

T.C.
KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BANKACILIK VE FİNANS ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

PARA ARZI İLE FİNANSAL PİYASALARDAKİ FİYAT
BALONLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Bahar KARABACAK

ARALIK – 2022

T.C.
KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BANKACILIK VE FİNANS ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

PARA ARZI İLE FİNANSAL PİYASALARDAKİ FİYAT
BALONLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Bahar KARABACAK

Tez Danışmanı
DOÇ. DR. SÜLEYMAN KALE

ARALIK – 2022

BEYAN

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde bizzat elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada özgün olmayan tüm kaynaklara eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

BAHAR KARABACAK

ÖZ

PARA ARZI İLE FİNANSAL PİYASALARDAKİ FİYAT BALONLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Karabacak, Bahar

Yüksek Lisans, Bankacılık ve Finans

Tez Yöneticisi: Doç. Dr. Süleyman Kale

Aralık 2022

Özellikle 2008 Global Finansal Kriz ve devam etmekte olan Pandemi Krizinde, işsizliği göreceli olarak belirli bir düzeyde tutmak, yatırım ve büyümeyi desteklemek amacıyla merkez bankaları genişletici para politikaları uygulamakta, para arzını olağanüstü biçimde attırmaktadır. Yatırıma ve üretime yönelmesi beklenen para arzı daha çok finansal piyasalara yönelmekte, belki de varlık fiyatlarında balon oluşmasına neden olmaktadır. Çalışmada, GSADF testi ile BIST100 getiri endeksinde ve döviz kurunda balon olup olmadığı araştırılmıştır. Yapılan analizlerde BIST100 getiri endeksinde; 2013:05-2013:06 ve 2017:07-2017-11 tarihleri arasında fiyat balonları ve Johansen Eşbütünleşme testi sonucunda da para arzı ile BIST100 getiri endeksi arasında uzun dönemli bir ilişki bulunduğu tespit edilmiştir. Toda-Yamamoto testi ise para arzı ile BIST100 getiri endeksi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu göstermiştir. Döviz kurunda ise; 2013:10-2014:04, 2014:12-2016:04, 2016:09-2017:09 tarihleri arasında fiyat balonları ve eşbütünleşme testi ile para arzı ile döviz kuru arasında da uzun dönemli bir ilişki tespit edilmiş olup nedensellik testi sonucunda para arzı ve döviz kuru arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Eşbütünleşme Testi, Finansal Balonlar, GSADF, Nedensellik Testi, Para Arzı.

ABSTRACT

RELATIONSHIP BETWEEN MONEY SUPPLY AND PRICE BUBBLES IN FINANCIAL MARKETS

Karabacak, Bahar

Master of Banking/Finance

Supervisor: Associate Professor Süleyman Kale

December – 2022

Especially in the 2008 Global Financial Crisis and the ongoing Pandemic Crisis, central banks implemented expansionary monetary policies and increased the money supply extraordinarily in order to keep unemployment at a relatively certain level to support investment and economic growth. Although supply is expected to be directed towards investment and production, it is flowed more towards financial markets, perhaps causing a bubble in asset prices. In the study, it is investigated whether financial bubbles exists in BIST100 return index and foreign exchange rates with the GSADF test. Analysis showed that there is a bubble in the BIST100 return index between 2013:05-2013:06 and 2017:07-2017:11, as indicated Johansen Cointegration test a long term relationship between money supply and BIST100 return index. Toda-Yamamoto test, on the other hand, showed that there is a bidirectional causality relationship between the money supply and the BIST100 return index. Between 2013:10-2014:04, 2014:12-2016:04, 2016:09-2017:09 periods price bubble are observed in foreign exchange rate; and a long-term relationship was determined between money supply and exchange rate by cointegration test. It was also detected that there is a bidirectional causality relationship between the money supply and the exchange rate.

Keywords: Cointegration Test, Financial Bubbles, GSADF, Causality Test, Money Supply.

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın amacı finansal piyasalardaki fiyat balonu varlığı gözlemlenen piyasalar ile ekonomik göstergelerden para arzının nasıl etkilendiği, değişkenler arasında nasıl bir ilişki olduğunu analiz etmektir. Bu doğrultuda BIST100 getiri endeksi ve döviz kuru piyasalarındaki fiyat balonları varlığı ile para arzı arasındaki ilişki incelenerek yatırımcılara, ekonomik göstergeleri takip edenlere yol gösterici olması amaçlanmaktadır.

