Bu dönüşüm, fayda fonksiyonu olarak bilinmektedir (Peters ve Adamou, 2021: 1).

Beklenen fayda teorisinin varsayımları şu şekilde sıralanmaktadır: 1) Bireyler, belirsizlik durumuyla karşılaşmaları halinde söz konusu durumun gerçekleşmesine yönelik objektif olasılığı tespit ederler. 2) Çok, azdan iyidir ve A, B'den daha fazla fayda sağlıyorsa karar verici A ile B arasındaki seçiminde mutlaka A'yı tercih edecektir. 3) Alınan kararlar tutarlıdır ve A, B'den, B ise C'den daha fazla fayda sağlıyorsa karar verici A ile C arasındaki seçiminde A'yı tercih edecektir. 4) Karar verici, karşılaştığı belirsiz olaylarla ilgili olasılıkları tespit edip her olaya ilişkin beklenen faydasını bu olasılıklara göre hesaplamasının ardından bunları kendi fayda fonksiyonu içerisinde sıralar ve amacını sağlayan alternatifi seçer (Şentürk ve Fındık, 2014: 131).

1.1.5. Etkin piyasalar hipotezi modeli

Etkin olmayan piyasalarda risk ağırlıklı getirilerin daha yüksek olması beklenmektedir. Bu nedenle piyasa etkinliği üzerine yapılan araştırmalar hem bireysel hem de kurumsal yatırımcılar için oldukça önemlidir (Degutis ve Novický, 2014: 7). EPH'nin teorik temeli üç ana varsayım üzerine kurulmaktadır: 1) finansal piyasalarda bütün yatırımcılar, yatırım kararı alma sürecinde rasyoneldir; 2) yatırımcıların irrasyonel davranışları durumunda ticari işlemleri, rastgeledir ve menkul kıymet fiyatı, etkilenmeyecektir; 3) rasyonel arbitrajcılar, irrasyonel yatırımcıların piyasaki etkilerini elimine edeceklerdir (Subash, 2012: 7; Theng, Weng, Nee, Feng ve Shen, 2019: 29-30).

Fama (1970) tarafından beklenen getiri, şu şekilde modellenmiştir:

$$E(p_{i,t+1}|\phi_t) = p_{i,t}[1 + E(r_{i,t+1}|\phi_t)] \quad (8)$$

Burada; E , beklenen değeri; $p_{i,t}$, t döneminde i menkul kıymetinin fiyatını; $p_{i,t+1}$, t+1 döneminde i menkul kıymetinin fiyatını; $r_{i,t+1}$, t+1 dönemindeki i menkul kıymetinin getirisini, ϕ_t ise menkul kıymetin fiyatını etkileyebilecek bütün bilgileri, ifade etmektedir.

$$X_{i,t+1} = (P_{i,t+1} | \phi_t) \quad (9)$$

Ve böylece:

$$E(X_{i,t+1} | \phi_t) = 0 \quad (10)$$

Denklem 8'de bir menkul kıymetin yarın için beklenen fiyatı, bugünkü fiyatıyla beklenen getirisinin bir fonksiyonu olarak tanımlanmaktadır. Ancak beklenen getiri teorisine göre ilgili menkul kıymetin yarınki fiyatıyla bugünkü fiyatı arasındaki fark, 9. ve 10. denklemlerde görüldüğü gibi sifıra eşittir.

1.1.6. Piyasa etkinlik formları

Etkin piyasalar hipotezinin yalnızca doğru soruları sorduran ve doğru karara yönlendiren bir yaklaşımın temsilcisi olduğu ifade edilmesine rağmen hisse senedi piyasalarının kalitesi ve çok yönlü pozitif dışsallık potansiyelleri için piyasa etkinlik testlerinden yararlanılmaktadır. Aynı zamanda bu testler, piyasa katılımcılarının kamuya açıklanan/açıklanmayan bilgilere bağlı işlemlerini ve piyasa getirisi üzerinde bir getiri sağlamanın tesadüfiliğini farklı işlem türleri, piyasa-ülke ve zaman dilimi gibi etkenlerle ortaya koymaktadır (Coşkun ve Seven, 2016: 290). Fama tarafından piyasa etkinliği; güçlü, yarı güçlü ve zayıf olmak üzere üç formda incelenmektedir (Fama, 1970: 388).

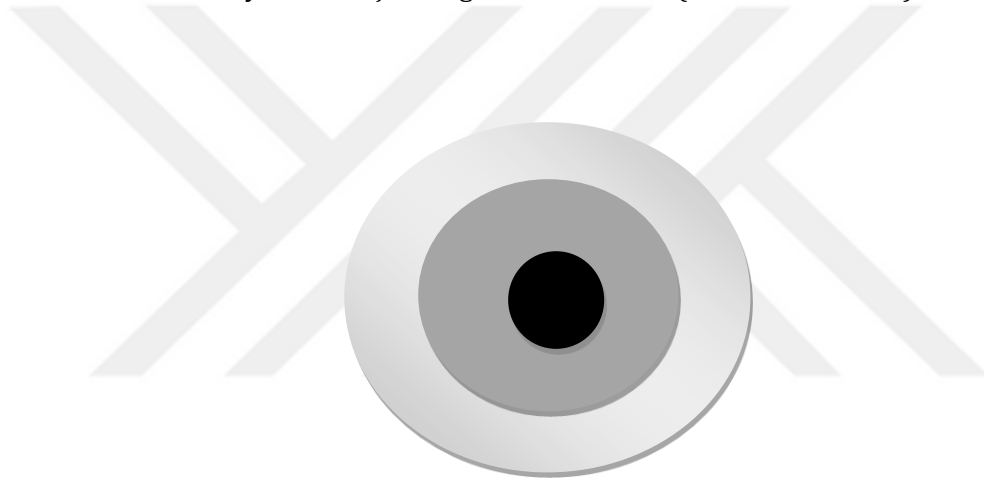
1.1.6.1. Güçlü Formda Piyasa Etkinliği

Güçlü piyasa formuna göre, finansal varlıkların piyasa fiyatı hem kamuya açık hem de özel bütün bilgileri yansıtmaktadır. Bu form, kamuya açık olan ve yalnızca bazı taraflarca bilinen bütün tarihî bilgileri içerdiği için etkin piyasaların en katı biçimi olarak kabul edilmektedir. Güçlü formpiyasa etkinliği bağlamında ister birey, isterse kuruluş olsun hiçkimse, özel olarak elde edilebilecek bilgiler de dahil olmak üzere kamuya açık bilgileri kullanarak belirli bir süre için anormal (piyasa getirisi üzerinde) bir getiri elde edememektedir (Wuisan, Senjaya ve Asri, 2018). EPH'nin en uç hali olan bu formun kanıtlanması son derece güç olduğu için çalışmalar, daha çok yarı güçlü ve zayıf form üzerine yoğunlaşmaktadır (Gürünlü, 2011: 38).

1.1.6.2. Yarı-Güçlü Formda Piyasa Etkinliği

Yarı güçlü formda piyasa etkinliği, kamuya açık bütün bilgilerin finansal varlıkların fiyatlarına yansıdığını ifade etmektedir. Bu etkinlik formuna göre, güncel bilgiler herkes tarafından kullanılabilir. Kamuya açık bütün bilgiler, menkul kıymetlerin fiyatlarına yansıdığı için yatırımcılar, düşük değerli menkul kıymetleri seçmemekte ve hiçbir bireysel yatırımcı, bu tür bilgilerden yararlanarak normalin üzerinde kârlar elde edememektedir (Nada, 2013: 15).

Güçlü, yarı-güçlü ve zayıf formda etkin piyasalar birbirinden bağımsız değildir. Bir piyasanın yarı-güçlü formda etkin olabilmesi, aynı zamanda zayıf formda etkin olmasını gerektirmektedir. Benzer şekilde piyasanın güçlü formda etkin olabilmesiyle hem yarı-güçlü hem de zayıf formda etkin olmayı gerektirmektedir. Söz konusu bu durumların aksi hali, fiyatların mevcut bütün bilgileri içermediği anlamına gelmektedir. Şekil 1.1.'de piyasa etkinlik formlarının birbirleriyle olan ilişkileri gösterilmektedir (Karan, 2018: 280):



Şekil 1. 2. Piyasa etkinlik formlarının birbiriyle ilişkisi

Şekil 1.1.'in en dış katmanında bulunan açık gri alan, güçlü formda piyasa etkinliğini göstermektedir. Buna göre fiyatlar, mevcut bütün bilgiyi yansıtmaktadır. Orta katmanda yer alan koyu gri alan, yar-güçlü formda piyasa etkinliğini göstermektedir. Bu formda fiyatlar, halka açık bütün bilgileri yansıtmaktadır. İç kısımdaki siyah alansa zayıf formda piyasa etkinliğini göstermektedir. Bu forma göre, geçmişteki bütün fiyat hareketi bilgileri, fiyatlara yansımaktadır.

1.1.6.3. Zayıf Formda Piyasa Etkinliği

Zayıf formda piyasa etkinliği, gelecekte elde edilecek getirilerin geçmişte elde edilen getiriler üzerinden tahmin edilemeyeceğini belirtmektedir (Zhou ve Lee, 2013: 1649). Dolayısıyla teknik analize odaklanan yatırım stratejileri, uzun vadede maliyetlerin üzerinde fazla bir getiri

sağlamamakta, temel analize odaklanan yatırım stratejileriye fazla getiri sağlayabilmektedir. Menkul kıymet fiyatları, istatistiki olarak otokorelasyon göstermemektedir. Bir diğer ifadeyle menkul kıymet fiyatları, birbirini izleyen fiyat değişikliklerinden bağımsızdır (Seetharam, 2016: 17). Bilgi edinmenin maliyetli olması nedeniyle yatırımcıların marjinal faydaları, yeni bilgi edinmenin marjinal maliyetini aşmadıkça yatırımcılar, bu maliyete katlanmak için herhangi bir motivasyona sahip olmayacaklarından dolayı finansal piyasalarda zayıf piyasa etkinliği daha yaygındır (Akhter ve Yong, 2019: 5).

Zayıf formda piyasa etkinliğine ilişkin literatür, klasik ve adaptif (uyarlanabilir) çalışmalar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bu noktada klasik çalışmalar, piyasaların dönem içerisinde etkinliğe doğru ilerlediği önermesine odaklanırken adaptif çalışmalar, piyasaların değişen veya dinamik doğasına odaklanmaktadır. Ayrıca bu çalışmalar, etkinliği belirlemek için test edilen ilişki türüne göre getiri öngörülebilirliği ve fiyat-hacim ilişkisi olarak iki gruba ayrılmaktadır (Patil ve Rastogi, 2019: 2). Zayıf formda piyasa etkinliğinin test edilmesinde rassal yürüyüş hipotezi veya martingale fark hipotezi kullanılmaktadır (Chu vd., 2019: 222). Çalışmamızın odak noktasınıysa zayıf formda zamanla değişen piyasa etkinliği oluşturmaktadır. Literatürde zayıf formda piyasa etkinliği; otokorelasyon, runs testi, filtre testi ve zaman serisi analizleri gibi farklı yöntemlerle test edilmektedir (İçigen, 2020: 11).

Seri korelasyon veya bir diğer deyişle otokorelasyon testinde piyasa etkinliğinin zayıf formunu test etmek için istatistiksel yöntemler kullanılarak çeşitli zaman aralıkları arasında otokorelasyon olup olmadığı araştırılmaktadır. Otokorelasyonda gözlemlenen değerler arasındaki benzerlik, zamansal gecikmenin bir fonksiyonu olarak ifade edilmektedir. Seri değerlerinden hesaplanan otokorelasyon katsayılarıysa farklı zaman değerlerindeki gözlem değerleri arasında bulunan ilişkiyi göstermektedir. Zaman serisinin taşıdığı özelliklerin önemli bir göstergesi olan bu katsayılar, bir serinin komşu değerleriyle arasındaki bağımlılık derecesini göstermektedir. Dolayısıyla zaman serilerindeki iç bağımlılık, otokorelasyon katsayılarıyla ölçülebilmektedir (Beşel ve Kayıkçı, 2019: 182). Araştırma sonucunda korelasyonun varlığı ortaya çıkarsa korelasyonun gücü dikkate alınmaktadır. Ancak herhangi bir korelasyona rastlanmaması veya ihmal edilebilecek kadar düşük bir korelasyona rastlanması halinde fiyat değişimlerinin rassal olduğu sonucuna varılmaktadır. Otokorelasyon katsayısıyla iki serinin birlikte değişimiyle toplam değişimi karşılaştırılmaktadır. Katsayılar, -1 ile +1 arasında bir değer almaktadır. Otokorelasyon katsayısının -1'e yakın değerde çıkması, fiyat değişimlerinin birbiriyle yüksek derecede negatif yönlü bağımlılığını; +1'e yakın değerde çıkması, fiyat değişimlerinin birbiriyle yüksek derecede pozitif yönlü bağımlılığını göstermektedir. Katsayının 0 veya sıfıra yakın bir değerde çıkmasıysa fiyat değişimlerinin birbirinden bağımsız, yani rassal olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla otokorelasyonun 0 veya sıfıra yakın olması halinde test edilen piyasanın zayıf formda etkin olduğu söylenmektedir (Karan, 2018: 281).

Hisse senedi fiyat hareketlerinde serilerin rassallığını araştıran testlerden bir diğeri, runs (koşu) testidir. Getirilerin normal dağılımını gerektiren runs testinde kesintisiz bir veri seti rassalsa serideki gerçek runs sayısının işaretlerden bağımsız olarak beklenen runs sayısına yakın olması gerekmektedir (Adaramola ve Obisesan, 2021: 5). Runs testi, hisse senedi fiyat serilerindeki sayıların salt değerlerinden ziyade sayıların işaretlerini dikkate almaktadır. Dolayısıyla bu teste göre fiyat değişimlerinin büyüklüğü değil, değişimin yönü anlamlıdır. Miktarla bakılmaksızın fiyat değişimleri; pozitif (+), negatif (-) ve sıfır (0) olarak sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflandırmalara göre runs; hepsi pozitif, hepsi negatif veya hepsi sıfır olmak üzere yalnızca bir tür değişimin kesintisiz bir şekilde devam etmesinden oluşmaktadır (Ekici, 2008: 18).

Filtre testine göre bir hisse senedi fiyatının belirli bir oranda düşmesinin ardından tekrar yükselmeye başlaması, hisse senedinin yükseliş trendinde olduğunu; belirli bir oranda yükselip sonrasında düşmesi ise hisse senedinin düşüş trendinde olduğunu göstermektedir (Eken ve Adalı, 2008: 2). Bir hisse senedinin fiyatı, en az %X oranında yükseldiği zaman satın al ve devam eden seviyeden en az %X oranında düşene kadar elde tut; hisse senedinin fiyatı en yüksek seviyesinden en az %X oranında düştüğü zaman hisse senedini sat ve devam eden düşük seviyeden en az %X yükselene kadar bekle mantığı işlemektedir. Burada, X'in büyüklüğünü yatırımcı tercihi belirlemekte ve X değiştirilerek sonsuz sayıda filtre kuralı oluşturulabilmektedir (Ekici, 2008: 19).

Zaman serisi testleri ise geçmişteki fiyat hareketlerinin gelecekte de kendilerini tekrarlayacağını varsaymaktadır. Bu varsayımdan hareketle araştırmacılar, geçmişteki fiyat hareketlerini kullanarak modeller oluşturmakta ve bu modeller aracılığıyla gelecekteki fiyat hareketlerini öngörmeye çalışmaktadırlar. Söz konusu modellerden en yaygın olarak bilineni, doğrusal regresyon modelidir. Ayrıca ARCH ve GARCH modelleri, logit ve probit modelleri ve teknik analiz de kullanılmaktadır. (Karan, 2018: 281).

1.1.7. Etkin piyasalar hipotezine yönelik eleştiriler

Etkin piyasalar hipotezine yöneltilen pek çok eleştiri bulunmaktadır. Grossman ve Stiglitz (1980), EPH'nin gerçekçi olmadığını, piyasa etkinliği halinde bilginin maliyetinin oldukça yüksek olacağını, bu tür piyasalarda normalin üzerinde getiri elde etme imkânı olmayacağı için piyasa katılımcılarının bilgi için yüksek maliyetlere katlanmaktan ve yatırım kararı almaktan kaçınacaklarını, bundan dolayı da piyasaların çökeceğini belirtmektedirler (Burhan, 2018: 25).

Piyasa katılımcılarının tamamının rasyonel beklentiler dahilinde homojen bir yapı sergilediklerini kabul eden EPH'ye karşı Shostak (1997), bir ticaretin söz konusu olabilmesi için yatırımcıların heterojen bir yapı oluşturmaları gerektiğini ifade etmektedir. Yani, bazı yatırımcıların fiyatlarda yükseliş bekleyerek alış, bazı yatırımcıların da fiyatlarda düşüş bekleyerek satış pozisyonu alması gerektiği, ancak bu durumda piyasa devamlılığının

sağlanacağı EPH tarafından göz ardı edilmektedir. Shostak'ın bir diğer eleştirisiyse bilgi etkinliğine dayanan EPH'nin bütün yatırımcılar bilgilere eşit bir biçimde ulaşmış olsalar da bilgilerin yorumlanmasının tek bir sonuç doğuracağını öne sürmesi ve tek fiyat kanununu kabul etmesi üzerinedir. Öte yandan şimdiki fiyatlarla geçmiş bilgiler arasında ilişki kuran EPH, piyasaların önceden elde ettiği ancak pratikte uygulamaya koymadığı ekonomik değişkenlerin elde edildiği anda mı, yoksa gerçekleştiği anda mı piyasalar üzerinde etkili olacağını kestirememektedir (Aytekin ve Aygün, 2016: 145-146).

Campbell, Lo ve MacKinlay (1997) tarafından piyasa etkinliğinin ya hep ya hiç şeklinde mutlak bir koşul taşımadığı, ancak zaman içerisinde değişen bir yapıya sahip olması nedeniyle görece bir kavram olduğu öne sürülmektedir. EPH'ye bir alternatif olarak Lo (2004), APH'yi önermektedir (Zhang ve Urquhart, 2019: 699). EPH'ye yönelik eleştirilerin önemli ölçüde rasyonalite varsayımı ve piyasa fiyatlarının gerçek fiyatları yansıttığı kabulü üzerine odaklandığı görülmektedir. Bu eleştiriler, Davranışsal finans teorisinin ortaya çıkışına temel teşkil etmektedir (Sansar, 2016: 138).

1.2. Davranışsal Finans

Davranışsal finans kapsamında, öncelikle davranışsal finansın tarihî gelişimi ortaya konulmakta, ardından beklenti teorisi açıklanmakta, daha sonra sınırlı rasyonellik ve yatırımcı psikolojisi kavramlarına değinilmekte, davranışsal finans modellerinden; temsili yatırımcı modeli, Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam modeli ve Hong ve Stein modelinin ortaya konulmasının ardından piyasa anomalileri incelenerek takvimsel anomaliler, kesitsel anomaliler, fiyat anomalileri ve firma anomalileri açıklanmakta, son olarak söylenti (noise) ve spekülasyon ile zihinsel muhasebe, sürü davranışı ve fiyat balonları konularına değinilmektedir.

1.2.1. Davranışsal finansın tarihî gelişimi

Genel olarak finans alanının tarihî gelişiminin üç farklı evreye ayrıldığı görülmektedir. Klasik finans dönemi olarak kabul edilen ilk evre, 1950'lere kadar sürmüştür. Finans alanı, bu dönemde daha çok ekonominin bir alt disiplini olarak kabul edilmiştir. Bu dönemde yapılan çalışmaların daha az sayıda ve finansal tablolar analizi çerçevesinde oldukları görülmektedir. 1950'ler itibarıyla EPH ve portföy teorileriyle başlayıp gelişen ikinci evre, neoklasik dönem olarak ifade edilmektedir. Bu dönemin ilk evreye göre bütüncül modelleri ve matematik disiplinini yaygın bir şekilde kullanışı dikkat çekmektedir. Post-klasik dönem olarak adlandırılan 1980 sonrası evreyse finansın üçüncü evresidir. Bu evrede matematikle beraber psikoloji, nöroloji ve psikanaliz kullanılmaya başlanmış ve davranışsal finans, nöro finans ve duygusal finansa yönelik çalışmalar yapılmıştır (Aren, 2019: 128).

Davranışsal finans, piyasa anomalilerine izin veren ve piyasa davranışını psikolojik perspektifle anlamaya çalışan bir çalışma alanı olarak tanımlanmaktadır (Butler, 2012: 52). Davranışsal finansın temeli, 1759 yılında Adam Smith'in yazdığı "Ahlaki Düşünce Sistemi" adlı kitaba dayanmaktadır. Kitapta bireylerin iyi bir durumdan kötü bir duruma geçmeleri halinde acı ve pişmanlık duydukları, tekrar iyi duruma geçmeleri halindeyse mutluluk duydukları belirtilerek davranışsal finansın "zarardan kaçınma" ve "riskten kaçınma" kavramları ilk kez tanımlanmaktadır. 1912 yılındaysa George C. Selden'in "The Psychology of the Stock Market" adlı eserinde piyasa fiyatlarındaki dalgalanmaların büyük ölçüde piyasa katılımcılarının zihinsel tutumlarının ve önyargılarının bir sonucu olduğu iddia edilmektedir (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 111; Butler, 2012: 52).

Davranışsal finansın gelişiminde Kahneman ve Tversky'nin payı oldukça büyüktür. Kahneman ve Tversky'nin 1979 yılındaki "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk" başlıklı makalelerinde, Davranışsal finans teorisinin temelini oluşturan ve davranışsal finansın gelişimi için yeni bir kilometre taşı oluşturan Beklenti Teorisi ortaya konulmaktadır. 1982 yılında Kahneman, Tversky ve Slovic'in yazdığı "Judgment under uncertainty: Heuristics and biases" adlı kitapta, bireylerin belirsizlik koşulları altında sezgisel ve önyargısal olarak aldıkları kararlara dikkat çekilmektedir (Yang, 2016: 189). Böylece etkin piyasalardaki rasyonel yatırımcıların beklenen fayda maksimizasyonu teorisinin klasik varsayımlarına karşı yeni bir alternatif yaklaşım ortaya çıkmaktadır (Taner ve Akkaya, 2005: 48).

Davranışsal finans yaklaşımında davranış ilkeleri; psikoloji, sosyoloji ve antropoloji bilimlerine dayanmaktadır. Yaklaşım, yatırımcıların bilgiye dayalı yatırım kararları alırken bilgiyi nasıl yorumladıklarına ve yatırım kararlarında nasıl hareket ettiklerine odaklanmaktadır. Yatırım kararlarını etkileyen en önemli etmenin duygular olduğu ifade edilmektedir. Bu bağlamda davranışsal finans, duyguların yatırım kararları üzerindeki etkisini incelemektedir. İncelemelerde davranışsal finans ve geleneksel finans arasında metodolojik bir fark ortaya çıkmaktadır. Geleneksel finans yaklaşımında genellikle önce bir model ortaya konulmakta ve daha sonra söz konusu modelin geçerliliği deneysel çalışmalarla araştırılmaktadır. Davranışsal finans yaklaşımındaysa öncelikle piyasalardaki davranış biçimleri gözlenmekte ve bu gözlemler sonucu davranış biçimlerini açıklayan bir model kurulmaya çalışılmaktadır. Bu yaklaşımda kurulan modeller, finans piyasalarında yatırımcıların nasıl hareket etmesi gerektiğini değil, gerçekte nasıl hareket ettiklerini anlamaya yöneliktir (Korkmaz ve Ceylan, 2015: 608).

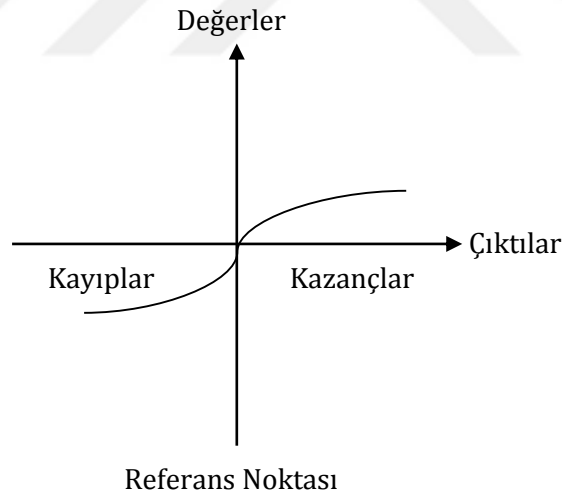
1.2.2. Beklenti teorisi

Bireysel karar verme çalışmaları, normatif ve tanımlayıcı teorilerden oluşmaktadır. Genel olarak normatif karar teorisi, bireylerin nasıl davranmaları ve seçim yapmaları gerektiğine odaklanırken tanımlayıcı karar teorisi, bireylerin gerçekte nasıl davrandıklarını

açıklamaktadır. Yaygın bir görüş olarak modern neoklasik ekonominin normatif teorilerden veya karar modellerinden; davranışsal ekonomininse tanımlayıcı teorilerden oluştuğu belirtilmektedir (Malecka, 2020: 3). Benzer şekilde geleneksel finansın normatif teorilerden, davranışsal finansın tanımlayıcı teorilerden oluştuğu söylenebilir.

Geleneksel finans teorilerinden biri olan beklenen fayda teorisi, 1950'lerin başından 1990'lara kadar risk altında bireysel karar vermenin ekonomik analizinde egemen teori olmuştur. Ancak 1970'lerin sonu itibarıyla bu hipoteze karşı güçlü deneysel kanıtlar ortaya konulmaya başlamış ve karar teorisyenleri, alternatif teoriler geliştirmeye yönelmişlerdir. Bu alternatif teorilerden biri de Kahneman ve Tversky (1979) tarafından geliştirilen beklenti teorisidir (Moscati, 2016: 219-220).

Beklenti teorisinin amacı, bireylerin beklenen fayda teorisine göre tutarlı olmayan birtakım seçimlerinin sonuçlarını açıklamaktır. Beklenen fayda teorisinde bireyler, zenginlik seviyelerini dikkate alırken beklenti teorisinde refahtaki değişimi dikkate almaktadırlar. Bu nedenle bireyler, kendilerine bir referans noktası belirlemekte ve referans noktasının altında kalan sonuçlar, kayıp; üstünde kalan sonuçlarsa kazanç olarak düşünülmektedir. Bireylerin kayıp ve kazançlara verdikleri tepkiler de birbirinden farklı olabilmektedir. Beklenti teorisinin değer (fayda) fonksiyonu, şu şekilde gösterilmektedir (Yiğit, 2019: 107):



Şekil 1.3. Beklenti teorisinin değer fonksiyonu

Şekil 1.3.'te görüldüğü üzere beklenti teorisinde değer (fayda) fonksiyonu, kayıp ve kazançların yer aldığı analitik bir düzlemde gösterilmektedir. Düzlem üzerinde bulunan "S" şeklindeki eğri, kayıp ve kazançlara verilen tepkilerin farklı olması nedeniyle referans noktasından itibaren farklı görünüm almaktadır. Bu eğri, referans noktasının üstünde kalan kazançlar için içbükey (konkav); altında kalan kayıplar içinse dışbükey (konveks) bir görünümündedir. Bu durum, aynı birim kazançtan sağlanan faydanın aynı birim kayıptan kaynaklanan zarardan mutlak olarak

daha küçük olduğu anlamına gelmektedir. Tversky ve Kahneman (1992) tarafından kayıptan duyulan acının aynı miktardaki kazançtan duyulacak hazzın yaklaşık olarak iki katı olduğu savunulmakta ve bu durum, riskten/kayıptan kaçınma davranışı olarak tanımlanmaktadır. Referans noktasına göre sonuçların kazanç alanında değerlendirilmesi halinde bireylerin riskten kaçındıkları, kayıp alanında değerlendirilmesi halindeyse riske açık oldukları kabul edilmektedir. Bu durum, Kahneman ve Tversky tarafından yansıtma etkisi olarak adlandırılmaktadır (Yiğit, 2019: 107-108).

Beklenti teorisine göre p olasılıkla x kadar ödeyen basit beklentinin v değeri, şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$V(x, p) = v(x)w(p) \quad (11)$$

Burada; v , x sonucunun subjektif değerini, w ise p olasılığının beklenti teorisinin çekiciliği üzerindeki etkisini ölçmektedir.

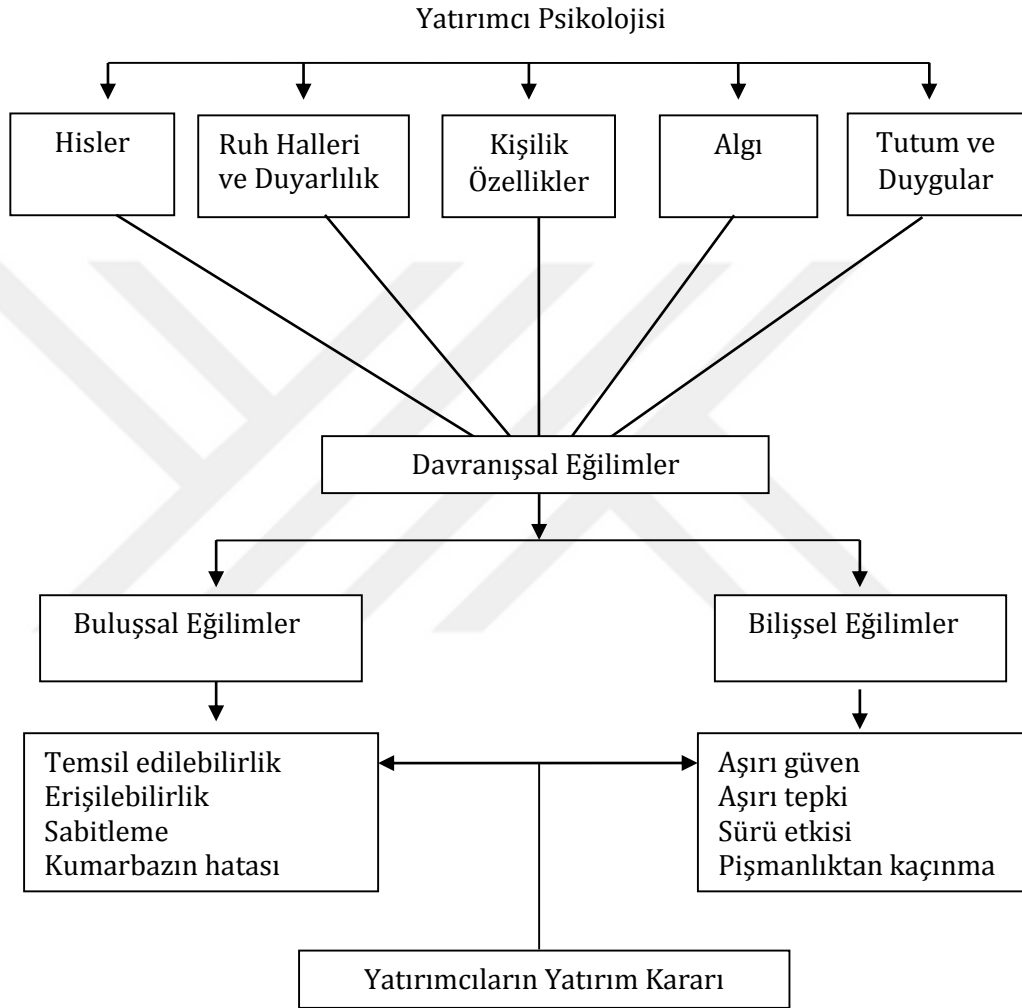
Beklenen fayda teorisiyle beklenti teorisi arasındaki üç temel farklılık bulunmaktadır: 1) Refahın çeşitli durumları üzerindeki fayda fonksiyonu olan “ u ” yerine, kazançlar ve kayıplar üzerindeki değer fonksiyonu olan “ v ” kullanılmakta ve $v(0) = 0$ olarak tanımlanmaktadır. 2) Bu subjektif değer fonksiyonu, sonuç olasılıklarıyla değil, “ w ” karar ağırlığıyla ağırlıklandırılmaktadır. Karar ağırlıkları, $w(0) = 0$ ve $w(1) = 1$ olacak şekilde normalize edilmektedir. Burada “ w ”, inancın derecesinin ölçümü olarak yorumlanmaz. 3) Beklenti teorisi, beklenen fayda teorisinden farklı olarak karar çeşitlerini yükseltebilmek için aynı seçimin farklı anlatımlarına imkân tanıyan çerçeveleme ve düzeltme ilkelerini birleştirmektedir (Aksoy ve Şahin, 2015: 11)

1.2.3. Sınırlı rasyonellik ve yatırımcı psikolojisi

Geleneksel finans teorisi, yatırımcıların servet maksimizasyonu amacı doğrultusunda rasyonel olduklarını varsaymakta ve yatırım kararlarını risk ve getiri arasındaki ilişkiye dayandırmaktadır. Ancak yatırım söz konusu olduğunda; duygusal eğilimler, yerleşik düşünce kalıpları ve psikolojik önyargılar gibi faktörler yatırımcı rasyonelitesini etkileyebilmektedir (Alquraan vd., 2016: 160). Davranışsal finans yaklaşımıysa bireyleri rasyonel değil, normal olarak kabul etmektedir. Dolayısıyla bu yaklaşımda, rasyonel modellerle açıklanamayan yatırımcı davranışları sonucu oluşan piyasa anomalilerinin açıklanmasına yönelik modeller geliştirilmektedir (Tufan ve Sarıççek, 2013: 167).

Kahneman ve Tversky, bireylerin belirsizlik koşulları altında karar verirken rasyonaliteden uzaklaştıklarını ve birtakım zihnî kısa yollara başvurduklarını ortaya koymaktadır. Akıl yürütme metoduna başvurmayan ve geçmiş deneyimlere dayanan zihnî kısa yollar, bireylerin çabalamaksızın, bütün bilgileri dikkate almaksızın, mevcut bütün seçenekleri sistematik olarak gözden geçirmeksizin karar vermelerine neden olmaktadır. Bu durumda karar vericiler, hatalı

seçimler yapabilmektedir. Karar verme sürecinde bireylere zaman tasarrufu sağlayan zihni kısa yollar, taraflı kararlar verilmesine, yargılama hatalarına ve eğilimlerin (bias) ortaya çıkmasına yol açmaktadır (Aytekin ve Aygün, 2016: 147). Şekil 1.3'te psikolojik yaklaşım açısından bir yatırım kararının verilmesinin aşamaları gösterilmektedir (Boda ve Sunitha, 2018: 1257):



Şekil 1.4. Yatırım kararı vermede psikolojik yaklaşım

Şekil 1.4.'e göre hisler, ruh halleri ve duyarlılıklar, kişilik özellikleri, algılar, tutum ve duygular gibi psikolojik faktörlerin etkisi altında bulunan davranışsal eğilimler; temsil edilebilirlik, erişilebilirlik, sabitleme, kumarbazın hatası gibi buluşsal eğilimlerden ve aşırı güven, aşırı tepki, sürü etkisi, pişmanlıktan kaçınma gibi bilişsel eğilimlerden oluşmaktadır.

Zihnin davranışı nasıl kontrol ettiğini ve belirlediğini anlamakla ilgilenen psikoloji biliminin temel amacı, psikolojik eğilimlerin karar vermede ve sergilenen davranış ilişkisinde önemli bir

rolünün olup olmadığını ortaya koymaktır. Bir yatırım kararında yatırımcıların psikolojilerinin anlaşılabilmesi için onların; hisleri, ruh halleri ve duyarlılıkları, kişilik özellikleri, yatırıma yönelik algıları, tutum ve duyguları göz ardı edilmemelidir. Nitekim psikolojik faktörler, yatırımcıların eğilimlerden etkilenmelerine yol açarken mantıksal düşüncelerini de etkilemektedir (Boda ve Sunitha, 2018: 1257).

1990'lı yıllarda ortaya çıkan davranışsal finans ekolü, yatırımcıların tamamen rasyonel olma imkânı bulunmadığı için finansal piyasaların etkinliğe zorlanamayacağını savunurken EPH'ye karşı yeni bir teori sunamamıştır (Burhan, 2018: 26). EPH'yi destekleyenler tarafından davranışsal finans, gözlemsel ilkelere dayandığı için ve karşıt örnekleri açıklamada bir ilkeye bağlı olmadığı için eleştirilmektedir (Taşkın, Ergün ve Mandacı, 2019: 135). Tablo 1.1.'de etkin piyasalar hipotezi ve davranışsal finans karşılaştırılmakta ve iki piyasa hipotezi arasındaki farklılıklar ortaya konulmaktadır.

Tablo 1.1. Etkin piyasalar hipotezi ve davranışsal finans karşılaştırması

Karşılaştırma Kriteri	EPH	DF
Yatırımcı rasyonelitesi	Yatırımcılar, rasyoneldir.	Yatırımcılar, birçok zaman rasyonel olmayan davranışlar sergiler.
Karar mekanizması	Karar alma sürecinde duygular yer almaz.	Karar alma sürecinde duygular ve psikolojik olgular yer alır.
Bilgiye erişim	Yatırımcılar, mevcut bütün bilgilere erişebilir.	Yatırımcılar, mevcut bütün bilgilere erişemez.
Varlık fiyatları	Mevcut bütün bilgileri içerir.	Her zaman mevcut bütün bilgileri içermez.
Demografik özellik	Tecrübeli ve tecrübesiz yatırımcılar arasında fark yoktur.	Yatırımcılar; yaş, cinsiyet, eğitim gibi özelliklere göre farklılaşırlar.
Disiplinlerarası	Diğer disiplinlerden yararlanmaz.	Psikoloji ve Sosyoloji gibi diğer disiplinlerden yararlanır.
Piyasa krizleri ve balonları	Piyasa krizleri ve balonlarının ortaya çıkma olasılığı yoktur.	Piyasa krizleri ve balonlarının ortaya çıkması mümkündür.

Kaynak: Ertaş ve Özkan, 2018

1.2.4. Davranışsal finans modelleri

Geleneksel finans modellerinin piyasalardaki anomalileri açıklamakta yetersiz kalmaları üzerine yeni finansal modellere ihtiyaç duyulmuştur. Bu ihtiyaca binaen geliştirilen yeni davranışsal finans modelleri, nicel verilerin yanı sıra insan psikolojisini de dikkate almaktadır. Bu modellerin piyasa anomalilerini açıklamakta geleneksel finans modellerinden daha başarılı olduğu belirtilmektedir. Yeni bir davranışsal modelin şu üç kriteri taşıması gerekmektedir: 1) Yatırımcı davranışı hakkında varsayımlara dayanması; 2) Mevcut anomalileri açıklaması; 3) Test edilebilen ve geçerliliği gösterilebilen bir dizi başka tahminde bulunması (Birgili, 2013: 43).

EPH'ye karşı geliştirilen davranışsal finans modellerinde araştırmalar genellikle Barberis, Shleifer ve Vishny tarafından geliştirilen ve bazı kaynaklarda kendi isimleriyle de anılan temsili yatırımcı modeli, Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam modeli, Hong ve Stein modeli üzerine yoğunlaşmaktadır. Çalışmanın devamında, bu üç model hakkında teorik açıklamalar yer almaktadır.

1.2.4.1. Temsili Yatırımcı Modeli

Temsili yatırımcı modeli, Barberis, Shleifer ve Vishny (1998) tarafından geliştirilmiş bir davranışsal finans modelidir. Bu modele göre davranışsal finans, “muhafazakârlık eğilimi” ve “temsiliyet etkisi” olmak üzere iki tür yatırımcı davranışı eğilimi üzerinden açıklanmaktadır. Bu davranış eğilimlerinden biri olan muhafazakârlık eğilimi, bireylerin yeni bir görüşe uyum sağlama noktasında zorlandıklarını ifade etmektedir. Bu eğilimin nedeni olarak inançların güncellenmesi veya yeni bilgi edinmenin maliyeti gösterilmektedir. Bu durum, finansal piyasalarda yatırımcıların geçmişte yatırım yaptıkları hisse senetlerinin değerini olumsuz yönde etkileyecek bir haberin piyasada duyulmasında dahi geçmişteki görüşlerinde herhangi bir değişim olmaması ve hisse senetlerini elde tutmaya devam etmeleri şeklinde ortaya çıkabilmektedir. Bir diğer yatırımcı davranış eğilimi olan temsiliyet etkisiyse bir olay, kişi veya durumun bir başka olay, kişi veya durum tarafından temsil edilip edilmemesine bakılarak değerlendirilmesini ve en fazla dikkat çeken etmenlerden etkilenerek karar verilmesini ifade etmektedir. Bu etkiye göre yatırımcı, piyasada oluşan ve belirli bir süre devam eden durumu genelleme olarak kararlarına uygulamaktadır. Yatırımcıların piyasa koşullarına aşırı tepki vermelerine neden olan bu durum, yeni bir bilginin çok fazla dikkate alınıp eski bilgilerin göz ardı edilmesiyle fiyatların yanlış değerlenmesine yol açmaktadır (Sansar, 2016: 145-146).

Barberis, Shleifer ve Vishny (1998), yeni kamu bilgisi geldiğinde, temsili yatırımcının muhafazakârlık eğiliminin, onun önceliklerini güncellemesini engellediğini ve bunun da başlangıçta piyasanın düşük tepkisine yol açtığını savunmaktadırlar (Ji, 2008: 186). Temsili yatırımcı modeline göre yatırımcı kararları üzerinde etkili bir unsur olan firma kârları, rassal yürüyüş hipotezine uygundur. Buna rağmen muhafazakârlık ve temsiliyet hataları sonucu aynı yönde art arda sürpriz performans gösteren firma kârlarının önce ortalamaya dönme eğiliminde olacağı, ancak bir süre sonra trende gireceği öne sürülmektedir. Yatırımcıların değişim üzerine algılarının bir sonucu olan bu eğilim, Markov süreci olarak modellendirilmektedir. Yatırımcıların bir trendin başladığına yönelik inançları aşırı tepkiye neden olurken şirket kârlarında bir yöne doğru değişim olması durumunda yeniden ortalamaya döneceğine dair inançları düşük tepkiye neden olmaktadır. Barberis, Shleifer ve Vishny tarafından ortaya konulan modelde yatırımcı duyarlılığı, temsiliyet hevrestisiyle (yanlılııyla) açıklanmaktadır (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 132).

Temsili yatırımcı inançlarının fiyatları ve getirileri etkileceğini kabul eden bu model, arbitrajın neden yanlış fiyatlandırmayı ortadan kaldıramadığını da açıklamaktadır. Buna göre yatırımcı duyarlılığındaki hareketlerin kısmen tahmin edilemez olması, sınırlı arbitrajın önemli bir nedeni olarak görülmektedir. Bu nedenle yanlış fiyatlandırmaya karşı bahis yapan arbitrajcılar, en azından kısa vadede yatırımcı duyarlılığının daha aşırı hale gelmesi ve fiyatların temel değerden daha da uzak hareket etmesi riskini üstlenmektedir. Gürültü yatırımcısı riskinin bir sonucu olarak arbitraj pozisyonları, kısa vadede para kaybedebilmektedir. Arbitrajcılar; riskten kaçındıklarında, kaldıraç kullandıklarında veya diğer insanların paralarını yönettiklerinde performansın düşük olduğu zaman yönetim altındaki fonları kaybetme riskiyle karşı karşıya olduklarında yanlış fiyatlandırmayı derinleştirme riski aldıkları pozisyonların boyutunu azaltmaktadırlar. Bu nedenle arbitraj, yanlış fiyatlamayı tamamen ortadan kaldıramamakta ve yatırımcı duyarlılığı, dengede menkul kıymet fiyatlarını etkilemektedir (Barberis, Shleifer ve Vishny, 1998: 309).

1.2.4.2. Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam Modeli

Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam (1998) tarafından geliştirilen ve kendi adlarıyla anılan model, aşırı güven ve kendine atfetme olmak üzere iki davranıştan oluşmaktadır. Bu davranışlardan aşırı güven, yatırımcıların sahip oldukları bilgilere gereğinden fazla önem vermeleri davranışı olarak tanımlanmaktadır. Kendine atfetme ise yatırımcının yapmış olduğu başarılı yatırımları kendi bilgileriyle gerçekleştirdiğini düşünmesi davranışı olarak tanımlanmaktadır (Birgili, 2013: 45).

Modele göre yatırımcıların özel sinyallere aşırı güven duymaları, yeni bilgilere aşırı tepki vermelerine neden olmaktadır. Aşırı tepkiyse varlık fiyatlarında kısa vadeli ivmeye ve uzun vadeli tersine dönüşlere, yani bir döngüye yol açmaktadır. Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam, menkul kıymet fiyatlarındaki fazla oynaklığın bir açıklaması olarak aşırı güveni ileri sürmektedirler. Zira kendilerine aşırı güvenen tacirlerin bilgilerinden yararlanmak için agresif bir davranış sergileyerek daha büyük fiyat değişikliklerine ve daha fazla oynaklığa yol açabildiklerini belirtmektedirler. Ayrıca aşırı güvenin yüksek işlem hacmine yol açtığını ve bunun da oynaklığı artırdığını savunmaktadırlar (Ligon ve Thistle, 2007: 49).

Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam modelinin temsili yatırımcı modelinden farklı psikolojik algı yanılgılarına dayanmasına karşın temsili yatırımcı modeliyle aynı sonuçları verdiği belirtilmektedir. Temsili yatırımcı modelinin ortaya koyduğu pozitif otokorelasyonunsa yetersiz tepkinin değil, aşırı tepkinin bir sonucu olduğu öne sürülmektedir. Özetle model, hisse senedi fiyatlarının kişisel özel bilgilere aşırı tepki, kamuoyu sinyallerineyse yetersiz tepki gösterdiğini savunmaktadır. Aşırı tepkinin kişisel özel sinyallerden, yetersiz tepkininse kamuoyu sinyallerinden doğduğunu savunulmaktadır (Barak, 2008: 213).

1.2.4.3. Hong ve Stein Modeli

Hong ve Stein (1999) tarafından geliştirilen ve kendi adlarıyla anılan model, bazı kaynaklarda heterojen yatırımcı modeli (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 137) ve kademeli bilgi yayılım modeli (Ji, 2008: 186) olarak da adlandırılmaktadır. Hong ve Stein'in modeli, kısmen rasyonel davranan iki yatırımcı grubunun yönlendirdiği bir piyasayı ele almaktadır. Birbirinden farklı davranışlar sergileyen bu iki grup, "haber avcıları" ve "momentum yatırımcıları" olmak üzere iki farklı isim almaktadırlar. Birtakım özel bilgilerle hareket eden her bir haber avcısının hisse senedi fiyatlarının geçmişteki ve mevcut zamandaki bilgilerinden diğer haber avcılarının sahip oldukları bilgileri çıkarması mümkün değildir. Haber avcıları arasında bilginin kademeli bir şekilde yayılması, fiyatların kısa vadede eksik tepki göstermesine yol açmaktadır. Eksik tepkinin varlığıysa momentum yatırımcılarının trendi takip ederek kâr elde edebilecekleri anlamını taşımaktadır. Ayrıca momentum yatırımcılarının sadece fiyata göre alım satım yapmaları, arbitraj girişimlerinin uzun vadede kaçınılmaz olarak aşırı tepkisine neden olmaktadır. Eksik ve aşırı tepkilerin davranışsal açıklamasının geliştirildiği bu modelin bir diğer çıkarımıysa bilgiler, haber avcıları arasında ne kadar yavaş yayılırsa momentumun da o kadar kuvvetleneceğidir (Faikoğlu, 2012: 128-129).

Hong ve Stein modeline göre firmaya özgü bilgilerin yatırımcılar arasında yavaş bir şekilde yayılmaları durumunda momentum tacirleri, trend takibinden kâr elde edebileceklerdir. Buna karşılık Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam (1998), aşırı tepki modelinde hisse senedi fiyatlarının yatırımcıların aşırı güveni nedeniyle bilgiye aşırı tepki verdiklerini ve kendine atfetme yanlılığının bir süre için fiyat devamını sürdürdüğünü göstermektedir (Ji, 2008: 186).

Hong ve Stein (1999), değişen fiyatlandırma doğruluğuyla ilgili ufuk açıcı bir bilgi yayılımı modeli sunmaktadır. Model, farklı yatırımcıların farklı özel bilgilere sahip olduklarında, yalnızca bildiklerine yanıt verdiklerini ve başkalarının bilip bilmeyebilecekleri hakkında piyasa faaliyetlerinden tamamen sonuç çıkaramadıklarını varsaymaktadır. Bütün bilgi gruplarının beklentilerinin nüfus ağırlıklı ortalaması olan varlık fiyatlarının bu nedenle taraflı olduğu ileri sürülmektedir. Yatırımcıların yanlış değerlendirmelerini ancak kendilerine daha fazla bilgi iletildikten sonra revize edecekleri belirtilmektedir. Ayrıca özel bilgiler, yatırım yapan kamuoyunda yavaşça yayıldığı zaman varlık fiyatlarının önceki hatalarını düzelteceği ve gerçek değere doğru sürükleneceği savunulmaktadır. Nitekim bütün yatırımcı popülasyonuna göre bilgili tacirlerin değişen oranlarının, temel değişiklikler olmadığı takdirde fiyatları önemli ölçüde etkileyebileceği ampirik çalışmalarla da desteklenmektedir (Lin, 2010: 3).

1.2.5. Piyasa anomalileri

Piyasalar üzerine yapılan bazı araştırmalarda, EPH'nin temel ilkelerine aykırılık teşkil eden birtakım bulgulara rastlanmaktadır. Bu aykırı bulgular, literatürde "anomali" kavramıyla ifade edilmektedir. Anomaliler üzerine yapılan ampirik araştırmaların sonuçları, piyasaların bazı

dönemlerde sistematik bir şekilde belirli getiri kalıpları ortaya koyduğunu göstermektedir (Daday ve Özçalık, 2019: 255). Davranışsal finans alanı, menkul kıymet fiyatında meydana gelen normalin üzerindeki artışlar veya azalışlar gibi piyasa anomalilerini açıklayan psikoloji temelli teoriler önermektedir (Filbeck, Ricciardi, Evensky, Fan, Holzhauser ve Spieler, 2017: 52). Literatürde piyasa anomalileri farklı kategorilerde incelenmektedir. Finans literatüründe anomaliler; takvimsel anomaliler, kesitsel anomaliler, firma anomalileri ve fiyat anomalileri gibi çeşitli sınıflara ayrılmaktadır.