Literatürdeki çalışmalar ya sadece fiyat balonunun varlığını sınıamıştır ya da ekonomik göstergelerin birbirleri ile olan ilişkisi ele alınmıştır. Aynı çalışma içerisinde hem değişkenin fiyat balonu içerip içermediği hem de ekonomik göstergeler ile olan ilişkisi ayrıntılı şekilde ele alınmamıştır. Bu vesile ile de literatürdeki bir boşluğun giderileceği düşünülmektedir.

Yüksek lisans eğitimim boyunca rehberliğini, bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen danışman hocam Doç. Dr. Süleyman Kale'ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yine tüm bu tez yazım sürecimde benden desteklerini esirgemeyen Halkbank şube müdürüm Murat Taflan'a, tüm iş arkadaşlarıma, dostlarıma ve hayatım boyunca hangi kararları almış olursam olayım her zaman yanımda olan canım annem Yıldız Kökcü'ye sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	iii
ÖZ.....	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ.....	vi
KISALTMALAR.....	xi
TABLolar.....	xiii
ŞEKİLLER.....	xv
GRAFİKLER.....	xvi
GİRİŞ.....	1

1. BÖLÜM

PARA VE PARA ARZI.....	5
1.1. Para Nedir?	5
1.1.1. Paranın Tarihi	6
1.1.2. Paranın Özellikleri ve Fonksiyonları	7
1.2. Para Arzı ve Ölçülmesi.....	8
1.3. Para Arzını Etkileyen Faktörler	11
1.3.1. Para Politikası Araçları.....	11
1.3.1.1. Açık Piyasa İşlemleri	11
1.3.1.2. Zorunlu Karşılık Oranları.....	12
1.3.1.3. Reeskont Oranı	14
1.3.1.4. Politika Faiz Oranı.....	15
1.3.1.5. Döviz İşlemleri	16
1.3.1.6. Beklentilerin Yönetilmesi	17
1.3.2. Para Çoğaltanları.....	18

1.3.2.1. Gayrisafı Yurtiçi Hâsıla	19
1.3.2.2. Enflasyon.....	20
1.3.2.3. Faiz	21
1.3.2.4. Döviz Kuru	22
1.4. Ülkelerin Parasal Genişleme Yöntemleri	23
1.5.TCMB'nin Global Finansal Kriz ve Pandemi Krizindeki Para Politikası.....	33

2. BÖLÜM

FİNANSAL PİYASA VE FİNANSAL BALONLAR.....	35
2.1. Finansal Piyasalar	35
2.1.1. Finansal Piyasa Tanımı ve Özellikleri	35
2.1.2. Finansal Piyasaların Sınıflandırılması.....	36
2.1.2.1. Para Piyasası ve Sermaye Piyasası	36
2.1.2.2. Örgütlenmiş Piyasalar ve Örgütlenmemiş Piyasalar	37
2.1.2.3. Birincil ve İkincil Piyasalar	38
2.2. Finansal Balonlar	38
2.2.1. Finansal Balon Tanımı	40
2.2.2. Finansal Balon Oluşumu	40
2.2.3. Dünya ve Türkiye'deki Finansal Balon Örnekleri.....	42
2.2.3.1. Lale Çılgınlığı.....	42
2.2.3.2. Güney Denizi Balonu.....	43
2.2.3.3. Demiryolu Çılgınlığı.....	44
2.2.3.4. Japonya Balonu	45
2.2.3.5. Florida Emlak Balonu	46
2.2.3.6. Doğu Asya Krizi	46