1.2.5.1. Takvim Anomalileri

Alagidede (2013) tarafından takvim anomalileri, finansal menkul kıymet getirilerinin günün, haftanın, ayın veya yılın belirli bir zamanında sistematik modeller sergileme olasılığı olarak tanımlanmaktadır. Bu anomalilerin en yaygın olanları; haftanın günü, hafta sonu, tatiller, Ocak ayı, yılın ayı, yıl dönümü, ay dönümü, ay içi/ayın yarısı, gün içi, Ay etkisi ve Cadılar Bayramı (yaz/kış) etkileridir (Obalade ve Muzindutsi, 2019: 146).

Takvimsel anomaliler kapsamında incelenen günlere ilişkin anomalilere göre menkul kıymetler piyasasından elde edilen getiri, haftanın belirli bir günü ya da birkaç gününde diğer günlerden sürekli olarak düşük veya yüksektir. Piyasalarda günlere ilişkin anomalilerin varlığı, haftanın günü ve gün içi etkisi olarak iki şekilde incelenmektedir. Haftanın günü etkisi, menkul kıymetlerden elde edilen getirinin haftanın ilk işlem günü olan pazartesi günleri sistematik bir şekilde negatif olduğunu ifade etmektedir. Gün içi etkisiyse günün belli bir saatinin veya zaman diliminin diğer saatler veya zaman dilimlerine kıyasla sürekli olarak daha düşük veya yüksek getiri sağladığını ifade etmektedir. Günlere ilişkin anomalilerin incelendiği çalışmalarda, mavi pazartesi hipotezi ve ilan etkisi hipotezi olmak üzere hakim iki görüşün olduğu görülmektedir. Mavi pazartesi hipotezi, yatırımcıların hafta başındaki iyimserlik düzeyinin hafta sonuna doğru gidildikçe azalacağını, bu nedenle de haftanın son işlem günü olan cuma gününde en yüksek getirinin elde edileceğini savunmaktadır. İlan etkisi hipoteziyse firmaların kâr, kâr payı gibi konularda yapacakları ilanların zamanlamasının söz konusu ilanların hisse senedi fiyatlarına etkisini yumuşatacağını savunmaktadır. Bu nedenle firma hakkındaki kötü haberlerin ilanını yapmak için hafta sonu yatırımcıların tepkisini hafifletmek amacıyla genellikle cuma günleri geç saatler seçilmektedir. Bundan dolayı fiyat düşüşleri, genellikle pazartesi günlerine rastlamaktadır (Abdioğlu ve Değirmenci, 2013: 57).

Ocak ayı anomalisine göre yatırımcılar, hisse senetlerini yıl sonunda satmakta ve yıl başında geri satın alarak normalin üzerinde bir getiri elde etmekteledir. Bu durum, yıl sonunda hisse senedi fiyatlarının düşmesine ve yıl başında tekrar yükselmesine neden olmaktadır (Nisar, Asif ve Ali, 2021: 2). Tatil etkisiyse yatırımcılar üzerinde oluşacak tatil coşkusu nedeniyle resmî tatilden önceki ve sonraki birden fazla işlem gününde yatırımcıların normalin üzerinde getiri elde edilebileceğini ifade etmektedir (Dumitriu ve Stefanescu, 2020). Yıl dönümü etkisi (turn-

of-the-year), vergi yılının ilk ayındaki hisse senedi getirisinin yılın diğer aylarına göre nispeten daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır (Huynh, 2021: 3). Ay dönümü etkisiyle ayın değişimine yakın günlerin ayın kalan günlerinden daha yüksek getiri sağladığını belirtmektedir. Arian (1987), ayı ikiye bölerek önceki ayın son işlem günü dâhil ayın ilk yarısının ikinci yarısına göre yüksek performans gösterdiğini tespit etmiştir. Lakonishok ve Smidt (1988), ayın son işlem gününü ve takip eden ayın ilk üç gününü kapsayan dönemin daha yüksek getiri sağladığını ortaya koymuştur. Agrawal ve Tandon (1994) ise ayın son dört işlem günü ve takip eden ayın ilk dört işlem günü normalin üzerinde getiri elde edildiğini saptamıştır (Vidal ve García, 2022: 1).

Ayın evrelerinin de yatırımcıların ruh hallerini etkileyerek hisse senedi getirilerini etkilediği düşünülmektedir. Genellikle yeni ay evresinin varlıkların getirilerini ve oynaklıklarını pozitif yönde etkilediği, dolunay evresininse yatırımcıların ruh hallerini dolayısıyla da varlıkların getirisini olumsuz yönde etkilediği belirtilmektedir (Karcıoğlu ve Özer, 2018: 535). Bouman ve Jacobsen (2002) tarafından literatüre kazandırılan Cadılar Bayramı (Halloween) anomalisi, kasım-nisan dönemine ait hisse senedi getirilerinin mayıs-ekim dönemi getirilerine göre daha yüksek getiri sağladığını ifade etmektedir. Bu anomali, yatırımcılara mayıs ayında satış yapmalarını (mayısta sat ve git etkisi) ve kasım ayına kadar piyasaya geri dönmemelerini önermektedir (Tekin, 2019: 289).

1.2.5.2. Kesitsel Anomaliler

Eyüboğlu tarafından kesitsel anomaliler: “sektör ortalamasının üzerinde veya altında piyasa değerine ya da finansal oranlara sahip şirketlerin hisse senetlerinin getirilerinde görülen belli bir zaman periyodunda piyasa ortalamasına aykırı davranışlar olarak oluşan anomalilerdir.” şeklinde tanımlanmaktadır (Eyüboğlu, 2017: 28). Yaygın olarak ortaya çıkan kesitsel anomaliler; fiyat/kazanç (F/K) oranı anomalisi, fiyat/satış (F/S) oranı anomalisi, fiyat/nakit akımı (F/NA) anomalisi ve piyasa değeri/defter değeri (PD/DD) anomalisidir.

Borsada işlem gören bir hisse senedinin satış fiyatının hisse başına düşen kâra bölünmesiyle elde edilen orana, F/K oranı denir. F/K oranı anomalisi, bir menkul kıymetin yatırım performansının göstergesi olan F/K oranı düşük olan hisse senetlerinin yüksek olan hisse senetlerine göre daha iyi bir performans sergileme eğiliminde olduğu öncülüne dayanmaktadır (Lakshmi ve Roy, 2012: 1). F/K oranları düşük olan firmaların yüksek F/K oranına sahip olan firmalara göre uzun vadede daha yüksek hisse senedi getirisi elde ettiği iyi bilinmektedir (Houmes ve Chira, 2015: 140). Yatırım pratiği olanlar, genellikle aşırı yüksek bir F/K oranını, iyimser yatırımcı duyarlılığı tarafından körüklenen aşırı değerli piyasanın bir yansıması olarak yorumlamaktadırlar. F/K oranı, hisse senedi fiyatlarının beklenen nakit akışlarının bugünkü değerine eşitlendiği temel değeri yansıtmadığı takdirde rasyonel yatırımcılar, arbitraj

imkânından yararlanarak piyasa fiyatlarını, temel değere yakınsamaya zorlayacaklardır. Bu durumda davranışsal eğilimler, önemini kaybetmektedir (Rahman ve Shamsuddin, 2019: 46).

Bir hisse senedi fiyatının söz konusu hisse senedinin son on iki ayına ait hisse başı net satış değerine oranlanması suretiyle fiyat/satış oranı belirlenmektedir. F/S anomalisi, düşük F/S oranına sahip hisse senetlerinin yüksek F/S oranına sahip hisse senetlerine kıyasla daha yüksek getiri elde etme potansiyeline sahip olduğunu öne sürmektedir (Daday ve Özçalık, 2019: 258). F/S oranı; F/K oranı ve PD/DD oranı gibi hisse senetlerinin ucuz veya pahalı değerlendirildiğinin bir göstergesidir. Ayrıca bu oran, satışın kârdan daha kolay tahmin edilmesi ve şirketin zarar etmesi halinde F/K oranının zor yorumlanması nedeniyle F/K oranına bir alternatif olarak kullanılmaktadır (Avedikyan, 2019: 50).

Fiyat/nakit akım oranı, bir şirketin piyasada oluşan hisse başı fiyatının hisse başı nakit akımına bölünmesiyle elde edilmektedir. Bu oran, yatırımcıların şirketin nakit akımının değerine dayalı olarak söz konusu şirketin hisse senetlerini değerlendirmede kullandıkları yöntemlerden biridir. Muhasebe mali tablolarına göre nakit akımı verileri, kazanç verilerinden daha iyi bilgi sunduğu için F/NA oranı, F/K oranı yaklaşımının bir tamamlayıcısı olarak kullanılmaktadır. Bu oran, şirket performansını değerlendirmek, şirketin iflasını veya iflas olasılığını tahmin etmek için önemli bir göstergedir (Qurrota Ayun, 2021: 31). F/NA oranı anomalisine göre düşük F/NA oranına sahip hisse senetleri, yüksek F/NA oranına sahip hisse senetlerinden daha yüksek getiri elde etme imkânı sunmaktadır (Avedikyan, 2019: 51).

PD/DD anomalisiye ilk kez Rosenberg, Reid ve Lanstein (1985) tarafından kullanılmıştır ve çalışmalarında hisse senedi getirilerinin önceden tahmin edilebileceğini öne sürmüşlerdir. İlgili çalışmada gelecekteki hisse senedi getirileriyle PD/DD arasında pozitif korelasyon tespit edilmiş ve EPH ile çelişen bir anomali ortaya konulmuştur. PD/DD oranı, bir hisse senedinin piyasa fiyatının hisse başına defter değerine bölünmesiyle elde edilmektedir. PD/DD anomalisine göre düşük PP/DD oranına sahip hisse senetleri, yüksek PD/DD oranına sahip hisse senetlerinden daha yüksek getiri sağlamaktadır (Altınöz ve Şahin, 2019: 106).

1.2.5.3. Firma Anomalileri

Firma anomalileri kapsamında öne çıkan anomaliler, firma büyüklüğü anomalisi ve ihmal edilmiş firma anomalisidir. Bu anomalilerden firma büyüklüğü anomalisi, ilk kez Banz (1981) tarafından ortaya konulmuştur. Banz, küçük firmaların riske göre ayarlanmış getiriye sahip olma eğiliminin büyük firmalardan daha fazla olduğunu, ancak orta ölçekli ve büyük ölçekli şirketlerin getirileri arasında önemli bir fark olmadığını fark etmiştir. Aynı anomaliyi bulan Fama ve French (1992), anomalinin etkisinin uzun sürmesi halinde etkin piyasa teorisini ihlal etmeyecek tanınmayan bir risk faktörü olması gerektiğini öne sürmüşlerdir. Firma büyüklüğü etkisinin arkasındaki nedenler tam olarak açıkça bilinmemektedir. Firma büyüklüğü etkisini test eden finansal modeller, belirsizdir veya riski tam olarak ölçmemektedir. Ayrıca küçük

firmalar genellikle daha az işlem gördüğü için en azından kısa vadeli verilerde toplam risk hafife alınabilmektedir. Keşfedildikten sonra bu anomalinin ortaya çıkış durumunun yavaşladığı fark edilmiştir (Hakkarainen, 2017: 22-23).

Bir diğer firma anomalisi olan ihmal edilmiş firma etkisindeyse bazı hisse senetlerinin yatırımcılar tarafından çok fazla dikkate alınmadığı öne sürülmektedir. Bu anomaliye göre ihmal edilen hisse senetlerine yapılan yatırımlar sonucu elde edilen getiri, popüler olan hisse senetlerinin getirisinden daha fazladır. İhmâl edilmiş hisse senedi etkisinin ortaya çıkış nedenin kurumsal yatırımcıların portföy seçim sürecinde izledikleri yatırım politikaları olduğu savunulmaktadır. Çünkü kurumsal yatırımcılar, portföy oluştururken büyük kitlelerce tercih edilen popüler hisse senetlerine yönelmekte, daha riskli algıladıkları küçük ve az bilinen şirketlerin hisse senetlerini tercih etmemektedirler (Sak ve Dalgar, 2020: 928).

1.2.5.4. Fiyat Anomalileri

Fiyat anomalileri kapsamında; düşük tepki ve aşırı tepki anomalileri, momentum etkisi anomalisiyle ekonomik ve politik faktörlere duyarlı anomaliler incelenmektedir (Ertaş ve Özkan, 2018: 27). Davranışsal finansın ilgilendiği piyasa olgularından biri de etkin piyasaların işleyişine aykırı olarak yatırımcıların yeni bir bilgi karşısında aşırı veya yetersiz tepki göstermeleridir (Butler, 2012: 52). De Bondt ve Thaler (1985) tarafından, yatırımcıların gelen yeni bir habere gereğinden daha fazla veya daha az tepki verdikleri ve bunun sonucunda da fiyatların yukarı veya aşağı yönde olması gerekenden daha farklı değerlendirildiği ortaya konulmuştur (Gümüş, 2020: 298).

Yatırımcıların menkul kıymetler hakkındaki haberlere karşı eksik/yetersiz tepki göstermeleri durumunda düşük tepki anomalisi; normalin üzerinde tepki göstermeleri durumundaysa aşırı tepki anomalisi ortaya çıkmaktadır. Düşük tepki anomalisinin bulgularına göre yatırımcılar, menkul kıymet fiyatları hakkında birtakım bilgi veya haberlere 1-12 aylık dönem içerisinde yetersiz ilgi göstermektedirler. Bu durum, menkul kıymetlerle ilgili yeni haberlerin fiyatlara yavaş yansımaya neden olmakta, dolayısıyla pozitif bir otokorelasyon oluşturmaktadır. Aşırı tepki anomalisindeyse yatırımcılar, menkul kıymet fiyatlarıyla ilgili aynı doğrultudaki haberlere 3-5 yıllık dönem içerisinde tutarlı olarak aşırı ilgi göstermektedirler. Bu durum, uzun vadede olumlu haberlere sahip menkul kıymetlerin yüksek değerlendirilmesine neden olurken izleyen yıllarda ortalama kârın azalmasına yol açmaktadır (Barak, 2008: 209).

Reilly ve Edgar'a (2006) göre temel olarak aşırı tepki ve eksik tepki piyasa anomalilerinin varlığı üç nedenden kaynaklanmaktadır: (1) Gerçekte mükemmel piyasa koşullarının bulunmadığı durumlarda piyasa yapısı kusurlu olduğu için; (2) Piyasadaki yatırımcıların normalden sapan davranışları veya davranışsal önyargılarından; (3) Referans olarak kullanılan sermaye piyasası teorisinin yanlışlığı, bir sermaye piyasasının değerlendirilmesinde sapma oluşmasına izin verdiği için (Musnadi, Faisal ve Majid, 2018: 442).

Momentum anomalisi, ilk kez ABD hisse senedi getirilerinde Jegadeesh ve Titman (1993) tarafından tanımlanmaktadır. Momentum anomalisi belirlendikten sonra etkin finans okulu, momentum etkisini zamanla değişen ortak piyasa riski faktöründen kaynaklanan bir fenomen olarak açıklamakta ve faktör modelleri aracılığıyla yakalamaya çalışmaktadır. Ancak EPH savunucularından Fama ve French (2012)'e göre çok faktörlü model, momentum anomalisini tam olarak açıklayamamaktadır. Davranışçılar tarafıysa yatırımcıların hisse senedi bilgilerine aşırı tepkilerinin momentum ve aykırı kârların ana nedeni olduğunu ileri sürmektedir. Ancak yatırımcıların bilgiye aşırı tepki vermelerinin nedeni, hâlâ net olarak ortaya konulamamaktadır. Momentum kârını, “yukarı” ve “aşağı” piyasa durumlarına dayalı olarak açıklamaya çalışan Cooper, Gutierrez ve Hameed (2004) tarafından önemli momentum kârının esasen yukarı piyasa durumlarında yaygın olduğu tespit edilmektedir. Huang (2006) da bu fenomeni, uluslararası bağlamda doğrulamaktadır (Akhter ve Yong, 2019: 1).

Ekonomik faktörlere duyarlı anomalilerde; enflasyon, faiz oranları, döviz kuru, para arzı, sanayi üretim endeksi gibi makroekonomik değişkenlerin hisse senedi getirilerindeki normalin üzerindeki etkileri incelenmektedir. Politik faktörlere duyarlı anomalilerdeyse siyasal risklerin hisse senedi getirilerindeki normalin üzerindeki etkileri incelenmektedir. Siyasal risk, belli bir yatırımın kârlılığına yönelik öngörülerini etkileyebilecek siyasi bir olayın meydana gelme ihtimalini ifade etmektedir. Devletin ekonomiye müdahalesiyle artan siyasal risk; genel seçimler, hükümet değişiklikleri, siyasi istikrarsızlık, ülkeye yapılan nakit akışlarına hükümet tarafından konulan engeller ve döviz, portföy akışlarına konulan kontroller ve vergiler, hükümetin yanlış uygulamaları, rüşvet ve yolsuzluk olayları gibi birçok farklı nedenden kaynaklanmaktadır (Yüksel, 2016: 52-56).

1.2.6. Söylenti (noise) ve spekülasyon

Bireylerin karar vermelerini belirleyen temel unsur olan bilginin yorumlanması, genellikle öznedir ve her bireyin yeteneğine ve bilgi işleme becerisine göre değişmektedir. Netice itibarıyla aynı bilgi setine dayanan karar verme eylemi ve bunun sonuçları, farklı bireyler arasında önemli ölçüde değişebilmektedir. Finansal piyasalar, kamuya açık olan çok sayıda bilgiyle karakterize edilmektedir. Örneğin ABD’de Menkul Kıymetler ve Borsa Komisyonu (SEC), hisse senedi yatırımcılarına bilinçli bir karar verebilmeleri için bazı önemli noktalarda açıklama yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Benzer bir işlevi Türkiye’de Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) yerine getirmektedir. Bu şekilde, bütün piyasa katılımcılarına eşit bilgi sağlayan finansal haber açıklamaları, yatırımcılar için finansal işlem yapmadan önce bir bilgi kaynağı olarak hizmet etmektedir. Gürültü taciri teorisine göre bütün yatırımcılar tamamen rasyonel değildir. Ayrıca yatırımcıların riskli varlıklara olan talepleri, onların temel haberler tarafından tam olarak gerekçelendirilmeyen inançlarından ve duygularından etkilenmektedir. Teori, yatırımcıları rasyonel yeteneklerine göre bilgili yatırımcılar ve gürültü tacirleri olmak üzere iki gruba ayırmaktadır. Bilgili yatırımcıların rasyonel kararlar aldıkları varsayılmaktadır.

Gürültü tacirlerininse temel ilkelerce zorunlu olarak gerekçelendirilmeyen gürültülü sinyallere dayanarak ticaret yaptıkları öne sürülmektedir. Ancak gürültü tacirlerinin bilgiyi gerçekte nasıl yorumladığı ve finansal haberlere tepkilerinin bilgili yatırımcılardan nasıl farklılaştığı hakkında pek az şey bilinmektedir (Hannemann, Pröllochs, Alfano ve Neumann, 2018: 2).

Gürültü kavramı, Black (1986) tarafından bilginin karşısında yer alan her şey olarak tanımlanmakta ve likit piyasalar için gürültünün bir gereklilik olduğu üzerine vurgu yapılmaktadır. Black (1986), gürültünün finansal piyasaların varlıklarını sürdürmelerini sağladığını ancak bu piyasalar hakkında gözlemler noktasında yanıltıcı olduğunu belirtmektedir. Black'e göre yatırımcılar, bilgiyle değil, söylentiyle yatırım yapmaktadırlar. Bunun yanı sıra yatırımcıların finansal guruları takip ettiklerini, portföy çeşitlendirmesi yapmadıklarını, ellerindeki hisse senetlerinden kazananları satıp kaybedenleri tutmaya eğilimli olduklarını, çok fazla alım satım yaptıkları için portföylerini karıştırdıklarını, yüksek komisyon giderleriyle çalışan yatırım fonlarına yatırım yaptıklarını, hisse senetlerinde belirli bir kalıp aradıklarını ve piyasadaki popüler yöntemleri kullanarak ek getiri elde etmeye çalıştıklarını ileri sürmektedir. Bu şekilde bilgiyle değil, söylentiyle işlem yapan yatırımcıları, söylenti taciri olarak tanımlamaktadır (Müldür, 2019: 40-41).

Piyasada gürültü kavramı, varlık fiyatlarının temel değerlerinden önemli ölçüde sapmasına neden olan bilgi olarak da tanımlanmaktadır. Gürültü tacirlerinin öngörülemeyen inançlara sahip oldukları düşünülmektedir. Sonuç olarak gürültü ticareti yapan gürültü tacirlerinin hisse senedi fiyatlarının sapmasına ve bilgi etkinsizliğine yol açacağı belirtilmektedir. Araştırmacıların bir kısmı, gürültü tacirlerinin piyasa likiditesini artırmada önemli bir rol oynadıklarını savunurken diğer kısmı, bu tür yatırımcıların irrasyonel oldukları için piyasa etkinsizliğine neden olduklarını savunmaktadır (Cuong, Ngoc, Cong ve Chau, 2019: 6).

Fama (1970) tarafından son şekli verilen EPH'ye yönelik eleştirilerden biri de Black'in (1986) çalışmasıdır. Black, finansal piyasalarda işlem yapan rasyonel yatırımcıların varlıkların değerindeki değişimlerden kaynaklı olan temel risklerle ve söylenti tacirlerinin yanlış fiyatladığı varlıklardan kaynaklı olan söylenti taciri riskiyle karşı karşıya kalacaklarını belirtmektedir. Piyasada gürültü tacirlerinin artmasının bilgiyle işlem yapan yatırımcıları da daha fazla işlem yapmaya yönelteceğini buna rağmen fiyatların etkin bir şekilde oluşmayacağını savunmaktadır. Bu durumuysa iki sebebe dayandırmaktadır. Bunlardan ilki, yatırımcıların büyük miktarları riske atmak istememeleri ve ikincisi, yatırımcıların sahip oldukları bilgilerin gerçekten fiyatlara yansıyor yansımadığı durumundan emin olamamalarıdır (Kandır, Çerçi ve Uzkaralar, 2013: 57).

Spekülasyon kavramı, herhangi bir menkul kıymetin, emtianın ve finansal aracın kâr amacı güdülerek satılmak amacıyla satın alınması olarak tanımlanmaktadır (Akanak, 2013: 214). Bir başta tanıma göreyse spekülasyon, ileride ortaya çıkabilecek fiyat hareketleri tahmin edilerek ve fiyatların yükselmesi veya düşmesi yönündeki beklentiler doğrultusunda alım satım

işlemleri yapılarak fiyat farkından getiri elde etmeyi ifade etmektedir. Fiyat tahminine dayalı olan spekülasyon, riskli bir işlemdir ve onu yatırım kavramından ayıran şey, risk derecesidir. Spekülasyon, yatırımdan daha fazla kâr elde etmek amacıyla yapılmaktadır. Piyasadan daha fazla kâr beklemekse daha fazla risk üstlenmeyi gerektirmektedir. Bu nedenle yatırımcılar, bazı finansal araçlarla yaptığı işlemlerde yatırımcı, bazılarındaysa spekülâtör olarak tanımlanmaktadırlar (Aytekin, 2018: 199).

Yatırım ve spekülasyon kavramları birbiriyle örtüşse de özü itibarıyla birbirinden farklıdır. Spekülasyon, risklerin kontrol edilememesi ve yatırımcıların yüksek kâr elde etmek istemeleri anlamına gelmektedir. Yatırımsa hisse senetlerinin ve diğer finansal türev araçlarının değer analizine dayanmaktadır. Bireysel yatırımcıların çoğu, uzun vadeli yatırım yerine kısa vadeli spekülasyon yaklaşımını benimsemektedir (Xiaqing, Baiyu ve Xiaoning, 2019: 561).

Spekülâtörler, sermaye kazancı arayan kısa vadeli yatırımcılar olarak tanımlanmaktadır. Onlara göre bir menkul kıymetin değeri; gürültülü bilgilere, yüksek mertebeden beklentilere ve son fiyat değişikliklerine duyarlı olan gelecekteki fiyat beklentilerine bağlı bulunmaktadır. Bu nedenle de spekülâtörlerin doldurduğu bir piyasada hisse senedi fiyatları, aşırı oynaklığa ve balonlara karşı hassas olabilmektedir. Ancak geleneksel finans teorisi, bu fenomenleri spekülasyonla ilişkilendirmemektedir (Hirota, Huber, Stöckl ve Sunder, 2020: 2).

Kapitalizm öncesinde görülmeyen spekülasyonun kapitalizmin ayrılmaz bir parçası olduğu görülmektedir. Dolayısıyla kapitalizm tarihinde finansal spekülasyon kavramı, yeni bir kavram değildir. Neo-liberalizmle gelen küreselleşme ve finansallaşma sürecinde sık sık finansal spekülasyonlara dayalı piyasa balonları oluşmakta ve sonunda bu balonlar patlayarak ekonomik krize dönüşmektedir. Özellikle neo-liberalizmin bir gereği olarak günümüzde bir spekülasyon çılgınlığı yaşanmaktadır (Fırat ve Kurtoğlu, 2014: 93).

1.2.7. Zihinsel muhasebe, sürü davranışı ve fiyat balonları

Zihinsel muhasebe kavramı ilk kez, Kahneman ve Tversky'nin geliştirdiği beklenti teorisinin tüketicilerin kararları üzerindeki etkisini inceleyen Richard Thaler (1980,1985) tarafından literatüre kazandırılmıştır. Buna göre bireyler finansal faaliyetlerini işletmeler gibi değerlendirmekte, gruplandırmakta ve olaylara yönelik kararlarını ayrı mental hesaplara kaydederek izlemektedir. İşletmelerin finansal işlemlerini takip etmek ve kaydetmek için farklı hesaplar kullanmaları gibi bireyler de yapmış oldukları her bir finansal işlem için zihinlerinde ayrı bir zihinsel hesap açmaktadırlar. Ayrıca her bir finansal işlem, diğer işlemlerden bağımsız olarak değerlendirilmekte ve izlenmektedir. Bu nedenle finansal bir işlemin sonucu zihinsel bir hesaba kaydedildikten sonra ilgili sonuca bir başka açıdan bakmak güçleşmektedir. Bu durumsa bireyin kararları üzerinde beklenmedik etkilere yol açabilmektedir (Güven, 2021: 250-251). Bir referans noktasına göre kayıp ve kazançların takip edildiği zihinsel muhasebe sistemi, bireylerin farklı zihinsel hesaplara yerleştirilen farklı kayıp ve kazanç türlerini ayrı

ayrı optimize ettiği dar bir çerçeveyi içermektedir. Yatırımcılar, harekete geçmek için aralıklı olarak her bir zihinsel hesabı yeniden incelemektedir (Hirshleifer, 2014: 28).

Finansal işlemlerin sonuçlarını kodlamak ve değerlendirmek için bireylerin kullandıkları zihinsel muhasebe yönteminin ilgilendiği konu, yatırımcıların vermiş oldukları finansal kararların sonuçlarını nasıl değerlendirdikleridir. Portföy oluşturulmasında ve riskin azaltılmasında en önemli araç olarak görülen yatırımlar arasındaki korelasyondan yararlanılması, zihinsel muhasebe nedeniyle güçleşmektedir. Zira düşük riskli bir yatırım portföyü, farklı yatırımlar arasındaki korelasyona bakılarak oluşturulmalıdır. Ancak yatırımcılar tarafından her bir yatırım, ayrı ayrı ele alınıp ayrı bir zihinsel hesap açıldığı için bu hesaplar arasındaki etkileşim göz ardı edilmektedir. Bu durum, yatırımcıların çok fazla risk almalarına ve düşük portföy çeşitlenmesine yol açmaktadır. Bunun sonucunda bireysel yatırımcılar, yüksek risk ve düşük getirilerle karşı karşıya kalmaktadırlar. Aynı zamanda farklı işlemlerin farklı zihinsel hesaplara kaydedilmesi ve bu hesapların birbirinden bağımsız olarak değerlendirilmesi, yatırımın zamanlamasında ve menkul kıymet seçiminde hatalı kararlar alınmasına neden olabilmektedir (Hayta, 2014: 338).

Literatürde sürü psikolojisi, bir grup yatırımcının aynı zaman diliminde aynı hisse senedini almaları ya da satmaları olarak tanımlanmaktadır. Sürü davranışı, rasyonel sürü davranışı ve irrasyonel sürü davranışı olmak üzere iki kategoride incelenmektedir. Rasyonel sürü davranışı kavramıyla bilerek ve isteyerek sürüye dâhil olan yatırımcı ifade edilmektedir. Rasyonel sürü davranışında yatırımcılar, yatırımın getirisi hakkı diğer yatırımcıların daha iyi ve kesin bilgiye sahip olduklarını veya yatırım analizi yapmanın kendileri açısından daha maliyetli ve zaman alıcı olduğunu düşünmektedirler (Tekerek ve Değerli, 2020: 62). İrrasyonel sürü davranışının önemli ölçüde yatırımcı psikolojisinden kaynaklandığı ileri sürülmektedir. Buna göre yatırımcılar, inançlarını ve bilgilerini terk edip diğer yatırımcıların davranışlarını takip edebilmektedirler (Hayta, 2014:341).

Borsa yorumları ve medya reklamlarının bireysel yatırımcıların benzer davranışlar göstermelerinde yönlendirici bir etkisi bulunmaktadır. Piyasa dalgalanmalarında yatırımcılar, borsa yorumlarından ve medya bilgilerinden kolayca etkilenebilmektedir. Bu durum, yatırımcıların kör takibine ve yatırım stratejilerinin yakınlaşmasına yol açmaktadır. Bunun sonucunda sürü etkisi, yatırım piyasasında normalleşmekte (Xiaqing, Baiyu ve Xiaoning, 2019: 561) ve sürüler, piyasada bilgi etkisizliklerine neden olmaktadır (Cipriani ve Guarino, 2012: 5).

Sürü davranışı, aslında bir davranışsal anomalidir. EPH'ye göre yatırımcılar, bilinçli kararlar verdikleri için bütün menkul kıymetler fiyatlandırılmıştır. Sürü durumunda yatırımcılar, kalabalığın hareketlerini taklit ettikleri için menkul kıymetlerin yanlış fiyatlandırılmasına yol açan kendi yargılarına dayalı kararlar vermemektedirler. Ancak sürü davranışı, spekülasyonla karakterize edilen etkin olmayan bir piyasa durumuna yol açmaktadır. Sürü,

özellikle piyasanın aşırılıklar gösterdiği dönemlerde görülmektedir (Prosad, Kapoor ve Sengupta, 2012: 154).

Üzerinde uzlaşmış tek bir tanımı olmayan fiyat balonları, Brunnermeier (2008) tarafından bir varlığın fiyatının önce çarpıcı biçimde yükselmesi, ardından da genellikle çarpıcı bir şekilde düşmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Genel itibarıyla fiyat balonları için yapılan tanımlar, fiyatın neden bu şekilde geliştiğine değil, sadece belirli gelişimine odaklanmaktadır (Lind, 2008: 4). Fiyat balonları, getiri beklentileri ve spekülasyon hareketleriyle birlikte oluşmakta ve farklı piyasalarda ortaya çıkabilmektedir. 1634'te Hollanda'da yaşanan lale çılgınlığı, 1720 yılında patlayan Güney Denizi balonu (The South Sea Bubble) ve Fransa'da patlayan Mississippi balonu, 20. yüzyıl içinde ABD'de görülen hisse senedi ve gayrimenkul balonları ve ardından yaşanan 1929 Büyük Buhranı, Japonya ve İsveç gayrimenkul balonları, ABD'de 2000 yılında patlayan internet balonu (The Dotcom Bubble) ve 2008 yılında patlayan Mortgage balonu örnek verilmektedir (Mete, Koy ve Ersoy, 2019: 108).

Fiyat balonlarının oluşum sürecindeki yükseliş ve düşüşler, temel değerlere dayanmamaktadır. Balon oluşum sürecinin başlangıç ve bitişine yatırımcıların ruh halleri neden olmaktadır. Sürecin başlangıcında, yatırımcılar üzerinde iyimserlik ve aşırı güven duygusu hakimken bitişindeyse güvensizlik, korku, panik, öfke ve kötümserlik duygusu söz konusudur. Fiyat balonlarının oluşma nedenleri olarak; irrasyonel yatırımcılar, yatırımcı duyarlılığı, aşırı tepki ve aşırı güven, sürü davranışı, bilginin yanlış ağırlıklandırılması, geri besleme gibi psikolojik ve duygusal etmenler gösterilmektedir. Bu sürece, rasyonel kararlar aldığı düşünülen kurumsal yatırımcılar da dâhil olabilmektedir. Chan vd. (1998) tarafından irrasyonel yatırımcıların varsayılmamaları hâlinde dahi fiyatların temel değerden sapmasının rasyonel spekülasyon balonlarının önemli bir özelliği olduğu belirtilmektedir. Ayrıca yatırımcıların fiyatların temel değerleri aştığını fark etmelerine rağmen yüksek ihtimâle balonun genişlemeye devam edeceği yönündeki inançları nedeniyle çöküş riskini göze alabilecek yüksek bir getiri ihtimâline inandıkları savunulmaktadır. Sonuç itibarıyla yatırımcılar, aşırı değerlendirilmeye rağmen piyasada kalmaktadırlar (Kılıç, 2020: 13).

Akıldışı Taşkınılık (Irrational Exuberance) kitabının yazarı Robert Shiller, fiyat balonunu içeriye çekilecek daha fazla "ahmak" bulunduğu sürece insanların para kazanmaya devam ettikleri bir tür doğal saadet zinciri olarak ifade etmektedir. Ancak sonunda zincire katılacak yeni ahmak kalmadığında her şeyin tepetaklak olacağını belirtmektedir (Krugman, 2015: 133). Ekonomik ve finansal krizlerin oluşmasında balonların önemli rollerinin olduğu ve genellikle balon patlamalarının krizleri tetiklediği belirtilmektedir. Birçok piyasada belirli aralıklarla balonların ortaya çıktığı görülmektedir. Ancak klasik ekonomik modellerle balonları anlayabilmek son derece zor olduğu için yeni modeller geliştirmeye yönelik çalışmalar yapılmaktadır (Oran, 2011: 152).

1.3. Adaptif Piyasalar Hipotezi

Adaptif piyasalar hipotezi kapsamında; öncelikle hipotezin tarihî gelişimi ortaya konulmakta, ardından APH'nin varsayımları ve APH'ye göre piyasa etkinliği incelenmektedir. Daha sonra piyasa etkinliği için testler açıklanmakta ve APH'ye ilişkin ulusal ve uluslararası literatür özeti sunulmaktadır.

1.3.1. Adaptif piyasalar hipotezinin tarihî gelişimi

Finans alan yazınında kabul gören iki yaklaşım bulunmaktadır. Bu yaklaşımların birincisi; tamamen matematiksel kabule ve sayısal verilere dayanan, odak noktası karar verme süreci olan, rasyonel insanı temel alan geleneksel yaklaşımdır. İkinci yaklaşımsa karar verme sürecine psikolojinin insan davranışları üzerindeki etkisini dâhil eden davranışsal yaklaşımdır (Müldür, 2019: 38). Yatırımcıların rasyonel davrandıklarını ve karar verme sürecinde piyasadaki bütün bilgileri dikkate aldıklarını öne süren geleneksel finans yaklaşımında teoriler, bu bağlamda geliştirilmiş ve modellenmiştir. Ancak yapılan araştırmalar, yatırımcıların belirtildiği şekilde rasyonel davranmadıklarını, kurulan finansal modellerin birçok durumda piyasaya uymadığını ve piyasalarda birtakım anomalilerin görüldüğünü ortaya çıkarmıştır. Bu durum, EPH'ye yönelik ciddi eleştirilerin başlamasına neden olmuştur. EPH'yle çelişen piyasa anomalileri, finans alan yazınında teorik boşlukların doğuşuna yol açmıştır. Davranışsal finansla bu boşlukları doldurmak amacıyla geliştirilmiştir (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 111).

Etkin piyasalar hipotezine ilişkin en yoğun eleştiriler, psikologlar ve davranışsal ekonomistler tarafından hipotezin insan davranışına, yani rasyoneliteye karşı olgusal varsayımlarına karşı yapılmaktadır. Evrimsel psikoloji ve bilişsel sinirbilimlerdeki son gelişmelere göre EPH'nin davranışsal anomalilerle uzlaştırabilir olduğu görüşü ileri sürülmektedir (Lo, 2005: 22).

Lo (2004) tarafından ortaya atılan APH, temelde Herbert Simon'un "satisficing-tatmin etme" fikrini evrimsel perspektifle genişletmektedir. Piyasa etkinliğinin getiri tahmin edilebilirliğiyle birlikte dinamik olabileceğini ve zamanla değişebileceğini savunan APH, göreceli etkinlik kavramına dayanmakta ve adaptasyon, rekabet ve doğal seleksiyon gibi Darwinci evrim ilkelerini sermaye piyasalarına uygulayarak EPH'yi davranışsal alternatiflerle birleştiren yeni bir çerçeve ortaya koymaktadır (Almudhaf, Aroul ve Hansz, 2020: 130). Davranışsal ilkeler, sınırlı rasyonelliği temel almaktadır ve sınırlı rasyonel bir yatırımcının optimal davranıştan ziyade tatmin edici davranış sergilediği ifade edilmektedir. Lo (2004), tatmin edici bir sonucun analitik bir şekilde değil, deneme-yanılma ve doğal seçilimi içeren evrimsel bir süreçle elde edildiğini savunmaktadır. Doğal seçim süreci, en uygun olanın hayatta kalmasını sağlamanın yanı sıra piyasa katılımcılarının sayısını ve bileşimini ve ticaret stratejilerini belirlemektedir. Piyasa katılımcılarıysa sürekli değişen ortama uyum sağlamak ve yatırım seçimleri yapmak için buluşsal yöntemlere güvenmektedirler (Kim, Shamsuddin ve Lim, 2011: 869).

1.3.2. Adaptif piyasalar hipotezinin varsayımları

APH'nin ana fikri, optimal çözümler maliyetlidir veya birçok durumda bilinmemektedir. Ancak optimizasyon imkânı varsa bunun maliyetli olması ve insanların optimize etme yeteneklerinin sınırlı olması nedeniyle optimal çözümler yerine Simon'un "tatmin etme" fikrine inanılır. Bundan dolayı, teorik olarak optimal bir çözümün varlığına rağmen belirli koşullar altında pratikte daha üstün başka çözümler olabilir (Asif ve Frömmel, 2021: 1-2).

APH, bireylerin ne tamamen rasyonel ne de tamamen irrasyonel olduğunu öne sürmektedir. Buna göre bireyler, ekonomik yeniliklere adapte olan, akıllı, ileri görüşlü ve rekabetçi özelliklere sahiptirler. Ayrıca APH, piyasaların durağan olduğunu savunan EPH'nin aksine, piyasaların dinamik olduğunu savunmaktadır. Yine APH, zayıf formdaki piyasa etkinliğini ifade eden varlık fiyatlarının/getiri oranlarının tahmin edilebilirliğinin süreklilik gösteren bir olgu olmayıp zaman içerisinde değiştiğini belirtmektedir (Özkan, 2021: 222).

APH'nin temel bileşenlerini şu fikirler oluşturmaktadır (Lo, 2005: 38): 1) Bireyler kendi çıkarları doğrultusunda hareket ederler. 2) Bireyler hata yaparlar. 3) Bireyler öğrenir ve uyum sağlarlar. 4) Rekabet, adaptasyonu ve yeniliği yönlendirir. 5) Doğal seleksiyon piyasa ekolojisini şekillendirir. 6) Evrim, pazar dinamiklerini belirler.

EPH'nin aksine APH, yatırımcıların hata yapabileceklerini ancak davranışlarını buna göre öğrenip uyarlayabileceklerini varsaymaktadır (Boya, 2019: 157). Bu bağlamda APH, EPH'yi temsil etmemekte ancak EPH'nin ampirik varyasyonunu anlamayı desteklemektedir. Nitekim zamanla değişen etkinlik, APH bağlamında daha iyi anlaşılacaktır (Patil ve Rastogi, 2019: 2).

1.3.3. Adaptif piyasalar hipotezine göre piyasa etkinliği

Lo (2004) piyasaların doğal yapısı hakkında birtakım çıkarımlarda bulunmaktadır. Bu çıkarımların ilkinde, ödül ve risk arasındaki ilişkinin oldukça istikrarsız olduğu; ikincisinde, yatırım fırsatlarının zamanla değiştiği; üçüncü çıkarımında, yatırım stratejilerinin değişen iş durumlarından etkilendiği ve son olarak dördüncü çıkarımında, piyasada hayatta kalmanın anahtarının değişen piyasa koşullarını uyarlamaya bağlı olduğu belirtilmektedir (Khursheed, Naeem, Ahmed ve Mustafa, 2020: 2-3).

APH, piyasa etkinlik derecesinin; piyasadaki rakiplerin sayısı, mevcut kâr fırsatlarının büyüklüğü ve piyasa katılımcılarının adaptifliği gibi piyasa ekolojisini karakterize eden çevresel faktörlerle ilişkili olduğunu ifade etmektedir (Lo, 2005: 21). Yani APH modelinin temel iddiası, piyasa etkinliğinin çevresel koşullara ve piyasa katılımcılarına bağlı olarak "sürekli değişen bir fenomen" olduğudur. Diğer bir ifadeyle piyasalar, etkinlik ve etkinsizlik arasında döngüsel bir seyir izlemektedir (Shahid, Jabeen, Sattar ve Ateeq, 2018: 116). Ayrıca Lo, piyasa ekolojisi içinde yer alan farklı gruplar arasında yaşanan rekabetin kıt kaynaklar için

gerçekleşmesi halinde piyasaların etkin olabileceğini, bol kaynaklar için gerçekleşmesi halindeyse etkinlikten uzaklaşabileceğini belirtmektedir (Ertaş ve Özkan, 2018: 28).

Bir piyasada getiriler, bağımsız durumdan bağımlı duruma geçtiyse piyasanın etkinlikten etkinsizliğe geçtiği kabul edilmektedir. Ancak bu, erken aşamadaki adaptif bir piyasanın varlığını göstermektedir. Piyasa getirileri; “bağımlı, bağımsız, bağımlı” gibi en az üç döngüden geçmişse söz konusu piyasanın adaptif olduğu ifade edilmektedir (Urquhart ve Hudson, 2013: 131).

APH'ye göre değişen piyasa koşulları (döngüler, balonlar, trendler, çöküşler, krizler, çılgınlıklar) ve kurumsal faktörler, piyasa etkinliğini ve diğer piyasa özelliklerini etkileyebilir ve getiri öngörülebilirliğinin zaman zaman ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Literatürdeki araştırmalar; döviz piyasaları için koordineli merkez bankası müdahalesi, Asya finansal krizi, küresel mali kriz, Dotcom krizi, Avrupa borç krizi ve COVID 19 salgını gibi olayların piyasa koşullarının zaman içerisinde değişmesine neden olduğunu göstermektedir. Söz konusu bu olaylar, piyasa katılımcılarının psikolojileri ve yeni bilgileri fiyatlara yansıtma biçimleri üzerinde güçlü etkilere sahiptir. Bu da getirilerin otokorelasyonunda zaman varyasyonu oluşturabilmektedir. APH dikkate alındığında getiri öngörülebilirlik derecesinin büyük ölçüde bu tür dinamik piyasa koşulları tarafından yönlendiriliyor olması kuvvetle muhtemeldir (Shahid, Latif, Chaudhary ve Adil, 2020: 68; Akbar, Ullah, Ali ve Rehman, 2020: 1; Charles vd., 2012: 1608-1609).

APH'nin savunduğu görüşler, evrimsel biyoloji, evrimsel psikoloji ve davranışsal ekoloji gibi alanlara dayanmaktadır. Özellikle de rekabet, mutasyon, üreme ve doğal seleksiyon gibi evrimsel biyoloji ilkelerinin piyasa etkinliğinin temel belirleyicilerini oluşturduğu, böylece firmaların, endüstrilerin, finansal enstrümanların ve nihayetinde bireysel ve kurumsal servetin artışı ve azalışını etkilediği düşünülmektedir (Taşkın vd., 2018: 135; Kılıç, 2020: 30). Rekabet, mutasyon, adaptasyon, yenilik ve doğal seleksiyon, değişen piyasa koşulları, piyasa etkinlik derecesinin ve ticaret stratejilerinin faydalarının artıp azalmasına neden olmaktadır. Lo (2005), piyasanın dengeye yakınsamanın ne garantili ne de muhtemel olduğunu ve piyasanın ideal bir etkinlik durumuna doğru hareket etmesi gerektiğini varsaymanın yanlış olduğunu savunmaktadır (Lekhal ve Oubani, 2020: 2).

Lim ve Brooks (2011), Lo'nun çalışmasını (2004) genişleterek APH'yi test etmek için iki kriter önermiştir: 1) Piyasa etkinliği zaman içinde değişmelidir. 2) Piyasa etkinliği; finansal krizler, piyasa çöküşleri, borsa balonları gibi piyasa koşullarına bağlı olmalıdır (Trung ve Quang, 2019: 1-2).

APH; hisse senedi, döviz, emtia, gayrimenkul yatırım ortaklıkları, kripto para piyasaları gibi farklı piyasalarda araştırılmaktadır. Ancak bu çalışmanın literatür özetinde, hisse senedi piyasasında yapılan çalışmalar dikkate alınmıştır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin geleneksel hisse senedi piyasalarında APH'yi araştıran neredeyse bütün çalışmalar, hisse

senedi getirilerinin adaptif davranışına dair güçlü kanıtlar ortaya koymaktadır (Al-Khazali ve Mirzaei, 2017: 191).

1.3.4. Piyasa etkinliği için testler

Piyasaların etkinliğinin ölçüldüğü testler, linear (doğrusal) testler ve non-linear (doğrusal olmayan) testler olmak üzere iki kategoride incelenmektedir. Bu testler aracılığıyla piyasa getirilerinin bağımlı olup olmadığı belirlenerek piyasanın etkinlik durumu ve APH'nin geçerliliği tespit edilmektedir.

Doğrusal bağımlılık ölçümlerine dayalı testler, zaman serisi verilerindeki otokorelasyon eksikliğini test etmek için kullanılmaktadır (Chu vd., 2019: 224). Piyasa getirisi zaman serilerindeyse otokorelasyonu ve tarihi olarak rassal yürüyüş teorisini test etmek için doğrusal testlere başvurulmaktadır. APH, ampirik olarak test edilirken piyasa getirilerinin öngörülebilirliğinin döngüsellığı için doğrusal bağımsızlık testi, doğrusal olmayan bağımsızlık testiyle tamamlanmalıdır (Soteriou ve Svensson, 2017: 7). Çünkü kullanılan verilerde doğrusal olmayan bağımlılık da bulunabilmekte ve doğrusal testlerin sonuçlarıyla doğrusal olmayan testlerin sonuçları farklılık gösterebilmektedir. Hisse senedi getirileri için uygulanan doğrusal testler genellikle bağımsızlığı gösterirken doğrusal olmayan testler olası bağımlılığa dikkat çekmektedir (Eyüboğlu ve Eyüboğlu, 2019: 152).

Piyasa etkinliğini araştıran ilk çalışmalar, hisse senedi getirilerinde doğrusal bağımlılığı araştıran testler kullanılmaktadır. Ancak zaman serisi verilerindeki gizli doğrusal olmayan yapıları ortaya çıkarabilen yeni istatistiksel araçların geliştirilmesi, uluslararası hisse senedi piyasalarında doğrusal olmayan seri bağımlılıkların varlığını belirten geniş bir literatür oluşmasına katkı sağlamıştır. Hinich and Patterson (1985) tarafından birçok erken dönem çalışmada gözlemlenen zamanın bir Gauss sürecinden oluşturulduğunun farkında olmadan varsayıldığı ve bu nedenle olası doğrusal olmayan korelasyonların göz ardı edildiği vurgulanmaktadır. Ayrıca Amini vd. (2010), doğrusal bir bağımlılık bulunamadığı zaman da bir serinin güçlü doğrusal olmayan korelasyonlar sergileyebileceğini göstermektedirler (Urquhart, 2013: 16-17).

Finansal zaman serisi verilerinin doğrusal olmayan davranış sergilemelerine neden olan faktörler; arbitraj işlemlerinin gerçekleştirilmesindeki zorluklar, piyasa kusurları, yatırımcıların irrasyonel davranışları, vekillerde olan inanç farklılığı ve yatırımcılarla hedeflerin heterojenliği olarak belirtilmektedir. Doğrusal olmayan zaman serisi analizinde genel olarak doğrusal olmayanlığın tespiti, spesifik olarak zor bir problem olarak kabul edilmektedir (Siddiqi ve Danial, 2009: 402).

1.3.5. Adaptif piyasalar hipotezine ilişkin literatür taraması

APH'ye ilişkin literatür özetinde sadece hisse senedi piyasalarında yapılan çalışmalar dikkate alınmakta ve bu çalışmalar, ulusal ve uluslararası literatür olmak üzere iki başlık altında özetlenmektedir.

1.3.5.1. Ulusal Literatür

Burhan (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada 04.01.1988-18.12.2017 dönemi için BİST 100 endeksi günlük kapanış verileri kullanılarak Borsa İstanbul hisse senedi piyasasında APH'nin geçerliliği test edilmektedir. Ayrıca getiri tahmin edilebilirliğinin tespit edildiği dönemler için gizli Markov modellerinin kullanılabilirliği incelenmektedir. Çalışmada öncelikle otomatik portmanteau ve genelleştirilmiş spektral testleri yardımıyla APH test edilmekte ve iki yıllık kayan altörneklem penceresi yaklaşımı dâhilinde getiri tahmin edilebilirliğinin olduğu dönemler belirlenmektedir. Belirlenen dönemler için kurulan gizli Markov modelinde BİST 100 endeksi gözlem serisi olarak; endeksi etkileyen makroekonomik değişkenlerden Amerikan dolar kuru, para arzı (M1) ve Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) ise durum serisi olarak ele alınmaktadır. Analiz sonuçlarına göre Borsa İstanbul hisse senedi piyasası, APH'nin geçerliliğini desteklemektedir. Uygulamada elde edilen gözlem ve durum değişkenlerine ilişkin tahmin değerlerinin gerçek verilerle büyük oranda örtüşmesi nedeniyle gizli Markov modelleri bağlamında ve getiri tahmin edilebilirliğinin olduğu dönemlerde uygulanabilir alternatif bir yöntem olarak değerlendirilebileceği ifade edilmektedir.

Ertaş ve Özkan (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada BİST 100 endeksiyle S&P 500 Composite endeksinin 01.02.1988-01.02.2018 dönemine ait aylık getiri oranları kullanılarak Türkiye ve ABD hisse senedi piyasalarında APH'nin geçerliliği test edilmektedir. Analizde BİST 100 ile S&P 500 Composite endekslerinin getiri oranlarına haddemeli birinci derece otokorelasyon katsayısı yöntemi uygulanmaktadır. Elde edilen bulgular, Türkiye ve ABD hisse senedi piyasalarının etkinlik ve etkinsizlik özellikleri göstererek APH'yi desteklediğini göstermektedir.

Taşkın vd. (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada APH'nin geçerliliği Borsa İstanbul'da ampirik olarak analiz edilmektedir. Ocak 2002-Nisan 2017 dönemi için BİST-100, BİST-30 ve BİST-Tüm endekslerinin incelendiği çalışmada doğrusal yöntem olarak varyans oran testi ve doğrusal olmayan yöntem olarak BDS testi kullanılarak iki yıllık haddemele pencereleriyle günlük test değerleri hesaplanmaktadır. Varyans oran testi sonuçlarına göre her üç endeks için varyans oran testlerinin olasılıkları istatistiki olarak anlamlıdır. Buna göre endeks getirilerinin tahmin edilemez olduğu, yani piyasanın etkin olduğu gözlenmektedir. Dolayısıyla zaman içerisinde istatistiki anlamlılıkta bir değişikliğin olmaması, APH'nin geçerliliğini desteklememektedir. BDS test istatistiğine ilişkin olasılık değerleriyse özellikle 2013-2017 döneminde istatistiki olarak anlamlılık düzeyinin dışına çıkmaktadır. Dolayısıyla piyasanın

zaman zaman etkin olduğunun zaman zamansa etkinlikten saptığının görülmesi, Borsa İstanbul'da APH'nin geçerli olduğunu desteklemektedir.

Eyüboğlu ve Eyüboğlu (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Borsa İstanbul endekslerinde (BIST 100, Sınai ve Mali) APH'nin geçerliliği incelenmektedir. Çalışmada XU100 için 02 Ocak 1990-17 Haziran 2019, XUSIN ve XUMAL için 02 Nisan 1991-17 Haziran 2019 dönemine ait günlük kapanış fiyatı verileri, iki yıllık alt örneklerle ayrılmaktadır. Hisse senedi getirilerinin öngörülebilirliğinin zaman içinde nasıl değiştiğini belirlemek için doğrusal testlerden; otokorolasyon, runs ve varyans oran testi ve doğrusal olmayan testlerden; Ljung-box, ARCH-LM ve BDS testlerinden yararlanılmaktadır. Doğrusal testlerden olan otokorelasyon ve runs testlerinden elde edilen sonuçlar, genellikle üç endeksin de etkin ve etkin olmayan dönemler arasında geçiş yaptığını, dolayısıyla piyasaların APH'yle uyumlu olduğunu ortaya koymaktadır. Varyans oranı testi ve doğrusal olmayan testlerin sonuçlarıysa hisse senedi getirilerinin tahmin edilebilir olduğunu, diğer bir ifadeyle aşırı getiriler elde edilebileceğini; dolayısıyla piyasaların etkin olmadığını göstermektedir.

Kılıç (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada BIST-100 endeksinin (XU100) getiri öngörülebilirliği, APH çerçevesinde incelenmektedir. 02 Ocak 2013-26 Nisan 2019 dönemine ait getiri verileri, haddeleme penceresi yaklaşımı (rolling window approach) ile otomatik portmanteau Box-Pierce testi, genelleştirilmiş spektral test ve wild-bootstrapped otomatik varyans oran testi kullanılarak analiz edilmektedir. Ampirik bulgulara göre Borsa İstanbul'da hem tam örneklem dönemi için hem de alt örneklem dönemleri için APH'nin geçerli olmadığı sonucuna varılmaktadır.

Özkan (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Türkiye finansal piyasaları üzerinde APH'nin geçerliliği araştırılmaktadır. Hisse senedi piyasası için BIST 100 endeksi, tahvil piyasası için gösterge faiz oranı, emtia piyasası için altın ve gümüş, döviz piyasası içinse dolar, euro, pound, yen ve yuan'a ait günlük veriler, otomatik ortmanteau ve doğal bootstrap otomatik varyans rasyo testleri kullanılarak analiz edilmektedir. Elde edilen bulgular, Türk finansal piyasaları üzerinde etkinliğin zamanla değiştiğini ve bu durumun APH'yi desteklediğini göstermektedir.

İçigen (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Türkiye finansal piyasaları üzerinde APH'nin geçerliliği araştırılmaktadır. BIST 100 endeksinin Ocak 1988-Aralık 2017 dönemine ait günlük ve aylık getirileri, kayan pencereler yaklaşımıyla doğrusal yöntemler için Chow Denning, Joint Rank ve Joint Sign olmak üzere üç farklı varyans rasyo testi ve doğrusal olmayan yöntemlerde BDS testi kullanılarak analiz edilmektedir. Analizler sonucunda getiri öngörülebilirlik derecesinin zamanla değiştiği ve piyasa koşullarından etkilendiği tespit edilmektedir. Bulgular, Türkiye finansal piyasalarında APH'nin geçerli olduğunu göstermektedir.

Çelebi (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada BIST 100 endeksi ve 17 sektör endeksi üzerinde APH'nin geçerliliği araştırılmaktadır. Ocak 1997-Ağustos 2020 dönemine ait BIST-100 ve 17 farklı sektör endeksinin günlük kapanış fiyatları, 300 günlük kayan pencere yaklaşımıyla otomatik portmanteau testi ve varyans oranı testi kullanılarak analiz edilmektedir. Otomatik portmanteau ve varyans oranı test sonuçları, bazı sektörlerde APH'nin geçerliliğini desteklerken bazı sektörlerde desteklememektedir. Ayrıca 300 günlük kayan pencere yaklaşımı analizinden elde edilen bulgular, bütün sektörlerin APH'yi desteklediğini göstermektedir.

Gemici (2021) tarafından yapılan çalışmada Asya Pasifik ülkelerinin hisse senedi piyasaları üzerinde APH'nin geçerliliği test edilmektedir. 31 Aralık 1992-31 Ocak 2020 dönemine ait aylık getiri verileri, kayan pencereler yaklaşımıyla otomatik portmanteau Q testi, genelleştirilmiş spektral test ve wild-bootstrap otomatik varyans oran testi kullanılarak analiz edilmektedir. Analizler sonucu elde edilen bulgular, Asya Pasifik ülkelerinin hisse senedi piyasalarında APH'nin geçerli olduğunu desteklemektedir.

Çipe (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmada gelişmiş ve gelişmekte olan 11 ülkenin seçilmiş 33 hisse senedi piyasası üzerinde APH'nin geçerliliği araştırılmaktadır. Gelişmiş ülkelerden ABD, Çin, Rusya, İngiltere, Almanya ve Japonya hisse senedi endeksleriyle gelişmekte olan ülkelere Türkiye, Hindistan, Endonezya, Polonya ve Tayland hisse senedi endekslerinin 01.12.2015- 08.01.2021 dönemine ait günlük getiri verileri kullanılmaktadır. Doğrusal olan endeks verilerine ZA (1992) ve LS (2013) tek kırılmalı birim kök testleriyle NP (2010) ve LS (2003) iki kırılmalı birim kök testleri uygulanırken doğrusal olmayan endeks verilerine ESTAR tipi KSS ve tau (τ) birim kök testleri uygulanmaktadır. Analizler sonucunda gelişmiş ülkelere ABD, Çin, Rusya ve Japonya endeksleriyle gelişmekte olan ülkelere Hindistan ve Polonya endeksleri için APH'nin geçerli olduğu saptanmaktadır. Yine gelişmiş ülkelere İngiltere ve Almanya'yla gelişmekte olan ülkelere Endonezya, Tayland ve Türkiye için APH'nin geçerli olmadığı görülmektedir.

Buğan vd. (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmada küresel İslami pay piyasalarında APH incelenmektedir. Dünya (Dow Jones İslami Pazar Endeksi- DJIM), gelişmiş (Dow Jones İslami Gelişmiş Piyasalar Endeksi-DJID) ve gelişmekte olan (Dow Jones İslami Piyasalar Dünya Gelişen Piyasalar Endeksi-DJIE) üç büyük İslami hisse senedi piyasası için 1996-2019 dönemine ait günlük veriler, Markov-Switching Augmented Dickey-Fuller (MS-ADF) testiyle analiz edilmektedir. MS-ADF test sonuçları, küresel ve gelişmiş İslami pay piyasalarının sadece yüksek volatilité rejiminde durağan olduğunu göstermekte ve bu bulgu, APH'yi desteklemektedir. Ayrıca gelişmekte olan İslami pay piyasaları, zayıf formda EPH'yle çelişkili bir biçimde hem yüksek volatilité hem de düşük volatilité rejiminde durağan bulunmaktadır.

Topaloğlu ve Yaman (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Borsa İstanbul TUM Endeksi üzerinde APH'nin geçerliliği test edilmektedir. 12.01.1997-14.11.2021 dönemine ait haftalık veriler, dört alt örnekleme ayrılma ve yapısal kırılmalı birim kök testleri, Ljung ve Box,

ARCH-LM, Jargue-Bera, varyans oranı testi, BDS, ARMA modeli zaman-frekans testleri kullanılarak analiz edilmektedir. Elde edilen bulgular, genel olarak piyasanın zayıf formda etkin olmadığını ve endeks üzerinde APH'nin geçerli olmadığını göstermektedir. Ayrıca BIST TUM endeksi için EPH'nin getiri davranışlarını açıklamakta APH'den daha başarılı olduğu saptanmaktadır.

1.3.5.2. Uluslararası Literatür

Todea vd. (2009) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Avustralya (All Ordinaries Index), Hong Kong (Hang-Seng Index), Hindistan (BSE national Index), Malezya (Kuala Lumpur Composite Index), Singapur (Strait Times Index) ve Japonya (Nikkei 225 Index) olmak üzere altı Asya-Pasifik borsa endeksi için 1 Temmuz 1997-14 Nisan 2008 dönemine ait günlük kapanış fiyatları veri alınarak APH'nin geçerliliği test edilmektedir. Elde edilen sonuçlara göre piyasa etkinlik derecesinin zaman içerisinde döngüsel olarak değiştiği, dolayısıyla piyasaların APH'yle uyumlu olduğu belirtilmektedir.

Kim vd. (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ABD hisse senedi piyasasının Dow-Jones Endüstriyel Ortalama Endeksi (DJI) aracılığıyla Ocak 1900-Haziran 2009 dönemine ait günlük ve haftalık getiri öngörülebilirliği incelenmektedir. Piyasa etkinlik derecesi, farklı uzunluklardaki hareketli alt örneklem pencereleri uygulanarak ve otomatik varyans oranı ve otomatik portmanteau testleri kullanılarak tahmin edilmektedir. Borsa getirisinde olası doğrusal olmayan bağımlılığı tespit etmek için genelleştirilmiş spektral test uygulanmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre değişen piyasa koşullarının getiri öngörülebilirliğini yönlendirdiği, dolayısıyla APH'yi güçlü bir şekilde desteklediği belirtilmektedir.

Urquhart (2013) tarafından gerçekleştirilen çalışmada büyük borsalardaki hisse senedi getiri davranışları ve bu borsa davranışlarını açıklamak için APH'nin EPH'den daha uygun bir model olup olmadığı araştırılmaktadır. Bu amaçla ABD, İngiltere ve Japon piyasalarından DJIA, FT30 ve TOPIX endekslerinin uzun vadeli günlük verileri, beş yıllık alt örneklem yaklaşımıyla doğrusal ve doğrusal olmayan zaman serisi testleri, üç takvim anomalisi ve hareketli ortalama tekniği kullanılarak incelenmektedir. Gerçekleştirilen analizlerde doğrusal testlerden; otokorelasyon testi, runs testi, varyans oranı testi ve birim kök testleri; doğrusal olmayan testlerden; McLeod Li test, Engle LM test, BDS test ve takvim anomalilerinden; pazartesi etkisi, ocak ayı etkisi ve ay dönümü etkisi kullanılmaktadır. Elde edilen bulgular, APH'nin hisse senedi getiri davranışlarının açıklanmasında EPH'den daha iyi bir model sağladığını göstermektedir.

Urquhart ve Hudson (2013) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ABD, İngiltere ve Japonya hisse senedi piyasalarına ilişkin çok uzun dönemli veriler kullanılarak APH'nin geçerliliği araştırılmaktadır. DJIA için 2 Ocak 1897-31 Aralık 2009, FT30 için 1 Temmuz 1935-31 Aralık 2009 ve TOPIX için 4 Ocak 1951-31 Aralık 2009 tarihleri arasındaki günlük hisse senedi getiri verileri beş yıllık alt örneklemelere ayrılarak doğrusal ve doğrusal olmayan testlere tabi

tutulmaktadır. Doğrusal testlerden; otokorelasyon, runs ve varyans oranı testlerinden elde edilen sonuçlar, piyasaların üçünde de getirilerin bağımsızlık ve bağımlılık dönemlerinden geçtiğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla bu bulgular, piyasaların adaptif olduklarına dair kanıtlar sunmaktadır. Doğrusal olmayan testlerden; McLeod-Li, Engle LM, BDS test sonuçlarıysa her bir piyasadaki her bir alt örneklem için güçlü bağımlılık göstermektedir. Ancak bağımlılığın büyüklüğünün oldukça değişken olduğu ifade edilmektedir. Özetle doğrusal testlerden elde edilen bulgular, APH'yi desteklemekte, doğrusal olmayan testlerse zaman içinde değişse de etkinsizliğin devam ettiğini göstermektedir. Ayrıca hisse senedi getiri davranışlarının açıklanmasında APH'nin EPH'den daha başarılı olduğu belirtilmektedir.

Popović vd. (2013) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Karadağ hisse senedi piyasasında MONEX20 endeksinin 13 Ocak 2004-31 Aralık 2011 dönemine ait günlük verileri kullanılarak APH test edilmektedir. Analizlerde yuvarlanan pencere yaklaşımıyla otokorelasyon testi (AC1) ve runs testi uygulanmaktadır. Analizler sonucunda piyasa etkinlik derecesinin genellikle azaldığı ve bu azalışın döngüsel bir yapıya sahip olduğu saptanmaktadır. Sonuç olarak kullanılan her iki testin de APH'yi destekleyen bulgular ortaya koyduğu belirtilmektedir.

Dyakova ve Smith (2013) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Bulgar hisse senedi endeksleri olan SOFIX ve BG 40 ile sekiz hisse senedi fiyatı için getiri öngörülebilirliği incelenmektedir. Ekim 2000-Ağustos 2012 dönemini kapsayan veriler, yuvarlanan bir pencere yaklaşımıyla sonlu örneklem varyans rasyo testleri kullanılarak analiz edilmektedir. Analizler sonucunda getirilerin öngörülebilir olduğu dönemleri öngörülemedikleri dönemlerin izlediği belirtilmektedir. Ayrıca kriz dönemlerinde getiri öngörülebilirliğinin daha yüksek olduğu ifade edilmektedir. Elde edilen bulgular, Bulgaristan hisse senedi piyasalarında APH'nin geçerliliğini desteklemektedir.

Verheyden vd. (2013) tarafından gerçekleştirilen çalışmada APH'yi ortaya çıkaran temel fikirler, haddeleme penceresi yaklaşımıyla varyans oran testi kullanılarak analiz edilmektedir. Analizlerde üç büyük ABD borsası olan DJIA, S&P-500 ve NASDAQ ile Belçika'nın en büyük borsası BEL-20 endekslerinin verileri kullanılmaktadır. Analiz sonuçlarına göre bu piyasalarda APH'yi destekleyen dinamik ve zamana bağlı etkinliğin geçerli olduğu, ancak APH'yle çelişen etkinlik durumlarının da bulunduğu belirtilmektedir.

Dourado ve Tabak (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Brezilya hisse senedi piyasalarında Sao Paulo Menkul Kıymetler Borsası endeksinin Ocak 1995-Aralık 2012 dönemine ait günlük verileri kullanılarak piyasa etkinliği incelenmektedir. Doğrusal ve doğrusal olmayan testler kullanılarak piyasa etkinliğinin piyasa koşullarına bağlı olup olmadığının araştırıldığı çalışmada hem RWH hem de APH'yi destekleyen bulgulara ulaşılmaktadır.

Ghazani ve Araghi (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Tahran Borsası (TSE)'nda APH'nin EPH'ye karşı alternatif bir yaklaşım olabilme durumu değerlendirilmektedir. Bu

doğrultuda, TSE'de yer alan TEPIX endeksinin 28 Mart 1999-18 Mart 2013 dönemindeki günlük getirileri kayan alt örneklem yaklaşımıyla ele alınmaktadır. Analizlerde, doğrusal yöntemlerden; otomatik varyans oranı testi ve otomatik portmanteau testleri ve doğrusal olmayan yöntemlerden; genelleştirilmiş spektral ve McLeod-Li testleri uygulanmaktadır. Varyans oranı test sonucu, sadece 2007 yılında piyasa etkinliğinin bozulduğunu; otomatik portmanteau test sonucuysa hisse senedi getirilerinin tahmin edilebilirlik ve tahmin edilemezlik durumları arasında döngüsel bir davranış ortaya koyduğunu göstermektedir. Genelleştirilmiş spektral ve McLeod-Li testlerinde yine hisse senedi getirilerinin etkinlik ve etkinsizlik arasında döngüsel bir davranış sergilediği görülmektedir. Hem doğrusal hem de doğrusal olmayan testler sonucunda esnek piyasa etkinliği gösteren bu bulgular, TSE'de APH'nin EPH'ye karşı alternatif bir yaklaşım olduğu görüşünü desteklemektedir.

Urquart ve McGroarty (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmada DJIA'da 1 Ocak 1900-31 Aralık 2013 dönemine ait günlük kapanış verileri kulanılarak iyi bilinen dört takvim anomalisi aracılığıyla APH'nin geçerliliği incelenmektedir. Pazartesi etkisi, ocak ayı etkisi, ay dönümü etkisi ve Halloween etkisi anomalileri analiz edilirken alt örneklem analizinin yanı sıra yuvarlanan pencere analizi kullanılmaktadır. Bulgular, her takvim anomalisinin performansının zaman içinde ve farklı piyasa koşullarında değiştiğini, dolayısıyla dört takvim anomalisinin de APH'yi desteklediğini göstermektedir. APH'nin takvim anomalilerinin davranışlarının açıklanmasında EPH'den daha iyi bir açıklama sunduğu belirtilmektedir.

Hiremath ve Kumari (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmada gelişmekte olan hisse senedi piyasalarının davranışlarının açıklanmasında APH'nin daha iyi bir açıklayıcı olup olmadığı Hindistan örneği üzerinde araştırılmaktadır. Analizlerde Hindistan'da işlem gören iki ana endeks olan Sensex ve Nifty'nin günlük değerleri kullanılmaktadır. Sensex verileri, Ocak 1991-Mart 2013 dönemini ve Nifty verileri, Ocak 1994-Mart 2013 dönemini kapsamaktadır. Pazarın değişen etkinliğini veya gelişen doğasını yakalamak için tüm veriler, iki yıllık alt örneklemelere ayrılmaktadır. Analizlerde doğrusal testlerden; otokorolasyon testi, runs testi, varyans oran testi ve çoklu varyans oran testi (multiple variance ratio test) kullanılırken doğrusal olmayan testlerden; McLeod-Li testi, Tsay test, ARCH-LM test, Hinich bicorrelation test ve BDS test kullanılmaktadır. Doğrusal testlerin sonuçları, Hindistan borsasının etkinlik ve etkinsizlik dönemleri arasında döngüsel bir seyir izlediğini göstermektedir. Doğrusal olmayan testlerin sonuçlarıysa getirilerin doğrusal olmadığını göstermekte, dolayısıyla getiri tahmin edilebilirliğini mümkün kılmaktadır. Bulgular, Hindistan borsasının etkinliğe doğru ilerlediğini ve tam olarak adaptif piyasa olmadığını göstermektedir.

Smith ve Dyakova (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Mısır, Kenya, Mauritius, Fas, Nijerya, Güney Afrika, Tunus ve Zambiya olmak üzere sekiz Afrika borsası için EPH'nin zayıf formu test edilmektedir. Hisse senedi endekslerinin 2 Şubat 1998-30 Aralık 2011 dönemine ait getiri verileri, yuvarlanan pencere yaklaşımıyla varyans oran testleri kullanılarak analiz edilmektedir. Ampirik bulgular, APH'yle tutarlı olarak hisse senedi getirilerinin birbirini

izleyen öngörülebilir ve öngörülemez dönemler sergilediğini göstermektedir. Afrika hisse senedi piyasalarının öngörülebilirlik derecesi büyük ölçüde değişirken Mısır, Güney Afrika ve Tunus piyasalarının getiri öngörülebilirliğinin en az; Kenya, Zambiya ve Nijerya piyasalarının getiri öngörülebilirliğininse en fazla olduğu belirtilmektedir.

Árendáš ve Chovancová (2015) tarafından gerçekleştirilen çalışmada BRIC hisse senedi piyasalarının APH'yi destekleyip desteklemediği araştırılmaktadır. Analizlerde iBovespa, RTS, SENSEX ve SSE endekslerinin 2000-2014 dönemine ait günlük ve haftalık kapanış fiyat verilerine alt örneklem yöntemiyle Lo-MacKinlay varyans oranı testi uygulanmaktadır. Test sonuçları, BRIC hisse senedi piyasalarının APH'yle tutarlı olarak döngüsel bir piyasa etkinliği sergilediklerini göstermektedir.

Noda (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Japon hisse senedi piyasaları olan TOPIX ve TSE2'de Ekim 1961-Aralık 2015 dönemi için aylık fiyatlar veri alınarak APH'nin geçerliliği incelenmektedir. Zamana göre değişen bir model yaklaşımı (AR) kullanılarak piyasa etkinlik derecesinin ölçüldüğü çalışmada ampirik sonuçlar, her iki pazarda da zaman içerisinde piyasa etkinlik derecesinin değiştiğini göstermektedir. TSE2'nin piyasa etkinlik seviyesinin çoğu dönemde TOPIX'in etkinlik seviyesinden daha düşük olduğu, dolayısıyla TSE2'nin daha riskli bir pazar olduğu belirtilmektedir. Ayrıca TOPIX'in piyasa etkinliğinin geliştiği, ancak TSE2'nin piyasa etkinliğinin değişmediği gözlenmektedir. Bulgulara göre Japon hisse senedi piyasalarının APH'yi desteklediği ifade edilmektedir.

Hiremath ve Narayan (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Hindistan borsasında yer alan Sensex ve Nifty endekslerinin Ocak 1991-Aralık 2013 dönemine ait günlük kapanış fiyatları veri alınarak APH'nin geçerliliği araştırılmaktadır. Veriler, sabit ve yuvarlanan pencereler kullanılarak genelleştirilmiş Hurst açıklayıcısı yöntemiyle test edilmektedir. Elde edilen bulgular, Hindistan borsasının etkin olmadığını ancak zaman içerisinde etkinliğe doğru evrildiğini göstermektedir. Dolayısıyla sonuçlar, Hindistan hisse senedi piyasalarında APH'nin geçerliliğini desteklemektedir.

Seetharam (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Güney Afrika hisse senedi piyasasında rastgele seçilen 44 adet bireysel hisse senedinin ve altı adet endeksin Eylül 1997-Ekim 2014 dönemine ait kapanış fiyatları veri alınarak APH'nin geçerliliği test edilmektedir. Ampirik analizlerin sonuçları, piyasada APH'nin öngördüğü döngüsel etkinliğin varlığını desteklemektedir.

Urquhart ve McGroarty (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, S&P-500, FTSE100, NIKKEI225 ve EURO STOXX 50'nin Ocak 1990-Mayıs 2014 dönemine ait günlük verileri kullanılarak hisse senedi getiri öngörülebilirliği çerçevesinde APH incelenmektedir. Veriler, iki yıllık alt örneklem kullanılarak doğrusal testlerden varyans oran testi ve doğrusal olmayan testlerden BDS testiyle analiz edilmektedir. Analizler sonucunda seçilen hisse senedi piyasalarının tümünde APH'yle uyumlu olarak getiri öngörülebilirliğinin zaman içinde

dalgalanma gösterdiğine yönelik bulgular elde edilmektedir. Ayrıca her pazarın belirli piyasa koşullarına farklı şekilde uyum sağladığı belirtilmekte ve yatırımcıların her bir piyasayı bağımsız olarak ele almaları gerektiği ifade edilmektedir.

Gyamfi vd. (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Smith ve Dyakova'nın (2014) çalışması ele alınarak sekiz Afrika hisse senedi piyasasının getiri öngörülebilirliği 28 Ağustos 2000-28 Ağustos 2015 dönemi için yeniden incelenmektedir. Yuvarlanan pencere yaklaşımıyla parametrik olmayan bir genelleştirilmiş spektral (GS) testin kullanıldığı çalışmanın sonuçları, APH'yi desteklemektedir.

Njuguna (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Tanzania hisse senedi piyasalarının etkinliği incelenmektedir. Dar es Salaam Stock Exchange (DSE) all share endeksinin Kasım 2006-Ağustos 2015 ve DSE share endeksin Ocak 2009-Ağustos 2015 dönemine ait günlük ve haftalık verileri; otokorelasyon testi, birim kök testleri, runs test ve varyans oran testi kullanılarak analiz edilmektedir. Analizler sonucunda otokorelasyon testi, birim kök testleri ve runs testi bulguları, zayıf formda piyasa etkinliğini desteklemezken varyans oran testi bulguları, zayıf formda piyasa etkinliğini desteklemektedir. DSE'nin piyasa etkinliğinin zamanla değişerek APH'yi desteklemesi çalışmanın kilit bulgusu olarak ifade edilmektedir.

Rahman vd. (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Bangladeş, Hindistan, Pakistan ve Sri Lanka olmak üzere dört Güney Asya hisse senedi piyasasında zamanla değişen getiri öngörülebilirliği çerçevesinde APH incelenmektedir. Ocak 1995-Aralık 2013 dönemi için getiri öngörülebilirliği, wild bootstrapped otomatik varyans oran test ve price delay measure (fiyat gecikme ölçümü) kullanılarak sınanmaktadır. Elde edilen bulgulara göre piyasaların zaman içerisinde etkinlik ve etkinsizlik dönemleri arasında döngüsel bir yapıda olduğu, dolayısıyla arbitraj fırsatlarının zaman zaman piyasa koşullarına bağlı olarak ortaya çıkabileceği belirtilmektedir. Ayrıca getiri öngörülebilirliğinin piyasa koşullarına duyarlılığının seçilmiş ülkeler arasında değiştiği saptanmaktadır. Sonuç itibarıyla bu bulgular, seçilmiş Güney Asya hisse senedi piyasalarında APH'yi desteklemektedir.

Zhu (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Shanghai Composite endeks ve Shenzhen Composite endeksinin Ocak 1992-Ocak 2017 dönemine ait günlük ve haftalık verileri kullanılarak Çin hisse senedi piyasalarının zamanla değişen etkinliği test edilmektedir. Analizlerde haddeleme penceresi yaklaşımıyla AR (1) modeli, ARIMA modeli, varyans oranı testi ve otomatik portmanteau testi kullanılmaktadır. Analiz sonuçlarının APH'yi desteklediği belirtilmektedir.

Shahid ve Sattar (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Pakistan borsasında iyi bilinen beş farklı takvim etkisi aracılığıyla APH'nin geçerliliği araştırılmaktadır. Bu amaçla KSE-100 endeksinin Ocak 1992-Aralık 2015 dönemine ait günlük getirileri üçer yıllık sekiz farklı alt örneklem kullanılarak analiz edilmektedir. Analizler sonucunda APH'yi destekleyen bulgular olarak seçilen her bir takvim etkisinin davranışının zaman içerisinde değiştiği ve

performansının belirli piyasa koşullarına bağlı olduğu saptanmaktadır. Çalışmanın genel bulgularının APH'nin takvim etkilerinin davranışlarını geleneksel EPH'den daha iyi açıkladığı ifade edilmektedir.

Holder (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada gelişmiş piyasalar olarak kabul edilen Londra Borsası ve New York Borsası, olgunlaşmış gelişmekte olan bir piyasa olarak kabul edilen Johannesburg Borsası ve olgunlaşmamış gelişmekte olan bir piyasa olarak kabul edilen Nairobi Borsası olmak üzere dört piyasa üzerinde APH test edilmektedir. Nairobi Menkul Kıymetler Borsası'nda FTSE NSE Kenya 15 endeksinin 29.04.2011-19.10.2016, Johannesburg Menkul Kıymetler Borsası'nda JSE Top 40 endeksinin 23.10.2006-20.10.2016, Londra Menkul Kıymetler Borsası'nda FTSE 100 endeksinin 29.11.2006-20.10.2016 ve New York Menkul Kıymetler Borsası'nda S&P 500 endeksinin 15.11.2006-20.10.2016 tarihleri arasındaki günlük kapanış fiyatı verileri TEE, GTEE ve SV-TEE testleri kullanılarak sınanmaktadır. Analizlerde klasik Kalman filtresi ve genişletilmiş Kalman filtresi QMLE tekniğiyle birlikte kullanılmaktadır. Analizler sonucu, gelişmiş ve olgunlaşan pazarlarda sürekli ve adaptif etkinliklerin olduğu, olgunlaşmamış gelişmekte olan pazardaysa sürekli etkinsizliğin olduğu saptanmaktadır.

Shi vd. (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Şanghay Menkul Kıymetler Borsası'nda (Shanghai Stock Exchange-SHSE) ve Şenzen Menkul Kıymetler Borsası'nda (Shenzhen Stock Exchange-SZSE) listelenen tüm A-hisse senetlerinin Aralık 1990-Eylül 2015 dönemine ait günlük ve haftalık getirileri kullanılarak Çin borsalarındaki getiri öngörülebilirliği incelenmektedir. Günlük ve haftalık verilerin getiri öngörülebilirliği için wild bootstrap otomatik varyans oran testi ve genelleştirilmiş spektral testi uygulanmaktadır. Analiz sonuçları, getiri öngörülebilirliğinin zamanla değiştiğini ve piyasa koşullarına bağlı olduğunu göstererek APH'yi desteklemektedir.

Al-Khazali ve Mirzaei (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada sekiz Dow Jones İslami Endeksinde (DJII) APH'nin geçerliliği takvim anomalileri aracılığıyla incelenmektedir. Endekslerin 2 Ocak 1996-31 Aralık 2015 dönemine ait günlük getiri verileri beş alt örnekleme ayrılmış ve stokastik hakimiyet (SD) ve ortalama varyans (MV) analizleri uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre takvim anomalilerinin zaman içinde değişen davranışları, İslami hisse senedi endekslerinde APH'nin geçerliliğini desteklemektedir. İslami endekslerin yaygınlıkları arttığında zaman içerisinde daha fazla etkinlik sağlaması ve bu nedenle takvim anomalilerinin davranışlarının açıklanmasında APH'nin EPH'den daha başarılı bir yaklaşım sunması çalışmanın en önemli bulgusu olarak ifade edilmektedir.

Almail ve Almudhaf (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada İngiltere borsasının ve para birimi İngiliz sterlininin son 300 yıldaki etkinliği incelenmektedir. Aylık verilerin kullanıldığı analizlerde, İngiltere hisse senedi piyasası için kullanılan örneklem, Nisan 1709-Nisan 2016 dönemini ve İngiliz sterlini için kullanılan örneklem, Ocak 1779-Nisan 2016 dönemini

kapsamaktadır. Hem otomatik varyans oranı (AVR) hem de otomatik portmanteau (AQ) test sonucu, APH'yi destekleyen zamanla değişen etkinlik derecesine dair bulgular sunmaktadır.

Charles vd. (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Dow Jones İslami Pazar (DJIM) endeksi ve Dow Jones Global (DJG) endeksinin 1 Ocak 1996-15 Mart 2013 dönemine ait günlük verileri kullanılarak piyasaların bilgiye dayalı etkinlik derecesi test edilmektedir. Piyasa etkinliğini veya getiri öngörülebilirliğini değerlendirebilmek amacıyla otomatik portmanteau testi ve otomatik varyans oran testi uygulanmaktadır. Analizler sonucunda, her iki endeksin de zamanla değişen getiri öngörülebilirliği gösterdiği, dolayısıyla APH'yi desteklediği tespit edilmektedir. Bununla birlikte DJIM endeksinin DJG endeksinden daha yüksek düzeyde bilgi etkinliği gösterdiği, ayrıca kriz dönemlerinde DJIM endeksinin DJG endeksinden daha etkili olma eğiliminde olduğu belirtilmektedir.

Rojas vd. (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Meksika Menkul Kıymetler Borsası endeksinin (Mexican Stock Exchange Index-IPC) 3 Ocak 1994-31 Aralık 2015 dönemine ait günlük getiri verileri kullanılarak Meksika hisse senedi piyasasında APH'nin geçerliliği incelenmektedir. Analizlerde doğrusal testlerden olan birim kök testleri, doğrusal olmayan testlerden olan; Tsay, Engle LM ve BDS testleri ve epizodik doğrusal olmayanlık testlerinden (episodic nonlinearity tests) olan Hinich portmanteau bicorrelation testi (H testi) ve T4 testi kullanılmaktadır. Elde edilen bulgulara göre Meksika hisse senedi piyasasında APH'nin geçerli olduğu sonucuna varılmaktadır.

Soteriou ve Svensson (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada İsveç hisse senedi piyasalarında APH'nin geçerliliği incelenmektedir. OMXS30 hisse senedi endeksinin Ekim 1986-Ekim 2014 dönemine ait günlük getiri verileri kullanılarak hisse senedi getiri öngörülebilirliği iki yıllık hareketli alt örneklem yaklaşımıyla test edilmektedir. Ayrıca hisse senedi getiri öngörülebilirliği dinamiğini yönlendiren piyasa koşullarının da araştırıldığı çalışmada doğrusal bağımlılığı test etmek için Chow and Denning joint test, the joint sign test and the joint rank test olmak üzere üç farklı varyans oran testi ve doğrusal olmayan bağımlılığı test etmek için BDS test kullanılmaktadır. Analizler sonucu elde edilen bulgular, OMXS30 borsa endeksinde APH'nin geçerliliğini desteklemekte ve İsveç borsasında piyasa etkinliğiyle ilgili daha önce yapılan araştırmaların aksine kısa ve uzun vadede kalıcı bir hisse senedi getiri öngörülebilirliği olmadığını göstermektedir. Hisse senedi getirilerinin öngörülebilirlik ve öngörülemezlik dönemlerinden geçtiği, dolayısıyla zamanla değişen getiri öngörülebilirliği saptanmaktadır. Bunun yanı sıra volatil, boğa, ayı, yukarı, aşağı ve normal piyasalar gibi farklı piyasa koşulları değerlendirilirken bu farklı piyasa koşullarının hisse senedi getiri öngörülebilirliğini farklı şekillerde yönettiği tespit edilmektedir.

Ndubuisi ve Okere (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Ocak 1987-Aralık 2016 dönemi için Nijerya Borsası'nın (ASI) günlük verileri kullanılarak APH test edilmektedir. Beş yıllık alt örneklem yönteminin tercih edildiği çalışmada doğrusal testler (otokorelasyon testi, runs test, varyans oranı testi) ve doğrusal olmayan testler (McLeod Li testi, Engle LM testi ve

BDS test) kullanılmaktadır. Doğrusal testlerden elde edilen bulgular, piyasanın etkinlik ve etkinsizlik dönemlerinden geçtiğini göstermekte ve APH'yi desteklemektedir. Doğrusal olmayan testlerin her biriye piyasanın etkin olmadığını ve önemli ölçüde doğrusal olmayan bağımlılık sergilediğini göstermektedir.

Gyamfi (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Gana hisse senedi piyasasında yer alan GSEALSH ve GSEFSII endekslerinde getiri tahmin edilebilirliği incelenmektedir. Her iki endeks için 4 Ocak 2011-28 Ağustos 2015 dönemine ait getiri verilerine genelleştirilmiş spektral (GS) test, otomatik portmanteau Box-Pierce (AQ) testi ve wildbootstrapped otomatik varyans oran (WBAVR) testi uygulanarak sonuçlar karşılaştırılmaktadır. Zaman içerisinde getirilerin tahmin edilebilir olup olmadığını izlemek için yuvarlanan pencere yaklaşımı kullanılmaktadır. Analizler sonucunda endekslerin tahmin edilebilir olduğu dönemler ve tahmin edilemediği dönemler olduğu ifade edilmektedir. Her üç testte de GSEALSH endeksinin getiri tahmin edilebilirliğinin GSEFSII indeksinden daha yüksek olduğu gözlenmektedir. Elde edilen sonuçların APH'yle tutarlı olduğu belirtilmektedir.

Obalade ve Muzindutsi (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Nijerya, Güney Afrika ve Mauritius (Morityus) hisse senedi piyasalarında APH'nin geçerliliği araştırılmaktadır. NGSEINDX, JALSH ve SEMDEX endekslerinin Ocak 1998-Eylül 2017 dönemine ait getiri verileri iki yıllık yuvarlanan pencereler (rolling windows) yaklaşımıyla varyans oran testi ve BDS test kullanılarak analiz edilmektedir. Bulgular, söz konusu üç piyasada da getirilerin bağımsızlık ve bağımlılık dönemlerinden geçerek zaman içerisinde döngüsel bir seyir izlediklerini göstermektedir. Ayrıca Güney Afrika'ya kıyasla Nijerya ve Mauritius'un getiri öngörülebilirlik davranışının farklı piyasa koşullarında benzer olduğu, dolayısıyla piyasa koşullarının getiri öngörülebilirliği üzerinde kesin bir etkisinin olmayabileceği ifade edilmektedir. Dolayısıyla bu piyasalarda APH, iyi bir yaklaşım sağlamamaktadır.

Obalade ve Muzindutsi (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Afrika hisse senedi getirilerinde takvim anomalilerinden olan yılın ayı ve ay içi etkilerinin değişen davranışları ve bunların APH'ye etkileri incelenmektedir. Nijerya, Güney Afrika, Mauritius, Fas ve Tunus hisse senedi piyasalarının Ocak 1998-Şubat 2018 dönemine ait günlük endeks getiri verilerinin kullanıldığı çalışmada Markov Switching Model (MSM) ile analizler gerçekleştirilmektedir. Sonuç olarak takvim anomalilerinin davranışlarının piyasa koşullarından etkilendiği ve bu durumun EPH'den ziyade APH'ye uygun olduğu ifade edilmektedir.

Myendeki (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Johannesburg Stock Exchange (JSE), Nigerian Stock Exchange (NSE), Ghana Stock Exchange (GSE), Stock Exchange of Mauritius (SEM), Namibian Stock Exchange (NSX), Botswana Stock Exchange (BSE), Egyptian Exchange (EGX) ve Casablanca Stock Exchange (CSE) olmak üzere sekiz Afrika borsasında APH ve hisse senedi getiri tahmin edilebilirliği incelenmektedir. 4 Ocak 2011-30 Kasım 2017 dönemine ait endeks getiri verilerinin analizi için otomatik portmanteau Box-Pierce testi, wild bootstrapped otomatik varyans oran testi, birim kök testleri ve genelleştirilmiş spektral test

kullanılmaktadır. Tam örneklem yaklaşımıyla elde edilen sonuçlar, sadece Güney Afrika ve Tunus hisse senedi piyasalarında getirilerin tahmin edilemediğini, dolayısıyla bu piyasaların zayıf formda etkin piyasalar olduğunu göstermektedir. Alt örneklem yaklaşımıyla yapılan testlerin sonuçlarıysa bütün Afrika piyasalarında getirilerin öngörülebilirlik ve öngörülemezlik dönemlerinden geçtiğini göstermektedir. Hisse senedi getiri öngörülebilirliği açısından bulgular, Kenya'nın en öngörülebilir piyasa olduğunu, Güney Afrika'nın en az öngörülebilir piyasa olduğunu göstermekte ve zamanla değişen getiri öngörülebilirliğine dair kanıtlar sunmaktadır. Bu bulgular, piyasaların etkinlik ve etkinsizlik dönemlerinden geçtiği varsayımına dayanan APH'yi desteklemektedir. Çalışmanın ampirik sonuçlarına göre sekiz Afrika piyasasının tamamında zaman içerisinde hisse senedi getiri davranışını açıklamak için APH'nin daha uygun bir model olduğu ifade edilmektedir.

Obalade ve Muzindutsi (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Afrika'daki büyük borsalarda haftanın günü etkisinin farklı boğa ve ayı piyasası koşulları altında nasıl davrandığı araştırılmakta ve her piyasa için bir boğa ya da ayı rejiminde olma olasılığı APH doğrultusunda incelenmektedir. Nijerya, Güney Afrika, Mauritius, Fas ve Tunus olmak üzere beş Afrika ülkesinin hisse senedi piyasalarının 1998-2017 dönemine ait günlük getiri verilerinin kullanıldığı çalışmada Markov Switching Model kullanılarak analizler gerçekleştirilmektedir. Elde edilen bulgularda hafta sonu etkisinin NGSE, SEM, MOSE ve TSE'deki ayı rejimlerinde ortaya çıktığı ve boğa rejimlerinde ortadan kaybolduğu görülmektedir. JSE'deki boğa rejimlerindeyse ters pazartesi etkisi görülmekte ve ayı rejimlerinde ortadan kaybolmaktadır. Ayrıca JSE dışındaki seçilmiş bütün Afrika borsalarının düşüş (ayı piyasası) eğiliminde olduğu görülmektedir. Sonuç olarak seçilmiş Afrika piyasalarındaki takvim getirisi davranışı, farklı pazar koşullarında aynı kalmadığı için APH'yi desteklemektedir.

Boya (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Fransız Borsası'nın piyasa etkinlik derecesi incelenmekte ve borsada hem EPH hem de APH kontrol edilmektedir. CAC40 endeksinin 31 Aralık 1987-12 Ocak 2018 dönemine ait günlük getiri verileri için kayan alt örneklem yaklaşımı kullanılmaktadır. Sonuçta Fransız borsasının ardışık etkinlik ve etkinsizlik dönemleri sunduğu, dolayısıyla APH'yle tutarlı olduğu görülmektedir. Ayrıca piyasanın etkinlikten saptığı dönemler, büyük makro ekonomik olaylarla örtüşmektedir.

Xiong vd. (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Çin borsasında yer alan SSE50, SSE180, CSI300 ve ChiNext endekslerinde APH'nin geçerliliği dört takvim etkisi (Monday effect, January effect, TOTM effect ve CLNY effect) aracılığıyla incelenmektedir. APH'yi ima edip etmediğini belirlemek için takvim etkilerine dayalı yatırım stratejileri oluşturulmasının yanı sıra alt örneklem analizi ve yuvarlanan pencere analizi kullanılmaktadır. Elde edilen ampirik bulgular, hem dört takvim etkisinin performansının hem de yatırım stratejilerinin aşırı getirisinin zaman zaman değiştiğini göstermektedir. Sonuç olarak Çin hisse senedi piyasalarında piyasa dinamiklerinin açıklanmasında APH'nin daha başarılı olduğu belirtilmektedir.

Akhter ve Yong (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Bangladeş Dakka Borsası'nda (DSE) APH'nin geçerliliği momentum ve aykırı kazançlar (contrarian profits) aracılığıyla incelenmektedir. Ocak 1995-Aralık 2018 dönemi için DSE'de listelenen bütün şirketlerin hisse senedi fiyatları ve DSE genel endeksinin değeri veri alınmaktadır. Tam ve alt örneklem analiziyle yuvarlanan pencere analizinden elde edilen ampirik bulgular, DSE'de zamanla değişen piyasa etkinliği şeklinde APH'nin varlığını desteklemektedir.

Kayani vd. (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Pakistan hisse senedi piyasasının gösterge piyasa endeksi olan KSE-100 üzerindeki değişen getiri öngörülebilirliği APH çerçevesinde incelenmektedir. Ocak 2000-Aralık 2018 dönemini kapsayan aylık getiri verilerinin doğrusal olmayan bağımlılığını araştırmak için doğrusal olmayan otoregresif sinir ağı (NARNN) modeli kullanılmaktadır. Yuvarlanan bir pencere çerçevesi altında getiri öngörülebilirliğinin ve öngörülemezliğinin tekrar eden modelleri gözlenmektedir. Analiz sonucunda elde edilen bulgular, APH fikrini doğrulamaktadır.

Trung ve Quang (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada iki ana Vietnam borsası olan Ho Chi Minh Kent Menkul Kıymetler Borsası'nda (HSX) ve Hanoi Menkul Kıymetler Borsası'nda (HNX) APH, mevcut hisse senedi getirileriyle tarihî hisse senedi getirileri arasındaki ilişki ölçülerek test edilmektedir. Analizlerde otomatik varyans oranı testi (AVR), otomatik portmanteau testi (AP), genelleştirilmiş spektral test (GS) ve zamanla değişen otoregresif (TV-AR) yaklaşımı kullanılmaktadır. Bulgulara göre Vietnam borsalarında etkinliğin hem zaman içerisinde değiştiği hem de piyasa koşullarından etkilendiği için Vietnam borsalarının davranışının APH'yle uyumlu olduğu sonucuna varılmaktadır.

Shah ve Bahri (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ABD (Dow Jones ve S&P 500), Hong Kong (Hang Seng) ve Hindistan (BSE Sensex) hisse senedi piyasalarında APH'nin geçerliliği araştırılmaktadır. Getiri öngörülebilirliğini belirlemek için Temmuz 1997-Eylül 2018 dönemine ait günlük ve haftalık getiri verileri alt örneklem yaklaşımıyla analiz edilmektedir. Sonuçlar, endekslerin zamanla değişen risk primi ve zamanla değişen risk getirisi özelliği (Sharpe oranı) sergileyerek risk tercihlerinin değişen piyasa koşullarına uyarlanabilir (adaptif) olduğunu göstermektedir. Ayrıca bütün endeksler ve bütün alt örneklem pencereleri için zamanla değişen getiri öngörülebilirliğine dair bulgular ortaya konulmaktadır.

Wakandigara (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Güney Afrika ve Amerika hisse senedi piyasalarında APH'nin geçerliliği araştırılmaktadır. S&P-500 ve FTSE/JSE Tüm Hisse Endeksi'nin (JSE All Share Index-ALSI) 29 Kasım 1998-15 Kasım 2018 dönemine ait günlük kapanış fiyatı verileri hem standart KF hem de MCC-KF kullanılarak analiz edilmektedir. Elde edilen bulgular sonucu Amerikan hisse senedi piyasalarının örneklem dönemi boyunca etkin olduğu görülürken Güney Afrika piyasalarının Ağustos 2004'ten önce etkin olmadığı ancak daha sonra etkinliğe ulaştığı görülmektedir.

Noda (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada savaş öncesi Japon borsasında APH'ye dayanan piyasa etkinliğinin zamanla değişen yapısı incelenmektedir. Hirayama (2017a, b, 2018, 2019a) tarafından hesaplanan savaş öncesi Japon borsalarında eski Tokyo Menkul Kıymetler Borsası (TSE) payı, yeni TSE payı ve özsermaye performans endeksi (EQPI) olmak üzere üç farklı veri seti kullanılmaktadır. Eski TSE hisseleri için Eylül 1878-Nisan 1943, yeni TSE hisseleri için Haziran 1924-Nisan 1943 ve EQPI için Haziran 1924-Ağustos 1945 dönemine ait verilerin analizinde AR modeli kullanılmaktadır. Analizler sonucunda savaş öncesi Japon borsasında piyasa etkinlik derecesinin zamanla değiştiği ve bu değişimin büyük tarihî olaylara karşılık geldiği saptanmaktadır. Sonuçlar, savaş öncesi Japon borsasında APH'nin geçerliliğini desteklemektedir. Ayrıca eski ve yeni TSE hisseleriyle EQPI arasında piyasa etkinlik değişiminin oldukça farklı olduğu belirtilmektedir. Son olarak 1930'ların başlarındaki fiyat kontrol politikasının fiyat oynaklığını bastırıldığı ve savaş öncesi Japon borsasının İkinci Dünya Savaşı sırasında bile daha etkin işlediği ifade edilmektedir.

Adaramola ve Adekanmbi (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Nijerya hisse senedi piyasasında haftanın günü takvim anomalisi çerçevesinde APH'nin geçerliliği değerlendirilmektedir. Nijerya Menkul Kıymetler Borsası (NSE) günlük endeksinin 2000-2017 dönemine ait getiri verileri tam örneklem ve alt örneklem yaklaşımıyla GARCH (1,1) modeli kullanılarak analiz edilmektedir. Bulgular, Nijerya hisse senedi piyasalarında takvim anomalilerinin davranışlarının her zaman mevcut olmadığını ve piyasa koşullarının etkisiyle günlük anomalilerin bazılarının Boğa dönemlerinde, bazılarınınsa Ayı dönemlerinde mevcut olduğunu göstermektedir. Ayrıca zaman içerisinde piyasa etkinliğinin bozulduğuna dair kanıtlar bulunmaktadır. Genel itibarıyla bu sonuçlar, Nijerya hisse senedi piyasasında APH'nin geçerliliğini desteklemektedir.