2.2.3.7. Dot-Com (İnternet) Balonu	47
2.2.3.8. Mortgage Krizi	48
2.2.3.9. Bitcoin.....	50

3. BÖLÜM

FİYAT BALONLARI İLE PARA ARZI ARASINDAKİ İLİŞKİ 53

3.1. Literatür Taraması.....	53
3.1.1. Hisse Senetlerindeki Balon Çalışmaları	56
3.1.2. Döviz Kurundaki Balon Çalışmaları	59
3.2. Araştırmanın Veri Seti	68
3.3. Araştırmanın Yöntemi.....	69
3.3.1. ADF- SADF- GSADF Testleri	69
3.3.2. Eşbütünleşme Testleri	73
3.3.3. Nedensellik Testleri	76
3.4. Analiz ve Bulgular	78
3.4.1. BIST100 Getiri Endeksindeki Balon Analizi	79
3.4.1.1. Birim Kök Testleri.....	79
3.4.1.2. BIST100 Getiri Endeksinin SADF Testi Sonuçları.....	83
3.4.1.3. BIST100 Getiri Endeksinin GSADF Testi Sonuçları	85
3.4.1.4. Para Arzı ile BIST100 Getiri Endeksi Arasındaki Eşbütünleşme Analizi.....	86
3.4.1.5. Para Arzı ile BIST100 Getiri Endeksi Arasındaki Nedensellik Analizi	88
3.4.2. Döviz Kurunda Balon Analizi	90
3.4.2.1. Birim Kök Testleri.....	90
3.4.2.2. Döviz Kurunda SADF Testi Sonuçları	92

3.4.2.3. Döviz Kurunda GSADF Testi Sonuçları	94
3.4.2.4. Para Arzı ile Döviz Kuru Arasındaki Eşbütünleşme Analizi	95
3.4.2.5. Para Arzı ile Döviz Kuru Arasındaki Nedensellik Analizi ..	97
SONUÇ.....	99
KAYNAKÇA.....	105
EKLER.....	117
EK 1: BIST100 GETİRİ ENDEKSİ	117
EK 2: DÖVİZ KURU	120
EK 3: PARA ARZI	123

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADF	: Augmented Dickey Fuller (Genişletilmiş Dickey Fuller Testi)
BIST	: Borsa İstanbul
BOJ	: Japonya Merkez Bankası
BRICS-T	: Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika ve Türkiye
CDS	: Credit Default Swap (Kredi Risk Primi)
CNY	: Çin Yuanı
ECB	: Avrupa Merkez Bankası
FED	: Federal Reserve Bank (ABD Merkez Bankası)
GBP	: İngiliz Sterlini
GSADF	: Generalized Sup Augmented Dickey Fuller (Genelleştirilmiş Sağ Kuyruklu Birim Kök Testi)
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
JPY	: Japon Yeni
KZT	: Kazakistan Tengeşi
NASDAQ	: National Association of Securities Dealers Automated Quotations
RMB	: Çin Yuanı
SADF	: Sup Augmented Dickey Fuller (Sağ Kuyruklu Birim Kök Testi)
S&P 500	: Standart & Poors Kredi Değerlendirme Kuruluşu 500 Amerikan Şirketi
TCMB	: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

TL	: Türk Lirası
TR	: Türkiye
TÜFE	: Tüketici Fiyat Endeksi
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
ÜFE	: Üretici Fiyat Endeksi
VAR	: Vektör Otoregresyon
VD.	: Ve Diğerleri
QE	: Quantitative Easing, Parasal Gevşeme
XRP	: Ripple Şirketinin Oluşturduğu Kripto Para

TABLÖLAR

Tablo 1: TCMB Para Arz Miktarları.....	9
Tablo 2: Para Arzındaki Yıllık Büyüme Bileşenleri Katsayısı.....	10
Tablo 3: Açık Piyasa İşlem Çeşitleri.....	12
Tablo 4: TCMB'nin TL Üzerine Uyguladığı Zorunlu Karşılık Oranları	13
Tablo 5: TCMB'nin Yabancı Para Üzerine Uyguladığı Zorunlu Karşılık Oranları	14
Tablo 6: TCMB'nin Para Arzını Etkileme Biçimi.....	16
Tablo 7: Para Çoğaltanlarının Para Arzı ile İlişkisi	19
Tablo 8: Para ve Sermaye Piyasası Arasındaki Farklılıklar	37
Tablo 9: Piyasa Çeşitleri	37
Tablo 10: Literatür Özeti.....	61
Tablo 11: Değişkenlerin Tanımları ve Kaynak	69
Tablo 12: Tanımlayıcı İstatistikler.....	78
Tablo 13: BIST100 Durağanlık Test Sonucu	81
Tablo 14: BIST100 Birinci Farkta Durağanlık Test Sonucu.....	82
Tablo 15: Para Arzı Durağanlık Test Sonucu.....	82
Tablo 16: Para Arzı Birinci Farkta Durağanlık Test Sonucu	82
Tablo 17: BIST100 Getiri Endeksinde SADF Test Sonucu.....	83
Tablo 18: BIST100 Getiri Endeksinde GSADF Test Sonucu	85
Tablo 19: Para Arzı ile BIST100 Getiri Endeksinin Gecikme Uzunluğu ...	87
Tablo 20: Para Arzı ile BIST100 Getiri Endeksinin Eşbütünleşme Test Sonucu.....	88
Tablo 21: Para Arzı ve BIST100 Getiri Endeksinin Toda-Yamamoto Nedensellik Test Sonucu.....	89
Tablo 22: Döviz Kuru Durağanlık Test Sonucu.....	92