Botes (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Güney Afrika hisse senedi piyasalarında APH'nin geçerliliği araştırılmaktadır. ALSI'daki her bir hisse senedinin 1 Ocak 1998-31 Aralık 2017 dönemine ait ortalama aylık getiri verileri iki alt örneklem ve tam örneklem yaklaşımıyla Ljung-Box testi, Jarque-Bera testi, Quantile-Quantile grafikleri, runs testi ve varyans-oran testinin üç versiyonu kullanılarak analiz edilmektedir. Elde edilen bulgular, APH'yi destekleyerek piyasaların etkinlik ve etkinsizlik dönemlerinden geçtiğini ve kârlı bir konumu sürdürmek için yatırımcıların daha yenilikçi olması gerektiğini göstermektedir.

Kolatka (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Polonya hisse senedi endeksinin getiri öngörülebilirlik düzeyi incelenmektedir. WIG endeksinin Ekim 1994-Aralık 2019 dönemine ait günlük logaritmik getiri oranlarına iki yıllık yuvarlanan pencere yaklaşımıyla doğrusal bağımlılık için otokorelasyon testi ve doğrusal olmayan bağımlılık için BDS test uygulanmaktadır. Bulgular, Polonya borsasında etkinlik seviyesinin döngüsel bir seyir izlediğini saptayarak APH'yi desteklemektedir.

Rosini ve Shenai (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Londra borsasında piyasa değerine göre ilk 350 şirketi içeren FTSE100 ve FTSE250 hisse senedi endekslerinin getirileri

ve takvim anomalileri APH perspektifinde incelenmektedir. Endekslerin etkinliği ve takvim anomalilerinin varlığı 2007-2016 dönemine ait veriler kullanılarak tam örneklem ve iki yıllık alt örneklem yaklaşımıyla parametrik ve parametrik olmayan testler kullanılarak araştırılmaktadır. Analizler sonucunda İngiltere hisse senedi piyasalarının APH'yi destekleyerek etkinsizlik durumundan tam tersi etkin duruma geçişle değişebileceği belirtilmektedir. Ayrıca takvim anomalilerinin tutarsız ve zamanla değişen davranışlarının ve bunların oluşumunun tespit edilmesinin de yine APH'yi desteklediği ifade edilmektedir.

Akhter ve Yong (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Bangladeş borsasında mevsime dayalı anomalilerin davranışı ve anomalilerin zamanla değişen doğasının APH'yle uyumlu olup olmadığı incelenmektedir. DSE'nin Ocak 1993-Aralık 2018 dönemine ait günlük genel endeks değerleri alt örnek ve yuvarlanan pencere yaklaşımıyla GARCH (1,1) modeli ve Markov anahtarlama modeli kullanılarak analiz edilmektedir. Bulgular, değişen piyasa koşullarının takvim anomalilerini açıklamada önemli bir rol oynadığını ve DSE üzerinde APH'nin varlığını desteklemektedir.

Munir vd. (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Güney Asya'nın yükselen hisse senedi piyasalarında APH'nin varlığını incelemek için değişen piyasa koşullarının zamanla değişen karşıt kârlılık (contrarian profitability) üzerindeki etkisi araştırılmaktadır. Bombay Menkul Kıymetler Borsası (BSE), Pakistan Menkul Kıymetler Borsası (PSX) ve Dakka Menkul Kıymetler Borsası'ndaki (DSE) karşıt getirileri ve risk-prim ilişkisini araştırmak için 1997-2018 dönemine ait aylık veriler kullanılmaktadır. Ampirik bulgular, bütün yükselen piyasalarda güçlü bir karşıtlık etkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmadaki zamanla değişen karşıt getirilere ilişkin genel bulgular, APH'ye kısmi destek sağlamaktadır.

2. BÖLÜM

G-7 ÜLKELERİ YENİ SANAYİLEŞEN ÜLKELERİN MAKROEKONOMİK YAPILARI VE HİSSE SENEDİ PİYASALARI

Makroekonomik değişkenler, ülkelerin ekonomik yapılarını anlamak için kullanılan göstergelerdir. Çalışmanın bu bölümünde; G-7 ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkeler sınıfının tarihçesi, söz konusu bu ülkelerin demografik yapısı, makroekonomik değişkenlerden olan GSYH, işgücüne katılım, işsizlik, enflasyon değişkenleri, ülkelerin teknolojik gelişimi ve borsa kapitalizasyon değerleri hakkındaki bilgilere yer verilmektedir.

2.1. G-7 Ülkeleri ve Yeni Sanayileşen Ülkeler Sınıfının Tarihçesi

Küreselleşmeyle beraber ülkeler arasında gittikçe artan siyasi, teknolojik ve ekonomik bağlar, aynı zamanda ülkeleri işbirliği yapmak için bölgeselleşmeye götürmüştür. Küreselleşme; Uluslararası Para Fonu (IMF), Dünya Ticaret Örgütü (WTO), Dünya Bankası (WB), Birleşmiş Milletler (UN) gibi kuruluşları; bölgeselleşmeyle Avrupa Birliği (EU), Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması (NAFTA), Avrupa Serbest Ticaret Birliği (EFTA), Asya Pasifik Ekonomik İşbirliği (APEC) gibi oluşumları ortaya çıkarmıştır. Ancak Apak ve Yılmaz (2010) tarafından dünyanın geleceğine yön veren asıl gücün bu kuruluşlar ve oluşumlar değil, ekonomik olarak güçlü devletlerin oluşturdukları özel grupların olduğu belirtilmektedir. Bu anlamda değerlendirilebilecek ilk yapılanmalar, Bretton Woods ve Birleşmiş Milletler'dir. Büyük Buhran ve İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra ülkeler arasında barış ve ekonomik işbirliği için dünya liderlerinin bir araya gelerek yeni bir dünya düzeni kurmak istemeleri amacıyla kurulmuşlardır. Bu yapılanmalarla ekonomi, politika gibi alanlarda kalıcı ve köklü değişimler yapılarak ülkelerin sorunlarını geride bırakmaları için ilk adımlar atılmıştır. Ancak 1973'te yaşanan petrol şoku sonrasında; ABD doları altın standardından ayrılmış, petrol fiyatı aşırı yükselmiş, işsizlik ve enflasyon artmıştır. Krizle beraber ekonomik sorunların uluslararası boyut kazanması sonucu, ülkeler birtakım gruplar oluşturmaya başlamıştır. Bu gruplar; G-6, G-7, G-8, G-22, G-33, G-20 olarak adlandırılmıştır (Apak ve Yılmaz, 2010: 11-12).

G-7'nin tarihçesi ABD, İngiltere, Fransa, Batı Almanya ve Japonya liderlerinin 1970'lerin başında Paris'te resesyon ve petrol krizini tartışmak için gayri resmî bir şekilde buluşmalarına kadar uzanmaktadır. 1975'te Fransa cumhurbaşkanı tarafından İtalya ve sonraki yıl Kanada gruba katılmaya davet edilmiştir. 1998'de üye ülke liderlerinin ısrarlarının ardından Rusya, G-7'ye tam üye olarak katılmış ve G-8 oluşturulmuştur. 2014 yılına kadar üye olan Rusya, Ukrayna'ya bağlı olan Kırım bölgesini yasa dışı ilhak etmesi üzerine gruptan çıkarılmıştır (Investopedia, 2020).

G-7 ülkeleri, dünyanın önde gelen sanayi devletlerinin bir araya gelmesiyle 1975 yılında gayri resmî bir formda kurulmuştur. Almanya, ABD, Birleşik Krallık, Fransa, İtalya, Japonya ve Kanada liderlerini bir araya getiren ve yıllık olarak düzenlenen G-7 zirveleri küresel gündemin

belirlenmesi ve siyasi tepkilerin şekillendirilmesi amacıyla bir platforma dönüştürülmüştür. Söz konusu bu platform, küresel ekonomik koordinasyonun çerçevesi olarak kabul edilen G-20'nin rolünü tamamlamaktadır. Büyük ekonomik güce sahip olan G-7 ülkelerinin almış oldukları kararlar, oldukça etkilidir. Dolayısıyla bu ülkeler, küresel gündemin belirlenmesinde son derece etkindir. Bu ülkelerin liderleri güçlü bir siyasi etkiye sahiptir; ancak G-7 zirvelerinde alınan kararlar, yasal olarak bağlayıcı değildir (European Commission, 2021).

World Atlas (2017) tarafından ortaya atılan yeni sanayileşen ülkeler (YSÜ) terimiye ekonomik kalkınma bakımından gelişmekte olan ülkelerin eşliğini geçen ancak gelişmiş ülkeler olarak da sınıflandırılmayan ülkeler olarak tanımlanmaktadır (WorldAtlas, 2017). YSÜ'nün seçilmesi, ekonomik büyüme peşindeki bu ülkelerin son yirmi yıldır enerji tüketiminde bir artış sergilemeleri gerçeğinden kaynaklanmaktadır. Son yıllarda bu ülkeler, tarımsal ürünlerin ihracatını teknolojik olarak gelişmiş ürünlerle ikame ederek endüstriyel bir paradigma değişikliği için yatırımlar yapmaktadır (Shahzad, Doğan, Sinha ve Fareed, 2021: 2).

YSÜ terimi iktisatçılar ve siyaset bilimciler tarafından ekonomik gelişme düzeyi bakımından gelişmekte olan ve gelişmiş ülkeler sınıflandırmaları arasında bir yerde konumlandırılan bir ülke sınıfını ifade etmek için kullanılmaktadır. Söz konusu bu ülkelerin tarıma dayalı bir ekonomiden uzaklaşarak daha sanayileşmiş ve kentsel bir ekonomiye geçtikleri görülmektedir. Literatürde bu ülkeler, "yeni sanayileşen ekonomiler" veya "gelişmiş gelişmekte olan ülkeler" olarak da ifade edilmektedir (Investopedia, 2020; Behera, 2015: 291).

Şahin ve Durmuş (2020), yeni sanayileşen ülkeleri sanayi üretimlerini ve istihdamlarının milli gelirleri içerisindeki paylarını belli bir seviyeye çıkararak, imalat sanayi ihracatlarındaki paylarını ve tasarruf oranlarını artıran bir ülke sınıfı olarak tanımlamaktadırlar. Ülkeler, gelişmişlik seviyesi bakımından; gelişmiş ülkeler, gelişmekte olan ülkeler ve yeni sanayileşen ülkeler olmak üzere üç kategoride incelenmekte ve yeni sanayileşen ülkelerin gelişmekte olan ülkelere göre daha az ekonomik büyüme ve kalkınma düzeyine sahip oldukları belirtilmektedir (Şahin ve Durmuş, 2020: 335).

Literatürde YSÜ'nün sınıflandırılmasına dair fikir birliği bulunmamaktadır. Ancak genellikle ekonomik büyümenin zaman içerisindeki performansına göre sınıflandırılmaktadır. Bu ülke sınıfını 1960'larda ilk aşamada Asya Kaplanları olarak bilinen Singapur, Hong Kong, Tayvan ve Güney Kore ve 1990'larda ikinci aşamada Güney Afrika, Meksika, Brezilya, Çin, Endonezya, Hindistan, Malezya, Filipinler, Tayland ve Türkiye oluşturmaktadır. 1960 ve 1970'li yıllarda nüfuslarının büyük çoğunluğu aşırı yoksullukla mücadele eden bu ülkeler, son yıllarda hızlı bir ekonomik büyüme kaydetmektedir. Bu nedenle YSÜ'nün günümüzdeki sosyo-ekonomik durumları, Üçüncü Dünya ülkeleri olarak adlandırılan ülkelere çok daha yüksektir. Ancak bu ülkeler, henüz Birinci Dünya ülkelerine dahil edilmemektedir (Nam, 2017: 458).

YSÜ, büyük miktarda sermaye ve yatırım elde etme eğiliminde oldukları için yabancı gelişmiş ülkelere yatırım sermayesi temin etmektedir. Üretim tesislerinin kurulmasına büyük

yatırımlar yapan YSÜ'de hızlı bir sanayileşme ve verimlilik artışı görülmektedir. Bu ülkelerin hükümetleri, sanayileşmeyi kontrol etme ve üreticileri imalat sanayi ürünlerinin ihracı yönünde teşvik etme eğilimindedir. İhracat neticesinde elde edilen kârlarsa ülke ekonomisine yatırımlar yoluyla geri dönmektedir (CFI, 2021). Hızla büyüyen ve ticarete ihracat payı açısından hakim olan YSÜ, gelecekte dünyanın üretim merkezi haline gelebilecek ülkeleri içermektedir (Behera, 2015: 305).

2.2. G-7 Ülkeleri ve Yeni Sanayileşen Ülkelerin Demografik Yapısı

Sanayileşme kavramı, geniş ve dar anlamda olmak üzere iki anlamda ele alınmaktadır. Geniş anlamda sanayi, ekonomi alanındaki bütün üretken işletmeleri ve faaliyetleri içermektedir. Dar anlamda sanayiye temel bir ögeyi mekanik, kimyasal bir yolla veya elle değiştirerek yarı mamul veya bitmiş ürün haline getiren bir faaliyet olarak tanımlanmaktadır. Sanayinin nüfusun refahını, insan kaynaklarının kalitesini ve doğal kaynakları en iyi şekilde kullanma becerisini iyileştirme çabası olduğu ifade edilmektedir. Ayrıca sanayileşme ekonomik büyümenin kilit süreçlerinden biri olarak kabul edilmektedir (Mustapita, 2019: 54).

Tarihi süreç incelendiğinde klasik ve modern iktisadi görüşün nüfus ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yönelik farklı yaklaşımları olduğu görülmektedir. Klasik görüşte ekonomik büyümenin temel girdilerinin emek ve toprak olduğu belirtilmektedir. Aynı faktör olarak ele alınmayan nüfus da emek faktörü içerisinde değerlendirilmekte ve ekonomik büyümenin temel unsuru olarak kabul edilmektedir. Modern iktisadi görüşteyse nüfus hacminin artması, beşeri sermayeyi artırarak yeni fikirlerin ve teknolojilerin doğuşunu sağlamaktadır. Yeni fikir ve teknolojilerse kişi başına geliri artırmaktadır. Modern iktisatçıların nüfus yaklaşımı, sanayi devriminden sonra teknolojik gelişmeler ve insan hakları söyleminin güçlenmesiyle beraber değişmiştir. Bu bağlamda geliştirilen nüfus teorilerinde optimum nüfus oranını yakalama kaygısı ön plana çıkmaktadır. Günümüzde yapılan çalışmalarda beşeri sermaye oluşumu, gelir ve gelirin bölüşümü, çalışma koşulları, istihdam, işsizlik, kadın ve çocuk işgücü, eğitim ve gelişim, ekonomik gelişme, gelir dağılımı, yoksulluk, insani gelişme, hayat kalitesi gibi nüfusu ilgilendiren kavramlar ayrıntılı bir şekilde ele alınmaktadır (Güneş, 2009: 136).

Ekonomik büyüme ve nüfus artışı ilişkisi literatürde birçok yönden incelenmektedir. Çalışmalar, genellikle bu iki değişken arasındaki neden-sonuç ilişkisinin yönüne odaklanmaktadır. Bir görüşe göre nüfus artışı ekonomik büyüme üzerinde bir engeldir; diğer bir görüşe göreyse ekonomik büyümeyi hızlandıran bir etkidir. Yine başka bir görüşe göre nüfus artışı, ekonomik büyümeyi doğrudan değil, dolaylı olarak etkilemektedir. Bu görüş, nüfus artışının piyasaların genişlemesine ve ölçek ekonomilerine neden olarak ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkileyebileceği gibi çalışan yetişkin başına düşen çocuk sayısını artırarak doğal kaynakların azalmasına neden olarak ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkileyebileceğini savunmaktadır (Telatar ve Terzi, 2010: 197-198).

Demografik geçiş teorisine göre uzun vadede nüfus artışıyla ekonomik büyüme arasında negatif bir ilişki, bulunmaktadır. Yani ülkelerin ekonomik gelişme kaydettike doğum oranlarının düştüğü ifade edilmektedir. Sanayileşiş ülkelerin buldukları seviyeye ulaşana kadar nüfus artışları, üç aşamadan geçmektedir. İlk aşama sanayileşmenin hemen öncesindedir ve bu aşamada doğum oranları sabitken ölüm oranlarının biraz yüksek olduğu görülmektedir. Sanayileşmenin başlamasıyla gelinen ikinci aşamada ölüm oranları hızla düşmekte ancak doğum oranlarında bir azalış görülmemektedir. Bu aşamada gelirin artmaya ve yaşam koşullarının iyileşmeye başlamasıyla beraber ortalama yaşam süresi, artmakta ve nüfus artış oranı, yükselmektedir. nc aşamadaysa ölüm oranlarındaki azalışın çok daha üzerinde doğum oranları, azalmaktadır. Dolayısıyla sanayileşiş ülke aşamasında ortalama yaşam süresi uzamasına rağmen sanayileşmenin yeni başladığı ikinci aşamaya göre daha düşük bir nüfus artış oranı görülmektedir. Bu üç aşama göstermektedir ki ekonomik büyüme nüfus artışını önce olumlu ve daha sonra uzun vadede olumsuz etkilemektedir (Deniz, 2009: 100). G-7 lkeleri ve yeni sanayileşen ülkelerin dünya nüfusu içerisindeki paylarına ve nüfus artış oranlarına ilişkin verileri 2.1. ve 2.2. numaralı tablolarda sunulmaktadır¹.

Tablo 2.1. G-7 lkelerinin dünya nüfusu içerisindeki payı (%) ve nüfus artış oranı (%)

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2022
Almanya	1.49 *0.44	1.41 *0.44	1.33 *0.11	1.24 *-0.08	1.16 *0.03	1.11 *0.18	1.06 *0.22	1.05 *-0.05
ABD	4.67 *1.08	4.63 *1.38	4.59 *1.23	4.53 *1.00	4.45 *0.95	4.37 *0.85	4.28 *0.49	4.24 *0.38
B.Krallık	1.08 *0.20	1.01 *0.25	0.96 *0.32	0.92 *0.52	0.90 *0.77	0.88 *0.77	0.86 *0.42	0.85 *0.34
Fransa	1.06 *0.47	1.00 *0.35	0.95 *0.43	0.92 *0.62	0.89 *0.63	0.86 *0.43	0.82 *0.12	0.81 *0.15
İtalya	1.07 *0.04	0.99 *0.05	0.93 *0.03	0.89 *0.43	0.86 *0.55	0.81 *0.14	0.76 *-0.38	0.74 *-0.34
Japonya	2.33 *0.42	2.18 *0.28	2.06 *0.22	1.95 *0.16	1.83 *0.05	1.71 *-0.13	1.60 *-0.43	1.55 *-0.53
Kanada	0.52 *1.37	0.51 *1.15	0.50 *0.93	0.49 *0.98	0.49 *1.06	0.48 *1.02	0.48 *0.98	0.48 *0.78

Kaynak: worldometers.info

Not: Hücreler içerisinde ilk satırlar, dünya nüfusu içerisindeki payı; ikinci satırlarda * simgesiyle ifade edilen oran, yıllık nüfus artış oranını göstermektedir.

Tablo 2.1.'de yer alan veriler incelendiğinde, 1990 yılı itibarıyla G-7 lkelerinin dünya nüfusu içerisindeki paylarının genel olarak azalış eğiliminde olduğu görülmektedir. Birleşik Krallık

¹ G-7 lkeleri ve YS'nin dünya nüfusu içerisindeki paylarına ve nüfus artış oranlarına ilişkin verileri, Worldometers internet sitesi istatistiklerinden elde edilerek tarafımızca tablolaştırılmıştır.

hariç olmak üzere diğer G-7 ülkelerinin nüfus artış oranlarıysa ilgili yıllar itibarıyla dalgalanmakla birlikte genel olarak azalış eğilimindedir. Birleşik Krallık'ın nüfus artış oranının dalgalı bir artış eğilimi sergilemesi, diğer ülkeler karşısında dikkat çekmektedir. Nüfusun azaldığı ve yaşlandığı ülkelerde nüfus artış hızını artırmayı hedefleyen, bir diğer deyişle pronatalist politikalar uygulanmaktadır. Almanya, Fransa ve Japonya gibi ülkeler bu politikaları uygulayan ülkelere örnek verilmektedir (Demir, 2016: 45). Tabloda yer alan verilerden anlaşıldığı üzere Demir (2016) tarafından örnek verilen ülkelerde pronatalist politikalar başarılı sonuçlar vermemiştir. Birleşik Krallık'ta bu politikaların 2015 yılına kadar başarılı olduğunu ve sonraki dönemde tekrar nüfus artış hızının düşmesiyle bu başarının kesintiye uğradığını söylemek mümkündür. 2020 yılında yaşanan küresel pandeminin ardından bütün G-7 ülkelerinde nüfus artış hızının azaldığı görülmektedir.

Tablo 2.2. YSÜ'nün dünya nüfusu içerisindeki payı (%) ve nüfus artış oranı (%)

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2022
G.Afrika	0.75 *3.39	0.77 *1.98	0.76 *1.25	0.75 *0.92	0.74 *1.10	0.75 *1.53	0.75 *1.23	0.75 *0.84
Meksika	1.54 *1.77	1.57 *1.94	1.59 *1.70	1.61 *1.50	1.61 *1.31	1.62 *1.32	1.61 *0.73	1.60 *0.63
Brezilya	2.83 *1.96	2.85 *1.64	2.86 *1.47	2.85 *1.21	2.81 *1.00	2.76 *0.88	2.72 *0.67	2.70 *0.46
Çin	21.70 *1.70	21.21 *1.09	20.56 *0.74	19.90 *0.64	19.30 *0.66	18.77 *0.67	18.17 *0.22	17.88 *0.00
Endonezya	3.43 *1.90	3.45 *1.70	3.48 *1.56	3.49 *1.34	3.49 *1.30	3.49 *1.21	3.47 *0.84	3.45 *0.64
Filipinler	1.16 *2.35	1.21 *2.38	1.27 *2.40	1.32 *2.04	1.35 *1.87	1.39 *1.71	1.43 *1.64	1.45 *1.47
Hindistan	16.37 *2.21	16.79 *2.07	17.23 *1.90	17.61 *1.73	17.76 *1.45	17.81 *1.29	17.81 *0.96	17.77 *0.68
Malezya	0.33 *3.00	0.35 *2.83	0.37 *2.65	0.40 *2.47	0.41 *2.07	0.42 *1.59	0.42 *1.21	0.43 *1.09
Tayland	1.04 *1.77	1.03 *1.48	1.03 *1.20	1.00 *0.86	0.98 *0.73	0.95 *0.59	0.91 *0.24	0.90 *0.13
Türkiye	1.02 *2.01	1.03 *1.77	1.04 *1.57	1.05 *1.39	1.05 *1.27	1.07 *1.70	1.07 *0.78	1.07 *0.67

Kaynak: worldometers.info

Not: Hücreler içerisindeki ilk satırda yer alan oranlar dünya nüfusu içerisindeki payı; ikinci satırlarda * simgesiyle ifade edilen oransa yıllık nüfus artış oranını göstermektedir.

Tablo 2.2.'de yer alan veriler incelendiğinde, 1990 yılı itibarıyla Brezilya, Çin ve Tayland dışında kalan yeni sanayileşen ülkelerin toplam dünya nüfusu içerisindeki paylarının artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Yeni sanayileşen ülkelerin nüfus artış oranlarınınysa ilgili yıllar itibarıyla dalgalanmakla beraber genel olarak azalış eğiliminde oluşu dikkat çekmektedir. Nüfusun çok fazla olduğu ve nüfus artış hızının yüksek olduğu ülkelerde nüfus artış hızını

düşürmeyi hedefleyen, bir diğer deyişle antinatalist politikalar uygulanmaktadır. Çin, Hindistan ve Endonezya bu politikaları uygulayan ülkelere örnek verilmektedir (Demir, 2016: 45). G-7 ülkeleriyle benzer şekilde 2020 yılında yaşanan küresel pandeminin ardından bütün yeni sanayileşen ülkelerde nüfus artış hızının azaldığı görülmektedir.

2.3. G-7 Ülkeleri ve Yeni Sanayileşen Ülkelerde GSYH

Bir ülkede belirli bir dönemde üretilen mal ve hizmetlerin miktarındaki artış ekonomik büyüme olarak tanımlanmaktadır. Ekonomik büyüklüğün göstergesi olan GSYH, bir ülkede belirli bir dönemde üretilen nihai mal ve hizmetlerin toplam değerini ifade etmektedir (Xu, Yu ve Yue, 2010: 1865). Kamu kuruluşları, özel kuruluşlar ve bireyler tarafından ortaklaşa elde edilen GSYH, yine bu kesimler arasında paylaşılmaktadır. İşletmeler ve bireyler, gelir olarak aldıkları bu payların bir kısmını tüketirken bir kısmını tasarruf etmekte ve bu tasarruflarını çeşitli yollarla yatırımlara kanalize etmektedirler. Nitekim finansal piyasalar, tasarruf fonlarının bu fonlara ihtiyaç duyan taraflara kullanılması amacıyla ortaya çıkmış ve çeşitli finansal varlıkların doğuşuna neden olmuştur. Finansal piyasalarda alınıp satılabilen hisse senedi, tahvil gibi menkul kıymetlere yapılan yatırımlar finansal yatırım olarak ifade edilmektedir. (Aksoy ve Tanrıöven, 2014: 6).

Ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin göstergelerinden biri olan GSYH aynı zamanda ülkelerin karşılaştırılmasında önemli bir gösterge olarak kullanılmaktadır. Günümüzde GSYH düzeyi yüksek olan ülkeler gelişmiş ülkeler olarak tanımlanmaktadır. Buna karşın GSYH düzeyi yüksek olan ülkelerin refah düzeyi ve yaşam memnuniyeti bakımından aynı ölçüde yüksek seviyeye sahip olmayışı, gelir dağılımındaki adaletsizlik, çevre kirliliğindeki artış, ekolojik sistemin bozulması ve küresel ısınma bazı çevrelerce artık GSYH'nın yeterli bir gelişme ölçütü olmadığı görüşü yönünde tartışmaları başlatmıştır. Günümüzde gelişme faktörünün yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda sosyal ve çevresel faktörleri de ele almasının gerekliliği vurgulanmaktadır (Özsoy ve Tosunoğlu, 2017: 286). G-7 ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkelerin Amerikan doları cinsinden kişi başına düşen GSYH ve GSYH artış hızına ilişkin verileri 2.3. ve 2.4. numaralı tablolarda sunulmaktadır².

² G-7 ülkeleri ve YSÜ'nün Amerikan doları cinsinden kişi başına düşen GSYH ve GSYH artış hızına ilişkin verileri Dünya Bankası istatistiklerinden elde edilerek tarafımızca tablolaştırılmıştır.

Tablo 2.3. G-7 ülkelerinde kişi başına düşen GSYH (ABD \$) ve GSYH artış hızı (yıllık %)

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2022
Almanya	22,304.0 *4.4	31,658.3 *1.2	23,694.8 *2.8	34,520.2 *0.8	41,572.5 *4.3	41,103.3 *0.6	46,772.8 *-3.8	48,432.5 *0.7
ABD	23,888.6 *0.7	28,690.9 *1.5	36,330.0 *2.9	44,123.4 *2.5	48,650.6 *1.9	56,762.7 *2.0	63,528.6 *-3.7	76,398.6 *1.7
B.Krallık	19,096.2 *0.4	23,203.6 *2.3	28,289.7 *3.7	42,131.8 *2.0	39,693.2 *1.6	45,071.1 *1.6	40,318.4 *-11.4	45,850.4 *4.2
Fransa	21,865.6 *2.4	26,889.4 *1.7	22,416.4 *3.2	34,768.2 *0.9	40,676.1 *1.4	36,652.9 *0.8	39,055.3 *-8.0	40,963.8 *2.3
İtalya	20,825.8 *1.9	20,664.6 *2.9	20,137.6 *3.7	32,055.1 *0.3	36,035.6 *1.4	30,242.4 *0.9	31,918.7 *-8.5	34,158.0 *4.1
Japonya	25,371.5 *4.5	44,197.6 *2.4	39,169.4 *2.6	37,812.9 *1.8	44,968.2 *4.1	34,960.6 *1.7	39,986.9 *-4.0	33,815.3 *1.5
Kanada	21,526.3 *-1.3	20,679.0 *1.6	24,271.0 *4.2	36,382.5 *2.2	47,562.1 *2.0	43,596.1 *-0.1	43,349.7 *-6.1	54,966.5 *1.5

Kaynak: Dünya Bankası

Not: Hücreler içerisindeki birinci satırda yer alan veriler, kişi başına düşen GSYH; ikinci satırda * simgesiyle ifade edilen oran, yıllık GSYH artış hızıdır.

Tablo 2.3.'te yer alan veriler incelendiğinde G-7 ülkelerinde 1990 yılı itibarıyla kişi başına düşen GSYH'nın dönemsel dalgalanmalarla beraber genel olarak artış eğilimi sergilediği görülmektedir. 1990 yılında Doğu Bloku³'nün yıkılıp Soğuk Savaş⁴'ın sona ermesiyle hız kazanan küreselleşme sürecinin (Akbulut, 2018: 55) G-7 ülkelerinin ekonomilerine pozitif yansıdığı ve kişi başına düşen GSYH'nın hızla arttığı görülmektedir. 1995-2000 yılları arasında Almanya, Fransa, İtalya ve Japonya'da kişi başına düşen GSYH'nın azaldığı görülmektedir. Bu azalışın sebebi, 1997 yılında yaşanan Asya mali krizinin bölgesel nitelikten çıkıp, küresel ölçekte bir krize dönüşerek pek çok ülkenin ekonomisini olumsuz etkilemesidir. G-7 ülkelerinden sadece ABD'nin kişi başına düşen GSYH'sını ilgili yıllar itibarıyla istikrarlı bir şekilde artışı, dikkat çekmektedir. 2015 yılıyla karşılaştırıldığında 2020 yılında G-7 ülkelerinde GSYH artış hızı negatife dönerken Birleşik Krallık ve Kanada dışındaki ülkelerde kişi başına düşen GSYH artış göstermektedir. GSYH hızındaki bu negatif durumun nedenini de COVID-19 küresel salgının bütün dünya ekonomileri üzerinde yol açtığı olumsuz etkilerle açıklamak yerinde ve isabetli olacaktır. Tabloda yer alan verilere göre 2020 yılı öncesinde yaşanan hiçbir kriz döneminde GSYH artış hızı, bu dönemde olduğu kadar olumsuz etkilenmemiştir. 2022 yılında yayınlanan son güncel verileri incelediğimizde küresel salgının

³ Doğu Bloku, 1947 yılında komünist rejimi benimseyerek Moskova merkezli yönetimi kabul eden ülkeler kümesini tanımlamaktadır. Sovyetler Birliği ve müttefiklerinden oluşan Blok, 1989 yılında Sovyet rejiminin Doğu Avrupa'da çökmesiyle yıkılmıştır (Tunç ve Türkoğlu, 2007: 1135).

⁴ Soğuk Savaş kavramı, ilk kez George Orwell tarafından ABD ve Sovyetler Birliği arasında yaşanan uluslararası siyasi ve askerî gerginliği ifade etmek amacıyla kullanılmıştır (Kolasi, 2013: 153).

ardından bütün G-7 ülkelerinde GSYH artış hızının pozitifte döndüğü ve Japonya hariç diğer G-7 ülkelerinde kişi başına düşen GSYH'nın arttığı görülmektedir.

Tablo 2.4. YSÜ'de kişi başına düşen GSYH (ABD \$) ve GSYH artış hızı (yıllık %)

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2022
G.Afrika	3,160.9 *-3.3	3,904.3 *1.4	3,241.7 *3.2	5,893.2 *4.3	8,059.6 *1.8	6,204.9 *-0.8	5,741.6 *-7.5	6,776.5 *1.2
Meksika	3,196.9 *3.3	4,002.2 *-8.0	7,232.9 *3.3	8,321.9 *0.9	9,400.0 *3.7	9,753.4 *2.1	8,655.0 *-8.7	11,091.3 *2.4
Brezilya	3,085.4 *-6.1	4,705.0 *2.6	3,726.8 *3.0	4,773.3 *2.1	11,249.3 *6.5	8,783.2 *-4.4	6,923.7 *-3.9	8,917.7 *2.4
Çin	317.9 *2.4	609.6 *9.8	959.4 *7.6	1,753.4 *10.7	4,550.5 *10.1	8,016.4 *6.4	10,408.7 *2.0	12,720.2 *3.0
Endonezya	582.7 *5.3	1,020.1 *6.5	770.9 *3.4	1,249.4 *4.4	3,094.4 *4.9	3,322.6 *3.7	3,895.6 *-2.9	4,788.0 *4.6
Filipinler	820.5 *0.7	1,222.3 *2.2	1,073.3 *2.1	1,245.3 *2.9	2,201.8 *5.4	2,974.3 *4.6	3,224.4 *-11.0	3,498.5 *6.0
Hindistan	368.7 *3.3	373.6 *5.5	442.0 *2.0	710.5 *6.2	1,350.6 *7.0	1,590.2 *6.7	1,913.2 *-6.7	2,388.6 *6.3
Malezya	2,513.2 *5.9	4,405.1 *6.8	4,087.6 *6.1	5,536.8 *2.9	8,880.1 *5.6	9,699.6 *3.5	10,160.8 *-6.7	11,971.9 *7.5
Tayland	1,545.3 *9.3	2,848.6 *6.6	2,004.1 *3.4	2,876.2 *3.4	4,996.4 *6.8	5,708.8 *2.6	7,001.8 *-6.3	6,908.8 *2.5
Türkiye	2,773.7 *7.2	2,855.0 *6.1	4,278.3 *5.4	7,369.4 *7.5	10,615.0 *7.0	10,851.9 *4.0	8,561.1 *1.1	10,616.1 *4.9

Kaynak: Dünya Bankası

Not: Hücreler içerisindeki birinci satırda yer alan veriler, kişi başına düşen GSYH; ikinci satırda * simgesiyle ifade edilen oran, yıllık GSYH artış hızıdır.

Tablo 2.4.'te yer alan veriler incelendiğinde YSÜ'de 1990 yılı itibarıyla kişi başına düşen GSYH'nın dönemsel dalgalanmalarla beraber genel olarak artış eğilimi sergilediği görülmektedir. 1990 yılında Soğuk Savaş'ın sona ermesi ve Doğu Bloku'nun yıkılmasıyla hız kazanan küreselleşme sürecinin yeni sanayileşen ülkelerin ekonomilerine de pozitif yansıdığı ve birçok ülkede kişi başına düşen GSYH'nın hızla arttığı görülmektedir. Çin ve Hindistan'ın ilgili yıllar itibarıyla kişi başına düşen GSYH'sının istikrarlı bir şekilde artışı dikkat çekmektedir. 1995 yılına göre 2000 yılında Güney Afrika, Brezilya, Endonezya, Filipinler, Malezya ve Tayland'ta kişi başına düşen GSYH'nın azaldığı görülmektedir. Bu azalışın sebebiyse 1997 yılında yaşanan Asya mali krizidir. Kriz, Tayland'ta başlamış ve kısa sürede Endonezya, Malezya, Filipinler ve Güney Kore'ye yayılarak bölgesel bir krize dönüşmüştür (Engin, 2007: 43). 2015 yılıyla karşılaştırıldığında 2020 yılında Güney Afrika, Meksika, Brezilya ve Türkiye'de kişi başına düşen GSYH azalırken diğer yeni sanayileşen ülkelere arttığı görülmektedir. 1990 yılı baz alındığıdaysa GSYH artış hızı, 2015 yılına kadar Meksika, Endonezya, Malezya, Tayland ve Türkiye'de dalgalı bir seyir izlemekle birlikte azalış

eğiliminde; diğer YSÜ'deyse artış eğiliminde gerçekleşmiştir. Yine 2020 yılında Çin ve Türkiye dışında kalan yeni sanayileşen ülkelerde GSYH artış hızının negatife dönüşü dikkat çekmektedir. Bu durumun nedeniyse hiç şüphesiz Aralık 2019'da Çin'in Vuhan şehrinde ortaya çıkan ve kısa sürede dünyaya yayılarak günümüzde etkisini sürdürmeye devam eden COVID-19 küresel salgınıdır⁵. Küresel salgın, kısa sürede küresel bir ekonomik kriz doğurmuştur. G-7 ülkeleriyle benzer şekilde YSÜ için de 2020 yılı öncesinde yaşanan hiçbir kriz döneminde GSYH artış hızının bu dönemde olduğu kadar olumsuz etkilenmediğini söylemek mümkündür. 2022 yılında yayınlanan son güncel verileri incelediğimizde küresel salgının ardından bütün yeni sanayileşen ülkelerde GSYH artış hızının pozitif döndüğü ve Tayland hariç diğer yeni sanayileşen ülkelerde kişi başına düşen GSYH'nın arttığı görülmektedir.

Ekonomik büyüme kadar bu büyümenin sürdürülebilirliği de son derece önemlidir. Ülkelerin sürdürülebilir büyümesi ve kalkınmasının makul bir maliyetle sürekli enerji arzına bağlı olduğu belirtilmektedir. Enerji kullanımı, ekonomik büyümeye neden olurken ekonomik büyüme, ek enerji tüketme ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Artan ihracat, ekonomik büyüme ve kırsal alanlardan kentsel alanlara göçlerle bilinen YSÜ arasında büyük kültürel, coğrafik ve ekonomik farklılıklar olmasına rağmen modern uygarlığın hava kirliliği, su kirliliği veya uygunsuz atık yönetimi gibi çevresel etkileri eşit şekilde gözlemlenmektedir (Fernandes ve Reddy, 2020: 384).

Ekonomilerin sürdürülebilir büyüme hızını takip edebilmelerinde üretilen ve ihraç edilen ürünlerin sofistikasyon derecesi ve ekonomik yapının zaman içerisinde geçirdiği dönüşüm, büyük bir önem taşımaktadır. Nitekim üretilen ve ihraç edilen ürünlerin yüksek bir katma değere sahip olup olmadığı sofistikasyon derecesiyle ölçülmektedir. Bu bağlamda ülkelerin ihracat hacimlerinin büyüklüğünden ziyade ihracat kompozisyonlarının önem kazandığı günümüzde ülkelerin büyüme performanslarının değerlendirilmesinde ekonomik karmaşıklık kavramı ön plana çıkarılmaktadır. Ekonomik karmaşıklık kavramını bir ülkede üretilen sofistike ürünlerle ihraç edilen ürünlerin kompleksite derecesininin göstergesi olarak tanımlamak mümkündür (Şahin ve Durmuş, 2020: 334-335). G-7 ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkelerin Ekonomik Karmaşıklık Endeksi (ECI)'ne ilişkin verileri 2.5. ve 2.6. numaralı tablolarda sunulmaktadır.

⁵ 31 Aralık 2019 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü Çin Ülke Ofisi tarafından Çin'in Hubei eyaletine bağlı Vuhan şehrinde sebebi bilinmeyen zatürre vakaları bildirilmiştir. 5 Ocak 2020 tarihindeyse insanlarda daha önce tespit edilmeyen yeni bir koronavirüs türü saptanmıştır (Budak ve Korkmaz, 2020: 62). Yedinci insan koronavirüsü olan bu yeni tür, SARS-CoV-2 olarak tanımlanmıştır. Daha sonra virüs, Şubat 2020'de Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından COVID-19 olarak adlandırılmıştır (Ciotti, Ciccozzi, Terrinoni, Jiang, Wang ve Bernardini, 2020: 365). 11 Mart 2020 tarihindeyse WHO, COVID-19'un küresel bir salgın olduğunu ilan etmiştir (Padhan ve Prabheesh, 2021: 220-22).

Tablo 2.5. G-7 ülkelerinde ekonomik karmaşıklık endeksi

	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2021
Almanya	1.74	1.92	1.99	1.89	1.83	1.86	1.91	1.85	1.91	1.89	1.88	1.81
ABD	1.65	1.72	1.70	1.63	1.58	1.58	1.62	1.58	1.61	1.57	1.56	1.46
B.Krallık	1.63	1.75	1.74	1.62	1.54	1.58	1.60	1.52	1.51	1.46	1.43	1.43
Fransa	1.37	1.48	1.52	1.41	1.38	1.42	1.46	1.40	1.39	1.37	1.34	1.35
İtalya	1.19	1.26	1.24	1.26	1.26	1.27	1.31	1.31	1.29	1.30	1.30	1.27
Japonya	1.79	1.97	2.16	2.16	2.10	2.12	2.26	2.15	2.19	2.22	2.19	2.06
Kanada	1.04	1.10	1.00	0.92	0.89	0.94	0.95	0.98	0.93	0.93	0.93	0.90

Kaynak: OEC

Tablo 2.5.'te yer alan veriler incelendiğinde bütün G-7 ülkelerinde ekonomik karmaşıklık endeksinin pozitif görünümde olduğu görülmektedir. Ancak Almanya, İtalya ve Japonya'da endeksin yıllar itibarıyla dalgalanmakla beraber artış eğiliminde olması, diğer ülkelerdeyse endeksin dalgalı bir azalış eğilimi sergilemesi, dikkat çekmektedir. 137 ülkenin sıralandığı endekste 2021 yılı verilerine göre Japonya birinci, Almanya beşinci, ABD onuncu, Birleşik Krallık on birinci, Fransa on beşinci, İtalya on dokuzuncu ve Kanada otuz ikinci sırada yer almaktadır⁶.

Tablo 2.6. YSÜ'lerde ekonomik karmaşıklık endeksi

	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2021
G.Afrika	0.43	0.41	0.33	0.41	0.43	0.35	0.32	0.39	0.24	0.14	0.09	0.10
Meksika	0.59	0.77	0.90	0.85	0.98	1.00	1.11	1.16	1.17	1.16	1.15	1.10
Brezilya	0.60	0.61	0.62	0.68	0.75	0.67	0.71	0.69	0.56	0.52	0.44	0.33
Çin	-0.11	-0.01	0.19	0.40	0.67	0.70	0.82	0.87	0.81	0.92	0.97	1.07
Endonezya	-0.55	-0.48	-0.39	-0.32	-0.15	-0.29	-0.34	-0.21	-0.18	-0.13	-0.09	0.04
Filipinler	-0.54	-0.33	-0.05	-0.12	0.28	0.22	0.36	0.36	0.37	0.62	0.58	0.72
Hindistan	-0.02	0.07	0.15	0.22	0.31	0.28	0.31	0.38	0.42	0.49	0.56	0.61
Malezya	0.04	0.46	0.67	0.70	0.84	0.83	1.01	1.02	1.01	1.02	1.02	1.09
Tayland	-0.19	-0.05	0.25	0.33	0.53	0.48	0.61	0.79	0.88	0.93	0.91	0.97
Türkiye	0.03	-0.02	0.01	0.16	0.29	0.29	0.34	0.46	0.38	0.50	0.58	0.61

Kaynak: OEC

Tablo 2.6.'da yer alan veriler incelendiğinde Çin, Endonezya, Filipinler, Hindistan ve Tayland'ın ekonomik karmaşıklık endeksinin 2000 yılında negatif görünümdeyken sonraki yıllarda pozitif görünüme evrildiği, dolayısıyla endeksin dalgalanmayla beraber artış eğilimi sergilediği görülmektedir. Endonezya'daysa endeksin 2020 yılına kadar negatif görünümde olmasına rağmen yine dalgalı bir artış eğilimi göstermesi ve 2021 yılında pozitif bir görünüm alması dikkat çekmektedir. Türkiye'de endeks yalnızca 2002 yılında negatif bir görünüm sergilemiş,

⁶ 136 ülkenin yer aldığı ekonomik karmaşıklık endeksinin ve bu endekse ilişkin ülke sıralamasının son güncellemesi 2020 yılında yapılmıştır. Endeks ve sıralamaya ilişkin veriler, <https://oec.world/en/rankings/eci/hs6/hs96?tab=table> adresinden elde edilerek tarafımızca tablolaştırılmıştır.

takip eden yıllarda dalgalı bir artış trendine girmiştir. Güney Afrika, Meksika, Brezilya ve Malezya'da endeksin bütün zamanlarda pozitif görünümde olduğu, ancak Meksika ve Malezya'nın dalgalı bir artış eğilimi gösterirken Güney Afrika ve Brezilya'nın dalgalı bir azalış eğilimi sergilediği görülmektedir. 137 ülkenin sıralandığı endekste 2021 yılı verilerine göre Meksika yirmi üçüncü, Malezya yirmi dördüncü, Çin yirmi beşinci, Tayland yirmi dokuzuncu, Türkiye kırk ikinci, Filipinler otuz yedinci, Hindistan kırk birinci, Brezilya kırk dokuzuncu, Güney Afrika elli dokuzuncu ve Endonezya altmış birinci sırada yer almaktadır⁷.

2.4. G-7 Ülkeleri ve Yeni Sanayileşen Ülkelerde İşgücü

İşgücü, en yaygın tanımıyla referans haftasında piyasada mübadele için bir ürün veya hizmet üretmeye yönelik faaliyetlerde bir saat veya daha fazla meşgul olanlarla bu faaliyetlerde olmayan ancak çalışmak isteyerek son üç ay içinde aktif olarak iş arayıp iki hafta içerisinde çalışmaya başlamaya hazır bulunanların toplamıdır. Genişletilmiş işgücü tanımında bu gruba cesareti kırılmış işsizler, yani referans haftasında bir saat bile çalışmayan, çalışmak isteyen ve iki hafta içinde işe başlamaya hazır olan, ancak aktif olarak son üç ay içerisinde iş aramamış olan işsizler de eklenmektedir (Assaad, Ghazouani ve Krafft, 2017: 7).

Sanayileşme kavramı bir tarım toplumunun bir tür sanayi toplumuna ekonomik veya sosyal bir şekilde dönüşmesi prosedürü olarak tanımlanmaktadır. Bu dönüşüm, temel olarak teknolojiye yeni teknolojilerde yenilikleri içermektedir. Kavram, ekonomik gelişme ve sosyal değişimin teknolojiye yeni teknolojilerle bağlantılı görüldüğü daha geniş modernleşme sürecinin bir parçası olarak ifade edilmektedir. Sanayileşme, ekonomiyi üretim için organize etmekte ve temel olarak sosyoloji, ekonomi ve inovasyondaki dönüşümü içermektedir (Tarasawatpipat ve Mekhum, 2020: 546).

Sektörel dağılıma göre istihdamın sanayisi gelişmiş ülkelerde sanayi sektöründen hizmetler sektörüne, YSÜ'deyse tarım sektöründen sanayi sektörüne kaydığı görülmektedir. Sanayisi gelişmiş ekonomilerde tarım ve sanayinin istihdam içerisindeki payı, sürekli olarak düşerken hizmetler sektörünün payı, artış göstermektedir. YSÜ'deyse istihdamda tarım sektörünün payı, sürekli azalırken sanayi ve hizmetler sektörlerinin payı, artış göstermektedir (Yılmaz, 2009: 50). G-7 ülkeleri ortalamasına göre 2000 yılında toplam işgücünün %3.3'ü tarım sektöründe istihdam edilirken %27.7'si sanayi sektöründe ve %68.9'u hizmetler sektöründe istihdam edilmektedir. 2021 yılına gelindiğindeyse bu oranların tarım sektöründe %2.2, sanayi sektöründe %21.9 ve hizmetler sektöründe %75.9 olduğu görülmektedir. YSÜ ortalamasına göre yine 2000 yılında işgücünün %35.2'si tarım sektöründe istihdam edilirken %22.5'i sanayi sektöründe ve %42.3'ü hizmetler sektöründe istihdam edilmektedir. 2021 yılına

⁷ 136 ülkenin yer aldığı ekonomik karmaşıklık endeksinin ve bu endekse ilişkin ülke sıralamasının son güncellemesi 2020 yılında yapılmıştır. Endeks ve sıralamaya ilişkin veriler, <https://oec.world/en/rankings/eci/hs6/hs96?tab=table> adresinden elde edilerek tarafımızca tablolaştırılmıştır.

gelindiğindeyse bu oranların tarım sektöründe %22.3, sanayi sektöründe %23.5 ve hizmetler sektöründe %54.2 olduğu görülmektedir⁸.

Khan vd. (2022) tarafından doğrudan yabancı yatırım, brüt sermaye oluşumu ve sanayileşmenin uzun ve kısa vadede istihdam olanaklarını olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca sanayileşme ve istihdam olanakları arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu, nüfus artışının istihdam fırsatlarını negatif yönde etkilediği saptanmıştır. Nitekim nüfus artışının devam etmesi, yavaş ekonomik büyümeye neden olmakta ve ekonomide daha az istihdam fırsatı sunmaktadır. Genellikle mikro ve küçük işletmelerden teşkil olan kayıt dışı sektöre özellikle erken aşamalarda Asya'daki yeni sanayileşen ülkelerin büyümesinde önemli katkıları olduğu belirtilmektedir (IMF Country Report No. 08/341). G-7 ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkelerin işgücüne katılım ve işsizlik oranlarına ilişkin verileri 2.7. ve 2.8. numaralı tablolarda sunulmaktadır⁹.

Tablo 2.7. G-7 ülkelerinde işgücüne katılım ve işsizlik oranı (%)

	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2022
Almanya	57.5 *7.9	57.3 *8.5	56.9 *10.7	59.0 *10.3	59.2 *7.5	59.4 *7.0	60.1 *5.4	60.4 *5.0	61.0 *4.1	61.3 *3.4	60.7 *3.9	61.5 *3.0
ABD	65.9 *4.0	65.3 *5.8	64.7 *5.5	64.9 *4.6	64.7 *5.8	63.5 *9.6	62.8 *8.1	62.2 *6.2	62.2 *4.9	62.4 *3.9	61.3 *8.1	61.9 *3.6
B.Krallık	61.9 *5.6	61.8 *5.0	61.9 *4.6	62.7 *5.4	62.8 *5.6	62.4 *7.8	62.5 *7.9	62.7 *6.1	62.9 *4.8	63.1 *4.0	62.8 *4.5	62.3 *3.6
Fransa	55.7 *10.2	55.7 *8.7	56.3 *8.9	56.2 *8.5	56.4 *7.1	56.5 *8.9	56.5 *9.4	56.1 *10.3	55.8 *10.1	55.6 *9.0	54.5 *8.0	56.3 *7.3
İtalya	48.1 *10.8	48.8 *9.2	49.7 *7.9	49.1 *6.8	49.1 *6.7	48.2 *8.4	49.1 *10.7	49.1 *12.7	49.5 *11.7	49.9 *10.6	48.5 *9.2	49.4 *8.1
Japonya	62.4 *4.8	61.2 *5.4	60.4 *4.7	60.4 *4.2	60.2 *4.0	59.6 *5.1	59.0 *4.4	59.4 *3.6	60.0 *3.1	61.5 *2.5	62.0 *2.8	62.3 *2.6
Kanada	65.8 *6.8	66.9 *7.7	67.5 *7.2	67.0 *6.3	67.6 *6.1	66.9 *8.1	66.5 *7.3	66.0 *6.9	65.7 *7.0	65.4 *5.8	64.0 *9.5	64.9 *5.2

Kaynak: Dünya Bankası

Not 1: İşgücüne katılım oranı, %15+ yaş toplam nüfusun yüzdesi olarak modellenmiş ILO tahminidir.

Not 2: Hücreler içerisindeki ilk satırlar, işgücüne katılım oranı; ikinci satırlarda *simgesiyle ifade edilen oran, toplam işgücünün yüzdesi olarak işsizlik oranının ulusal tahminidir.

Tablo 2.7.'de yer alan veriler incelendiğinde G-7 ülkelerinde nüfusun işgücüne katılım oranı yıllar itibarıyla dalgalı bir seyir izlerken bu dalgalanmanın büyük boyutlarda olmadığı görülmektedir. Ancak ABD, Japonya ve Kanada'da işgücüne katılım oranının düşüş eğilimi

⁸ G-7 ülkeleri ve YSÜ'nün tarım, sanayi ve hizmetler sektörüne ilişkin ülke grubu istihdam ortalamaları, Dünya Bankası istatistiklerinden elde edilen veriler doğrultusunda tarafımızca hesaplanmıştır.

⁹ G-7 ülkeleri ve YSÜ'nün işgücüne katılım ve işsizlik oranlarına ilişkin verileri, Dünya Bankası istatistiklerinden elde edilerek tarafımızca tablolaştırılmıştır.

göstererek diğer ülkelere göre daha olumsuz bir tablo sergilediği görülmektedir. Söz konusu bu ülkelerin işsizlik verileri incelendiğinde genel olarak Fransa ve İtalya'nın işsizlikle mücadelede diğer G-7 ülkelerinden daha başarısız olduklarını söylemek mümkündür. 2018 yılı baz alındığında 2020 yılında COVID-19 küresel salgınının etkisiyle yalnızca Japonya'da nüfusun işgücüne katılım oranının artması, Fransa ve İtalya dışındaki ülkelerde işsizlik oranlarının artması dikkat çekmektedir. Özellikle ABD ve Kanada'da işsizlik oranının diğer ülkelere göre daha hızlı arttığı görülmektedir. 2022 yılına gelindiğinde küresel salgının etkilerinin azalmasıyla beraber Birleşik Krallık hariç bütün G-7 ülkelerinde işgücüne katılım oranının artması ve Birleşik Krallık da dahil olmak üzere G-7 ülkelerinin tamamında işsizlik oranlarının azalması dikkat çekmektedir.

Tablo 2.8. YSÜ'de işgücüne katılım ve işsizlik oranı (%)

	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2022
G. Afrika	61.0 *20.3	60.6 *20.1	60.2 *19.9	59.9 *19.6	59.7 *19.5	54.2 *23.2	56.0 *21.8	56.1 *22.6	58.0 *24.0	58.1 *24.2	54.7 *24.3	56.8 *29.8
Meksika	59.6 *2.7	58.5 *3.0	59.5 *3.9	61.0 *3.6	60.7 *3.9	60.5 *5.3	61.2 *4.9	60.5 *4.8	60.4 *3.9	60.5 *3.3	56.5 *4.5	61.0 *3.3
Brezilya	64.3 *10.5	65.5 *10.6	65.9 *10.1	66.2 *9.7	65.6 *8.3	64.5 *8.0	63.8 *7.3	63.5 *6.8	63.5 *11.7	63.9 *12.5	59.6 *13.9	63.1 *9.5
Çin	76.8 *3.3	75.7 *4.2	74.6 *4.5	73.4 *4.4	72.2 *4.6	71.0 *4.5	70.4 *4.6	69.7 *4.6	68.9 *4.6	67.8 *4.3	65.0 *5.0	66.9 *4.9
Endonezya	67.8 *6.1	66.0 *6.6	65.7 *7.3	64.2 *7.6	66.4 *7.2	66.6 *5.6	67.4 *4.5	66.6 *4.1	66.3 *4.3	67.7 *4.4	67.4 *4.3	66.6 *3.6
Filipinler	61.4 *3.7	61.3 *3.6	61.5 *3.6	61.4 *4.1	61.1 *3.7	61.4 *3.6	61.7 *3.5	62.2 *3.6	61.6 *2.7	59.0 *2.3	54.8 *2.5	58.4 *2.2
Hindistan	57.2 *7.8	56.2 *8.1	55.2 *8.5	54.7 *8.6	54.7 *8.4	54.7 *8.3	53.4 *8.1	51.5 *8.0	49.5 *7.8	47.6 *7.7	48.2 *10.2	49.5 *7.3
Malezya	61.3 *3.0	61.2 *3.5	60.9 *3.5	60.7 *3.3	60.1 *3.3	60.4 *3.4	62.7 *3.1	64.5 *2.9	64.6 *3.4	65.1 *3.3	65.3 *4.5	66.0 *3.7
Tayland	72.7 *2.4	73.1 *1.8	73.4 *1.5	73.0 *1.2	73.4 *1.2	71.6 *0.6	73.0 *0.6	69.8 *0.6	68.3 *0.7	67.8 *0.8	67.0 *1.1	66.4 *0.9
Türkiye	50.0 *6.5	49.6 *10.4	46.3 *10.8	45.5 *8.7	46.2 *9.7	48.1 *10.7	49.4 *8.2	50.5 *9.9	52.0 *10.8	53.2 *10.9	49.3 *13.1	52.6 *10.0

Kaynak: Dünya Bankası

Not 1: İşgücüne katılım oranı, %15+ yaş toplam nüfusun yüzdesi olarak modellenmiş ILO tahminidir.

Not 2: Hücreler içerisindeki ilk satırlar, işgücüne katılım oranı; ikinci satırlarda * simgesiyle ifade edilen oran, toplam işgücünün yüzdesi olarak işsizlik oranının ulusal tahminidir.

Tablo 2.8.'de yer alan veriler incelendiğinde YSÜ'de nüfusun işgücüne katılım oranı yıllar itibarıyla dalgalı bir seyir izlerken bu dalgalanmanın büyük boyutlarda olmadığı görülmektedir. Çin ve Hindistan'da 2000 yılı itibarıyla işgücüne katılım oranının sürekli olarak düştüğü görülmektedir. Bu düşüş Hindistan'da 2020 yılında, Çin'de 2022 yılında son bulmuştur. Her iki ülkenin işgücüne katılım oranında uzun yıllar süren bu olumsuz durumun nüfuslarının oldukça yüksek olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Nitekim Çin'in her geçen

yıl artan toplam nüfusu, 1985 yılında 1 milyara ve 2022 yılında 1 milyar 425 milyona ulaşmıştır. Benzer şekilde Hindistan'ın her geçen yıl artan nüfusu, 2000 yılında 1 milyara ve 2022 yılında 1 milyar 417 milyona ulaşmıştır¹⁰. Çin, özellikle 2001 yılında Dünya Ticaret Örgütü'ne (DTÖ) katılması ve Demir Perde'nin yıkılması nedeniyle uluslararası üretim için nispeten düşük ücretlerle büyük bir yeni işgücü sağlamaktadır. Bu durum, birçok ülkede küreselleşmeyi teşvik eden ve nakliye maliyetini azaltan liberal ticaret politikalarıyla eş zamanlı olarak gerçekleşmektedir (Bodden, 2016: 4). YSÜ'nün işsizlik oranlarının da yıllar itibarıyla dalgalandığı görülmektedir. Ancak 2018 yılı baz alındığında 2020 yılında COVID-19 küresel salgının etkisiyle Hindistan ve Malezya hariç YSÜ'de işgücüne katılım oranı azalmış ve Endonezya hariç YSÜ'de işsizlik oranı artmıştır. 2022 yılına gelindiğindeyse küresel salgının etkilerinin azalmasıyla beraber Endonezya ve Tayland dışında kalan bütün YSÜ'de işgücüne katılım oranı artarken Güney Afrika hariç bütün YSÜ'de işsizlik oranı azalmıştır.

2.5. G-7 Ülkeleri ve Yeni Sanayileşen Ülkelerde Enflasyon

Tanımı itibarıyla enflasyon, fiyatlar genel seviyesindeki sürekli bir artışı ifade etmektedir. Aynı zamanda bireylerin gelirlerinin gittikçe azaldığını ve satın alma güçlerinin zayıfladığını gösteren bu olgu, ekonomik istikrarsızlığı artırmaktadır. Enflasyon ve faiz arasındaki nedensel ilişkiyse öteden beri tartışılan bir konudur. Genel itibarıyla yüksek düzeydeki enflasyon oranları, mal ve hizmet fiyatlarındaki değişimin kontrol altına alınmasını güçleştirdiği için faiz oranlarının da yüksek düzeylerde belirlenmesine yol açmaktadır. Yüksek enflasyon dönemlerinde yatırımcılar, riskten kaçınmak adına getirisi yüksek olan finansal araçlara yönelmekte, dolayısıyla da faiz oranları artmaktadır (Doğan, Eroğlu ve Değer, 2016: 406). G-7 ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkelerin enflasyon oranlarına ilişkin verileri 2.9. ve 2.10. numaralı tablolarda sunulmaktadır¹¹.

Tablo 2.9. G-7 ülkeleri enflasyon oranı (yıllık %)

	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2022
Almanya	1.4	1.4	1.7	1.6	2.6	1.1	2.0	0.9	0.5	1.7	0.1	6.9
ABD	3.4	1.6	2.7	3.2	3.8	1.6	2.1	1.6	1.3	2.4	1.2	8.0
B.Krallık	1.2	1.5	1.4	2.5	3.5	2.5	2.6	1.5	1.0	2.3	1.0	7.9
Fransa	1.7	1.9	2.1	1.7	2.8	1.5	2.0	0.5	0.2	1.9	0.5	5.2
İtalya	2.5	2.5	2.2	2.1	3.3	1.5	3.0	0.2	-0.1	1.1	-0.1	8.2
Japonya	-0.7	-0.9	0.0	0.2	1.4	-0.7	0.0	2.8	-0.1	1.0	0.0	2.5
Kanada	2.7	2.3	1.9	2.0	2.4	1.8	1.5	1.9	1.4	2.3	0.7	6.8

Kaynak: Dünya Bankası

¹⁰ Çin ve Hindistan nüfuslarına ilişkin veriler, <https://www.worldometers.info/world-population/population-by-country/> adresinden elde edilmiştir.

¹¹G-7 ülkeleri ve YSÜ'nün enflasyon oranlarına ilişkin verileri Dünya Bankası istatistiklerinden elde edilerek tarafımızca tablolaştırılmıştır.

Not: TÜFE bazlı enflasyon verileri dikkate alınmıştır.

Tablo 2.9.'da yer alan veriler incelendiğinde G-7 ülkelerinin enflasyon oranlarının 2022 yılına kadar nispeten istikrarlı olduğu söylenebilir. G-7 ülkelerindeki enflasyon oranı, 2006 yılına göre 2008 yılında küresel finansal krizin etkisiyle artış göstermiştir. 2010 yılındaysa söz konusu bu ülkelerin enflasyon oranlarını tekrar kontrol altına aldığı görülmektedir. 2018 yılı baz alındığında 2020 yılında bütün G-7 ülkelerinde enflasyon oranının düştüğü görülmektedir. Ancak 2022 yılına gelindiğinde bu ülkelerin tamamında enflasyon oranlarının çok ciddi düzeyde artışı, dikkat çekmektedir.

Tablo 2.10. YSÜ'de enflasyon oranı (yıllık %)

	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2022
G. Afrika	5.3	9.5	-0.7	3.2	10.1	4.1	5.7	6.1	6.6	4.5	3.2	7.0
Meksika	9.5	5.0	4.7	3.6	5.1	4.2	4.1	4.0	2.8	4.9	3.4	7.9
Brezilya	7.0	8.5	6.6	4.2	5.7	5.0	5.4	6.3	8.7	3.7	3.2	9.3
Çin	0.3	-0.7	3.8	1.6	5.9	3.2	2.6	1.9	2.0	2.1	2.4	2.0
Endonezya	3.7	11.9	6.1	13.1	10.2	5.1	4.3	6.4	3.5	3.2	1.9	4.2
Filipinler	4.0	2.7	4.8	5.5	8.3	3.8	3.0	3.6	1.3	5.3	2.4	5.8
Hindistan	4.0	4.3	3.8	5.8	8.3	12.0	9.5	6.7	4.9	3.9	6.6	6.7
Malezya	1.5	1.8	1.4	3.6	5.4	1.6	1.7	3.1	2.1	0.9	-1.1	3.4
Tayland	1.6	0.7	2.8	4.6	5.5	3.2	3.0	1.9	0.2	1.1	-0.8	6.1
Türkiye	54.9	45.0	8.6	9.6	10.4	8.6	8.9	8.9	7.8	16.3	12.3	72.3

Kaynak: Dünya Bankası

Not: TÜFE bazlı enflasyon verileri dikkate alınmıştır.

Tablo 2.10.'da yer alan veriler incelendiğinde YSÜ'nün 2022 yılına kadar enflasyonla mücadelede önemli bir yol kat ettikleri görülmektedir. 2000 yılı öncesinde Meksika, Brezilya, Endonezya ve Türkiye'de görülen yüksek enflasyon rakamlarının yıllar içerisinde kontrol edilebilir bir seviyeye geldiğini söylemek mümkündür. 2018 yılı baz alındığında 2020 yılında, Çin ve Hindistan dışında kalan YSÜ'de enflasyon oranlarının azaldığı görülmektedir. 2022 yılına gelindiğindeyse Çin hariç bütün YSÜ'de enflasyon oranlarının çok ciddi düzeyde artışı, dikkat çekmektedir.

2.6. G-7 Ülkeleri ve Yeni Sanayileşen Ülkelerin Teknolojik Gelişimi

Genişletilmiş ekonomik ve endüstriyel gelişmeler, bazı gelişmekte olan ülkelerin yeni sanayileşen ülkelere dönüşmesini sağlamaktadır (Jan, 2003: 351). YSÜ, gelişmiş ülkelerle aralarındaki gelir ve büyüme farklarını kapatılabilmek amacıyla eğitime, kamu ve özel sektör AR-GE harcamalarına büyük kaynaklar aktarmakta; sanayileşmiş ülkelerle işbirlikleri kurmakta; teknoloji transferleri yapabilmek için doğrudan yabancı yatırımları teşvik etmektedir. Söz konusu bu ülkelerin büyüme oranlarının yüksek olma nedeni olarak toplam

sanayi ürünleri ihracatları içerisinde yüksek teknoloji ürünlerine ait payın yüksek oluşu gösterilmektedir (Çetin, 2016: 32).

Yüksek teknoloji ürünleri, uluslararası pazarda kâr elde etmek için önemli bir ihracat kalemidir. Bu ürünlerin GSYH'yı iyileştirmek için etkili bir araç olduğu belirtilmektedir (Chunmei ve Wenyi, 2016: 13). Erkişi ve Boğa (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada yüksek teknoloji ürünlerinin ihracatının ekonomik büyümenin yanı sıra sabit sermaye oluşumu ve istihdam üzerinde de önemli bir etkiye sahip olduğu ortaya konulmaktadır (Erkişi ve Boğa, 2019: 670). G-7 ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkelerin imalat ihracatının yüzdesi olarak yüksek teknoloji ihracatlarına ilişkin verileri 2.11. ve 2.12. numaralı tablolarda sunulmaktadır¹².

Tablo 2.11. G-7 ülkelerinde yüksek teknoloji ihracatı (imalat ihracatının yüzdesi)

	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2021
Almanya	15.1	16.9	17.2	17.2	18.1	15.7	15.5	15.2
ABD	28.4	22.6	20.2	20.5	22.4	18.5	19.5	19.9
B.Krallık	20.6	23.3	23.4	22.2	23.5	22.3	23.0	23.9
Fransa	21.4	26.3	26.7	27.4	27.9	25.9	23.1	21.9
İtalya	6.7	8.0	7.6	7.7	8.3	7.5	8.6	8.2
Japonya	18.8	19.1	18.2	17.8	17.6	17.3	18.6	18.0
Kanada	15.2	15.5	15.6	14.7	14.1	15.4	15.3	15.0

Kaynak: Dünya Bankası

Tablo 2.11.'de yer alan veriler incelendiğinde 2008 yılı itibarıyla ABD, Japonya ve Kanada dışında kalan G-7 ülkelerinin imalat ihracatlarının içerisinde yüksek teknoloji ürünlerinin payının yıllar itibarıyla dalgalanmakla beraber artış eğiliminde olduğu görülmektedir. ABD, Japonya ve Kanada'daysa eğilimin azalış yönünde oluşu, dikkat çekmektedir. 2008 yılında imalat ihracatı içerisinde yüksek teknoloji ürünlerinin payının en yüksek olduğu G-7 ülkesi, ABD'yken takip eden yıllarda Fransa olmuştur. 2010 yılı itibarıyla Fransa'yı Birleşik Krallık izlemektedir. 2018 yılına göre 2020 yılında Almanya, Fransa ve Kanada'da yüksek teknoloji ihracat oranı düşerken ABD, Birleşik Krallık, İtalya ve Japonya'da bu oranın yükseldiği görülmektedir. 2021 yılının güncel verileriyle ABD ve Birleşik Krallık hariç diğer G-7 ülkelerinin imalat ihracatlarının içerisinde yüksek teknoloji ürünlerinin payının azaldığını göstermektedir.

¹² G-7 ülkeleri ve Yeni Sanayileşen Ülkelerin imalat ihracatının yüzdesi olarak yüksek teknoloji ihracatına ilişkin verileri, Dünya Bankası istatistiklerinden elde edilerek tarafımızca tablolaştırılmıştır.

Tablo 2.12. YSÜ’de yüksek teknoloji ihracatı (imalat ihracatının yüzdesi)

	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2021
G.Afrika	5.5	6.2	6.7	6.7	6.7	5.3	5.6	..
Meksika	20.6	22.1	21.4	20.2	20.6	20.9	21.5	19.8
Brezilya	12.8	12.6	11.9	12.4	16.0	14.7	11.4	9.0
Çin	29.4	32.1	30.8	29.7	30.2	31.5	31.3	30.0
Endonezya	-	12.1	10.7	9.3	8.0	8.2	8.4	7.2
Filipinler	-	-	-	-	-	61.3	67.0	64.2
Hindistan	-	7.7	7.7	9.2	7.7	9.0	11.0	10.2
Malezya	-	49.3	47.5	49.2	49.1	53.2	53.8	51.7
Tayland	26.3	26.3	22.8	22.6	24.2	23.7	27.7	..
Türkiye	1.8	2.2	2.2	3.4	3.0	2.7	3.2	3.3

Kaynak: Dünya Bankası

Tablo 2.12.’de yer alan veriler incelendiğinde 2008 yılı itibarıyla Meksika, Brezilya, Endonezya dışında kalan YSÜ’nün imalat ihracatlarının içerisinde yüksek teknoloji ürünlerinin payının yıllar itibarıyla dalgalanmakla beraber artış eğiliminde olduğu görülmektedir. 2020 yılı verilerine göre Türkiye, Güney Afrika, Endonezya, Hindistan ve Brezilya’nın imalat ihracatlarının içerisinde yüksek teknoloji ürünlerinin payı, diğer YSÜ’nün payından görece daha düşüktür. Son birkaç yılda imalat ihracatı içerisinde yüksek teknoloji ürünlerinin payının en yükse olduğu YSÜ, Filipinler’dir. Filipinler’de Malezya takip etmektedir. 2018 yılına göre 2020 yılında Brezilya ve Çin’de yüksek teknoloji ihracat oranının azaldığı, diğer YSÜ’deyse arttığı görülmektedir. Son güncel veriler incelendiğinde bir önceki yıla göre 2021 yılında Türkiye hariç rakamları açıklanan diğer ülkelerde yüksek teknoloji ihracat oranının azalışı dikkat çekmektedir.

Son yıllardaki hızlı sanayileşmenin endüstriyel becerilerden ziyade ticari, dil, bilgi teknolojisi, yönetim gibi alanlara dair eğitimde daha büyük bir artışa neden olduğu görülmektedir (Tzannatos ve Johnes, 1997: 446). YSÜ’de AR-GE harcamaları, yeni teknolojiler geliştirmek yerine, mevcut teknolojilerin ülke şartlarına uyarlanması şeklindedir. Söz konusu bu ülkelerde görülen teknolojik gelişim etkinliği, literatürde yeni tartışmaları doğurmaktadır. Nitekim neoklasik iktisata göre teknoloji bağlamında daima gelişmiş ülkelerin karşılaştırılmalı üstünlüğü söz konusuysa YSÜ’nün bu bağlamda herhangi bir etkinliğinin olmayacağı öngörülmektedir. Neoklasik iktisatın teknoloji yaklaşımıyla YSÜ’deki teknolojik gelişim, karşılaştırılmalı üstünlüğün ihmal edilmesi halinde dahi izah edilememektedir. Neoklasik iktisadi düşünceye göre teknolojik gelişim kendiliğinden ortaya çıkmakta ve nedenleri bilinmemektedir. Dolayısıyla gelişmiş ülkelerde ortaya çıkan teknolojik gelişimin dahi açıklanmasında güçlük çekilirken YSÜ’deki teknolojik gelişim açıklanamamaktadır. (Kula, 1999: 112).

Ülkelerin uluslararası rekabet üstünlüğü sağlamak adına araştırma ve geliştirme faaliyetlerine ciddi yatırımlar yaptıkları bilinmektedir. Bu yatırımlarla hem teknolojik gelişme seviyelerinin hem de ihracatları içerisinde yüksek teknoloji ürünlerinin payının artırılması amaçlanmaktadır. Ülkelerin sahip oldukları teknolojik birikimler, küreselleşen uluslararası

piyasalarda rekabet üstünlüğü sağlarken uluslararası ticarete önemli avantajlar elde etmelerine imkân tanımaktadır. Bu nedenle ülkeler için yüksek teknoloji üretimi uluslararası ticarete günümüzün en önemli başarı faktörü olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda ülkelerin sahip oldukları yerli patent sayıları, ülke içerisinde gerçekleşen buluş ve icat sayılarını yansıtmaktadır. Aynı zamanda ülkelerin araştırma ve geliştirme sistemlerinin işleyişinin etkinlik derecesini ve yenilikçilik potansiyellerini göstermektedir (Şeker, 2019: 379). G-7 ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkelerin yerli patent başvuru sayılarına ilişkin verileri 2.13. ve 2.14. numaralı tablolarda sunulmaktadır¹³.

Tablo 2.13. G-7 ülkeleri yerli patent başvuru sayısı

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021
Almanya	28.683	32.202	30.724	38.103	51.736	48.367	47.047	47.384	42.260	39.822
ABD	62.098	63.673	90.643	123.962	164.795	207.867	241.977	288.335	269.586	262.244
B.Krallık	19.612	19.672	19.310	18.630	22.050	17.833	15.490	14.867	11.990	11.592
Fransa	11.000	12.050	12.378	12.419	13.870	14.327	14.748	14.306	12.771	13.386
İtalya	6.369	2.000	7.877	..	8.877	..	10.061	10.281
Japonya	165.730	274.373	333.230	334.612	387.364	367.960	290.081	258.839	227.348	222.452
Kanada	1.648	2.092	2.549	2.431	4.187	5.183	4.550	4.277	4.452	4.710

Kaynak: Dünya Bankası

Tablo 2.13.'te yer alan veriler incelendiğinde 1980 yılı itibarıyla Birleşik Krallık dışında kalan G-7 ülkelerinin yerli patent başvuru sayısının dönem dönem azaldığı ancak genel olarak ilgili yıllar itibarıyla bir artış eğilimi sergilediği görülmektedir. Birleşik Krallık'taysa yerli patent başvuru sayısındaki eğilim, azalış yönünde seyretmektedir. 2015 yılına göre 2020 yılında Kanada hariç G-7 ülkelerinin tamamında yerli patent başvuru sayısının azalışı, Kanada'daysa artışı dikkat çekmektedir. 2021 yılına gelindiğindeyse Fransa, İtalya ve Kanada dışında kalan G-7 ülkelerinde yerli patent başvuru sayısının düştüğü görülmektedir.

Tablo 2.14. YSÜ yerli patent başvuru sayısı

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021
G.Afrika	3.092	4.051	1.093	883	895	1003	821	889	542	1.804
Meksika	704	590	661	432	431	584	951	1.364	1.132	1.117
Brezilya	2.149	1.954	2.389	2.707	3.179	4.054	4.228	4.641	5.280	4.666
Çin	...	4.065	5.832	10.011	25.346	93.485	293.066	968.252	1.344.817	1.426.644
Endonezya	5	49	...	61	157	235	508	1.058	1.309	1.397
Filipinler	119	91	147	169	154	210	170	375	476	490
Hindistan	1.207	982	1.147	1.545	2.206	4.721	8.853	12.579	23.141	26.267
Malezya	...	8	92	141	206	522	1.231	1.272	989	883
Tayland	13	55	73	145	561	891	1.214	1.029	863	867
Türkiye	134	132	138	170	277	928	3.180	5.352	7.920	8.234

Kaynak: Dünya Bankası

¹³G-7 ülkeleri ve Yeni Sanayileşen Ülkelerin yerli patent başvuru sayılarına ilişkin verileri, Dünya Bankası istatistiklerinden elde edilerek tarafımızca tablolaştırılmıştır.

Tablo 2.14.'te yer alan veriler incelendiğinde 1980 yılı itibarıyla Güney Afrika dışında kalan YSÜ'nün yerli patent başvuru sayısının dönem dönem azaldığı ancak genel olarak yıllar itibarıyla bir artış eğilimi sergilediği görülmektedir. Güney Afrika'daysa yerli patent başvuru sayısındaki eğilim, azalış yönündedir. 2015 yılına göre 2020 yılında yerli patent başvuru sayısı; Güney Afrika, Meksika, Malezya ve Tayland'ta azalırken Brezilya, Çin, Endonezya, Filipinler, Hindistan ve Türkiye'de artmıştır. 2021 yılına gelindiğindeyse bir önceki yıla göre Meksika, Brezilya ve Malezya'da yerli patent başvuru sayısının azaldığı, diğer YSÜ'deyse arttığı görülmektedir. Son yıllarda özellikle Çin'de yerli patent başvurusu sayısındaki artış, dikkat çekmektedir.

Seyidoğlu (2003), küreselleşmenin asıl yeni yönünün finansal küreselleşmeyle ilgili olduğuna dikkat çekmektedir. 1980'lerin sonu ve 1990'ların başı itibarıyla ortaya çıkan finansal küreselleşme sürecini sanayisi gelişmiş ve sanayisi gelişmekte olan ülkelerin hükümet politikalarıyla döviz ve sermaye işlemlerine yönelik kısıtlamaların kaldırılması doğrultusunda yerel piyasaların yabancı finansal piyasalarla bütünleşmesi olarak tanımlamak mümkündür. Finansal küreselleşme sonucu özel fonlar, yüksek getiri sağlayan ülkelerde serbestçe dolaşma imkânı bulmaktadır. Bu süreçte bilgi ve iletişim teknolojilerinde kaydedilen gelişmeler de dünya genelinde fonların hareketliliğine hız kazandırmaktadır (Seyidoğlu, 2003: 142).

Yabancı yatırımlar, doğrudan yatırım ve portföy yatırımı (dolaylı yatırım) olmak üzere iki kategoriye ayrılmaktadır. Doğrudan yatırımda bir firmanın yatırımları üzerinden getiri elde etmek ve yönetimine katılmak amaçlanmaktadır. Portföy yatırımlarındaysa yatırımcılar, hisse senedi, tahvil gibi meykul kıymetler satın almaktadırlar. Doğrudan yabancı yatırım, portföy yatırımından; yönetim, mülkiyet ve kontrol noktasında ayrılmaktadır (Wu, Li ve Selover, 2012: 645). Brüt sabit sermaye oluşumuysa yerleşik üretim birimleri tarafından üretim sürecinde en az bir yıl kullanılmak üzere satın alınan, askerî amaçlı olmayan dayanıklı malların değeriyle sabit sermaye mallarına dahil edilen hizmetlerin değerini ifade etmektedir (Gibescu, 2010)

Küreselleşmeyle paralel olarak gelişen finansal liberalleşme, YSÜ'nün portföy yatırımlarına ve doğrudan yabancı yatırımlara yönelmelerine neden olmaktadır. Portföy yatırımları, doğrudan yabancı yatırımlar ve sabit sermaye yatırımlarındaki artış, ülkelerin ekonomik büyümesi üzerinde etkilidir. Artan portföy yatırımlarıyla ülke ekonomisine ekonomik büyümeyi destekleyen yabancı tasarruflar, gelmektedir. Portföy yatırımları, özellikle YSÜ ve gelişmekte olan ülkelerin kısa vadeli dış borçlarının kapatılmasında önem taşımaktadır. YSÜ'de artan doğrudan yabancı yatırımlar da ekonomideki yetersiz tasarruf sorununa çözüm getirmektedir (Kılıç, 2020: 54).

Uluslararası kuruluşlar, geleneksel olarak gelişmekte olan ülkelere dış finansman kaynağı olarak öncelikle doğrudan yabancı yatırımlara (DYY) güvenmelerini tavsiye etmektedir. Nitekim doğrudan yabancı yatırımlar ekonomik aktivitenin artırılmasında en uygun sermaye giriş biçimi olarak kabul edilmektedir. Zira bu yatırımların yeni teknoloji ve iş bilgisinin

yayılması yoluyla dışallıklar üretmesi, söz konusudur. Bu transferlerin ekonomi genelinde önemli yayılma etkileri olduğu için zaman içerisinde bütün firmaların verimliliği, artmaktadır. Ayrıca doğrudan yabancı yatırımlar, faktör ve ürün piyasalarında rekabeti teşvik etmekte ve yerel üretici ve tedarikçiler için ölçek ekonomileri meydana getirebilmektedir. Portföy akışlarıyla karşılaştırıldığında doğrudan yabancı yatırımların tersine çevrilmesi, daha maliyetlidir. Bu nedenle doğrudan yabancı yatırımların daha az değişken oldukları ve küresel şoklara karşı daha az duyarlı oldukları düşünülmektedir (Vita ve Kyaw, 2009: 277).

Yabancı sermaye akımlarını ülkeye çeken veya onların ülkeden çıkışını engelleyen çeşitli faktörler, bulunmaktadır. Gelişmiş ülkelerde yaşanan ekonomik durgunluklar, düşük faiz oranları, siyasi gerginlikler gibi durumlar itici faktörler olarak sıralanırken riskli yatırımlara karşı iç varlıklar üzerine yüklenen getiri oranı çekici faktör olarak görülmektedir. Herhangi bir ülke için dışsal olan itme faktörleri, sermaye akışı için ülke dışına yatırımları teşvik etmektedir. Çekme faktörleriye kısa vadeli sermaye hareketleri ve özellikle portföy akımları üzerinde bir uyarıcı etki oluşturmakta ve sermayenin gelişmekte olan ülkelere yönelmesini sağlamaktadır (Pazarlıoğlu ve Gülay, 2007: 207). G-7 ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkelerin net portföy yatırımları, net doğrudan yabancı yatırımlar ve brüt sabit sermaye oluşumlarına ilişkin verileri 2.15. ve 2.16. numaralı tablolarda sunulmaktadır¹⁴.

Tablo 2.15. G-7 ülkelerinde net portföy yatırımları, net doğrudan yabancı yatırımlar ve brüt sabit sermaye oluşumu (milyon ABD \$)

	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2022
Almanya	-35,771 *27,778 **608,670	150,965 *-149,835 **450,262	35,609 *29,088 **543,087	154,086 *60,605 **664,380	213,012 *68,388 **672,182	27,102 *-5,888 **840,824	25,392 *131,495 **918,558
ABD	-87,957 *40,980 **1,594,003	-282,253 *-162,755 **2,372,714	-564,748 *-89,753 **2,990,493	-620,815 *85,789 **2,756,059	-106,755 *-209,363 **3,722,979	-540,198 *122,885 **4,489,254	-318,978 *84,270 **..
B.Krallık	2,905 *27,379 **243,150	-184,337 *127,916 **296,377	-80,180 *92,742 **445,686	-93,420 *12,327 **397,843	-193,764 *105,510 **507,423	-31,995 *-136,920 **469,079	-113,790 *114,798 **557,178
Fransa	-5,659 *-7,915 **321,406	-34,892 *132,207 **293,808	18,334 *33,660 **478,877	-153,619 *33,671 **584,729	42,635 *8,404 **524,407	-34,619 *5,083 **605,197	-139,701 *-9,458 **690,280
İtalya	-40,518 *2,157 **227,562	19,532 *-6,680 **237,715	-27,669 *15,534 **395,459	63,452 *20,798 **427,737	110,965 *2,120 **311,043	129,858 *21,788 **340,871	176,646 *-22,184 **437,754
Japonya	.. *.. **1,697,267	35,975 *34,339 **1,415,343	13,268 *46,205 **1,251,400	144,767 *72,215 **1,302,682	132,433 *133,162 **1,109,963	35,926 *87,533 **1,288,322	-138,295 *127,878 **..
Kanada	-13,033 *2,170 **111,173	32,052 *-21,653 **145,970	33,769 *1,727 **256,176	-110,142 *6,626 **379,448	-37,884 *23,927 **371,236	-66,245 *15,817 **387,527	-117,512 *27,112 **493,721

Kaynak: Dünya Bankası

¹⁴G-7 ülkeleri ve Yeni Sanayileşen Ülkelerin net portföy yatırımları, net doğrudan yabancı yatırımlar ve brüt sabit sermaye oluşumlarına ilişkin verileri, Dünya Bankası istatistiklerinde yer alan değerlerin tarafımızca bir milyona bölünmesiyle elde edilip tablolaştırılmıştır.

Not: Hücreler içerisinde ilk satırlarda net portföy yatırımlar, ikinci satırlarda * simgesiyle net doğrudan yabancı yatırımlar ve üçüncü satırlarda ** simgesiyle brüt sabit sermaye oluşumu ifade edilmektedir.

Tablo 2.15. portföy yatırımlarının yüksek kârlılığa yöneldiği bilgisiyle incelendiğinde anlamlı olacaktır. G-7 ülkelerinin tamamında net portföy yatırımlarının ilgili yıllar itibarıyla dalgalı bir seyir izlediği görülmektedir. Almanya'nın net portföy yatırımları sadece 1995 yılında negatif görünüm almıştır. İlgili yıllarda ABD, Birleşik Krallık ve Kanada'ya sıcak para girişinin yüksek oluşu, net portföy yatırımlarının negatif görünümde olmasından anlaşılmaktadır. Özellikle ABD ve Birleşik Krallık'a küreselleşmenin hız kazandığı 2000 yılı itibarıyla yoğun bir şekilde sıcak para akışının gerçekleştiği dikkat çekmektedir. 2020 yılında Almanya ve Japonya'nın 2015 yılına göre net portföy yatırımlarının ciddi oranda düşüşü dikkat çekmektedir. ABD'ye 2020 yılında ciddi bir sıcak para girişi kaydetmiştir. 2020 yılı itibarıyla küresel salgının ekonomi ve finans alanında meydana getirdiği olumsuz etkinin 2022 yılı verilerinde kırıldığı görülmektedir. 2022 yılı itibarıyla özellikle Birleşik Krallık, Fransa, Japonya ve Kanada'da sıcak para akışının hız kazanışı dikkat çekmektedir. Tabloda bütün G-7 ülkelerinde net doğrudan yabancı yatırımların ilgili yıllar itibarıyla artış ve azalış yönünde dalgalı bir seyir izlediği görülmektedir. 2020 yılında Almanya ve Birleşik Krallık'ın net doğrudan yabancı yatırımları negatif görünümdeyken diğer G-7 ülkelerinde pozitif görünümdeydi. 2022 yılındaysa net doğrudan yabancı yatırımlar sadece Fransa ve İtalya'da negatif görünüm kaydetmiştir. G-7 ülkelerinin 1995 yılı itibarıyla brüt sabit sermaye oluşumları dalgalı bir seyir izlemekle beraber ciddi bir artış eğilimi sergilemektedir. 2015 yılına kıyasla 2020 yılında diğer G-7 ülkelerinde brüt sabit sermaye oluşumu artarken Birleşik Krallık'ın brüt sabit sermaye oluşumunun azalışı dikkat çekmektedir. Ancak 2022 yılı verileri incelendiğinde birleşik Krallık'ın brüt sabit sermaye oluşumunun tekrar arttığı görülmektedir.

Tablo 2.16. YSÜ'de net portföy yatırımları, net doğrudan yabancı yatırımlar ve brüt sabit sermaye oluşumu (milyon ABD \$)

	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2022
G.Afrika	-2,489 *1,245 **26,966	1,864 *-691 **21,832	-4,807 *-5,612 **45,867	-9,772 *-3,854 **73,295	-10,280 *3,993 **62,438	6,748 *-5,089 **46,462	3,702 *-6,383 **57,056
Meksika	10,376 *-9,526 **58,886	-1,741 *-18,382 **152,121	1,789 *-19,326 **181,670	-30,714 *-12,629 **228,301	-17,455 *-25,271 **262,858	10,308 *-25,929 **206,044	5,634 *-22,442 **299,439
Brezilya	-9,745 *-3,475 **156,069	-6,955 *-30,497 **119,976	-4,884 *-12,549 **152,078	-66,912 *-55,626 **453,577	-17,838 *-61,604 **321,439	12,882 *-41,253 **244,458	4,090 *-60,808 **361,411
Çin	-789 *-33,849 **237,539	3,990 *-37,483 **394,620	4,709 *-90,379 **901,258	-24,038 *-185,749 **2,674,061	66,470 *-68,098 **4,656,294	-95,539 *-99,374 **6,240,246	281,113 *-30,474 **..
Endonezya	-4,100 *-3,743 **57,465	1,910 *4,550 **32,758	-4,189 *-5,271 **67,580	-13,201 *-11,106 **234,074	-16,182 *-10,704 **282,462	-3,368 *-14,142 **335,823	9,022 *-15,120 **383,658
Filipinler	-1,190	553	-1,297	-4,890	5,470	-1,679	-1,178

	*-1,079 **..	*-2,115 **16,206	*-869 **19,530	*1,641 **42,511	*-99 **68,127	*-3,260 **77,061	*-5,299 **94,345
Hindistan	-1,590 *-2,026 **90,563	-2,345 *-3,074 **121,884	-12,144 *-4,628 **268,718	-36,875 *-11,428 **556,807	-9,486 *-36,495 **604,427	-15,111 *-53,239 **728,021	18,702 *-35,454 **988,744
Malezya	435 *-4,178 **38,663	2,532 *-1,761 **23,721	3,700 *-993 **32,013	-14,993 *4,463 **57,214	7,226 *684 **77,947	12,033 *-762 **70,576	11,577 *-3,944 **74,065
Tayland	-4,121 *-1,182 **69,948	705 *-3,388 **27,269	-6,493 *-7,664 **52,465	-4,870 *-6,615 **81,840	16,508 *-3,936 **98,431	11,996 *23,543 **116,169	-5,761 *-1,815 **115,933
Türkiye	-237 *-772 **40,358	-1,022 *-112 **60,924	-13,457 *-8,967 **133,719	-16,083 *-7,617 **191,409	13,867 *-14,167 **255,444	9,556 *-4,454 **197,399	13,528 *-8,166 **268,283

Kaynak: Dünya Bankası

Not: Hücreler içerisinde ilk satırlarda net portföy yatırımlar, ikinci satırlarda * simgesiyle net doğrudan yabancı yatırımlar ve üçüncü satırlarda ** simgesiyle brüt sabit sermaye oluşumu ifade edilmektedir.

Tablo 2.16. portföy yatırımlarının yüksek kârlılığa yöneldiği bilgisiyle incelendiğinde, YSÜ'nün tamamında net portföy yatırımlarının ilgili yıllar itibarıyla dalgalı bir seyir izlediği görülmektedir. 1995 yılında Meksika ve Malezya'nın net portföy yatırımları pozitif görünümdeyken özellikle Güney Afrika, Brezilya, Endonezya, Filipinler ve Hindistan ve Tayland'a yoğun bir şekilde sıcak para akışı gerçekleşmiş, dolayısıyla bu ülkelerin net portföy yatırımları negatif bir görünüm almıştır. Küreselleşmenin hız kazandığı 2000 yılında Güney Afrika, Çin, Endonezya, Filipinler, Malezya ve Tayland'ın net portföy yatırımları pozitif, diğer YSÜ'nünse negatif görünümdeydi. Meksika, Brezilya, Filipinler, Hindistan, Malezya ve Türkiye en fazla sıcak para girişini 2010 yılında kaydetmiştir. 2020 yılına gelindiğindeyse özellikle Çin'in net portföy yatırımında dikkat çeken bir sıcak para girişi görülmektedir. Aynı yıl Endonezya, Filipinler, Hindistan'da da net portföy yatırımları negatif gerçekleşmiştir. G-7 ülkeleriyle benzer şekilde 2020 yılı itibarıyla küresel salgının ekonomi ve finans alanında meydana getirdiği olumsuz etkinin 2022 yılı verilerinde kırıldığı görülmektedir. 2022 yılı itibarıyla özellikle Tayland'a sıcak para akışının hız kazanışı, dikkat çekmektedir. Tabloda net doğrudan yabancı yatırımlar incelendiğinde ilgili yıllar itibarıyla Meksika, Brezilya, Çin, Hindistan ve Türkiye'de net doğrudan yabancı yatırımların bütün yıllarda artış ve azalış yönünde dalgalı bir seyir izlemekle beraber negatif olduğu, diğer YSÜ'deyse zaman zaman negatif, zaman zamansa pozitif gerçekleştiği görülmektedir. Net doğrudan yabancı yatırımların 2020 yılında yalnızca Tayland'ta pozitif görünümde olması, diğer ülkelerdeyse negatif görünümde gerçekleşmesi dikkat çekmektedir. Ancak 2022 yılında Tayland'da da net doğrudan yabancı yatırımlar, negatif bir görünüm kaydetmiştir. YSÜ'nün 1990 yılı itibarıyla brüt sabit sermaye oluşumları dalgalı bir seyir izlemekle beraber ciddi bir artış eğilimi sergilemektedir. Sadece Çin ve Hindistan'da ilgili yıllar itibarıyla brüt sabit sermaye oluşumu istikrarlı bir artış kaydetmiştir. 2015 yılına kıyasla 2020 yılında Güney Afrika, Meksika, Brezilya, Malezya ve Türkiye'nin brüt sabit sermaye oluşumunun azalışı dikkat çekmektedir.

Ancak 2022 yılı verileri incelendiğinde söz konusu bu ülkelerin brüt sabit sermaye oluşumlarının tekrar arttığı görülmektedir.

2.7. G-7 Ülkeleri ve Yeni Sanayileşen Ülkelerin Borsa Kapitalizasyon Değeri

Piyasa kapitalizasyon değeri, borsada işlem gören bir şirketin hisse senedi sayısının hisse senedi fiyatıyla çarpılmasıyla elde edilmektedir. Bir şirketin borsadaki büyüklüğü bu değer üzerinden görülmektedir (Widyanata ve Bashir, 2020: 46-47). Piyasa kapitalizasyonu, hisselerin ve genel olarak şirketlerin değeri için önemli bir piyasa göstergesidir. Birçok çalışmada makroekonomik ortamın borsa kapitalizasyon oranı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu öne sürülmektedir. Bu nedenle piyasadaki hisselerin fiyatı, hem ihraç eden şirketin gelişimine bağlı olarak içsel faktörleri hem de ekonominin genel performansı ile ilgili dışsal faktörleri yansıtmaktadır (Pavone, 2019: 1358).

Piyasaların gelişmişlik seviyesinin önemli göstergelerinden biri olan piyasa kapitalizasyonu (market capitalization) kavramı genellikle piyasa değeri (market value) kavramıyla eşanlamli olarak kullanılmaktadır. Borsada işlem gören şirketlerin piyasa değerlerinin toplanmasıyla piyasanın toplam değeri belirlenmektedir. Piyasa kapitalizasyon değerini etkileyen en önemli iki unsuru, halka açık şirket sayısı ve şirketlerin piyasa değeri oluşturmaktadır. Dolayısıyla piyasada halka arz olan yeni şirketler ve piyasadaki genel fiyat artışları kapitalizasyon değerini artırmakta; borsa kotasyonundan çıkan firmalar ve piyasadaki genel fiyat düşüşleri kapitalizasyon değerini azaltmaktadır (Demirel, 2009: 29-30).

Şirketlerin veya hisse senedinin toplam değerini temsil eden piyasa kapitalizasyon değeri, günümüzde iş değerlemesinin evrensel kabul görmüş bir göstergesidir. Sermaye oluşumu, ekonomik büyüme ve gelişmenin ayrılmaz bir parçasıdır ve ekonomik üretim ve dağıtım teorisinde önemli bir rol oynamaktadır. Bir borsanın büyümesi piyasa değeri üzerinden ölçülmektedir. Yatırımcılar tarafından yatırım kararı verilirken dikkate alınan faktörlerden biri olan piyasa değerinin düşük veya yüksek değerlenmesine neden olan birçok faktör bulunmaktadır. Örneğin kurumsal yönetimin piyasa değeri üzerinde pozitif yönde bir etkisinin olduğuna yönelik araştırma sonuçlarına rastlanmaktadır (Widiatmoko, Indarti ve Pamungkas, 2020: 2).

Piyasa kapitalizasyon değeri piyasa analistleri tarafından firmanın büyüklüğünü temsil etmek için kullanılmaktadır. Birçok borsa endeksi de piyasa değeriyle ağırlıklandırılmaktadır. Piyasa değerinin hisse senedinin bir fonksiyonu olması, onun aydan aya hatta günden güne büyük farklılıklar göstermesine neden olmaktadır. Piyasa kapitalizasyonu, bir şirketin öz sermaye değerini ölçmemektedir. Bir şirketin varlıkları ve yükümlülükleri arasındaki farkın basit bir ifadesi olan öz sermaye, şirketin gerçeğe uygun değer üzerinden satılması veya tasfiye edilmesi durumunda geriye kalan net kârı olarak görülmektedir. Piyasa kapitalizasyonundan farklı olarak özsermaye hisse senedi fiyatına bağlı olarak günden güne dalgalanmamaktadır

(Omodero, 2020: 464). G-7 ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkelerin borsa kapitalizasyon değeri ve işlem gören şirket sayısına ilişkin verileri 2.17. ve 2.18. numaralı tablolarda sunulmaktadır.

Tablo 2.17. G-7 ülkeleri borsa kapitalizasyon değeri (milyar ABD \$) ve işlem gören şirket sayısı

Ülkeler	2007	2020	2021
Almanya	2.105.197,82 * 866	2.284.108,84 * 485	2.503.045,83 * 493
ABD	15.650.832,50 *2273	22.509.489,46 *2229	27.686.923,54 * 2525
B.Krallık	3.846.461,88 * 3307	4.045.597,13 * 2347	- * -
Fransa	2.740.341,21 * 707	5.443.947,50 * 1493	7.333.653,44 * 1995
İtalya	1.072.534,68 * 307	- * -	3.799.459,24 *1998
Japonya	4.330.921,86 * 2414	6.718.219,55 * 3758	6.544.303,49 *3824
Kanada	2.186.550,15 * 3951	2.608.376,90 * 3394	3.264.137,36 * 3504

Kaynak: Dünya Borsalar Birliği

Tablo 2.17.'de yer alan veriler incelendiğinde Almanya, ABD, Fransa ve Kanada borsalarının seçilmiş yıllar itibarıyla borsa kapitalizasyon değerinin arttığı görülmektedir. Ancak 2007 yılına kıyasla 2020 yılında Almanya, ABD, Birleşik Krallık ve Kanada borsasında işlem gören şirket sayısı azalırken Fransa ve Japonya borsasında işlem gören şirket sayısı artmıştır. 2021 yılında İtalya borsasında işlem gören şirket sayısıysa 2007 yılı verilerinin neredeyse altı katı olarak gerçekleşmiştir. 2021 yılında bir önceki yıla göre Japonya dışındaki G-7 ülkelerinde hem işlem gören şirket sayısının arttığı hem de borsa kapitalizasyon değerlerinin arttığı görülmektedir. Japonya borsadaysa işlem gören şirket sayısı artarken borsa kapitalizasyon değerinin azalışı dikkat çekmektedir.