Tablo 23: Döviz Kuru Birinci Farkta Durağanlık Test Sonucu	92
Tablo 24: Döviz Kurunda SADF Test Sonucu	93
Tablo 25: Döviz Kurunda GSADF Test Sonucu	94
Tablo 26: Para Arzı ile Döviz Kurunun Gecikme Uzunluğu	96
Tablo 27: Para Arzı ile Döviz Kurunun Eşbütünleşme Test Sonucu	97
Tablo 28: Para Arzı ile Döviz Kurunun Toda-Yamamoto Nedensellik Test Sonucu.....	98



ŞEKİLLER

Şekil 1: ADF Gösterimi	70
Şekil 2: SADF Gösterimi	71
Şekil 3: GSADF Gösterimi	72



GRAFİKLER

Grafik 1: 01/01/2006-31/12/2015 Tarih Aralığında ABD M_0 Para Arzı....	25
Grafik 2: 01/01/2015-01/08/2022 Tarih Aralığında ABD M_0 Para Arzı....	26
Grafik 3: 01/01/2006-31/12/2015 Tarih Aralığında BOE M_0 Para Arzı	27
Grafik 4: 01/01/2015-01/08/2022 Tarih Aralığında BOE M_0 Para Arzı	27
Grafik 5: 01/01/2012-31/12/2015 Tarih Aralığında BOJ M_0 Para Arzı.....	28
Grafik 6: 01/01/2015-01/08/2022 Tarih Aralığında BOJ M_0 Para Arzı.....	29
Grafik 7: 01/01//2014-31/12/2015 Tarih Aralığında ECB M_1 Para Arzı ...	29
Grafik 8: 01/01//2014-31/12/2015 Tarih Aralığında ECB M_1 Para Arzı ...	30
Grafik 9: Dört Büyük Merkez Bankasının Bilanço Büyüklüğü.....	31
Grafik 10: TCMB'nin Parasal Genişleme Oranları.....	32
Grafik 11: Politika Faiz Oranında 2019-2022 Tarih Aralığı	33
Grafik 12: TCMB'nin 2019-2022 Tarih Aralığındaki Para Arzı Miktarı...	34
Grafik 13: Balon Oluşum Aşamaları.....	42
Grafik 14: 31/12/1975-31/12/2000 Tarih Aralığında Japonya Borsa Endeksi	45
Grafik 15: 01/01/1994-01/01/2003 Tarih Aralığında Tayland M_1 Para Arzı	47
Grafik 16: ABD NASDAQ Bileşik Borsa Endeksi 1985-2010 Verileri....	49
Grafik 17: 01/2020-11/2022 Tarih Aralığında Bitcoin Verileri.....	50
Grafik 18: Para Arzı M_2 Serisi Logaritmik ve Mevsimsellikten Arındırılmış Hali.....	80
Grafik 19: BIST100 Getiri Endeksi Logaritmik ve Mevsimsellikten Arındırılmış Hali.....	81
Grafik 20: BIST100 Getiri Endeksinde SADF Testi.....	84
Grafik 21: BIST100 Getiri Endeksinde GSADF Testi.....	86

Grafik 22: Döviz Kuru Serisinin Logaritmik ve Mevsimsellikten Arındırılmış Hali.....	91
Grafik 23: USD/TRL Kuru SADF Testi.....	93
Grafik 24: USD/TRL Kuru GSADF Testi.....	95



GİRİŞ

Paranın günümüzde birçok tanımı bulunmaktadır. Klasik anlamda para, değer saklamayı, değişim aracı ve hesap birimi olmayı bünyesinde tutan bir araç olarak kabul edilmektedir. Günümüz dünyasında para bu klasik işlevlerine yeni boyutlar eklemiş yatırımın, üretimin bölüşümün şekillenmesinde kullanılan önemli bir araç haline gelmiştir.