Tablo 2.18. YSÜ borsa kapitalizasyon değeri (milyar ABD \$) ve işlem gören şirket sayısı

Ülkeler	2007		2020		2021	
G.Afrika	828.185,32 *411		1.051.528,63 *331		1.143.003,42 *324	
Meksika	397.724,64 *129		399.616,70 *145		459.707,62 *144	
Brezilya	1.369.711,27 *404		988.374,32 *349		815.876,7 *385	
Çin	Shanghai	Shenzhen	Shanghai	Shenzhen	Shanghai	Shenzhen
	3.694.347,97 *860	784.518,56 *670	6.975.970,45 *1800	5.238.495,15 *2354	8.154.689,12 *2037	6.219.831,22 *2578
Endonezya	211.692,97		496.086,05		578.631,40	

	*383	*713	*766
Filipinler	102.852,74 *244	272.790,29 *271	285.423,26 *276
Hindistan	1.819.100,60 *4877	2.552.463,79 *1963	3.548.018,47 *2053
Malezya	325.290,26 *986	436.537,87 *934	414.285,26 *947
Tayland	197.129,36 *523	543.164,60 *743	598.908,32 *776
Türkiye	284.530,84 *259	237.473,62 *372	138.395,24 *380

Kaynak: Dünya Borsalar Federasyonu (WFE)

Tablo 2.18.'de yer alan veriler incelendiğinde Güney Afrika borsasında seçilmiş yıllar itibarıyla işlem gören şirket sayısı azalırken borsa kapitalizasyon değerinin arttığı görülmektedir. 1990 yılında kurulan Shanghai ve Shenzhen borsalarıysa Çin'de faaliyet gösteren iki büyük borsadır (Syzykova, 2018: 9). 2007 yılında Shanghai borsasında işlem gören şirket sayısı Shenzhen borsasında işlem gören şirket sayısından daha fazla olmasına rağmen Shanghai borsasının kapitalizasyon değeri Shenzhen borsasından daha yüksek gerçekleşmiştir. 2020 ve sonrası verilerine bakıldığında borsalar arasındaki durumun tam tersi olduğu görülmektedir. Bu yıllarda, Shenzhen borsasında işlem göre şirket sayısı Shanghai borsasına göre artmış ancak Shenzhen borsasının kapitalizasyon değeri, Shanghai borsasının kapitalizasyon değerinin gerisinde kalmıştır. Endonezya, Filipinler ve Tayland borsalarında ilgili yıllarda hem işlem gören şirket sayıları hem de borsa kapitalizasyon değerleri artış göstermiştir. Türkiye'deyse ilgili yıllar itibarıyla borsada işlem gören şirket sayısı artarken borsa kapitalizasyon değerinin düştüğü görülmektedir.

3. BÖLÜM

ADAPTİF PİYASALAR HİPOTEZİNİN G-7 ÜLKELERİ VE YENİ SANAYİLEŞEN ÜLKELER ÜZERİNDE TEST EDİLMESİ

Adaptif piyasalar hipotezi, son yıllarda yoğun ilgi gören ve pek çok çalışmaya konu olan temel piyasa hipotezlerinden biridir. Çalışmanın bu bölümünde G-7 ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkelerin hisse senedi piyasaları üzerinde adaptif piyasalar hipotezinin geçerliliği test edilmektedir. Bu doğrultuda ilk olarak veri seti ve metodoloji sunulmakta, ardından Markov-Switching model açıklanmaktadır. MS-ADF birim kök testinin ampirik sonuçlarının tablolarında sunulup yorumlanmasıyla çalışma sona ermektedir.

3.1. Veri Seti ve Metodoloji

Bu çalışmada sanayisi gelişmiş kabul edilen G-7 ülkelerinin ve yeni sanayileşen ülkeler sınıfında yer alan ülkelerin hisse senedi piyasalarında APH'nin geçerliliği test edilmiş ve iki ülke sınıfı arasında piyasa etkinliği bağlamında bir kıyaslama yapılmıştır. Söz konusu piyasaların getiri öngörülebilirliğini ve APH'nin geçerliliğini ortaya koymak için ilgili endekslerin 4 Ocak 2007-15 Kasım 2022 dönemine ait günlük kapanış fiyatları kullanılmıştır. Veriler, DATASTREAM'den elde edilmiş olup endekslerin günlük kapanış fiyatları doğal logaritmaları alınarak getiri verilerine dönüştürülmüştür. Elde edilen getiri verilerine doğrusal yöntemlerden Augmented Dickey Fuller (ADF) ve PP testi, doğrusal olmayan yöntemlerdense MS-ADF birim kök testi uygulanmıştır. Ancak MS-ADF testinin uygulanmasından önce ilgili ülkelerin hisse senedi piyasası endeksleri için Markov-Switching yöntemine dayalı Olabilirlik Oranı (Likelihood Ratio-LR) testi kullanılmıştır. Analizlerde SPSS, Eviews, Oxmetrics ve Time Series Modelling programlarından yararlanılmıştır. İlgili ülkelerin gösterge (benchmark) endeksleri 3.1. numaralı tabloda verilmektedir.

Tablo 3.1. Analiz kapsamında dikkate alınan gösterge endeksler

G-7 Ülkeleri	Gösterge Endeksler
Almanya	DAX PERFORMANCE
ABD	S&P-500 COMPOSITE
Birleşik Krallık	FTSE 100
Fransa	FRANCE CAC 40
İtalya	MSCI ITALY
Japonya	NIKKEI 225 STOCK AVERAGE
Kanada	S&P/TSX COMPOSITE INDEX
Yeni Sanayileşen Ülkeler	
Güney Afrika	JOHANNESBURG STOCK EXCHANGE (JSE)
Meksika	MEXICO IPC (BOLSA)
Brezilya	BRAZIL BOVESPA
Çin	SSE 100 INDEX

Tablo 3.1. (Devam) Analiz kapsamında dikkate alınan gösterge endeksler

Endonezya	IDX COMPOSITE
Filipinler	PHILIPPINE STOCK EXCHANGE
Hindistan	CNX NIFTY (50)
Malezya	FTSE BURSA MALAYSIA KLCI
Tayland	BANGKOK S.E.T.
Türkiye	BIST NATIONAL 100

G-7 ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkelerin her biri için hisse senedi piyasaları üzerinde adaptif piyasalar hipotezinin geçerliliğini test etmek amacıyla kurulan hipotezler şu şekildedir:

H_{A0} : Seçili hisse senedi piyasası düşük volatilitenin olduğu dönemlerde zayıf formda etkindir.

H_{A1} : Seçili hisse senedi piyasası düşük volatilitenin olduğu dönemlerde zayıf formda etkin değildir.

H_{B0} : Seçili hisse senedi piyasası yüksek volatilitenin olduğu dönemlerde zayıf formda etkindir.

H_{B1} : Seçili hisse senedi piyasası yüksek volatilitenin olduğu dönemlerde zayıf formda etkin değildir.

3.2. Markov Switching ADF Birim Kök Testi

Durağan olmayan serilerle yapılan analizlerde sahte regresyon problemi, ortaya çıkabilmektedir. Bu durum, değişkenler arasındaki ilişkiyi gerçek anlamda yansıtmamaktadır (Granger ve Newbold, 1974: 111-120). Bir serinin birim kök içermemesi, serinin ortalaması ve varyansının zaman içinde değişmediği anlamına gelmektedir (Gujarati ve Porter, 2009: 22). Buğan vd. (2021) ise hisse senedi fiyatlarına dayalı zaman serilerinin birim kök içermesinin zayıf formda piyasa etkinliğiyle yakın ilişkili olduğunu ifade etmektedirler. Bu nedenle serilerin birim köke sahip olup olmadıklarını, bir diğer deyişle durağanlıklarını inceleyebilmek için Dickey ve Fuller (1979) tarafından önerilen Augmented Dickey Fuller birim kök testi kullanılmaktadır. ADF birim kök testi, şu şekilde formülize edilmektedir:

$$\Delta p_t = \mu + \rho p_{t-1} + \sum_{k=1}^1 \alpha_k \Delta p_{t-k} + \varepsilon_t \quad (12)$$

Burada; Δp_t , G-7 ülkeleri ve YSÜ'nün hisse senedi piyasası endekslerinin birinci farkı, ε_t ise yenilik sürecidir. Durağan olmayan sıfır hipotezi ($\rho = 0$), sıfır hipotezi altında standart olmayan bir dağılıma sahip olan otoregresif parametreler için bir t testi kullanılarak durağan bir sürecin ($\rho < 0$) alternatif hipotezine karşı test edilmektedir.

Nasr vd. (2016), Çevik (2018) ve Buğan vd. (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarda borsa endeklerinin rejim değiştirme özelliği sergilediği gösterilmektedir. Yapısal kırılmalar ve piyasa sürüşmeleri gibi çeşitli faktörler, hisse senedi piyasasının rejim değiştirme özelliği

göstermesine neden olabileceği için ADF birim kök testi, uygulamada kısıtlıdır. Ampirik çalışmalar, seri rejim değiştirme özellikleri gösterdiğinde ADF testinin durağan olmayan sıfır hipotezini reddetmek için düşük performans sergilediğini göstermektedir. Bu nedenle Hall vd. (1999) tarafından önerilen MS-ADF birim kök testi kullanılabilir. Ancak MS-ADF testinin uygulanmasından önce ilgili ülkelerin hisse senedi piyasası endeksleri için doğrusallık testi yapılması, gerekmektedir. Bu çalışmada Markov-Switching yöntemine dayalı bir doğrusallık testi kullanılmaktadır. G-7 ülkeleri ve YSÜ'nün hisse senedi piyasası endekslerinin doğrusal yapıda olup olmadığı Di Sanzo (2009) tarafından geliştirilen ve yer değiştirmeye dayalı yeniden örnekleme (bootstrap resampling) yöntemine dayanan Olabilirlik Oranı (Likelihood Ratio-LR) testiyle araştırılmaktadır. Bu teste göre Markov-Switching modelin veriyi temsil etmesi doğrusal modelden daha iyi bir performans sergiliyorsa bu modelin doğrusal modelden daha yüksek bir olabilirlik (likelihood) değerine sahip olması beklenmektedir. Di Sanzo (2009), bu test yönteminin daha az hesaplama yoğunluğu gerektirdiği için kolayca hesaplanabileceğini ve örnek boyutu küçük olduğunda tutarlı sonuçlar verdiğini belirtmektedir (Çevik, 2018: 16-17). LR testi şu formülle hesaplanmaktadır:

$$LR = 2[\ln L(\lambda) - \ln L(\lambda_r)] \quad (13)$$

Burada $L(\lambda)$ Markov-Switching modelin log-olabilirlik değerini ve $L(\lambda_r)$ doğrusal modelin log-olabilirlik değerini göstermektedir. Beş adımdan oluşan LR test yönteminin ilk adımında doğrusal model tahmin edilir ve standardize hatalar elde edilir. İkinci adımda Markov-Switching modeli tahmin edilir ve doğrusal modelle Markov-Switching modelin log-likelihood değerleri kullanılarak LR test istatistiği hesaplanır. Üçüncü adımda doğrusal modelin standardize hataları kullanılarak sırası değiştirilmiş hatalar elde edilir. Sırası değiştirilmiş hata terimleri kullanılarak yeri değiştirilmiş örneklem oluşturulur. Son aşamadaysa yeri değiştirilmiş örneklem kullanılarak LR test istatistiği (LR^*) hesaplanır ve son iki adım 500 kez tekrarlanır. Bu işlem LR testi için LR^* istatistiğinin yer değiştirmeye dayalı dağılımını vermektedir. Sonrasında yer değiştirmeye dayalı p-değeri $p_B = \text{card}(LR^* \geq LR)/500$ formülüyle hesaplanır. Bu formül, gözlemlenen LR istatistiğinden daha büyük olarak LR^* istatistiğinin oranını vermektedir.

Shi (2013), MS-ADF test sonuçlarının hata varyansı belirtmeye çok duyarlı olduğunu ve rejime bağlı hata varyansına izin verilmesinin testin gücünü oldukça artırdığını göstermiştir. Bununla birlikte MS-ADF birim kök testi hem EPH hem de APH'yi aynı anda test etmemize izin veren rejime bağlı bir test sağlamaktadır (Buğan, Çevik, Çevik ve Yıldırım, 2021: 431-432). MS-ADF birim kök testi şu şekilde modellenmiştir:

$$\Delta p_t = a(s_t) + \alpha(s_t)p_{t-1} + \sum_{k=1}^1 p_k(s_t)\Delta p_{t-1} + \varepsilon_t \quad \varepsilon_t \sim NID\left(0, \sum(s_t)\right) \quad (14)$$

Burada; Δp_t , hisse senedi fiyat endeksinin birinci farkını; s_t , gözlenemeyen rejim değişkeni; a_{s_t} , α_{s_t} ve p_{s_t} , rejimlere göre değişkenlik gösteren parametreleri; ε_t ise hata terimini göstermektedir. İlgili hisse senedi piyasası endekslerinin iki rejimli bir Markov süreci izlediği

ve gözlenemeyen rejim değişkeni olan s_t 'nin Hamilton (1994)'un çalışmasında açıklanan birinci dereceden bir Markov-Switching sürecine göre geliştiği varsayılmaktadır. MS-ADF testinde durağanlığın sıfır hipotezi ($s_t = 1$ ve 2 için $\rho = 0$), durağan olmama alternatifine ($s_t = 1$ ve 2 için $\rho < 0$) karşı test edilmektedir.

Hamilton (1989, 1990), Markov anahtarlama modellerini (MSM) zaman serisi verilerine uygulayan ilk kişidir (Xaba vd., 2019: 13). Markov rejim modeli, doğrusal olmayan zaman serilerindeki rejimlerin varlığını tespit etmek amacıyla kullanılan bir rejim değişim modelidir. Bu modelde rejimler gözlemlenemeyen rassal bir değişken tarafından belirlenmektedir. Model, Krolzig (1997) tarafından çok değişkenli analizlere de uyarlanarak çalışma alanının genişlemesine imkân tanımıştır. Markov rejim modelinin temel amacı bir markov zinciriyle rejimler arası geçişe yol açan stokastik (olasılıksal) sürecin açıklanmasıdır. Markov zinciri rejimlerin var olup olmadığını tespit etmesinin yanı sıra doğrudan gözleme imkânının olmadığı bir durum değişkeninin veya değişkenler karmasının hareket tarzını modellemek için de kullanılmaktadır (Akdağ ve İskenderoğlu, 2019: 268).

Literatürde yer alan çalışmalara paralel olarak bu çalışmada G-7 ülkeleri ve YSÜ'nün hisse senedi piyasası endekslerinin iki rejimli Markov süreci izlediği ve gözlenemeyen rejim değişkeninin (s_t) Hamilton (1994) tarafından tanımlanan aşağıdaki gibi birinci dereceden Markov süreci izlediği varsayılmaktadır:

$$\begin{aligned}
 P[s_t = 1 | s_{t-1} = 1] &= p \\
 P[s_t = 0 | s_{t-1} = 1] &= 1 - p \\
 P[s_t = 0 | s_{t-1} = 0] &= q \\
 P[s_t = 1 | s_{t-1} = 0] &= 1 - q \\
 0 < p < 1 \quad 0 < q < 1
 \end{aligned}
 \tag{15}$$

Burada p ve q, rejim 0 ve rejim 1 için sabit geçiş olasılıklarını göstermektedir. Rejimler için ortalama kalma süreleri ise $d = 1/(1 - p_{ii})$ formülüyle hesaplanmaktadır. MS-ADF testinde hisse senedi fiyatlarının durağan olup olmadığı rejimlere göre şu şekilde test edilmektedir:

$$H_0: \alpha(s_t = 0 \text{ ve } 1 \text{ için}) = 0$$

$$H_{1A}: \alpha(s_t = 0 \text{ ve } 1 \text{ için}) < 0 \text{ (bu durumda hisse senedi fiyatları her iki rejimde de durağandır)}$$

$$H_{1B}: \alpha(s_t = 0) < 0 \text{ ve } \alpha(s_t = 1) = 0 \text{ (bu durumda hisse senedi fiyatları sadece rejim 1'de durağandır)}$$

$$H_{1C}: \alpha(s_t = 0) = 0 \text{ ve } \alpha(s_t = 1) < 0 \text{ (bu durumda hisse senedi fiyatları sadece rejim 2'de durağandır)}$$

MS-ADF testi için asimptotik teori bulunmaması nedeniyle hisse senedi fiyatlarının rejimlere bağlı durağanlığı test edilirken kritik değerler için t dağılımından faydalanmak, mümkün

olmamaktadır. Bundan dolayı Hall, Psaradakis vd. (1999), Kanas ve Genius (2005), Çevik (2018), Buğan vd. (2021)'nin çalışmalarındaki gibi kritik değerler Monte Carlo simülasyonu ile elde edilmektedir. Dört adımdan oluşan Monte Carlo simülasyonunun adımları şu şekilde sıralanmaktadır (Çevik, 2018: 18): Birinci aşamada denklem (14) tahmin edilerek sıfır hipotezi için t testi istatistikleri ve bu istatistiklere karşılık gelen p-değerleri belirlenmektedir. İkinci aşamada Veri Türetme Süreci (Data Generating Process-DGP) kullanılarak gözlenemeyen rejim değişkeni (s_t) ve geçiş olasılıkları türetilir. Ardından hata terimi ε_t için normal dağılımdan 1000 tesadüfi sayı türetilir ve sıfır hipotezi altında parametre tahminleri kullanılarak Δp_t serisi türetilir. Üçüncü aşamada türetilen her bir Δp_t serisi kullanılarak denklem (14) tahmin edilir. Böylece her bir rejim için α parametresinin t istatistikleri elde edilir. Dördüncü aşamadaysa simülasyon sonucunda elde edilen p-değerleri, model tahmininden elde edilen t istatistiklerinden daha küçük olan türetilmiş t istatistiklerinin yüzdesi olarak hesaplanır.

3.3. Ampirik Bulgular

Çalışmanın bu kısmında G-7 ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkelerin hisse senedi endekslerinin günlük getiri verileri üzerine uygulanan analizlerin ampirik bulguları ortaya konulmaktadır.

3.3.1. G-7 ülkeleri için ampirik bulgular

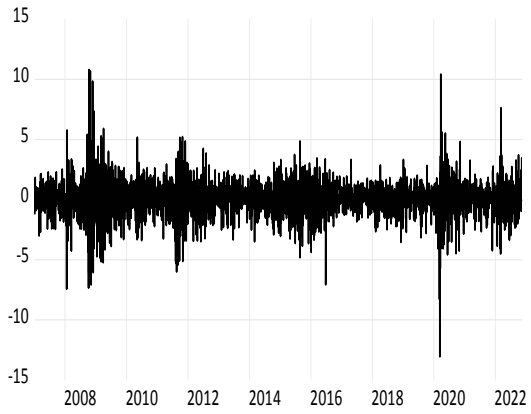
G-7 ülkeleri için ampirik bulgular kapsamında öncelikle G-7 ülkelerinin hisse senedi endekslerine ait getiri serileriyle yüksek getiri ve volatilité dönemlerini gösteren grafikler şekillerde gösterilmekte, ardından ilgili ülkelerin günlük getirilerinin tanımlayıcı istatistikleri, korelasyon sonuçları tablolarla sunulup yorumlanmaktadır. Daha sonra G-7 ülkeleri için uygulanan doğrusal birim kök testleri sonuçları, LR test istatistiği sonuçları ve her bir ülke borsası için MS-ADF test sonuçları tablolarla sunulup yorumlanmaktadır.

Hisse senedi endekslerinin günlük kapanış fiyatları aşağıdaki formül kullanılarak günlük getiri serilerine dönüştürülmektedir:

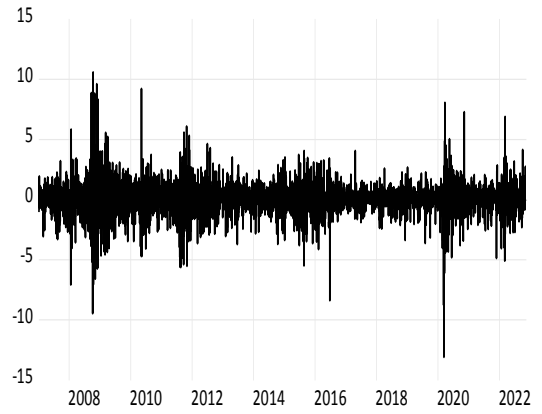
$$r_t = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) \quad (16)$$

Burada r_t , endekslerin t dönemindeki logaritmik getiri oranını; $\ln P_t$, endekslerin t dönemindeki logaritmik fiyatını; $\ln P_{t-1}$ ise endekslerin t-1 dönemindeki logaritmik fiyatını ifade etmektedir.

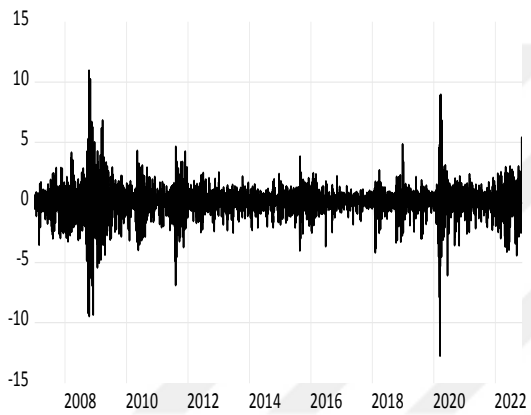
DAX30



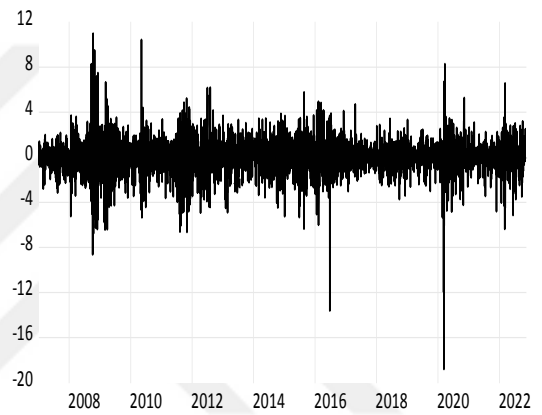
CAC40



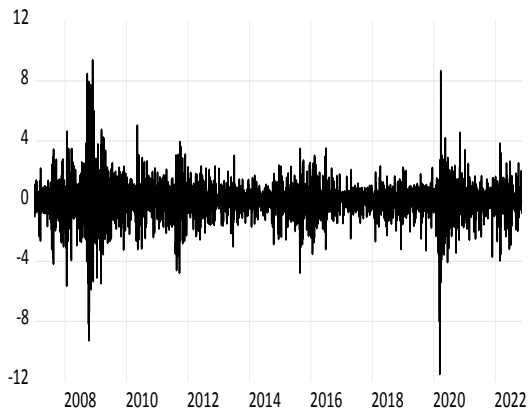
SP500



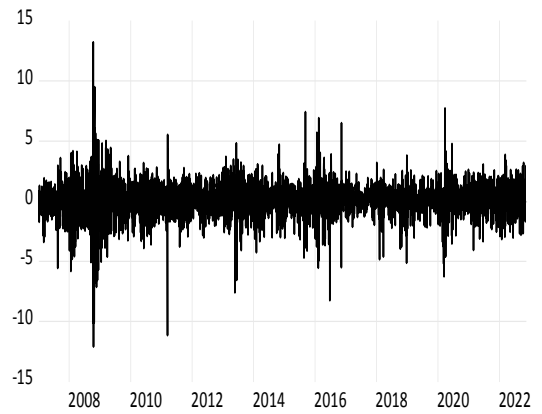
MSCIITALY

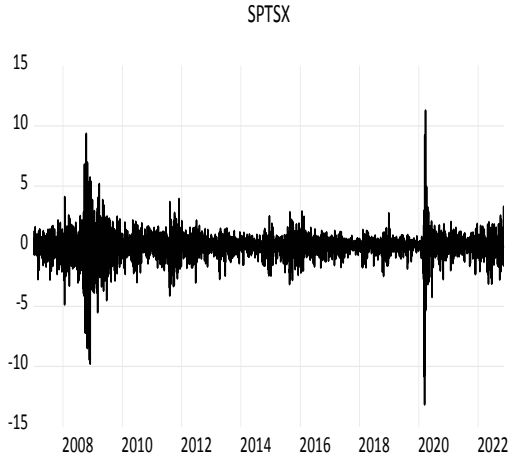


FTSE100



NIKKEI225





Şekil 3.1. G-7 ülkelerine ait hisse senedi endekslerinin getiri serileriyle yüksek getiri ve volatilité dönemleri

Şekil 3.1.'de yer alan grafikte G-7 ülkelerinin tamamının hisse senedi endekslerinin 2008 küresel mali krizi ve 2020 pandemisi sırasında önemli ölçüde daha fazla oynaklık yaşadığı görülmektedir. Örneklem dönemi içerisinde küresel mali krizin ve pandeminin endeksleri orantısız bir şekilde etkilediği açıkça görülmektedir. İlgili zaman serilerinin her birinde çok sayıda kümelenme vardır, ancak en önemlileri 2008 krizi ve 2020 pandemisi sırasında ortaya çıkmıştır. Grafiklerden görüldüğü üzere bu dönemler, piyasadaki büyük getiri hareketleri ve ardından volatilité kümelenmesi olarak bilinen daha büyük hareketlerin olduğu türbülansa tanık olmaktadır.

Tablo 3.2. G-7 ülkeleri hisse senedi endekslerinin günlük getirisinin tanımlayıcı istatistikleri

Endeksler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık	J-arque-Bera
DAX30	4138	0.018	1.381	-0.188	8.064	11238. * [0.000]
S&P 500	4138	0.025	1.281	-0.527	12.388	26653. * [0.000]
FTSE 100	4138	0.003	1.178	-0.387	9.802	16669. * [0.000]
CAC 40	4138	0.004	1.409	-0.251	8.032	11168. * [0.000]
MSCI	4138	-0.015	1.591	-0.671	10.008	17581. * [0.000]
NIKKEI 225	4138	0.011	1.452	-0.454	8.354	12178. * [0.000]
S&P/TSX	4138	0.011	1.133	-1.044	20.223	71263. * [0.000]

Not.: *, %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 3.2.'de örneklem döneminde G-7 ülkelerinin hisse senedi endeks getirilerine ilişkin tanımlayıcı istatistiklerine yer verilmektedir. İlgili tabloya göre MSCI Italy endeksi hariç bütün G-7 ülkelerinde ortalama getiri pozitifdir. MSCI Italy endeksindeyse ortalama getirinin negatif

olduğu görülmektedir. Örneklem dönemi boyunca en yüksek ortalama getiri S&P 500 endeksinden, en düşük ortalama getiriyse MSCI Italy endeksinden elde edilmektedir. Standart sapmaya göre en yüksek volatiliteye sahip endeks, MSCI Italy endeksiyken en düşük volatiliteye sahip endeks, S&P/TSX Composite endeksidir. Çarpıklık ve basıklık değerleri, bütün getiri serilerinin leptokurtik dağılıma sahip olduğunu yani dağılımın normal olmadığını göstermektedir. Jarque-Bera normallik testi de bu sonucu desteklemektedir.

Tablo 3.3. G-7 ülkeleri korelasyon sonuçları

	DAX 30	S&P 500	FTSE 100	CAC 40	MSCI	NIKKEI 225	S&P/TSX
DAX 30	1.000						
S&P 500	0.612*	1.000					
FTSE 100	0.848*	0.576*	1.000				
CAC 40	0.930*	0.601*	0.893*	1.000			
MSCI	0.847*	0.546*	0.796*	0.892*	1.000		
NIKKEI 225	0.310*	0.156*	0.333*	0.326*	0.274*	1.000	
S&P/TSX	0.577	0.775*	0.607*	0.591*	0.542*	0.241*	1.000

Not: *, %1 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı bir korelasyonu gösterir.

Tablo 3.3.'te G-7 ülkeleri için Pearson korelasyon analiz sonuçlarına yer verilmektedir. İlgili tabloya göre bütün getiri serileri arasındaki korelasyon, pozitif yönde yüksek ve istatistiki olarak %1 önem düzeyindedir. En yüksek korelasyonun %89 oranıyla FTSE 100 ile CAC 40 endeksi ve CAC 40 ile MSCI Italy endeksi arasında olduğu görülmektedir. En düşük korelasyonunsa %16 oranıyla S&P 500 ile NIKKEI 225 arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 3.4. G-7 ülkeleri için doğrusal birim kök testleri sonuçları

	ADF		PP	
	Düzye	Birinci Fark	Düzye	Birinci Fark
DAX30	-1.141 (1) [0.702]	-64.512* (1) [0.000]	-1.119 [0.710]	-64.521* [0.000]
S&P 500	-0.066 (6) [0.951]	-28.754* (5) [0.000]	-0.233 [0.932]	-73.500* [0.000]
FTSE 100	-2.015 (25) [0.280]	-47.996* (1) [0.000]	-2.263 [0.184]	-66.587* [0.000]
CAC 40	-1.624 (5) [0.470]	-66.198* (1) [0.000]	-1.639 [0.462]	-66.435* [0.000]
MSCI	-2.835 (1) [0.185]	-66.635* (1) [0.000]	-2.850 [0.180]	-66.652* [0.000]
NIKKEI 225	-0.738 (1) [0.835]	-66.027* (1) [0.000]	-0.684 [0.849]	-66.147* [0.000]
S&P/TSX	-1.246 (6) [0.656]	-69.188* (1) [0.000]	-1.462 [0.553]	-69.190* [0.000]

Not: Parantez içindeki rakamlar, AIC'ye göre seçilen optimal gecikme sayısıdır. Köşeli parantez içindeki rakamlar, sıfır hipotezini (durağan olmama) reddetme olasılığını (p-değerleri) gösterir. *, ** ve *** söz konusu serinin sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde durağan olduğunu göstermektedir.

Tablo 3.4.'te G-7 ülkeleri için hesaplanan doğrusal birim kök testlerinin sonuçlarına yer verilmektedir. Hisse senedi fiyatlarının bütünleşme derecesi, etkin piyasalar hipoteziyle doğrudan ilişkilidir (Çevik, 2018: 9). Serilerin bütünleşme derecelerini elde edebilmek içinse doğrusal birim kök testlerden ADF ve Phillips-Perron (PP) testleriyle analizler gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre ADF ve PP birim kök testinde serilerin durağan olmadığını belirten sıfır hipotezi reddedilememektedir. Ancak serilerin birinci farklarında %1 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezi reddedilmektedir. Doğrusal birim kök testlerinden elde edilen bu sonuçlar, G-7 ülkelerinin hisse senedi piyasalarının zayıf formda etkin olduğu anlamına gelmektedir. Dolayısıyla G-7 ülkelerinin hisse senedi endeksleri zayıf formda etkinlikle tutarlı olan rastgele yürüyüş benzeri bir davranış sergilemektedir.

Tablo 3.5. G-7 ülkeleri için LR test istatistik sonuçları

	Lags	Log-Likelihood (H_0)	Log-Likelihood (H_A)	χ^2 p-value	Davies p-value	Di Sanzo p-value
DAX30	1	11843.54	12442.30	0.000	0.000	0.000
S&P 500	6	12181.33	13198.50	0.000	0.000	0.000
FTSE 100	4	12503.99	13255.92	0.000	0.000	0.000
CAC 40	5	11756.73	12412.73	0.000	0.000	0.000
MSCI	1	11262.98	11847.80	0.000	0.000	0.000
NIKKEI 225	3	11638.11	12205.94	0.000	0.000	0.000
S&P/TSX	7	12696.41	13828.01	0.000	0.000	0.000

Not: Optimal gecikme uzunluğu AIC'ye göre belirlenmiştir.

Tablo 3.5.'te G-7 ülkeleri için LR test istatistik sonuçlarına yer verilmektedir. Serilerin doğrusal olmayan özellikler göstermesi halinde doğrusal birim kök testleri, zayıf güce sahip olabilmektedir. Bu nedenle G-7 ülkelerinin hisse senedi endekslerinin doğrusal olup olmadığı araştırılmakta ve serilerin doğrusal olmayan özellikler göstermesi halinde doğrusal olmayan modellerle birim kökün varlığının sınanması, gerekmektedir (Çevik, 2018: 20). Bu çalışmada G-7 ülkelerinin hisse senedi endekslerinin doğrusal olup olmadığı iki farklı LR testiyle araştırılmaktadır. Birinci LR testinde ADF testiyle MS-ADF testinin endeks verilerini temsil etme güçleri araştırılmaktadır. Sıfır hipotezi ADF modeli veriyi temsil etmede daha başarılıdır şeklinde kurulurken alternatif hipotez MS-ADF modeli veriyi temsil etmede daha başarılıdır şeklinde kurulmaktadır. Bu test sonuçlarına göre MS-ADF modeli, ADF modeline göre daha yüksek bir likelihood (olabilirlik) değerine sahiptir. Dolayısıyla MS-ADF modelinin G-7 ülkelerinin hisse senedi endekslerini temsil etme gücü, ADF modeline göre daha iyi bir performans göstermektedir. G-7 hisse senedi piyasalarının rejim değiştirme özelliği gösterip göstermediğini test etmek içinse ikinci bir LR testi olarak Di Sanzo (2009) tarafından önerilen LR testi kullanılmaktadır. Her iki LR testinde de doğrusal ADF modelinin sıfır hipotezi, iki durumlu MS-ADF modelinin alternatifine karşı test edilmektedir. Tablo 3.5.'teki sonuçlara göre Davies ve Di Sanzo p-değerleri, rejim değişikliği olmayacağına ilişkin sıfır hipotezini bütün G-

7 ülkelerinin hisse senedi endeksleri için şiddetle reddetmektedir. Dolayısıyla G-7 ülkelerinin hisse senedi piyasalarının stokastik özelliklerini incelemek için iki durumlu MS-ADF testinin daha uygun olduğu görülmektedir.

Çalışmanın devamında her bir ülke endeksi için detaylı analiz sonuçları tablolarla sunulup yorumlanmaktadır. İlgili ülkelerin her birinde birinci rejimin standart hataları ikinci rejimden daha düşük ($\sigma_1 < \sigma_2$) olduğu için birinci rejim düşük volatilitate rejimi, ikinci rejimse yüksek volatilitate rejimi olarak adlandırılmaktadır.

Tablo 3.6. DAX 30 için MS-ADF test sonuçları

Panel A: Katsayılar						
Parametreler	Rejim 1 - Düşük Volatilitate Rejimi			Rejim 2 - Yüksek Volatilitate Rejimi		
	Katsayılar	Standart Hata	p-value	Katsayılar	Standart Hata	p-value
a	0.0127	(0.0055)		0.0248	(0.0172)	
α [p-value]	-0.0013	(0.0006)	[0.258]	-0.0030	(0.0019)	[0.006]
σ	0.0090	(0.0002)		0.0226	(0.0008)	
Panel B: Geçiş Matrisi						
		Rejim 1		Rejim 2		
Rejim 1		0.982		0.054		
Rejim 2		0.018		0.946		
Panel C: Rejim Özellikleri						
	Gözlem Sayısı	Olasılık		Durasyon		
Rejim 1	3164	0.765		70.31		
Rejim 2	973	0.235		22.11		
Panel D: Likelihood ve Bilgi Kriterleri						
	MS-ADF	ADF				
AIC	-6.0103	-5.7247				
SC	-5.9950	-5.7216				
HQ	-6.0049	-5.7236				

Tablo 3.6.'da DAX 30 endeksi için elde edilen MS-ADF sonuçlarına yer verilmektedir. Buna göre rejim geçiş olasılıkları, her iki rejim için kalıcılığın yüksek olduğuna işaret etmektedir. Düşük volatilitate rejiminin (0.982) yüksek volatilitate rejimine (0.946) göre daha yüksek bir kalıcılığa sahip olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar, DAX 30 endeksinin t-1 döneminde düşük (yüksek) volatilitate rejimindeyken t döneminde düşük (yüksek) volatilitate rejiminde olma olasılığının %98.2 (%94.6) olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca DAX 30 endeksinin düşük volatilitate rejiminde ortalama kalma süresi, 2.3 ay; yüksek volatilitate rejiminde ortalama kalma süresi ise 0.7 aydır. Çalışmanın temel konusu olan G-7 ülkelerinin hisse senedi endeklerinin durağan olup olmadığını belirlemek amacıyla Monte Carlo simülasyonuna göre hesaplanan p-değerleri incelenmektedir. Tabloda yer alan p-değerleri incelendiğinde yüksek volatilitate rejiminde sıfır hipotez %1 önem düzeyinde reddedilirken (p-değeri 0.006 olarak hesaplanmıştır) düşük volatilitate rejimi için sıfır hipotez reddedilememiştir (p-değeri 0.258 olarak hesaplanmıştır).

Tablo 3.7. S&P 500 için MS-ADF test sonuçları

Panel A: Katsayılar						
Parametreler	Rejim 1 - Düşük Volatilite Rejimi			Rejim 2 - Yüksek Volatilite Rejimi		
	Katsayılar	Standart Hata	p-value	Katsayılar	Standart Hata	p-value
a	0.0024	(0.0027)		0.0050	(0.0077)	
α [p-value]	-0.0002	(0.0004)	[0.178]	-0.0009	(0.0010)	[0.001]
σ	0.0063	(0.0002)		0.0203	(0.0005)	
Panel B: Geçiş Matrisi						
		Rejim 1		Rejim 2		
Rejim 1		0.978		0.045		
Rejim 2		0.022		0.955		
Panel C: Rejim Özellikleri						
	Gözlem Sayısı	Olasılık		Durasyon		
Rejim 1	2806	0.679		56.12		
Rejim 2	1326	0.321		26.52		
Panel D: Likelihood ve Bilgi Kriterleri						
		MS-ADF		ADF		
AIC		-6.3836		-5.8936		
SC		-6.3683		-5.8814		
HQ		-6.3782		-5.8893		

Tablo 3.7.'de S&P 500 endeksi için elde edilen MS-ADF sonuçlarına yer verilmektedir. Buna göre rejim geçiş olasılıkları her iki rejim için kalıcılığın yüksek olduğuna işaret etmektedir. Düşük volatilitte rejiminin (0.978) yüksek volatilitte rejimine (0.955) göre daha yüksek bir kalıcılığa sahip olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar, S&P 500 endeksinin t-1 döneminde düşük (yüksek) volatilitte rejimindeyken t döneminde düşük (yüksek) volatilitte rejiminde olma olasılığının %97.8 (%95.5) olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca S&P 500 endeksinin düşük volatilitte rejiminde ortalama kalma süresi, 1.9 ay; yüksek volatilitte rejiminde ortalama kalma süresiyse 0.9 aydır. Tabloda yer alan p-değerleri incelendiğinde yüksek volatilitte rejiminde sıfır hipotez %1 önem düzeyinde reddedilirken (p-değeri 0.001 olarak hesaplanmıştır) düşük volatilitte rejimi için sıfır hipotezi reddedilememiştir (p-değeri 0.178 olarak hesaplanmıştır).

Tablo 3.8. FTSE 100 için MS-ADF test sonuçları

Panel A: Katsayılar						
Parametreler	Rejim 1 - Düşük Volatilite Rejimi			Rejim 2 - Yüksek Volatilite Rejimi		
	Katsayılar	Standart Hata	p-value	Katsayılar	Standart Hata	p-value
a	0.0531	(0.0126)		0.0937	(0.0309)	
α [p-value]	-0.0060	(0.0014)	[0.323]	-0.0110	(0.0036)	[0.016]
σ	0.0070	(0.0002)		0.0190	(0.0005)	
Panel B: Geçiş Matrisi						
		Rejim 1		Rejim 2		
Rejim 1		0.979		0.055		
Rejim 2		0.021		0.945		

Tablo 3.8. (Devam) FTSE 100 için MS-ADF test sonuçları

Panel C: Rejim Özellikleri			
	Gözlem Sayısı	Olasılık	Durasyon
Rejim 1	3016	0.730	58.00
Rejim 2	1118	0.270	21.92
Panel D: Likelihood ve Bilgi Kriterleri			
	MS-ADF	ADF	
AIC	-6.4083	-6.0479	
SC	-6.3930	-6.0387	
HQ	-6.4029	-6.0446	

Tablo 3.8.'de FTSE 100 endeksi için elde edilen MS-ADF sonuçlarına yer verilmektedir. Buna göre rejim geçiş olasılıkları, her iki rejim için kalıcılığın yüksek olduğuna işaret etmektedir. Düşük volatilitate rejiminin (0.979) yüksek volatilitate rejimine (0.945) göre daha yüksek bir kalıcılığa sahip olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar, FTSE 100 endeksinin t-1 döneminde düşük (yüksek) volatilitate rejimindeyken t döneminde düşük (yüksek) volatilitate rejiminde olma olasılığının %97.9 (%94.5) olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca FTSE 100 endeksinin düşük volatilitate rejiminde ortalama kalma süresi, 1.9 ay; yüksek volatilitate rejiminde ortalama kalma süresi ise 0.7 aydır. Tabloda yer alan p-değerleri incelendiğinde yüksek volatilitate rejiminde sıfır hipotez %5 önem düzeyinde reddedilirken (p-değeri 0.016 olarak hesaplanmıştır) düşük volatilitate rejimi için sıfır hipotez reddedilememiştir (p-değeri 0.323 olarak hesaplanmıştır).

Tablo 3.9. CAC 40 için MS-ADF test sonuçları

Panel A: Katsayılar						
Parametreler	Rejim 1 - Düşük Volatilitate Rejimi			Rejim 2 - Yüksek Volatilitate Rejimi		
	Katsayılar	Standart Hata	p-value	Katsayılar	Standart Hata	p-value
a	0.0191	(0.0073)		0.0619	(0.0244)	
α [p-value]	-0.0022	(0.0009)	[0.180]	-0.0077	(0.0029)	[0.003]
σ	0.0086	(0.0002)		0.0220	(0.0007)	
Panel B: Geçiş Matrisi						
	Rejim 1			Rejim 2		
Rejim 1	0.979			0.051		
Rejim 2	0.021			0.949		
Panel C: Rejim Özellikleri						
	Gözlem Sayısı	Olasılık	Durasyon			
Rejim 1	2956	0.715	60.33			
Rejim 2	1177	0.284	24.52			
Panel D: Likelihood ve Bilgi Kriterleri						
	MS-ADF	ADF				
AIC	-5.9973	-5.6872				
SC	-5.9820	-5.6765				
HQ	-5.9919	-5.6834				

Tablo 3.9.'da CAC 40 endeksi için elde edilen MS-ADF sonuçlarına yer verilmektedir. Buna göre rejim geçiş olasılıkları, her iki rejim için kalıcılığın yüksek olduğuna işaret etmektedir. Düşük volatilitate rejiminin (0.979) yüksek volatilitate rejimine (0.949) göre daha yüksek bir kalıcılığa sahip olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar, CAC 400 endeksinin t-1 döneminde düşük (yüksek) volatilitate rejimindeyken t döneminde düşük (yüksek) volatilitate rejiminde olma olasılığının %97.9 (%94.9) olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca CAC 40 endeksinin düşük volatilitate rejiminde ortalama kalma süresi, 2 ay; yüksek volatilitate rejiminde ortalama kalma süresi ise 0.8 aydır. Tabloda yer alan p-değerleri incelendiğinde yüksek volatilitate rejiminde sıfır hipotez %1 önem düzeyinde reddedilirken (p-değeri 0.003 olarak hesaplanmıştır) düşük volatilitate rejimi için sıfır hipotez reddedilememiştir (p-değeri 0.180 olarak hesaplanmıştır).

Tablo 3.10. MSCI Italy Index için MS-ADF test sonuçları

Panel A: Katsayılar						
Parametreler	Rejim 1 - Düşük Volatilitate Rejimi			Rejim 2 - Yüksek Volatilitate Rejimi		
	Katsayılar	Standart Hata	p-value	Katsayılar	Standart Hata	p-value
a	0.0181	(0.0056)		0.1540	(0.0400)	
α [p-value]	-0.0027	(0.0008)	[0.171]	-0.0242	(0.0062)	[0.038]
σ	0.0110	(0.0002)		0.0271	(0.0009)	
Panel B: Geçiş Matrisi						
	Rejim 1		Rejim 2			
Rejim 1	0.988		0.048			
Rejim 2	0.012		0.952			
Panel C: Rejim Özellikleri						
	Gözlem Sayısı	Olasılık	Durasyon			
Rejim 1	3336	0.806	95.31			
Rejim 2	801	0.193	23.56			
Panel D: Likelihood ve Bilgi Kriterleri						
	MS-ADF		ADF			
AIC	-5.7229		-5.4436			
SC	-5.7076		-5.4390			
HQ	-5.7175		-5.4419			

Tablo 3.10.'da MSCI Italy endeksi için elde edilen MS-ADF sonuçlarına yer verilmektedir. Buna göre rejim geçiş olasılıkları, her iki rejim için kalıcılığın yüksek olduğuna işaret etmektedir. Düşük volatilitate rejiminin (0.988) yüksek volatilitate rejimine (0.952) göre daha yüksek bir kalıcılığa sahip olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar, MSCI Italy endeksinin t-1 döneminde düşük (yüksek) volatilitate rejimindeyken t döneminde düşük (yüksek) volatilitate rejiminde olma olasılığının %98.8 (%95.2) olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca MSCI Italy endeksinin düşük volatilitate rejiminde ortalama kalma süresi, 3.2 ay; yüksek volatilitate rejiminde ortalama kalma süresi ise 0.8 aydır. Tabloda yer alan p-değerleri incelendiğinde yüksek volatilitate rejiminde sıfır hipotez %5 önem düzeyinde reddedilirken (p-değeri 0.038 olarak

hesaplanmıştır), düşük volatilité rejimi için sıfır hipotez reddedilememiştir (p-değeri 0.171 olarak hesaplanmıştır).

Tablo 3.11. NIKKEI 225 için MS-ADF test sonuçları

Panel A: Katsayılar						
Parametreler	Rejim 1 - Düşük Volatilité Rejimi			Rejim 2 - Yüksek Volatilité Rejimi		
	Katsayılar	Standart Hata	p-value	Katsayılar	Standart Hata	p-value
a	0.0034	(0.0048)		0.0604	(0.0316)	
α [p-value]	-0.0003	(0.0005)	[0.165]	-0.0067	(0.0033)	[0.001]
σ	0.0104	(0.0002)		0.0275	(0.0011)	
Panel B: Geçiş Matrisi						
		Rejim 1		Rejim 2		
Rejim 1		0.987		0.072		
Rejim 2		0.013		0.928		
Panel C: Rejim Özellikleri						
	Gözlem Sayısı	Olasılık		Durasyon		
Rejim 1	3556	0.860		104.59		
Rejim 2	579	0.140		17.55		
Panel D: Likelihood ve Bilgi Kriterleri						
		MS-ADF		ADF		
AIC		-5.8989		-5.6254		
SC		-5.8836		-5.6223		
HQ		-5.8935		-5.6243		

Tablo 3.11.'de NIKKEI 225 endeksi için elde edilen MS-ADF sonuçlarına yer verilmektedir. Buna göre rejim geçiş olasılıkları, her iki rejim için kalıcılığın yüksek olduğuna işaret etmektedir. Düşük volatilité rejiminin (0.987) yüksek volatilité rejimine (0.928) göre daha yüksek bir kalıcılığa sahip olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar, NIKKEI 225 endeksinin t-1 döneminde düşük (yüksek) volatilité rejimindeyken t döneminde düşük (yüksek) volatilité rejiminde olma olasılığının %98.7 (%92.8) olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca NIKKEI 225 endeksinin düşük volatilité rejiminde ortalama kalma süresi, 3.5 ay; yüksek volatilité rejiminde ortalama kalma süresi ise 0.6 aydır. Tabloda yer alan p-değerleri incelendiğinde yüksek volatilité rejiminde sıfır hipotez %1 önem düzeyinde reddedilirken (p-değeri 0.001 olarak hesaplanmıştır) düşük volatilité rejimi için sıfır hipotez reddedilememiştir (p-değeri 0.165 olarak hesaplanmıştır).

Tablo 3.12. S&P/TSX için MS-ADF test sonuçları

Panel A: Katsayılar						
Parametreler	Rejim 1 - Düşük Volatilité Rejimi			Rejim 2 - Yüksek Volatilité Rejimi		
	Katsayılar	Standart Hata	p-value	Katsayılar	Standart Hata	p-value
a	0.0121	(0.0043)		0.0865	(0.0312)	

Tablo 3.12. (Devam) S&P/TSX için MS-ADF test sonuçları

α [p-value]	-0.0012	(0.0004)	[0.105]	-0.0094	(0.0033)	[0.026]
σ	0.0063	(0.0001)		0.0213	(0.0007)	
Panel B: Geçiş Matrisi						
		Rejim 1		Rejim 2		
Rejim 1		0.986		0.053		
Rejim 2		0.014		0.947		
Panel C: Rejim Özellikleri						
	Gözlem Sayısı	Olasılık		Durasyon		
Rejim 1	3328	0.805		92.44		
Rejim 2	803	0.194		22.31		
Panel D: Likelihood ve Bilgi Kriterleri						
		MS-ADF		ADF		
AIC		-6.6899		-6.1430		
SC		-6.6746		-6.1308		
HQ		-6.6845		-6.1387		

Tablo 3.12.'de S&P/TSX Composite endeksi için elde edilen MS-ADF sonuçlarına yer verilmektedir. Buna göre rejim geçiş olasılıkları, her iki rejim için kalıcılığın yüksek olduğuna işaret etmektedir. Düşük volatilitte rejiminin (0.986) yüksek volatilitte rejimine (0.947) göre daha yüksek bir kalıcılığa sahip olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar, S&P/TSX Composite endeksinin t-1 döneminde düşük (yüksek) volatilitte rejimindeyken t döneminde düşük (yüksek) volatilitte rejiminde olma olasılığının %98.6 (%94.7) olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca S&P/TSX Composite endeksinin düşük volatilitte rejiminde ortalama kalma süresi, 3.1 ay; yüksek volatilitte rejiminde ortalama kalma süresi ise 0.7 aydır. Tabloda yer alan p-değerleri incelendiğinde yüksek volatilitte rejiminde sıfır hipotez %5 önem düzeyinde reddedilirken (p-değeri 0.026 olarak hesaplanmıştır) düşük volatilitte rejimi için sıfır hipotez reddedilememiştir (p-değeri 0.105 olarak hesaplanmıştır).

Tablo 3.13. G-7 ülkeleri için zayıf formda etkin piyasalar hipotezinin geçerlilik durumu

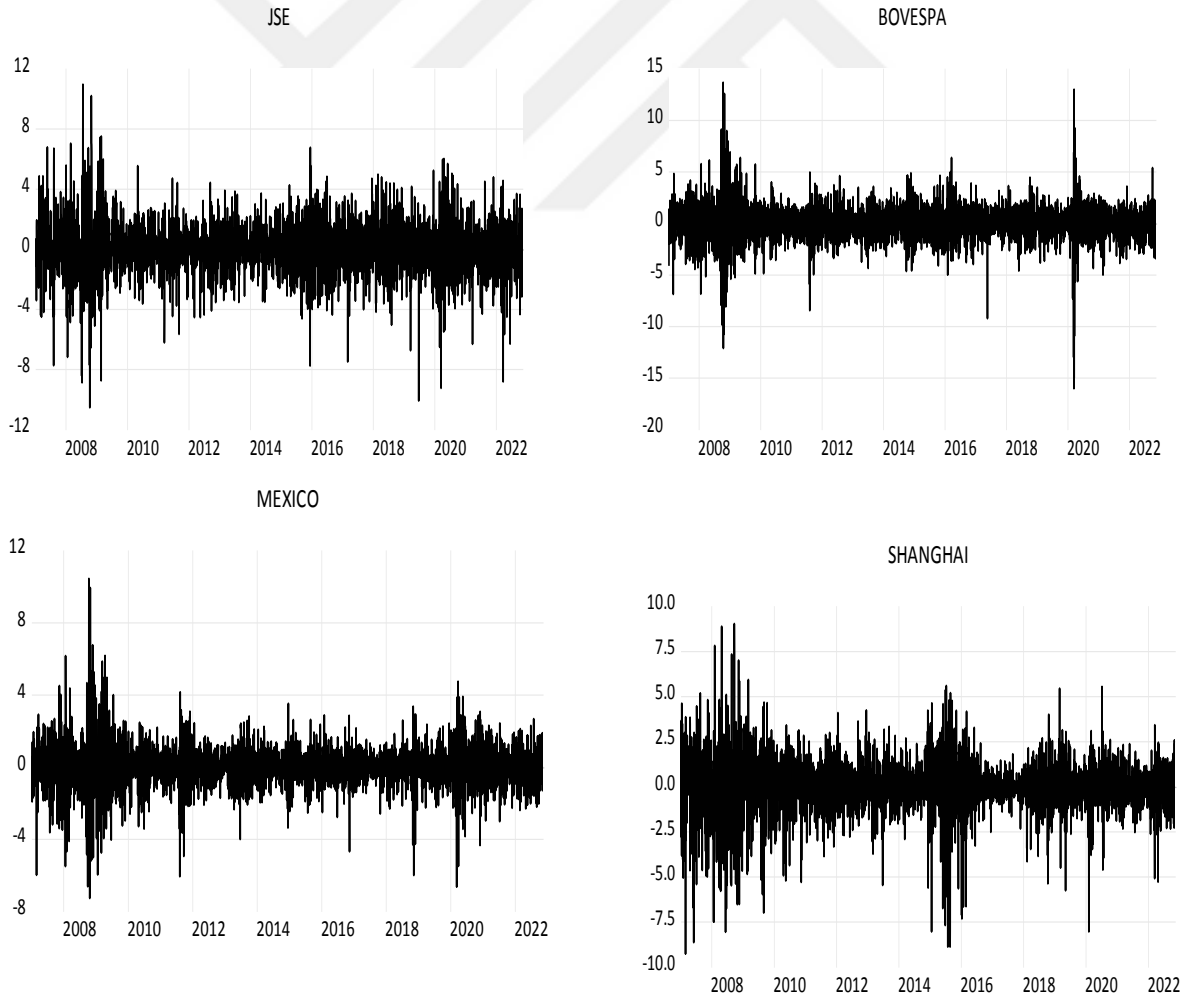
	Rejim 1-Düşük Volatilitte Dönemi	Rejim 2- Yüksek Volatilitte Dönemi
DAX30	H_{A0} - Kabul	H_{B0} - Red (%1 anlamlılık düzeyi)
S&P 500	H_{A0} - Kabul	H_{B0} - Red (%1 anlamlılık düzeyi)
FTSE 100	H_{A0} - Kabul	H_{B0} - Red (%5 anlamlılık düzeyi)
CAC 40	H_{A0} - Kabul	H_{B0} - Red (%1 anlamlılık düzeyi)
MSCI	H_{A0} - Kabul	H_{B0} - Red (%5 anlamlılık düzeyi)
NIKKEI 225	H_{A0} - Kabul	H_{B0} - Red (%1 anlamlılık düzeyi)
S&P/TSX	H_{A0} - Kabul	H_{B0} - Red (%5 anlamlılık düzeyi)

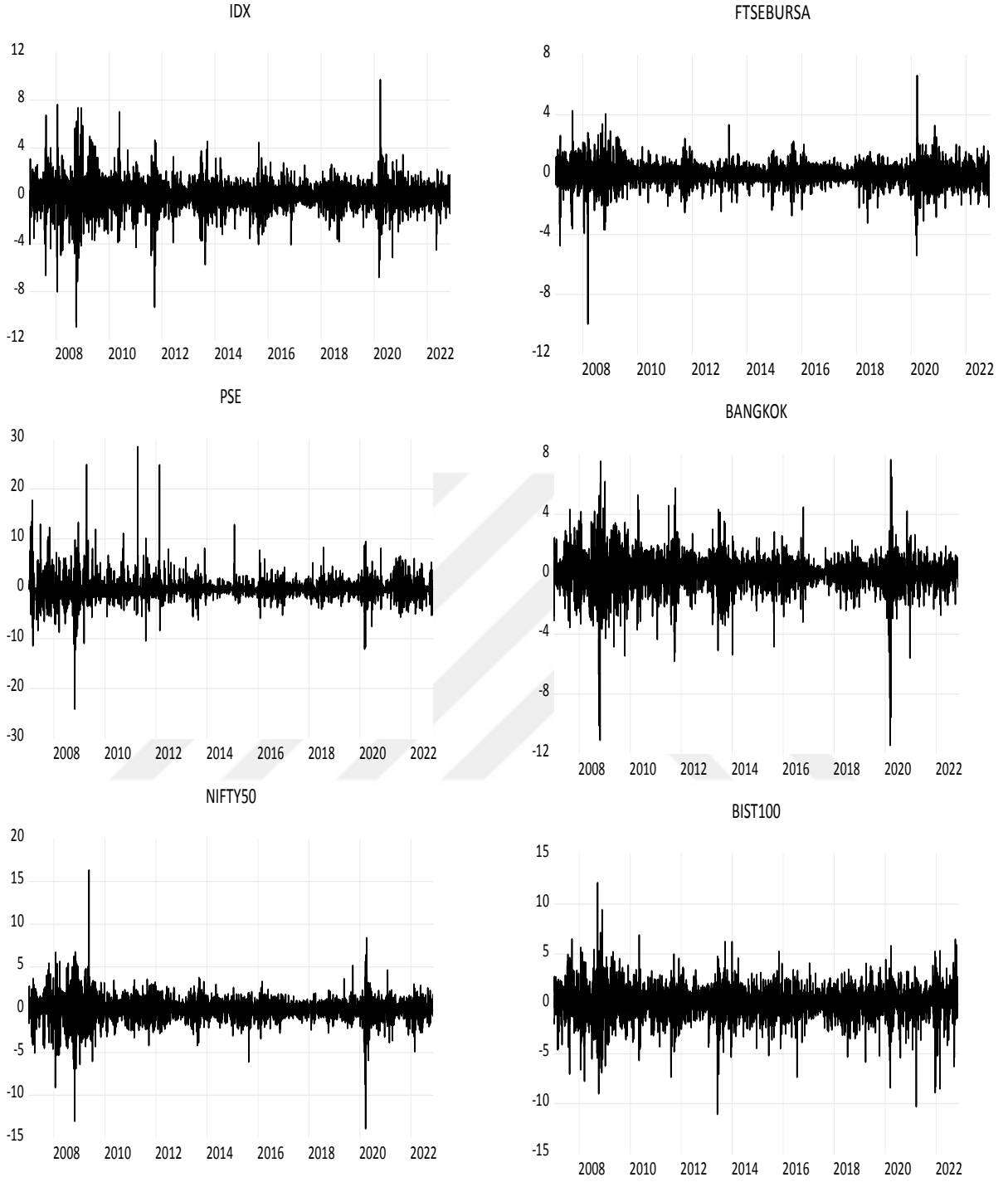
Tablo 3.13.'te G-7 ülkeleri zayıf formda etkin piyasalar hipotezinin geçerliliğine ilişkin kurulan hipotezin kabul ve red durumları yer almaktadır. Analiz sonuçlarına göre G-7 ülkelerinin her biri için endeks, sadece yüksek volatilitte dönemlerinde (Rejim-2) ortalamasına dönme eğilimi gösterirken düşük volatilitte dönemlerinde (Rejim-1) tesadüfi yürüyüş özelliği göstermektedir.

Bu durum, zayıf formda etkin piyasalar hipotezinin geçerliliğinin piyasanın içinde bulunduğu dönemlere göre farklılaştığı anlamına gelmektedir. Genel olarak rejime bağlı birim kök testi sonuçları, piyasa etkinliğinin her zaman geçerli olmadığını ve rejimlere göre değiştiğini göstermektedir. Dolayısıyla elde edilen sonuçlara göre G-7 ülkelerinin hisse senedi piyasaları, adaptif piyasalar hipotezini desteklemektedir.

3.3.2. Yeni sanayileşen ülkeler için ampirik bulgular

YSÜ için ampirik bulgular kapsamında öncelikle yeni sanayileşen ülkelerin hisse senedi endekslerine ait getiri serileriyle yüksek getiri ve volatilité dönemlerini gösteren grafikler şekillerde gösterilmekte, ardından ilgili ülkelerin hisse senedi endeklerinin günlük getirilerinin tanımlayıcı istatistikleri ve korelasyon sonuçları tablolarla sunulup yorumlanmaktadır. Daha sonra YSÜ için uygulanan doğrusal birim kök testleri sonuçları, LR test istatistiği sonuçları ve her bir ülke borsası için MS-ADF test sonuçları tablolarla sunulup yorumlanmaktadır.





Şekil 3.2. YSÜ ait hisse senedi endekslerinin getiri serileriyle yüksek getiri ve volatilitte dönemleri

Şekil 3.8.'de yer alan grafik, G-7 ülkelerinde olduğu gibi yeni sanayileşen ülkelerin hisse senedi endekslerinin de 2008 küresel mali krizi ve 2020 pandemisi sırasında önemli ölçüde daha fazla oynaklık yaşadığını göstermektedir. İlgili zaman serilerinin her birinde çok sayıda volatilitte

kümelenmesi olduğu, ancak en önemlilerinin 2008 krizi ve 2020 pandemisi sırasında ortaya çıktığı görülmektedir.

Tablo 3.14. YSÜ hisse senedi endekslerinin günlük getirisinin tanımlayıcı istatistikleri

Endeksler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera
JSE	4138	0.015	1.675	-0.096	4.192	3037.1 * [0.000]
IPC MEXICO	4138	0.016	1.172	-0.049	7.053	8580.2 * [0.000]
IBOVESPA	4138	0.022	1.711	-0.449	10.130	17832. * [0.000]
SSE	4138	0.003	1.521	-0.669	5.515	5554.6 * [0.000]
IDX	4138	0.032	1.234	-0.552	9.479	15703. * [0.000]
PSEi	4138	0.023	2.117	1.700	28.132	1.3844e+005 * [0.000]
NIFTY 50	4138	0.036	1.351	-0.302	14.137	34522. * [0.000]
KLCI	4138	0.006	0.746	-0.850	13.327	31120. * [0.000]
SET	4138	0.022	1.146	-0.973	12.588	27976. * [0.000]
BIST 100	4138	0.059	1.599	-0.488	4.955	4398.6 * [0.000]

Not: *, %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 3.14.'te örneklem döneminde yeni sanayileşen ülkelerin hisse senedi endeks getirilerine ilişkin tanımlayıcı istatistiklere yer verilmektedir. İlgili tabloya göre bütün yeni sanayileşen ülkelerde ortalama getiri, pozitifdir. Örneklem dönemi boyunca en yüksek ortalama getiri BIST 100 endeksinden; en düşük ortalama getiri ise SSE Composite endeksinden elde edilmektedir. Standart sapmaya göre en yüksek volatiliteye sahip endeks, PSEi endeksiyken en düşük volatiliteye sahip endeks, FTSE Bursa Malaysia endeksidir. PSEi endeksi hariç bütün yeni sanayileşen ülkelerde getiri serileri, sola çarpıktır. PSEi endeksindeyse getiri serilerinin sağa çarpık olduğu görülmektedir. Çarpıklık ve basıklık değerleri, bütün getiri serilerinin leptokurtik dağılıma sahip olduğunu yani dağılımın normal olmadığını göstermektedir. Jarque-Bera normallik testi de bu sonucu desteklemektedir.

Tablo 3.15. YSÜ korelasyon sonuçları

	JSE	IPC	IBOVESPA	SSE	IDX	PSEi	NIFTY50	KLCI	SET	BIST100
JSE	1.000									
IPC	0.168*	1.000								
IBOVESPA	0.149*	0.623*	1.000							
SSE	0.093*	0.150*	0.158*	1.000						
IDX	0.204*	0.251*	0.236*	0.250*	1.000					
PSEi	0.056*	0.052*	0.058*	0.068*	0.193*	1.000				
NIFTY 50	0.231*	0.320*	0.314*	0.251*	0.446*	0.125*	1.000			
KLCI	0.183*	0.211*	0.197*	0.248*	0.492*	0.149*	0.392*	1.000		
SET	0.192*	0.289*	0.293*	0.242*	0.478*	0.128*	0.493*	0.441*	1.000	
BIST 100	0.193*	0.352*	0.338*	0.130*	0.300*	0.084*	0.352*	0.263*	0.312*	1.000

Not: *, %1 anlamlılık düzeyinde istatistik olarak anlamlı bir korelasyonu gösterir.

Tablo 3.15.'te yeni sanayileşen ülkeler için Pearson korelasyon analiz sonuçlarına yer verilmektedir. İlgili tabloya göre bütün getiri serileri arasındaki korelasyon, pozitif yönde yüksek ve istatistiki olarak %1 önem düzeyindedir. En yüksek korelasyonun %62 oranıyla IPC Mexico ile BOVESPA endeksi arasında olduğu, en düşük korelasyonun %5 oranıyla IPC Mexico ile PSE endeksi arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 3.16. YSÜ için doğrusal birim kök testleri sonuçları

	ADF		PP	
	Düzye	Birinci Fark	Düzye	Birinci Fark
JSE	-1.865 (1) [0.350]	-43.359* (1) [0.000]	-1.828 [0.367]	-61.792* [0.000]
IPC MEXICO	-1.782 (6) [0.390]	-45.553* (1) [0.000]	-1.834 [0.365]	-60.319* [0.000]
IBOVESPA	-1.453 (6) [0.557]	-69.283* (1) [0.000]	-1.533 [0.517]	-69.251* [0.000]
SSE	-2.241 (1) [0.192]	-63.964* (1) [0.000]	-2.345 [0.158]	-64.004* [0.000]
IDX	-1.6449 (13) [0.459]	-58.725*(1) [0.000]	-1.6107 [0.447]	-58.508* [0.000]
PSEi	-2.4907 (21) [0.333]	-42.276* (1) [0.000]	-2.929 [0.153]	-63.104* [0.000]
NIFTY 50	-0.365 (6) [0.913]	-63.062* (1) [0.000]	-0.5059 [0.888]	-63.078* [0.000]
KLCI	-2.054 (11) [0.264]	-42.333* (1) [0.000]	-2.077 [0.254]	-59.999* [0.000]
SET	-1.584 (1) [0.491]	-42.989* (1) [0.000]	-1.6115 [0.477]	-64.038* [0.000]
BIST 100	-0.071 (1) [0.995]	-43.191* (1) [0.000]	-0.180 [0.994]	-63.475* [0.000]

Not: Parantez içindeki rakamlar, AIC'ye göre seçilen optimal gecikme sayısıdır. Köşeli parantez içindeki rakamlar, sıfır hipotezini (durağan olmama) reddetme olasılığını (p-değerleri) gösterir. *, ** ve *** söz konusu serinin sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde durağan olduğunu göstermektedir.

Tablo 3.16.'da yeni sanayileşen ülkeler için hesaplanan doğrusal birim kök testlerinin sonuçlarına yer verilmektedir. Serilerin bütünleşme derecelerini elde edebilmek içinse doğrusal birim kök testlerden ADF ve PP testleriyle analizler gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre ADF ve PP birim kök testinde serilerin durağan olmadığını belirten sıfır hipotezi reddedilememektedir. Ancak serilerin birinci farklarında %1 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotez reddedilmektedir. Doğrusal birim kök testlerinden elde edilen bu sonuçlar, yeni sanayileşen ülkelerin hisse senedi piyasalarının zayıf formda etkin olduğu anlamına gelmektedir. Dolayısıyla yeni sanayileşen ülkelerin hisse senedi endeksleri, zayıf formda etkinlikle tutarlı olan rastgele yürüyüş benzeri bir davranış sergilemektedir.

Tablo 3.17. YSÜ için LR test istatistik sonuçları

	Lags	Log-Likelihood (H_0)	Log-Likelihood (H_A)	χ^2 <i>p</i> -value	Davies <i>p</i> -value	Di Sanzo <i>p</i> -value
JSE	1	11048.97	11416.73	0.000	0.000	0.000
IPC MEXICO	3	12535.62	13152.67	0.000	0.000	0.000
IBOVESPA	1	10971.24	11547.33	0.000	0.000	0.000
SSE	30	11434.67	12153.57	0.000	0.000	0.000
IDX	13	12316.09	13109.54	0.000	0.000	0.000
PSEi	25	10071.75	11575.22	0.000	0.000	0.000
NIFTY 50	11	11945.24	12733.30	0.000	0.000	0.000
KLCI	3	14395.79	15022.42	0.000	0.000	0.000
SET	6	12627.83	13469.14	0.000	0.000	0.000
BIST 100	1	11242.05	11670.70	0.000	0.000	0.000

Tablo 3.17.'de G-7 ülkeleri için LR test istatistik sonuçlarına yer verilmektedir. Elde edilen sonuçlarına göre MS-ADF modeli, ADF modeline göre daha yüksek bir likelihood (olabilirlik) değerine sahiptir. Dolayısıyla MS-ADF modelinin yeni sanayileşen ülkelerin hisse senedi endekslerini temsil etme gücü, ADF modeline göre daha iyi bir performans göstermektedir. Ayrıca Davies ve Di Sanzo *p*-değerleri, rejim değişikliği olmayacağına ilişkin sıfır hipotezini bütün yeni sanayileşen ülkelerin hisse senedi endeksleri için şiddetle reddetmektedir. Dolayısıyla yeni sanayileşen ülkelerin hisse senedi piyasalarının stokastik özelliklerini incelemek için iki durumlu MS-ADF testinin daha uygun olduğu görülmektedir.

Çalışmanın devamında her bir ülke endeksi için detaylı analiz sonuçları tablolarla sunulup yorumlanmaktadır. İlgili ülkelerin her birinde birinci rejimin standart hataları ikinci rejimden daha düşük ($\sigma_1 < \sigma_2$) olduğu için birinci rejim düşük volatilité rejimi, ikinci rejimse yüksek volatilité rejimi olarak adlandırılmaktadır.

Tablo 3.18. JSE için MS-ADF test sonuçları

Panel A: Katsayılar						
Parametreler	Rejim 1 - Düşük Volatilité Rejimi			Rejim 2 - Yüksek Volatilité Rejimi		
	Katsayılar	Standart Hata	<i>p</i> -value	Katsayılar	Standart Hata	<i>p</i> -value
α	0.0115	(0.0043)		0.0018	(0.0121)	
α [<i>p</i> -value]	-0.0019	(0.0007)	[0.299]	-0.0003	(0.0020)	[0.011]
σ	0.0108	(0.0005)		0.0268	(0.0011)	
Panel B: Geçiş Matrisi						
		Rejim 1		Rejim 2		
Rejim 1		0.919		0.217		
Rejim 2		0.081		0.783		
Panel C: Rejim Özellikleri						
		Gözlem Sayısı	Olasılık		Durasyon	
Rejim 1		3303	0.798		18.35	
Rejim 2		834	0.201		4.66	
Panel D: Likelihood ve Bilgi Kriterleri						
		MS-ADF		ADF		
AIC		-5.5145		-5.3414		

Tablo 3.18. (Devam) JSE için MS-ADF test sonuçları

SC	-5.4992	-5.3368
HQ	-5.5091	-5.3398

Tablo 3.18.'de JSE endeksi için elde edilen MS-ADF sonuçlarına yer verilmektedir. Buna göre rejim geçiş olasılıkları, her iki rejim için kalıcılığın yüksek olduğuna işaret etmektedir. Düşük volatilitate rejiminin (0.919) yüksek volatilitate rejimine (0.783) göre daha yüksek bir kalıcılığa sahip olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar, JSE endeksinin t-1 döneminde düşük (yüksek) volatilitate rejimindeyken t döneminde düşük (yüksek) volatilitate rejiminde olma olasılığının %91.9 (%78.3) olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca JSE endeksinin düşük volatilitate rejiminde ortalama kalma süresi, 0.6 ay; yüksek volatilitate rejiminde ortalama kalma süresi ise 0.2 aydır. Tabloda yer alan p-değerleri incelendiğinde yüksek volatilitate rejiminde sıfır hipotez %5 önem düzeyinde reddedilirken (p-değeri 0.011 olarak hesaplanmıştır) düşük volatilitate rejimi için sıfır hipotez reddedilememiştir (p-değeri 0.299 olarak hesaplanmıştır).

Tablo 3.19. IPC için MS-ADF test sonuçları

Panel A: Katsayılar						
Parametreler	Rejim 1 - Düşük Volatilitate Rejimi			Rejim 2 - Yüksek Volatilitate Rejimi		
	Katsayılar	Standart Hata	p-value	Katsayılar	Standart Hata	p-value
a	0.0324	(0.0123)		0.0460	(0.0345)	
α [p-value]	-0.0030	(0.0012)	[0.076]	0.0045	(0.0034)	[0.001]
σ	0.0082	(0.0001)		0.0211	(0.0007)	
Panel B: Geçiş Matrisi						
	Rejim 1		Rejim 2			
Rejim 1	0.992		0.037			
Rejim 2	0.008		0.963			
Panel C: Rejim Özellikleri						
	Gözlem Sayısı	Olasılık	Durasyon			
Rejim 1	3432	0.830	171.60			
Rejim 2	703	0.170	37.00			
Panel D: Likelihood ve Bilgi Kriterleri						
	MS-ADF		ADF			
AIC	-6.3568		-6.0612			
SC	-6.3415		-6.0551			
HQ	-6.3514		-6.0591			

Tablo 3.19.'da IPC Mexico endeksi için elde edilen MS-ADF sonuçlarına yer verilmektedir. Buna göre rejim geçiş olasılıkları, her iki rejim için kalıcılığın yüksek olduğuna işaret etmektedir. Düşük volatilitate rejiminin (0.992) yüksek volatilitate rejimine (0.963) göre daha yüksek bir kalıcılığa sahip olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar, IPC Mexico endeksinin t-1 döneminde düşük (yüksek) volatilitate rejimindeyken t döneminde düşük (yüksek) volatilitate rejiminde olma olasılığının %99.2 (%96.3) olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca IPC Mexico

endeksinin düşük volatilitte rejiminde ortalama kalma süresi, 5.7 ay; yüksek volatilitte rejiminde ortalama kalma süresiye 1.2 aydır. Tabloda yer alan p-değerleri incelendiğinde yüksek volatilitte rejiminde sıfır hipotez %1 önem düzeyinde reddedilirken (p-değeri 0.001 olarak hesaplanmıştır) düşük volatilitte rejimi için sıfır hipotez %10 önem düzeyinde reddedilmektedir (p-değeri 0.076 olarak hesaplanmıştır).

Tablo 3.20. BOVESPA için MS-ADF test sonuçları

Panel A: Katsayılar						
Parametreler	Rejim 1 - Düşük Volatilitte Rejimi			Rejim 2 - Yüksek Volatilitte Rejimi		
	Katsayılar	Standart Hata	p-value	Katsayılar	Standart Hata	p-value
a	0.0092	(0.0082)		0.2488	(0.0881)	
α [p-value]	-0.0008	(0.0007)	[0.024]	-0.0232	(0.0082)	[0.000]
σ	0.0130	(0.0003)		0.0378	(0.0024)	
Panel B: Geçiş Matrisi						
		Rejim 1		Rejim 2		
Rejim 1		0.991		0.090		
Rejim 2		0.009		0.910		
Panel C: Rejim Özellikleri						
		Gözlem Sayısı		Olasılık		Durasyon
Rejim 1		3825		0.924		141.67
Rejim 2		312		0.075		12.00
Panel D: Likelihood ve Bilgi Kriterleri						
		MS-ADF		ADF		
AIC		-5.5776		-5.3030		
SC		-5.5623		-5.3000		
HQ		-5.5722		-5.3019		

Tablo 3.20.'de BOVESPA endeksi için elde edilen MS-ADF sonuçlarına yer verilmektedir. Buna göre rejim geçiş olasılıkları, her iki rejim için kalıcılığın yüksek olduğuna işaret etmektedir. Düşük volatilitte rejiminin (0.991) yüksek volatilitte rejimine (0.910) göre daha yüksek bir kalıcılığa sahip olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar, BOVESPA endeksinin t-1 döneminde düşük (yüksek) volatilitte rejimindeyken t döneminde düşük (yüksek) volatilitte rejiminde olma olasılığının %99.1 (%91) olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca BOVESPA endeksinin düşük volatilitte rejiminde ortalama kalma süresi, 4.7 ay; yüksek volatilitte rejiminde ortalama kalma süresiye 0.4 aydır. Tabloda yer alan p-değerleri incelendiğinde yüksek volatilitte rejiminde sıfır hipotez %1 önem düzeyinde reddedilirken (p-değeri 0.000 olarak hesaplanmıştır) düşük volatilitte rejimi için sıfır hipotez %5 önem düzeyinde reddedilmektedir (p-değeri 0.024 olarak hesaplanmıştır).

Tablo 3.21. SSE için MS-ADF test sonuçları

Panel A: Katsayılar						
Parametreler	Rejim 1 - Düşük Volatilitite Rejimi			Rejim 2 - Yüksek Volatilitite Rejimi		
	Katsayılar	Standart Hata	p-value	Katsayılar	Standart Hata	p-value
a	-0.0169	(0.0071)		0.0591	(0.0252)	
α [p-value]	0.0022	(0.0009)	[0.276]	-0.0075	(0.0031)	[0.023]
σ	0.0089	(0.0002)		0.0254	(0.0007)	
Panel B: Geçiş Matrisi						
		Rejim 1		Rejim 2		
Rejim 1		0.973		0.076		
Rejim 2		0.027		0.924		

Tablo 3.21. (Devam) SSE için MS-ADF test sonuçları

Panel C: Rejim Özellikleri			
	Gözlem Sayısı	Olasılık	Durasyon
Rejim 1	3127	0.761	48.86
Rejim 2	981	0.238	15.57
Panel D: Likelihood ve Bilgi Kriterleri			
	MS-ADF	ADF	
AIC	-5.9122	-5.5511	
SC	-5.8968	-5.5049	
HQ	-5.9067	-5.5347	

Tablo 3.21.'de SSE Composite endeksi için elde edilen MS-ADF sonuçlarına yer verilmektedir. Buna göre rejim geçiş olasılıkları, her iki rejim için kalıcılığın yüksek olduğuna işaret etmektedir. Düşük volatilitite rejiminin (0.973) yüksek volatilitite rejimine (0.924) göre daha yüksek bir kalıcılığa sahip olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar, SSE Composite endeksinin t-1 döneminde düşük (yüksek) volatilitite rejimindeyken t döneminde düşük (yüksek) volatilitite rejiminde olma olasılığının %97.3 (%92.4) olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca SSE Composite endeksinin düşük volatilitite rejiminde ortalama kalma süresi, 1.6 ay; yüksek volatilitite rejiminde ortalama kalma süresi ise 0.5 aydır. Tabloda yer alan p-değerleri incelendiğinde yüksek volatilitite rejiminde sıfır hipotez %5 önem düzeyinde reddedilirken (p-değeri 0.023 olarak hesaplanmıştır) düşük volatilitite rejimi için sıfır hipotez reddedilememiştir (p-değeri 0.276 olarak hesaplanmıştır).

Tablo 3.22. IDX için MS-ADF test sonuçları

Panel A: Katsayılar						
Parametreler	Rejim 1 - Düşük Volatilitite Rejimi			Rejim 2 - Yüksek Volatilitite Rejimi		
	Katsayılar	Standart Hata	p-value	Katsayılar	Standart Hata	p-value
a	0.0166	(0.0036)		0.0243	(0.0144)	
α [p-value]	-0.0019	(0.0004)	[0.101]	-0.0033	(0.0018)	[0.007]
σ	0.0075	(0.0001)		0.0229	(0.0007)	
Panel B: Geçiş Matrisi						
		Rejim 1		Rejim 2		

Tablo 3.22. (Devam) IDX için MS-ADF test sonuçları

Rejim 1	0.974	0.103	
Rejim 2	0.026	0.897	
Panel C: Regim Özellikleri			
	Gözlem Sayısı	Olasılık	Durasyon
Rejim 1	3367	0.816	51.80
Rejim 2	758	0.184	11.84
Panel D: Likelihood ve Bilgi Kriterleri			
	MS-ADF	ADF	
AIC	-6.3513	-5.9646	
SC	-6.3360	-5.9432	
HQ	-6.3459	-5.9571	

Tablo 3.22.'de IDX endeksi için elde edilen MS-ADF sonuçlarına yer verilmektedir. Buna göre rejim geçiş olasılıkları, her iki rejim için kalıcılığın yüksek olduğuna işaret etmektedir. Düşük volatilité rejiminin (0.974) yüksek volatilité rejimine (0.897) göre daha yüksek bir kalıcılığa sahip olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar, IDX endeksinin t-1 döneminde düşük (yüksek) volatilité rejimindeyken t döneminde düşük (yüksek) volatilité rejiminde olma olasılığının %97.4 (%89.7) olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca IDX endeksinin düşük volatilité rejiminde ortalama kalma süresi, 1.7 ay; yüksek volatilité rejiminde ortalama kalma süresi ise 0.4 aydır. Tabloda yer alan p-değerleri incelendiğinde yüksek volatilité rejiminde sıfır hipotez %1 önem düzeyinde reddedilirken (p-değeri 0.007 olarak hesaplanmıştır) düşük volatilité rejimi için sıfır hipotez reddedilememiştir (p-değeri 0.101 olarak hesaplanmıştır).

Tablo 3.23. PSE için MS-ADF test sonuçları

Panel A: Katsayılar						
Parametreler	Rejim 1 Düşük Volatilité Rejimi			Rejim 2 - Yüksek Volatilité Rejimi		
	Katsayılar	Standart Hata	p-value	Katsayılar	Standart Hata	p-value
a	-0.0036	(0.0026)		0.0218	(0.0131)	
α [p-value]	0.0004	(0.0004)	[0.135]	-0.0034	(0.0022)	[0.003]
σ	0.0063	(0.0003)		0.0342	(0.0009)	
Panel B: Geçiş Matrisi						
	Rejim 1		Rejim 2			
Rejim 1	0.750		0.137			
Rejim 2	0.250		0.863			
Panel C: Regim Özellikleri						
	Gözlem Sayısı	Olasılık	Durasyon			
Rejim 1	1313	0.319	4.41			
Rejim 2	2800	0.680	9.36			
Panel D: Likelihood ve Bilgi Kriterleri						
	MS-ADF	ADF				
AIC	-5.6237	-4.877				
SC	-5.6084	-4.852				
HQ	-5.6183	-4.868				

Tablo 3.23.'te PSE endeksi için elde edilen MS-ADF sonuçlarına yer verilmektedir. Buna göre rejim geçiş olasılıkları, her iki rejim için kalıcılığın yüksek olduğuna işaret etmektedir. Yüksek volatilitte rejiminin (0.750) düşük volatilitte rejimine (0.863) göre daha düşük bir kalıcılığa sahip olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar, PSE endeksinin t-1 döneminde yüksek (düşük) volatilitte rejimindeyken t döneminde yüksek (düşük) volatilitte rejiminde olma olasılığının %75 (%86.3) olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca PSE endeksinin yüksek volatilitte rejiminde ortalama kalma süresi, 0.1 ay; düşük volatilitte rejiminde ortalama kalma süresi ise 0.3 aydır. Tabloda yer alan p-değerleri incelendiğinde yüksek volatilitte rejiminde sıfır hipotez %1 önem düzeyinde reddedilirken (p-değeri 0.003 olarak hesaplanmıştır) düşük volatilitte rejimi için sıfır hipotez reddedilememiştir (p-değeri 0.135 olarak hesaplanmıştır).

Tablo 3.24. NIFTY 50 için MS-ADF test sonuçları

Panel A: Katsayılar						
Parametreler	Rejim 1 - Düşük Volatilitte Rejimi			Rejim 2 - Yüksek Volatilitte Rejimi		
	Katsayılar	Standart Hata	p-value	Katsayılar	Standart Hata	p-value
a	0.0053	(0.0037)		0.0207	(0.0158)	
α [p-value]	-0.0005	(0.0004)	[0.122]	-0.0025	(0.0018)	[0.013]
σ	0.0084	(0.0001)		0.0236	(0.0007)	
Panel B: Geçiş Matrisi						
		Rejim 1		Rejim 2		
Rejim 1		0.988		0.041		
Rejim 2		0.012		0.959		
Panel C: Rejim Özellikleri						
		Gözlem Sayısı	Olasılık	Durasyon		
Rejim 1		3226	0.782	104.06		
Rejim 2		901	0.218	30.03		
Panel D: Likelihood ve Bilgi Kriterleri						
		MS-ADF		ADF		
AIC		-6.1659		-5.7830		
SC		-6.1506		-5.7646		
HQ		-6.1605		-5.7765		

Tablo 3.24.'te NSE NIFTY 50 endeksi için elde edilen MS-ADF sonuçlarına yer verilmektedir. Buna göre rejim geçiş olasılıkları, her iki rejim için kalıcılığın yüksek olduğuna işaret etmektedir. Düşük volatilitte rejiminin (0.988), yüksek volatilitte rejimine (0.959) göre daha yüksek bir kalıcılığa sahip olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar, NSE NIFTY 50 endeksinin t-1 döneminde düşük (yüksek) volatilitte rejimindeyken t döneminde düşük (yüksek) volatilitte rejiminde olma olasılığının %98.8 (%95.9) olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca NSE NIFTY 50 endeksinin düşük volatilitte rejiminde ortalama kalma süresi, 3.5 ay; yüksek volatilitte rejiminde ortalama kalma süresi ise 1 aydır. Tabloda yer alan p-değerleri incelendiğinde yüksek volatilitte rejiminde sıfır hipotez %5 önem düzeyinde reddedilirken (p-

değeri 0.013 olarak hesaplanmıştır) düşük volatilitte rejimi için sıfır hipotez reddedilememiştir (p-değeri 0.122 olarak hesaplanmıştır).

Tablo 3.25. KLCI için MS-ADF test sonuçları

Panel A: Katsayılar						
Parametreler	Rejim 1 - Düşük Volatilitte Rejimi			Rejim 2 - Yüksek Volatilitte Rejimi		
	Katsayılar	Standart Hata	p-value	Katsayılar	Standart Hata	p-value
a	0.0206	(0.0094)		-0.0238	(0.0318)	
α [p-value]	-0.9321	(0.0212)	[0.067]	-0.9267	(0.0278)	[0.001]
σ	0.4436	(0.0103)		1.1335	(0.0305)	
Panel B: Geçiş Matrisi						
		Rejim 1		Rejim 2		
Rejim 1		0.977		0.046		
Rejim 2		0.023		0.954		
Panel C: Rejim Özellikleri						
	Gözlem Sayısı	Olasılık		Durasyon		
Rejim 1	2766	0.669		58.85		
Rejim 2	1369	0.331		28.52		
Panel D: Likelihood ve Bilgi Kriterleri						
		MS-ADF		ADF		
AIC		-7.2611		-6.9610		
SC		-7.2458		-6.9548		
HQ		-7.2557		-6.9588		

Tablo 3.25.'te FTSE Bursa Malaysia KLCI endeksi için elde edilen MS-ADF sonuçlarına yer verilmektedir. Buna göre rejim geçiş olasılıkları, her iki rejim için kalıcılığın yüksek olduğuna işaret etmektedir. Düşük volatilitte rejiminin (0.977) yüksek volatilitte rejimine (0.954) göre daha yüksek bir kalıcılığa sahip olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar, FTSE Bursa Malaysia KLCI endeksinin t-1 döneminde düşük (yüksek) volatilitte rejimindeyken t döneminde düşük (yüksek) volatilitte rejiminde olma olasılığının %97.7 (%95.4) olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca FTSE Bursa Malaysia KLCI endeksinin düşük volatilitte rejiminde ortalama kalma süresi, 1.9 ay; yüksek volatilitte rejiminde ortalama kalma süresi ise 0.9 aydır. Tabloda yer alan p-değerleri incelendiğinde yüksek volatilitte rejiminde sıfır hipotez %1 önem düzeyinde reddedilirken (p-değeri 0.001 olarak hesaplanmıştır) düşük volatilitte rejimi için sıfır hipotez %10 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir (p-değeri 0.067 olarak hesaplanmıştır).

Tablo 3.26. SET için MS-ADF test sonuçları

Panel A: Katsayılar						
Parametreler	Rejim 1- Düşük Volatilitite Rejimi			Rejim 2 - Yüksek Volatilitite Rejimi		
	Katsayılar	Standart Hata	p-value	Katsayılar	Standart Hata	p-value
a	0.0216	(0.0032)		0.0156	(0.0104)	
α [p-value]	-0.0029	(0.0004)	[0.187]	-0.0025	(0.0015)	[0.016]
σ	0.0067	(0.0001)		0.0191	(0.0005)	
Panel B: Geçiş Matrisi						
		Rejim 1		Rejim 2		
Rejim 1		0.985		0.043		
Rejim 2		0.015		0.957		
Panel C: Rejim Özellikleri						
	Gözlem Sayısı	Olasılık		Durasyon		
Rejim 1	3088	0.747		77.20		
Rejim 2	1044	0.253		26.77		
Panel D: Likelihood ve Bilgi Kriterleri						
		MS-ADF		ADF		
AIC		-6.5146		-6.1098		
SC		-6.5092		-6.0976		
HQ		-6.4993		-6.1054		

Tablo 3.26.'da SET endeksi için elde edilen MS-ADF sonuçlarına yer verilmektedir. Buna göre rejim geçiş olasılıkları, her iki rejim için kalıcılığın yüksek olduğuna işaret etmektedir. Düşük volatilitite rejiminin (0.985) yüksek volatilitite rejimine (0.957) göre daha yüksek bir kalıcılığa sahip olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar, SET endeksinin t-1 döneminde düşük (yüksek) volatilitite rejimindeyken t döneminde düşük (yüksek) volatilitite rejiminde olma olasılığının %98.5 (%95.7) olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca SET endeksinin düşük volatilitite rejiminde ortalama kalma süresi, 2.6 ay; yüksek volatilitite rejiminde ortalama kalma süresi ise 0.9 aydır. Tabloda yer alan p-değerleri incelendiğinde yüksek volatilitite rejiminde sıfır hipotez %5 önem düzeyinde reddedilirken (p-değeri 0.016 olarak hesaplanmıştır) düşük volatilitite rejimi için sıfır hipotez reddedilememiştir (p-değeri 0.187 olarak hesaplanmıştır).

Tablo 3.27. BIST 100 için MS-ADF test sonuçları

Panel A: Katsayılar						
Parametreler	Rejim 1 - Düşük Volatilitite Rejimi			Rejim 2 - Yüksek Volatilitite Rejimi		
	Katsayılar	Standart Hata	p-value	Katsayılar	Standart Hata	p-value
a	-0.0068	(0.0036)		0.0160	(0.0126)	
α [p-value]	0.0012	(0.0005)	[0.238]	-0.0030	(0.0020)	[0.014]
σ	0.0116	(0.0002)		0.0281	(0.0010)	
Panel B: Geçiş Matrisi						
		Rejim 1		Rejim 2		
Rejim 1		0.975		0.112		
Rejim 2		0.025		0.888		
Panel C: Rejim Özellikleri						

Tablo 3.27. (Devam) BIST 100 için MS-ADF test sonuçları

	Gözlem Sayısı	Olasılık	Durasyon
Rejim 1	3485	0.842	59.07
Rejim 2	652	0.158	11.05
Panel D: Likelihood ve Bilgi Kriterleri			
	MS-ADF	ADF	
AIC	-5.6373	-5.4343	
SC	-5.6220	-5.4281	
HQ	-5.6319	-5.4321	

Tablo 3.27.'de BIST 100 endeksi için elde edilen MS-ADF sonuçlarına yer verilmektedir. Buna göre rejim geçiş olasılıkları, her iki rejim için kalıcılığın yüksek olduğuna işaret etmektedir. Düşük volatilité rejiminin (0.975) yüksek volatilité rejimine (0.888) göre daha yüksek bir kalıcılığa sahip olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar, BIST 100 endeksinin t-1 döneminde düşük (yüksek) volatilité rejimindeyken t döneminde düşük (yüksek) volatilité rejiminde olma olasılığının %97.5 (%88.8) olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca BIST 100 endeksinin düşük volatilité rejiminde ortalama kalma süresi, 2 ay; yüksek volatilité rejiminde ortalama kalma süresi ise 0.4 aydır. Tabloda yer alan p-değerleri incelendiğinde yüksek volatilité rejiminde sıfır hipotez %5 önem düzeyinde reddedilirken (p-değeri 0.014 olarak hesaplanmıştır) düşük volatilité rejimi için sıfır hipotez geleneksel anlamlılık düzeyinde reddedilememiştir (p-değeri 0.238 olarak hesaplanmıştır).

Tabl 3.28. YSÜ için zayıf formda etkin piyasalar hipotezinin geçerlilik durumu

	Rejim 1-Düşük Volatilité Dönemi	Rejim 2-Yüksek Volatilité Dönemi
JSE	H_{A0} - Kabul	H_{B0} - Red (%5 anlamlılık düzeyi)
IPC	H_{A0} - Red (%10 anlamlılık düzeyi)	H_{B0} - Red (%1 anlamlılık düzeyi)
IBOVESPA	H_{A0} - Red (% 5 anlamlılık düzeyi)	H_{B0} - Red (%1 anlamlılık düzeyi)
SSE	H_{A0} - Kabul	H_{B0} - Red (%5 anlamlılık düzeyi)
IDX	H_{A0} - Kabul	H_{B0} - Red (%1 anlamlılık düzeyi)
PSEi	H_{A0} - Kabul	H_{B0} - Red (%1 anlamlılık düzeyi)
NIFTY 50	H_{A0} - Kabul	H_{B0} - Red (%5 anlamlılık düzeyi)
KLCI	H_{A0} - Red (%10 anlamlılık düzeyi)	H_{B0} - Red (%1 anlamlılık düzeyi)
SET	H_{A0} - Kabul	H_{B0} - Red (%5 anlamlılık düzeyi)
BIST 100	H_{A0} - Kabul	H_{B0} - Red (%5 anlamlılık düzeyi)

Tablo 3.28.'de yeni sanayileşen ülkeler için zayıf formda etkin piyasalar hipotezinin geçerliliğine ilişkin kurulan hipotezin kabul ve red durumları yer almaktadır. Analiz sonuçlarına göre JSE, SSE, IDX, NIFTY 50, SET ve BIST endeksi sadece yüksek volatilité dönemlerinde (Rejim-2) ortalamasına dönme eğilimi gösterirken düşük volatilité dönemlerinde (Rejim-1) tesadüfi yürüyüş özelliği göstermektedir. Bu durum, ilgili endekslerde zayıf formda etkin piyasa hipotezinin geçerliliğinin piyasanın içinde bulunduğu dönemlere

göre farklılaştığı anlamına gelmektedir. Genel olarak rejime bağlı birim kök testi sonuçları, piyasa etkinliğinin her zaman geçerli olmadığını ve rejimlere göre değiştiğini göstermektedir. Dolayısıyla bu sonuçlar, adaptif piyasalar hipotezini desteklemektedir. IPC MEXICO, BOVESPA ve FTSE Bursa Malaysia KLCI endeksindeyse simüle edilen p değerleri hem yüksek oynaklık rejiminde hem de düşük oynaklık rejiminde sıfır hipotezin reddedilebileceğini göstermektedir. Sonuçlar, söz konusu bu endekslerin her iki rejimde de durağan olduğunu göstermektedir. Bu durum, hisse senedi fiyatlarının ortalamaya dönen özellikler sergilemesi nedeniyle etkin piyasalar hipotezinin zayıf formunun her iki rejimde de doğrulanmadığı anlamına gelmekte ve adaptif piyasalar hipotezinin geçerliliğini desteklememektedir.



SONUÇ

Klasik ekonomi ve geleneksel finansın rasyonel insan anlayışı, profandır. Rasyonalite, bir diğer deyişle akılcılık kavramı felsefi anlamda irdelendiğinde kavram, bilginin kaynağını akla referansla açıklamaktadır. Dolayısıyla bilgi teorisinde akılcılık, bilgi kaynağının insan aklı olduğu tezini savunmaktadır. Buna karşılık post-modern ekonomi ve davranışsal finans, insanları rasyonel değil, irrasyonel olarak kabul etmekte ve davranışlar üzerinde inançların etkisini de dikkate almaktadır. İnsanların irrasyonel davranışlar göstermesinin de mümkün olduğu savunulmaktadır. Ancak irrasyonel, bir diğer deyişle gayri akli insan anlayışı, insanın bilme gücünü reddetmektedir. Bu durumda insan, bilinçli bir varlık olarak değil, aksine bilinç dışı etkenlerle hareket eden bir varlık olarak ele alınmaktadır. Ekonomi ve finans alanında insan, rasyonel ve irrasyonel olarak felsefi anlamda ve profan olarak modellenmektedir. Bunun aksine vahiy, insanın bilme gücünü reddetmemekte ve bilginin kaynağını insan aklına değil, vahye dayandırmaktadır. Buna göre bilgi, insan aklının bir icadı veya keşfi olmadığı gibi insanda doğuştan var olan bir olgu da değildir. Aklın kabul ve idrak ettiği şeyler, kendisi tarafından yaratılmamıştır veya kendiliğinden bir veri olarak bulunmamaktadır. Evrimci ilkelere dayanan adaptif piyasalar hipotezinin irrasyonel insan yaklaşımıysa bilgi kalıplarının akılda kendiliğinden bir veri olarak bulunduğunu kabul etmektedir.

Fama (1970) tarafından ortaya atılan etkin piyasalar hipotezinin ilk adımı, zayıf formda piyasa etkinliğine dayanmaktadır. Piyasa etkinliğinin bu formunda finansal varlıkların fiyatlarının rassal olduğu, dolayısıyla yatırımcıların geçmiş fiyat bilgilerini kullanarak gelecekte oluşacak fiyatları tahmin edemeyeceği savunulmaktadır. Bu nedenle piyasadaki yatırımcıların normalin üzerinde bir getiri elde edemeyecekleri belirtilmektedir. Ortaya atılan bu hipotez, finans literatüründe yoğun ilgi görmüş ve pek çok çalışmaya araştırma konusu olmuştur. Ancak elde edilen ampirik sonuçlar, EPH'ye yönelik literatürde bir fikir birliği sağlanmadığını göstermektedir. Literatürdeki çalışmaların bir kısmı EPH'yi destekleyen sonuçlar verirken bir kısmıysa EPH'ye aykırı sonuçlar vermektedir. EPH'yle çelişen bu sonuçlar, hipoteze yönelik eleştirileri beraberinde getirmiş ve bu eleştiriler, önemli ölçüde rasyonalite varsayımı üzerine odaklanmıştır. Sonuç itibarıyla bu eleştiriler, davranışsal finans alanının ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Davranışsal finans, EPH'nin aksine yatırımcıların rasyonel davranmadıklarını savunmakta ve piyasalarda bazı anomaliler görüldüğünü ortaya koymaktadır.

EPH'yle davranışsal finans alanındaki ayrılık adaptif piyasalar hipoteziyle makul bir köprü kurularak giderilmeye çalışılmıştır. APH, piyasa etkinliğinin düşüş ve yükseliş rejimleri arasında döngüsel olduğunu ve bu nedenle EPH'nin her zaman geçerli olamayacağını savunmakta ve yatırımcıların irrasyonel davranışlar sergilediklerini kabul etmektedir. APH; döngüler, balonlar, trendler, çöküşler, krizler, çılgınlıklar gibi değişen piyasa koşullarının piyasa etkinliğini ve getiri öngörülebilirliğini etkilediğini belirtmektedir. Nitekim literatürdeki araştırmalar da döviz piyasaları için koordineli merkez bankası müdahalesi, Asya finansal krizi,

küresel mali kriz, Dotcom krizi, Avrupa borç krizi ve COVID 19 salgını gibi olayların piyasa koşullarının zaman içerisinde değişmesine neden olduğunu göstermektedir.

APH, zayıf formda piyasa etkinliğine göre test edilmektedir. Piyasa etkinliğinin ölçüldüğü testlerse doğrusal veya doğrusal olmayan testler olarak sınıflandırılmaktadır. Bu testler kullanılarak piyasa etkinlik durumu ve APH'nin geçerliliği tespit edilmektedir. Ekonometrik olarak rassal yürüyüş, serilerin bütünleşme dereceleriyle doğrudan ilişkilidir. Bir zaman serisinin durağan olmaması, serinin rassal yürüyüş özelliği gösterdiğini belirtmektedir. Bundan dolayı literatürde piyasa etkinliğini zayıf formda test eden çalışmaların birçoğu, hisse senedi fiyatlarının zaman serisi özelliklerini incelemiştir. Bir diğer ifadeyle hisse senedi fiyatlarının bütünleşme dereceleri birim kök testleriyle sınanmıştır. Piyasa etkinliğini zayıf formda inceleyen ilk nesil çalışmalar, geleneksel birim kök testlerini kullanmışlardır. Ancak bu çalışmalar serilerde yapısal kırılmalar olması durumunda birim kök testlerinin sıfır hipotezi reddetmede düşük güce sahip olması yönünden eleştirilmiştir. Bu eleştiriler neticesinde ikinci nesil çalışmalarda yapısal kırılmalı birim kök testleri kullanılmıştır. Çalışmalarda kullanılan örneklem dönemi uzadıkça kırılma sayısındaki artış ihtimalinin artması ve hisse senedi fiyatlarında görülen değişimin sabit bir sayıdaki kırılma noktasıyla açıklanamayacağı yönündeki eleştirilerse son nesil çalışmaların doğrusal olmayan birim kök testlerini kullanmalarına temel teşkil etmiştir.