Para politikası birçok uygulamadan oluşmaktadır. Para politikasının asıl amacı para değerinin düşmemesi ve hesap birimi olmasıdır. Para politikaları genişletici ve daraltıcı politikalar olarak iki bölümde incelenmektedir. Genişletici para politikaları uygulanan ekonomide, durgunluğun önüne geçilebilmesi amacıyla para arzının artması ile faiz oranları düşürülürken, faiz oranlarının da düşmesi nedeniyle tahvil fiyatlarının artması meydana gelmekte, tüketim, üretim, yatırım ve enflasyon artmakta; daraltıcı para politikalarının uygulanmakta olduğu ekonomide ise ağır enflasyon oranları ile mücadele edebilmek için para arzının düşürülmesiyle toplam tüketimin azaltılması amaçlanmaktadır.

Para politikalarının doğru şekilde yönetilmemesi ülkelerde para bolluğuna sebep olmakta bu da döviz, ihracatı, ekonomik refahı, enflasyonu ve faizi etkilemektedir. Para arzını doğru yönetebilmek için ülke merkez bankalarının para politikası araçlarını etkin bir şekilde kullanabiliyor olması gerekmektedir.

Bir balonun etkisi, bulunduğu ülke sınırlarını aşarak diğer ülkelerin ekonomilerinde de olumsuz etkiler oluşturabilmektedir. Finansal piyasaların günümüze kadarki gelişimi ve finansal piyasaların küreselliği sebebiyle, ekonomideki bir finansal balon patlamasının etkisi dünya çapına hızla yayılabilmektedir. Hızla yayılan balonun varlığı tüm ülke ekonomilerini etkilemekte ve ülke ekonomilerini tahrip etmektedir. Her ülke ekonomisi kendi para politikası ile finansal balon etkisinden kurtulmayı hedeflemektedir. Çünkü her yatırımcı piyasaya sunulan bilgiyi kendisi yorumladığında farklı beklentiler içerisine girerek balon oluşumunu desteklemekte ve sonunda sahte kabarcıklar balon olup patlamaktadır.

Ekonomideki balon varlığı neredeyse her alanı, her sektörü tehdit etmektedir. Ülke merkez bankaları bu gibi finansal balon oluştuğu durumlarda ekonomilerini rahatlatmak, refahı arttırmak, ülkedeki huzursuzluğu azaltmak, fiyat istikrarını sağlamak amacı ile para arzını kontrol etmektedir. Par arzı kimi zaman balon oluşumuna neden olurken, kimi zaman oluşan balonların patlamasına neden olarak finansal istikrarı bozabilmektedir.

Parasal genişleme politikalarını doğru zamanda ve doğru şekilde gerçekleştiren ülkeler savaş-kriz etkilerini doğru şekilde azaltabilmekte ve ortadan kaldırılabilmektedirken, parasal genişleme politikalarını kullanmakta geciken ya da etkin kullanamayan ülkeler ekonomik kriz sürecinin etkilerini kısa süre içerisinde onaramamaktadır. İlerleyen bölümlerde ülkelerin savaş sonrası ya da ekonomik kriz sonrası parasal genişleme politikaları anlatılmıştır.

Bu çalışmada amaçlanan temel konu ise Türkiye ekonomisi içinde yer alan para arzının finansal piyasalarda oluşan fiyat balonları ile ilişkisinin ekonometrik analiz ile incelenmesidir. Para arzı ile fiyat balonları ilişkine bakılırken şu sorular göz önünde bulundurulmuştur:

- Finansal balon nedir?
- Finansal balon nasıl ölçülebilir?
- Hisse senetleri ve döviz kurlarında fiyat balonu oluşmakta mıdır?
- Oluşan balonlar ile para arzı arasında bir ilişki var mıdır?
- Artan para arzı, fiyat balonu oluşumunu kolaylaştırmakta mıdır?
- Fiyatlardaki büyüme mi para arzının büyümesinin önünü açmaktadır?