Bu çalışmada, G-7 ülkeleri ve yeni sanayileşen ülkelerin hisse senedi piyasalarında APH'nin geçerliliği hem doğrusal hem de doğrusal olmayan yöntemlerle incelenmektedir. Doğrusal yöntemlerden ADF ve PP testi, doğrusal olmayan yöntemlerdense MS-ADF testi kullanılmaktadır. MS-ADF testi, Markov rejim değişim modeline dayanmakta ve seriler üzerinde rejimlere göre durağanlık analizi yapmamıza imkân tanımaktadır. Doğrusal birim kök testleri sonucunda durağan olmayan sıfır hipotezi reddedilememektedir. Bu nedenle doğrusal ADF ve PP test sonuçları, hem G-7 ülkeleri hem de YSÜ'nün hisse senedi piyasalarında EPH lehine kanıtlar sunmaktadır. Bununla birlikte doğrusallık test sonuçları, hem G-7 ülkeleri hem de YSÜ'nün hisse senedi endekslerinde rejim değiştirme özelliklerinin varlığını kanıtlamaktadır. Ayrıca MS-ADF testi, rejim bağımlılığını desteklemektedir. Bu nedenle MS-ADF testi, G-7 ve YSÜ'nün hisse senedi piyasalarındaki fiyat dinamiklerinin davranışının daha iyi değerlendirilmesini sağlamaktadır. Analizler sonucu elde edilen bulgulara göre MS-ADF testinin serileri temsil etmede doğrusal birim kök testlerinden olan ADF ve PP testinden daha iyi sonuçlar verdiği görülmektedir.

Literatürde iki durumlu rejimler, düşük volatilité ve yüksek volatilité rejimi olarak tanımlanmaktadır. MS-ADF test sonuçları, G-7 ülkelerinin ve YSÜ'nün tamamında hisse senedi piyasaları için yüksek volatilité rejiminde birim kökün sıfır hipotezinin reddedilebileceğini göstermektedir. Ayrıca G-7 ülkelerinin tamamı ve YSÜ (Meksika, Brezilya ve Malezya hariç)'de düşük volatilité rejimi için rassal yürüyüş süreci lehine kanıtlar sunmaktadır. Elde edilen bu bulgular, G-7 ülkeleri ve YSÜ (Meksika, Brezilya ve Malezya hariç)'nün hisse senedi piyasaları

için EPH'nin yalnızca düşük oynaklık rejiminde geçerli olduğunu göstermektedir. Sonuç itibarıyla rejime bağlı birim kök testi kullanılarak elde edilen bulgular, piyasa etkinliğinin her zaman geçerli olmadığını ve rejimlere göre değiştiğini göstermektedir. Bu nedenle elde edilen bu sonuçlar, G-7 ülkeleri ve YSÜ (Meksika, Brezilya ve Malezya hariç)'nün hisse senedi piyasaları üzerinde APH'nin geçerli olduğunu desteklemektedir. Meksika, Brezilya ve Malezya hisse senedi piyasalarında simüle edilen p değerleri, hem yüksek oynaklık rejiminde hem de düşük oynaklık rejiminde sıfır hipotezin reddedilebileceğini göstermektedir. Sonuçlar, söz konusu bu endekslerin her iki rejimde de durağan olduğunu göstermektedir. Bu durum, hisse senedi fiyatlarının ortalamaya dönen özellikler sergilemesi nedeniyle etkin piyasa hipotezinin zayıf formunun her iki rejimde de doğrulanmadığı anlamına gelmekte ve APH'nin geçerliliğini desteklememektedir.

Analizler sonucu elde edilen bulgular, literatürdeki bazı çalışmalarla aynı doğrultuda bazı çalışmalarla farklılaşmaktadır. G-7 ülkeleri için yapılan çalışmalarla karşılaştırdığımızda Urquhart ve McGroarty (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada S&P 500, FTSE 100 ve NIKKEI225 endeksi için APH'yle uyumlu olarak getiri öngörülebilirliğinin zaman içinde dalgalanma gösterdiğine yönelik sonuçlarımızla aynı doğrultuda bulgular, elde edilmektedir. Benzer şekilde Shah ve Bahri (2019) S&P 500 endeksi için APH lehine kanıtlar sunarken Verheyden vd. (2013) tarafından APH'yi destekleyen dinamik ve zamana bağlı etkinliğin geçerli olduğu, ancak APH'yle çelişen etkinlik durumlarının da bulunduğu belirtilmektedir. FTSE100 için Rosini ve Shenai (2020) ve CAC40 için Boya (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışma bulgularımızla aynı doğrultuda olarak APH'yi desteklemektedir. Todea vd. (2009), NIKKEI 225 endeksi için çalışmamızda olduğu gibi APH'yi destekleyen bulgular elde etmektedir.

YSÜ için yapılan çalışmalarla karşılaştırdığımızda çalışmamızla aynı doğrultuda olarak Smith ve Dyakova (2014), Seetharam (2016), Myendeki (2018), Güney Afrika hisse senedi piyasası için APH'yle tutarlı sonuçlar elde etmekte ve hisse senedi getirilerinin birbirini izleyen öngörülebilir ve öngörülemez dönemler sergilediğini göstermektedir. Obalade ve Muzindutsi (2018) tarafından gerçekleştirilen ilk çalışmada Güney Afrika hisse senedi piyasası için APH'nin iyi bir yaklaşım sağlamadığı sonucuna varılmakta, ardından 2018 ve 2019 yılında yöntem değişikliğiyle yapılan çalışmalarının sonucunda APH'yi destekleyen sonuçlar sunulmaktadır. İBOVESPA endeksi için Árendáš ve Chovancová (2015) ve Meksika endeksi için Rojas vd. (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada bulgularımızla aynı doğrultuda olarak bu piyasalarda APH'nin geçerli olduğu sonucuna varılmaktadır. Hindistan borsası için Hiremath ve Narayan (2016), Rahman (2017), Shah ve Bahri (2019); SSE endeksi içinse Zhu (2017) ve Xiong vd. (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada bulgularımızla aynı doğrultuda olarak piyasaya dinamiklerinin açıklanmasında APH'nin daha başarılı olduğu belirtilmektedir. Todea vd. (2009) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Malezya hisse senedi piyasası için APH desteklenirken çalışmamızda aksi yönde bulgular elde edilmekte ve FTSE Bursa Malaysia KLCI endeksi üzerinde APH'nin geçerli olmadığı sonucuna varılmaktadır. Yine

çalışmamızla aksi yönde olarak Çipe (2021) tarafından Endonezya ve Tayland hisse senedi piyasalarında APH'nin geçerli olmadığı sonucuna varılmaktadır. Burhan(2018), Ertaş ve Özkan (2018), Taşkın vd. (2019), Özkan (2020), İçigen (2020) tarafından BIST 100 endeksi için çalışmamızla aynı doğrultuda olarak APH'nin geçerliliği desteklenirken Kılıç (2020), Çipe (2021), Topaloğlu ve Yaman (2021) tarafından aksi yönde sonuçlar elde edilmekte ve APH'nin geçerli olmadığı tespit edilmektedir.

Etkin piyasalar hipotezi ve davranışsal finans arasında köprü kurarak bu iki piyasa hipotezi arasında bir sentez kurmayı amaçlayan APH, henüz gelişme aşamasında olan ve son yıllarda popülerlik kazanmış yeni bir yaklaşımdır. Bu çalışmada APH, G-7 ülkeleri ve YSÜ'nün hisse senedi piyasaları üzerinde test edilmektedir. Sonraki çalışmalarda farklı ülkeler için ve farklı yatırım araçları piyasalarında hipotez test edilerek literatürün geliştirilmesine katkı sağlanması önerilmektedir.



KAYNAKLAR

- Abdioğlu, Z. ve Değirmenci, N. (2013). İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Mevsimsel Anomaliler. *Business and Economics Research Journal*, 4(3), 55-73.
- Adaramola, A. O. ve Adekanmbi, K. O. (2020). Day-Of-The-Week Effect in Nigerian Stock Exchange: Adaptive Market Hypothesis Approach. *Investment Management & Financial Innovations*, 17(1), 97-108.
- Adaramola, A. O. ve Obisesan, O. G. (2021). Adaptive Market Hypothesis: Evidence from Nigerian Stock Exchange. *The Journal of Developing Areas*, 55(2), 1-16.
- Akanak, E. (2013). *XXI. Yüzyıl Spekülasyon & Manipülasyon Uygulamaları*, (Yüksek Lisans Tezi), Ankara: Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Akbulut, M. U. F. (2018). Küreselleşme Süreci ve Bölgesel Kalkınma Ajansları. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(1), 54-63.
- Akbar, M., Ali, S., Ullah, I., Ali, S. ve Rehman, N. (2021). Adaptive Market Hypothesis: A Comparison of Islamic And Conventional Stock Indices. *Centre for Applied Finance and Economics (CAFÉ)*, 15, 1-27.
- Akdağ, S. ve İskenderoğlu, Ö. (2019). Risk İştahı Endeksinin Markov Rejim Modeli ile İncelenmesi: Türkiye Örneği. *Ege Akademik Bakış*, 19(2), 265-275.
- Akhter, T. ve Yong, O. (2019). Adaptive Market Hypothesis And Momentum Effect: Evidence from Dhaka Stock Exchange. *Cogent Economics & Finance*, 7(1), 1-20.
- Akhter, T. ve Yong, O. (2020). Can Adaptive Market Hypothesis Explain the Existence of Seasonal Anomalies? Evidence from Dhaka Stock Exchange, Bangladesh. *Contemporary Economics*, 15(2), 198-224.
- Aksoy, T. ve Şahin, I. (2015). Belirsizlik Altında Karar Alma: Geleneksel ve Modern Yaklaşımlar. *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 1-28.
- Aksoy, A. ve Tanrıöven, C. (2014). *Sermaye Piyasası Yatırım Araçları ve Analizi*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Al-Khazali, O. ve Mirzaei, A. (2017). Stock Market Anomalies, Market Efficiency And The Adaptive Market Hypothesis: Evidence from Islamic Stock Indices. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 51, 190-208.
- Almail, A. ve Almudhaf, F. (2017). Adaptive Market Hypothesis: Evidence from Three Centuries of UK Data. *Economics and Business Letters*, 6(2), 48-53.
- Almudhaf, F., Aroul, R. R. ve Hansz, J. A. (2020). Are Markets Adaptive? Evidence of Predictability And Market Efficiency of Lodging/Resort REITs. *International Journal of Strategic Property Management*, 24(2), 130-139.
- Altunöz, U. ve Şahin, N. K. (2019). Firma Büyüklüğü ve Piyasa Değeri/Defter Değeri Anomalileri Analizi: Borsa İstanbul Örneği. *Bursa Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 38(2), 99-120.
- Alquraan, T., Alqisie, A. ve Al Shorafa, A. (2016). Do Behavioral Finance Factors Influence Stock Investment Decisions of Individual Investors? (Evidences from Saudi Stock Market). *American International Journal of Contemporary Research*, 6(3), 159-169.
- Apak, S. ve Yılmaz, G. (2010). G-20 Ülkeleri ve Küreselleşme. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (46), 11-24.
- Aren, S. (2019). Davranışsal Finansın Psikolojik Eğilimlerinin Kavramsal Değerlendirmesi. *İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 127-160.
- Asif, R. ve Frömmel, M. (2022). Testing Long Memory in Exchange Rates And Its Implications for The Adaptive Market Hypothesis. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 593, 1-17.

- Avedikyan, S. (2019). *Borsa İstanbul Hisse Senedi Piyasasındaki Kesitsel Anomaliler*, (Doktora Tezi), İstanbul: İstanbul Kültür Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Aytekin, G. K. (2018). Uluslararası Sermaye Hareketleri Kapsamında Sıcak Para Akımlarının Ekonomik Etkileri ve Spekülasyon. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 4(7), 184-207.
- Aytekin, Y. E. ve Aygün, M. (2016). Finasta Yeni Bir Alan "Davranışsal Finans". *Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (2), 143-156.
- Árendáš, P. ve Chovancová, B. (2015). The Adaptive Markets Hypothesis And The BRIC Share Markets. *Ekonomicky Casopis*, 63(10), 1003-1018.
- Barak, O. (2008). İMKB'de Aşırı Reaksiyon Anomalisi ve Davranışsal Finans Modelleri Kapsamında Değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(1), 207-229.
- Barberis, N., Shleifer, A. ve Vishny, R. (1998). A Model of Investor Sentiment. *Journal of Financial Economics*, 49, 307-343.
- Bayraktar, A. (2012). Etkin Piyasalar Hipotezi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 37-47.
- Behera, S. R. (2015). International Capital Mobility And Saving-Investment Relationship in The Newly Industrialized Countries. *International Review of Applied Economics*, 29(3), 287-308.
- Beşel, C. ve Kayıkçı, E. T. (2019). Serisel Korelasyonun Toplam Zenit Gecikmesi Zaman Serilerinde Parametrik Olmayan Trend Belirleme Üzerindeki Etkisi. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 9(1), 180-188.
- Birgili, M. E. (2013). *Teknik Analiz Yöntemini Kullanan Yatırımcıların Davranışsal Finans Modelleri İle Açıklanması Türkiye'de Bir Araştırma*, (Yüksek Lisans Tezi), Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Boda, J. R. ve Sunitha, G. (2018). Investor's Psychology in Investment Decision Making: A Behavioral Finance Approach. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 119(7), 1253-1261.
- Boddin, D. (2016). The Role of Newly Industrialized Economies in Global Value Chains. *International Monetary Fund*, 16(207), 1-38.
- Boya, C. M. (2019). From Efficient Markets to Adaptive Markets: Evidence from The French Stock Exchange. *Research in International Business and Finance*, 49, 156-165.
- Budak, F. ve Korkmaz, Ş. (2020). COVID-19 Pandemi Sürecine Yönelik Genel Bir Değerlendirme: Türkiye Örneği. *Sosyal Araştırmalar ve Yönetim Dergisi*, (1), 62-79.
- Buğan, M. F., Çevik, E. İ., Çevik, N. K. ve Yıldırım, D. Ç. (2021). Global İslami Pay Piyasalarında Adaptif Piyasa Hipotezinin Test Edilmesi: Markov-Switching ADF Testi. *Bilimname XLIV*, (1), 425-449.
- Burhan, H. A. (2018). *Adaptif Piyasa Hipotezi Bağlamında Gizli Markov Modeli Yaklaşımı: Borsa İstanbul Örneği*, (Doktora Tezi), Kütahya: Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Butler, M. (2012). *Computational Intelligence for Analysis Concerning Financial Modelling and The Adaptive Market Hypothesis*, (Doktora Tezi), İngiltere: University of York.
- Charles, A., Darné, O. ve Kim, J. H. (2012). Exchange-Rate Return Predictability and The Adaptive Markets Hypothesis: Evidence from Major Foreign Exchange Rates. *Journal of International Money and Finance*, 31(6), 1607-1626.
- Charles, A., Darné, O. ve Kim, J. H. (2017). Adaptive Markets Hypothesis for Islamic Stock Indices: Evidence from Dow Jones Size And Sector-Indices. *International Economics*, 151, 100-112.
- Chu, J., Zhang, Y. ve Chan, S. (2019). The Adaptive Market Hypothesis in The High Frequency Cryptocurrency Market. *International Review of Financial Analysis*, 64, 221-231.

- Chunmei, Y. ve Wenyi, M. (2016). The US High Technology Export Control Towards China. *Journal of Business*, 1(2), 13-16.
- Ciotti, M., Ciccozzi, M., Terrinoni, A., Jiang, W. C., Wang, C. B. ve Bernardini, S. (2020). The COVID-19 Pandemic. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, 57(6), 365-388.
- Cipriani, M. ve Guarino, A. (2012). Estimating A Structural Model of Herd Behavior in Financial Markets. *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports*, (561), 1-38.
- Coşkun, Y. ve Seven, Ü. (2016). Finansal Piyasaların Etkinliği. Finansal piyasalar ve kurumlar: *Teori ve Türkiye uygulamasına güncel bir bakış*, Ed. Aysel Gündoğdu, (ss. 289-319), Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Cuong, P. K., Ngoc, T. T. B., Cong, B. T. ve Chau, V. T. Q. (2019). Noise Trader Risk: Evidence from Vietnam Stock Market. *Hue University Journal of Science: Economics and Development*, 128(5C), 5-16.
- Çelebi, O. (2020). *Adaptif Piyasa Hipotezinin Borsa İstanbul Sektör Endekslerinde Test Edilmesi*, (Yüksek Lisans Tezi), Gaziantep: Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çetin, R. (2016). Yeni Sanayileşen Ülkelerde Ar-Ge Harcamaları ve Yüksek Teknoloji Ürünü İhracatı Arasındaki İlişkinin Panel Veri Analizi Yöntemi ile İncelenmesi. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 66(2), 30-43.
- Çevik, E. İ. (2018). Borsa İstanbul Zayıf Formda Etkin Mi? Markov-Switching ADF Testi Yaklaşımı. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 12(2), 9-30.
- Çipe, B. (2021). *Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerde Covid-19 Sürecinde Adaptif Piyasalar Hipotezinin Sınanması*, (Doktora Tezi), Nevşehir: Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Daday, Z. ve Özçalık, S. G. (2019). Kesitsel Anomalilerinin Borsa İstanbul'da Test Edilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 20(2), 253-273.
- Dayıoğlu, T. ve Aydın, Y. (2020). İktisat Politikalarının Etkinliği: Uyarlamacı Bekleyişler ve Rasyonel Beklentiler Hipotezi. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 5(12), 168-180.
- Degutis, A. ve Novickytė, L. (2014). The Efficient Market Hypothesis: A Critical Review of Literature and Methodology. *Ekonomika*, 93(2), 7-23.
- Demir, O. (2016). Nüfus Politikaları ve Çin, Fransa ve Türkiye Örneklerinin Değerlendirilmesi. *Social Sciences (NWSASOS)*, 11(1), 41-61.
- Demirel, H. G. (2009). *Krizlerin Menkul Kıymetler Borsalarına Etkisi: İMKB Örneği*, (Yüksek Lisans Tezi), Karaman: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Deniz, M. H. (2009). Sanayileşme Perspektifinde Kentleşme ve Çevre İlişkisi. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi*, (19), 95-105.
- Doğan, B., Eroğlu, Ö. ve Değer, O. (2016). Enflasyon ve Faiz Oranı Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 405-425.
- Dourado, G. A. ve Tabak, B. M. (2014). Teste da Hipótese de Mercados Adaptativos para o Brasil. *Revista Brasileira de Finanças (Online)*, Rio de Janeiro, 12(4), 517-553.
- Dumitriu, R. ve Stefanescu, R. (2020). The Extended Holiday Effect on US Capital Market. *SSRN*. Erişim tarihi: 15 Ocak 2022. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3603455
- Dyakova, A. ve Smith, G. (2013). The Evolution of Stock Market Predictability in Bulgaria. *Applied Financial Economics*, 23(9), 805-816.
- Eken, H. ve Adalı, S. (2008). Piyasa Etkinliği ve İMKB: Zayıf Formda Etkinliğe İlişkin Ekonometrik Bir Analiz. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (37).
- Ekici (2008). *Etkin Piyasalar Kuramı ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nın (İMKB) Zayıf Formda Etkinliğinin Test Edilmesi*, (Yüksek Lisans Tezi), Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Engin, M. B. , (2007). Gelişmiş ve Yükselen Piyasalarda 1990 Sonrası Görülen Finansal Krizler ve Dünya Ekonomisi Üzerindeki Etkileri. *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, (2), 35-60.
- Ertaş, F. C. ve Özkan, O. (2018). Piyasa Etkinliği Açısından Adaptif Piyasa Hipotezi'nin Test Edilmesi: Türkiye ve ABD Hisse Senedi Piyasaları Örneği. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 55(642), 23-40.
- Eyüboğlu, K. (2017). *Dünya Borsalarında Takvimsel Anomaliler*. Trabzon: Celepler Matbaacılık Basım Yayın ve Dağıtım.
- Eyüboğlu, K. ve Eyüboğlu, S. (2020). Borsa İstanbul Endekslerinde Adaptif Piyasa Hipotezinin Geçerliliğinin Test Edilmesi. *Journal of Yaşar University*, 15(59), 642-654.
- Faikoğlu, S. (2012). *İMKB'de İşlem Yapan Bireysel Yatırımcıların Davranışsal Finans Açısından İncelenmesi*, (Doktora Tezi). Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory And Empirical Work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- Fernandes, K. ve Reddy, Y. V. (2020). Energy Consumption and Economic Growth in Newly Industrialised Countries of Asia. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(4), 384-391.
- Fırat, E. ve Kurtoğlu, R. (2014). Finans Dünyasının Krizler Karşısındaki Belirsizliği Davranışsal Ekonomi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(1), 87-101.
- Filbeck, G., Ricciardi, V., Evensky, H. R., Fan, S. Z., Holzhauser, H. M. ve Spieler, A. (2017). Behavioral Finance: A Panel Discussion. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 15, 52-58.
- Gemici, E. (2021). Adaptif Piyasa Hipotezinin Asya-Pasifik Ülkelerinde Test Edilmesi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 13(24), 129-142.
- Ghazani, M. M. ve Araghi, M. K. (2014). Evaluation of The Adaptive Market Hypothesis As An Evolutionary Perspective on Market Efficiency: Evidence from The Tehran Stock Exchange. *Research in International Business and Finance*, 32, 50-59.
- Gimba, V. K. (2012). Testing The Weak-Form Efficiency Market Hypothesis: Evidence from Nigerian Stock Market. *CBN Journal of Applied Statistics*, 3(1), 117-136.
- Gözcü, G. (2016). Döviz Piyasalarında Etkinlik ve Beklentiler Kavramları Üzerine Bir İnceleme. *İktisadi Yenilik Dergisi*, 3(2), 1-18.
- Granger, C. W. J. ve Newbold, P. (1974). Spurious Regressions in Econometrics. *Journal of Econometrics*, 2, 111- 120.
- Gujarati, D. M. ve Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics*. USA: McGraw-Hill International Edition.
- Güngör, B. (2003). Finans Literatüründe Anomali Kavramı ve Etkin Piyasalar Hipotezi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 17(1-2), 109-133.
- Gümüş, E. (2020). BİST Ulusal 100 Endeksinde Aşırı Tepki Hipotezinin İncelenmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (88), 297-312.
- Gümüş, G. ve Bektur, Ç. (2019). Etkin Piyasa Hipotezi ve Davranışsal Finans Modelleri, BİST-100 Endeksinde Anomali Testi. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 59-69.
- Gürünlü, M. (2011). Finansal Piyasaların Etkinliği Teorisinden Davranışsal Finansa: Finans Teorisinin Evrimi. *Maliye ve Finans Yazıları*, 1(92), 31-50.
- Güven, B. (2021). Zihinsel Muhasebe: Kuramsal Bakış. *Econharran Harran Üniversitesi İİBF Dergisi*, 5(7), 249-272.

- Gyamfi, N. E., Kyei, K. A. ve Gill, R. (2016). African Stock Markets and Return Predictability. *Journal of Economics and Behavioral Studies*, 8(5), 91-99.
- Gyamfi, E.N. (2018). Adaptive Market Hypothesis: Evidence from The Ghanaian Stock Market. *Journal of African Business*, 19(2), 195-209.
- Hakkarainen, E. (2017). *Seasonality in Stock Returns: Seasonal Affective Disorder on Nordic Indices*, (Yüksek Lisans Tezi), Vaasa: University of Vaasa Faculty of Business Studies Department of Accounting and Finance.
- Hannemann, F., Pröllochs, N., Alfano, S. ve Neumann, D. (2018). Noise Trader Behavior-A Disaggregated Approach to Understanding News Reception in Financial Markets. *Twenty-Sixth European Conference on Information Systems (ECIS2018)*, 1-16.
- Hatipoğlu, M. ve Bozkurt, İ. (2018) Finansal Piyasalarda Uzun Dönemli Bağımlılık ve Etkin Piyasalar Hipotezi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(3), 47-56.
- Hayta, A. B. (2014). Bireysel Yatırımcıların Finansal Risk Algısına Etki Eden Psikolojik Önyargılar. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 18(3), 329-352.
- Hiremath, G. S. ve Kumari, J. (2014). Stock Returns Predictability and The Adaptive Market Hypothesis in Emerging Markets: Evidence from India. *SpringerPlus*, 3(1), 1-14.
- Hiremath, G. S. ve Narayan, S. (2016). Testing The Adaptive Market Hypothesis and Its Determinants for The Indian Stock Markets. *Finance Research Letters*, 19, 173-180.
- Hirota, S., Huber, J., Stöckl, T. ve Sunder, S. (2020). Speculation, Money Supply and Price Indeterminacy in Financial Markets: An Experimental Study. *Cowles Foundation Discussion*, (2134r), 1-76.
- Hirshleifer, D. (2015). Behavioral Finance. *Annual Review of Financial Economics*, 7(1), 133-159.
- Holder, N. (2017). *Testing Adaptive Market Efficiency Under The Assumption of Stochastic Volatility*, (Yüksek Lisans Tezi), Güney Afrika: University of Cape Town The Faculty of Commerce.
- Houmes, R. ve Chira, I. (2015). The Effect of Ownership Structure on The Price Earnings Ratio>Returns Anomaly. *International Review of Financial Analysis*, 37, 140-147.
- Huynh, N. (2021). Turn-Of-The-Year Effect in Asia Pacific Stock Markets: New Evidence. *SSRN*, Erişim tarihi: 23 Haziran 2022. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3799914
- Ito, M., Noda, A. ve Wada, T. (2014). International Stock Market Efficiency: A Non-Bayesian Time-Varying Model Approach. *Applied Economics*, 46(23), 2744-2754.
- Ito, M., Noda, A. ve Wada, T. (2016). The Evolution of Stock Market Efficiency in The US: A Non-Bayesian Time-Varying Model Approach. *Applied Economics*, 48(7), 621-635.
- İçigen, K. F. (2020). *Adaptif Piyasalar Hipotezinin Borsa İstanbul 100 Endeksinde Test Edilmesi*, (Doktora Tezi), Kütahya: Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Jan, C. G. (2003). Policies for Developing Defense Technology in Newly Industrialised Countries: A Case Study of Taiwan. *Technology in Society*, 25, 351-368.
- Ji, X. (2008). Is It Under- or Over-reaction? An Empirical Investigation. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 37(2), 185-216.
- Kandır, S. Y., Çerçi, G. ve Uzkaralar, Ö. (2013). Yatırımcı Duyarlılığı Temsilcileri: Yatırım Ortaklıkları İskontosu ve Tüketici Güven Endeksi Örneği. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 7(2), 55-75.
- Karabulut, A. N. (2013). Tüketicilerin Algılanan Risk Değişkeni Karşısında İnternette Alışveriş Yapma Eğilimlerinin Ölçülmesi: Beklenen Fayda Teorisine Karşı Beklenti Teorisi. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 8(32), 5515-5536.

- Karan, (2018). *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Karçoğlu, R. ve Özer, N. (2018). Hava Durumu ve Ayın Evreleri Anomalilerinin BIST'de Getiri ve Oynaklığa Etkisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 32(2), 533-555.
- Kayani, S., Ayub, U. ve Jadoon, I. A. (2019). Adaptive Market Hypothesis and Artificial Neural Networks: Evidence from Pakistan. *Global Regional Review*, 4(2), 190-203.
- Khursheed, A., Naeem, M., Ahmed, S. ve Mustafa, F. (2020). Adaptive Market Hypothesis: An Empirical Analysis of Time-Varying Market Efficiency of Cryptocurrencies. *Cogent Economics & Finance*, 8(1), 1-15.
- Kılıç, M. (2020). Portföy Yatırımları ve Doğrudan Yabancı Yatırımların Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Yeni Sanayileşen Ülkeler Örneği. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(8), 45-55.
- Kılıç, Y. (2020). Adaptive Market Hypothesis: Evidence from The Turkey Stock Market. *Journal of Applied Economics and Business Research (JAEBR)*, 10(1), 28-39.
- Kılıç, Y. (2020). Finansal Piyasalarda Balon Varlığının Test Edilmesi: BRICS-T Ülkeleri Örneği. *Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi*, 4(9), 11-22.
- Kıyılar, M. ve Akkaya, M. (2016). *Davranışsal Finans*. İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Kim, J. H., Lim, K. P. ve Shamsuddin, A. (2011). Stock Return Predictability and The Adaptive Markets Hypothesis: Evidence from Century-Long US Data. *Journal of Empirical Finance*, 18(5), 868-879.
- Kolasi, K. (2013). Soğuk Savaş'ın Barışçıl Olarak Sona Ermesi ve Uluslararası İlişkiler Teorileri. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 68(2), 149-179.
- Konstantinos, C. (2010). Efficient Market Hypothesis: Review of Existing Research and Criticism. *MIBES*, Erişim tarihi: 3 Mart 2022. http://mibes.teithessaly.gr/proceedings/2010/oral/53_final.pdf
- Korkmaz, T. ve Ceylan, A. (2015), *Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi*. Bursa: Ekin Yayınevi.
- Kula, F. (1999). Yeni Sanayileşen Ülkelerde Teknolojik Gelişme: Firma Seviyesinde Teknolojik Yetenekler. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (14), 111-128.
- Kulalı, İ. (2016). Etkin Piyasalar Hipotezi ve Davranışsal Finans Çatışması. *Finans ve Bankacılık Çalışmaları Dergisi*, 5(2), 46-57.
- Krugman, P. (2015). *Bunalım Ekonomisinin Geri Dönüşü ve Küresel Kriz*. Çev: Neşenur Domaniç. İstanbul: Literatür Yayınları.
- Lakshmi, V. ve Roy, B. (2012). Price Earning Ratio Effect: A Test of The Semi Strong Form of Efficient Market Hypothesis in Indian Stock Market. *SSRN*, Erişim tarihi: 30 Ocak 2022. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2255389
- Lekhal, M. ve El Oubani, A. (2020). Does the Adaptive Market Hypothesis explain The Evolution of Emerging Markets Efficiency? Evidence from The Moroccan Financial Market. *Heliyon*, 6, 1-12.
- LeRoy, S. F. (1989). Efficient Capital Markets and Martingales. *Journal of Economic Literature*, 27(4), 1583-1621.
- Ligon, J. A. ve Thistle, P. D. (2007). A Behavioral Model of Insurance Pricing. *Journal of Insurance Issues*, 30(1), 46-61.
- Lim, T. C, Lim X. Y., J. ve Zhai, R. (2012). History of The Efficient Market Hypothesis. *International Journal of Management Sciences and Business Research*, 1(11), 26-33.
- Lin, S. (2010). Gradual Information Diffusion and Asset Price Momentum. *ESI*, 10(03), 1-45.
- Lind, H. (2009). Price Bubbles in Housing Markets: Concept, Theory and Indicators. *Researchgate*. Erişim tarihi: 5 Mayıs 2022. <https://www.researchgate.net/profile/Hans->

[Lind/publication/235305180 Price bubbles in housing markets Concept theory and indicators/link/s/0046353b4e858c8bc6000000/Price-bubbles-in-housing-markets-Concept-theory-and-indicators.pdf](https://www.researchgate.net/publication/235305180_Price_bubbles_in_housing_markets_Concept_theory_and_indicators/link/s/0046353b4e858c8bc6000000/Price-bubbles-in-housing-markets-Concept-theory-and-indicators.pdf)

Lo, A. W. (2005). Reconciling Efficient Markets with Behavioral Finance: The Adaptive Markets Hypothesis. *Journal of Investment Consulting*, 7(2), 21-44.

Malecka, M. (2020). The Normative Decision Theory in Economics: A Philosophy Of Science Perspective: The Case Of The Expected Utility Theory. *Journal of Economic Methodology*, 27(1), 36-50.

Mete, S., Koy, A. ve Ersoy, H. (2019). Kriptoparalarda Fiyat Balonu İncelemesi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 13(1), 105-120.

Moscato, I. (2016). How Economists Came to Accept Expected Utility Theory: The Case of Samuelson and Savage. *Journal of Economic Perspectives*, 30(2), 219-236.

Munir, A. F., Sukor, M. E. A. ve Shaharuddin, S. S. (2022). Adaptive Market Hypothesis and Timevarying Contrarian Effect: Evidence From Emerging Stock Markets of South Asia. *SAGE Open*, 12(1), 1-16.

Musnadi, S., Faisal, F. ve Majid, M. S. A. (2018). Overreaction and Underreaction Anomalies in The Indonesian Stock Market: A Sectoral Analysis. *International Journal of Ethics and Systems*, 34(4), 442-457.

Müldür, G. T. (2018). Geleneksel ve Davranışsal Finans: Tarihsel ve Kavramsal Çerçeve. *Artıbilim Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 37-45.

Myendeki, A. (2018). *The Adaptive Market Hypothesis and Predictability of African Stock Markets*, (Yüksek Lisans Tezi), Güney Afrika: University of the Witwatersrand the Faculty of Commerce, Law and Management.

Nada, S. M. A. (2013). *Behavioral Factors Influencing Investment Decision Making: An Empirical Study of Palestine Stock Exchange*. (Yüksek Lisans Tezi), Gazze: The Islamic University Faculty of Commerce.

Nam, S. (2017). An Exploration of the NICs Political Ecology: A Nature-Based Tourism Experience in A Newly Industrialized Country. South Korea. *대한지리학회지*, 52(4), 457-477.

Ndubuisi, P. ve Okere, K. (2018). Stock Returns Predictability and The Adaptive Market Hypothesis in Emerging Markets: Evidence from The Nigerian Capital Market (1986-2016). *Asian Journal of Economic Modelling*, 6(2), 147-156.

Njuguna, J. (2016). The Market Efficiency of The Tanzania Stock Market. *Banks & Bank Systems*, 11(3), 75-86.

Noda, A. (2016). A Test of The Adaptive Market Hypothesis Using A Time-Varying AR Model in Japan. *Finance Research Letters*, 17, 66-71.

Noda, A. (2020). Measuring the Time-Varying Market Efficiency in The Prewar Japanese Stock Market. *ArXiv*, Erişim tarihi: 5 Temmuz 2022. <https://arxiv.org/pdf/1911.04059.pdf>

Obalade, A. A. ve Muzindutsi, P. F. (2018). Return Predictability and Market Conditions: Evidence from Nigerian, South African and Mauritian Stock Markets. *African Journal of Business and Economic Research*, 13(2), 7-23.

Obalade, A. A. ve Muzindutsi, P. F. (2019a). The Adaptive Market Hypothesis and The Day-of-the-Week Effect in African Stock Markets: The Markov Switching Model. *Comparative Economic Research*, 22(3), 145-162.

Obalade, A. A. ve Muzindutsi, P. F. (2019b). Calendar Anomalies, Market Regimes, and The Adaptive Market Hypothesis in African Stock Markets. *Journal of Management and Business Administration. Central Europe*, 27(4), 71-94.

- Omodero, C. O. (2020). Capital Market Determinants And Market Capitalization in Nigeria. *International Journal of Financial Research*, 11(1), 462-473.
- Oran, A. (2011). Balonları Daha İyi Tanımaya Çalışmak: Balon Tanımları, Modelleri ve Lale Çılgınlığı Örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), 151-161.
- Özkan, O. (2020). *Piyasa Etkinliği Açısından Adaptif Piyasalar Hipotezi'nin Türk Finansal Piyasalarında Test Edilmesi*, (Doktora Tezi), Tokat: Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özsoy, C. E. ve Tosunoğlu, B. T. (2017). GSYH'nin Ötesi: Ekonomik Gelişmenin Ölçümünde Alternatif Metrikler. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26(1), 285-301.
- Padhan, R. ve Prabheesh, K. P. (2021). The Economics of COVID-19 Pandemic: A Survey. *Economic Analysis and Policy*, 70(2021), 220-237.
- Patil, A. C. ve Rastogi, S. (2019). Time-Varying Price-Volume Relationship and Adaptive Market Efficiency: A Survey of The Empirical Literature. *Journal of Risk and Financial Management*, 12, 1-18.
- Pavone, P. (2019). Market Capitalization and Financial Variables: Evidence from Italian Listed Companies. *International Journal of Academic Research Business and Social Sciences*, 9(3), 1356-1371.
- Peters, O. ve Adamou, A. (2018). The Time Interpretation of Expected Utility Theory. *Arxiv*, Erişim tarihi: 11 Nisan 2022. <https://arxiv.org/pdf/1801.03680.pdf>
- Popović, S., Mugoša, A. ve Đurović, A. (2013). Adaptive Markets Hypothesis: Empirical Evidence from Montenegro Equity Market. *Ekonomika istraživanja - Economic research*, 26(3), 31-46.
- Prosad, J. M., Kapoor, S. ve Sengupta, J. (2012). An Examination of Herd Behavior: An Empirical Evidence from Indian Equity Market. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 3(2), 154-157.
- Rahman, M. L., Lee, D. ve Shamsuddin, A. (2017). Time-Varying Return Predictability in South Asian Equity Markets. *International Review of Economics & Finance*, 48, 179-200.
- Rahman, M. L. ve Shamsuddin, A. (2019). Investor Sentiment and The Price-Earnings Ratio in The G7 Stock Markets. *Pacific-Basin Finance Journal*, 55, 46-62.
- Rojas, O., Coronado, S. ve Venegas-Martínez, F. (2017). Adaptive Market Hypothesis: Evidence from The Mexican Stock Exchange Index. *Journal of Applied Economic Sciences*, 3(49), 687-697.
- Rosini, L. ve Shenai, V. (2020). Stock Returns and Calendar Anomalies on The London Stock Exchange in The Dynamic Perspective of The Adaptive Market Hypothesis: A Study of FTSE100 & FTSE250 Indices Over A Ten Year Period. *Quantitative Finance and Economics*, 4(1), 121-147.
- Sak, A. F. ve Dalgar, H. (2020). İhmal Edilmiş Firma Etkisi Anomalisinin Borsa İstanbul'da Test Edilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(Özel Sayı), 926-936.
- Sansar, N. G. (2016) Değişen Finansal Akımlar: Rasyonalizmden Davranışsal Finans Yaklaşımına. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 135-150.
- Seetharam, Y. (2016). *The Dynamics of Market Efficiency: Testing The Adaptive Market Hypothesis in South Africa*, (Doktora Tezi), Güney Afrika: University of The Witwatersrand, Faculty of Commerce, Law and Management.
- Sevim, C. (2012). Küresel Enerji Jeopolitiği ve Enerji Güvenliği. *Journal of Yaşar University*, 26(7), 4378-4391.
- Seyidoğlu, H. (2003). Uluslararası Mali Krizler, IMF Politikaları, Az Gelişmiş Ülkeler, Türkiye ve Dönüşüm Ekonomileri. *Dogus Üniversitesi Dergisi*, 4(2), 141-156.
- Sewell, M. (2011). History of The Efficient Market Hypothesis. Erişim tarihi: 21 Mayıs 2020. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.232.4181&rep=rep1&type=pdf>

- Shah, A. ve Bahri, A. (2019). Are Stock Markets Adaptive? Evidence from US, Hong Kong and India. *SSRN*, Erişim tarihi: 25 Haziran 2020. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3316877
- Shahid, M. N. ve Sattar, A. (2017). Behavior of Calendar Anomalies, Market Conditions and Adaptive Market Hypothesis: Evidence from Pakistan Stock Exchange. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS)*, 11(2), 471-504.
- Shahid, M. N., Jabeen, S., Sattar, A. ve Ateeq, A. (2018). Behavior of Bitcoin Returns and Adaptive Market Hypothesis (AMH). *Asia Pacific Journal of Emerging Markets*, 2(2), 113-126.
- Shahid, M. N., Latif, K., Chaudhary, G. M. ve Adil, S. (2020). Financial Crises and Adaptive Market Hypothesis: An Evidence from International Commodities Traded at New York Stock Exchange. *Review of Economics and Development Studies*, 6(1), 67-81.
- Shahzad, U., Doğan, B., Sinha, A. ve Fareed, Z. (2021). Does Export Product Diversification Help to Reduce Energy Demand: Exploring The Contextual Evidences from The Newly Industrialized Countries. *Energy*, 214(2021), 1-14.
- Shi, H. L., Jiang, Z. Q. ve Zhou, W. X. (2017). Time-Varying Return Predictability in The Chinese Stock Market. *World Scientific*. Erişim tarihi: 21 Aralık 2021. <https://www.worldscientific.com/doi/pdf/10.1142/S2424942417400023>
- Siddiqi, R. ve Danial, S. N. (2009). On Adaptive Modeling of Nonlinear Episodic Regions in KSE-100 Index Returns. *In IJCCI*, 402-407.
- Smith, G. ve Dyakova, A. (2014). African Stock Markets: Efficiency and Relative Predictability. *South African Journal of Economics*, 82(2), 258-275.
- Soteriou, A. ve Svensson, L. (2017). *Testing The Adaptive Market Hypothesis on The OMXS30 Stock Index: 1986-2014*, (Yüksek Lisans Tezi), İsveç: Jönköping University.
- Subash, R. (2012). *Role of behavioral finance in portfolio investment decisions: Evidence from India*, (Yüksek Lisans Tezi), Çekya: Charles University in Prague, Faculty of Social Sciences Institute of Economic Studies.
- Sümer, E. ve Aybar, Ş. (2016). Etkin Piyasalar Hipotezinin, Finansal Piyasaları Açıklamadaki Yetersizliği ve Davranışsal Finans. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 75-84.
- Syzdykova, A. (2018). Petrol Fiyatlarının BRIC Ülkelerinin Borsalarına Etkisi. *Uluslararası Ekonomi İşletme ve Politika Dergisi*, 2(1), 1-20.
- Şahin, D. ve Durmuş, S. (2020). Yeni Sanayileşen Ülkelerde Ekonomik Kompleksite Düzeyinin Belirleyicileri. *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 334-351.
- Şentürk, F. ve Fındık, H. (2014). Rasyonel Karar Alan Ekonomik Birimin Risk Altında Verdiği Kararlara Davranışsal Yaklaşım: Kahneman-Tversky Beklenti Teorisi Perspektifinden Eleştirel Bir Bakış. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 11(42), 127-139.
- Taner, B. ve Akkaya, G. C. (2005). Yatırımcı Psikolojisi ve Davranışsal Finans Yaklaşımı. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (27), 47-54.
- Taşkın, F. D., Ergün, Z. C. ve Mandacı, P. E. (2018). Adaptif Piyasa Hipotezi. *Marmara Üniversitesi İşletme Fakültesi 23. Finans Sempozyumu Bildiri Kitabı*, 134-147.
- Tekerek, Ü. ve Değerli, N. (2020). Davranışsal Finans Perspektifinde Yatırımcı Psikolojisi: 2008 Küresel Ekonomik Krizi Üzerine Bir İnceleme. III. *Uluslararası Kahramanmaraş Yönetim, Ekonomi ve Siyaset Kongresi (KAYES III)*, 57-77.
- Tekin, B. (2016). Beklenen Fayda ve Beklenti Teorileri Bağlamında Geleneksel Finans-Davranışsal Finans Ayrımı, *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 2(4), 75-107.
- Tekin, B. (2019). Borsa İstanbul'da Mayıs Ayı Satış Etkisi İle Ocak Ayı Etkisinin Araştırılması: BIST 100 Örneği. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (24), 287-300.

- Theng, A. H., Weng, K. K., Nee, O. V., Feng, P. L. ve Shen, T. K. (2019). *How Investor's Behaviour Towards Investment Decision? PLSSEM Approach*, (Lisans Bitirme Projesi), Malezya: University Tuanku Abdul Rahman Faculty of Business and Finance Department.
- Todea, A., Ulici, M. ve Silaghi, S. (2009). Adaptive Markets Hypothesis: Evidence from Asia-Pacific Financial Markets. *The Review of Finance and Banking*, 1(1), 7-13.
- Topaloğlu, E. E. ve Yaman, S. (2021). Adaptif Piyasa Hipotezinin Test Edilmesi: Borsa İstanbul Üzerine Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testleri ve Arma Modelinde Zaman Frekans Analizleri. *Istanbul International Modern Scientific Research Congress-II*, 1123-1149.
- Trung, D. P. T. ve Quang, H. P. (2019). Adaptive Market Hypothesis: Evidence from The Vietnamese Stock Market. *Journal of Risk and Financial Management*, 12(2), 1-16.
- Tufan, C. ve Sarıççek, R. (2013). Davranışsal Finans Modelleri, Etkin Piyasa Hipotezi ve Anomalilerine İlişkin Bir Değerlendirme. *Trakya University Journal of Social Science*, 15(2), 159-182.
- Tunç, H. ve Türkoğlu, K. (2007). Doğu Bloku'nun Yıkılması Sonrasında (Post-Komünist) Devletlerde Anayasa Yapım Yöntemleri. *Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 11(1-2), 1133-1163.
- Tzannatos, Z. ve Johnes, G. (1997). Training and Skills Development in The East Asian Newly Industrialised Countries: A Comparison and Lessons for Developing Countries. *Journal of Vocational Education and Training*, 49(3), 431-453.
- Urquhart, A. (2013). *An Empirical Analysis of The Adaptive Market Hypothesis and Investor Sentiment in Extreme Circumstances*, (Doktora Tezi), İngiltere: Newcastle University.
- Urquhart, A. ve Hudson, R. (2013). Efficient or Adaptive Markets? Evidence from Major Stock Markets Using Very Long Run Historic Data. *International Review of Financial Analysis*, 28, 130-142.
- Urquhart, A. ve McGroarty, F. (2014). Calendar Effects, Market Conditions and The Adaptive Market Hypothesis: Evidence from Long-Run US Data. *International Review of Financial Analysis*, 35, 154-166.
- Urquhart, A. ve McGroarty, F. (2016). Are Stock Markets Really Efficient? Evidence of The Adaptive Market Hypothesis. *International Review of Financial Analysis*, 47, 39-49.
- Verheyden, T., Van den Bossche, F. ve De Moor, L. (2013). Towards A New Framework on Efficient Markets: A Rolling Variance Ratio Test of The Adaptive Markets Hypothesis. Erişim tarihi: 24 Haziran 2020. https://scholar.google.com/scholar?hl=tr&as_sdt=0%2C5&q=Towards+a+new+framework+on+efficient+markets%3A+A+rolling+variance+ratio+test+of+the+adaptive+markets+hypothesis&btnG
- Vidal, M. ve Vidal-García, J. (2022). Turn of The Month Effect. Erişim tarihi: 17 Mart 2020. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4106003
- Wuisan, F., Senjaya, S. ve Asri, M. (2018). A Literature Review: Is the Efficient Market Mechanism Created?. *SSRN*, Erişim tarihi: 3 Eylül 2020. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3297947
- Wakandigara, V. (2019). *Testing Adaptive Market Efficiency in The Presence of Non-Gaussian Uncertainties*, (Yüksek Lisans Tezi), Güney Afrika: University of Cape Town, The Faculty of Commerce.
- Widyanata, F. ve Bashir, A. (2020). The Causality Between Indonesian Sharia Stock Index and Market Capitalization: Evidence from Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan*, 12(1), 45-56.
- Widiatmoko, J., Indarti, M. G. K. ve Pamungkas, I. D. (2020). Corporate Governance on Intellectual Capital Disclosure and Market Capitalization. *Cogent Business & Management*, 7(1), 1-14.
- Xiaqing, L., Baiyu, L. ve Xiaoning, H. (2019). Analysis of Herd Effect of Investor's Behavior from The Perspective of Behavioral Finance. In *2019 International Conference on Management, Education Technology and Economics (ICMETE 2019)*, 559-563.

Xiong, X., Yongqiang, M., Xiao, L. ve Dehua, S. (2019). An Empirical Analysis of The Adaptive Market Hypothesis with Calendar Effects: Evidence From China. *Finance Research Letters*, 31, 321-333.

Xu, L., Yu, B. ve Yue, W. (2010). A Method of Green GDP Accounting Based on Eco-Service And A Case Study of Wuyishan, China. *Procedia Environmental Sciences*, 2, 1865-1872.

Yang, W. (2016). Survey on Behavioral Finance Theory. In *2016 International Conference on Management Science and Innovative Education*, 188-191.

Yiğit, A. G. (2019). Rasyonel Bireyin Beklenen Fayda Teorisine Davranışsal Yaklaşım: Sınırlı Rasyonelliğin Beklenti Teorisi. *Bilim Dünyasında Multidisipliner Çalışmalar*, 95-112.

Yüksel, Ö. (2016). *Borsa İstanbul'da Görülen Dönemsel Anomaliler*, (Yüksek Lisans Tezi), Kırklareli: Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Zhang, H. ve Urquhart, A. (2019). Pairs Trading Across Mainland China and Hong Kong Stock Markets. *International Journal of Finance & Economics*, 24(2), 698-726.

Zhou, J. ve Lee, J. M. (2013). Adaptive Market Hypothesis: Evidence from The REIT Market. *Applied Financial Economics*, 23(21), 1649-1662.

Zhu, Z. (2017). Time-Varying Efficiency and The Adaptive Market Hypothesis: Evidence from Chinese A-share Stock Market. SSRN, Erişim tarihi: 21 Haziran 2020. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3471649

<https://www.investopedia.com/terms/n/newly-industrialized-country.asp#:~:text=In%20the%201970s%20and%201980s,Philippines%2C%20Thailand%2C%20and%20Turkey.>

<https://www.investopedia.com/terms/g/g7.asp>

<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/economics/newly-industrialized-country-nic/>

<https://www.worldometers.info/world-population/population-by-country/>

https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/international-cooperation/international-organisations/g7_en

https://legacy.oec.world/en/rankings/country/eci/?year_range=2013-2017

<https://www.worldatlas.com/articles/what-is-a-newly-industrialized-country.html>