Bu bağlamda ise aşağıdaki bölümlere yer verilmiştir:

Çalışmanın birinci bölümünde paranın tanımı, paranın özellikleri, paranın tarihsel sürecinin ardından para arzının tanımı, para arzını etkileyen faktörler ve para çoğaltanları anlatılmıştır. Parasal genişlemenin ne olduğu, parasal genişlemede ülkelerin faaliyetleri anlatılırken bununla birlikte ülkelerin savaş ya da kriz gibi durumlarda sergiledikleri parasal genişleme yöntemlerine de değinilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde finansal piyasa kavramı irdelenerek finansal piyasaların sınıflandırılması yapıldıktan sonra finansal balon tanımı, finansal balonlarının nasıl meydana geldiği anlatılmıştır. Ardından geçmişten günümüze Dünya ve Türkiye’deki finansal balon örnekleri özetlenmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde finansal balonlarla para arzı arasındaki ilişki ekonometrik olarak analiz edilmiştir. Bu bölümde konu ile bağlantılı literatür taramasının ardından kullanılmış olan ekonomik yöntemlerin tanımına değinilmiş; işleyişi anlatılmıştır. Ardından finansal piyasalardaki fiyat balonları ile para arzı arasındaki ilişkinin analizi gerçekleştirilmiş ve çıkan sonuçlar değerlendirilmiştir.



1. BÖLÜM

PARA VE PARA ARZI

Para arzı kavramının tam anlamıyla açıklanabilmesi için paranın tanımına, özelliklerine ve fonksiyonlarına değinilmesi gerekmektedir. Para arzının tanımı, para arzının belirlenmesinde temel faktörler ve para çoğaltanlarına değinilerek de para arzının etkilerini özetleyen bilgiler aktarılmıştır.

1.1. Para Nedir?

Dünyada artan nüfus ile beraber gereksinimlerin de artmasıyla para kavramı karmaşık bir hal almaya başlamıştır. İktisatta çok önemli bir yere sahip olan para yıllar boyu değişiklikler geçirmiştir. Alışverişte araç olarak kullanılan para, geçmişten bugüne olan yolculuğunda çeşitli değişiklikler geçirerek günümüzdeki şeklini almıştır.

Paranın geçmişi, mal ve hizmetlerin değiş tokuşu ile ortaya çıkan, eski zamanlardaki trampa usulüne yani şartlı mübadeleye dayanmaktadır (Yeşildağ, 2015). Trampa kavramı, değişimde kullanılacak olan malların birbirlerine karşı değerlerini esas almaya denmektedir. Trampa sisteminde bir ürünün değeri, bu ürünün alabileceği diğer bir ürünün miktarı ile ölçülmektedir.

Eski zamanlarda birçok materyal takas niyeti ile kullanılmıştır. Takas aracı olması amacı ile kullanılan bu materyaller eski dönemlerde ürünlerin gerekli koşullarda saklanamaması ve giderek artan nüfus ile birlikte karışıklığa neden olmuştur. Bu karmaşıklık, nüfus artışı, şehirleşme, üretimdeki malların gerekli artışı ile günümüzdeki para kavramının çıkışına ortam hazırlamıştır. Günümüzdeki fiyat kavramı ise iki ürün arasındaki miktar oranları ile belirlenmektedir (Türkbal, 2005, s. 353).

Günümüz koşulları ile birlikte paranın tanımı, satın alınacak mal ve hizmetlerin değerinin karşı tarafa verilmesini veya edinilmiş olan borçlanmanın geri ödenmesinde herkes tarafından kabul görülen değişim aracı yani mal ve hizmetlerin alım ve satımlarında kullanılan araçtır.

Fiyatlamalar ile değerleri olan para, insanlar arasındaki ve ülkeler arasındaki akışları ile ticari faaliyetlerin sürdürölmesini sağlamaktadır. Satın alınan malın saklanabilir, depolanabilir olma özelliklerini kazandıran para kavramı geçmiş zamana kıyasla bir nevi rahatlık sağlayarak paranın kullanışlılığını arttırmıştır. Paranın icadındaki ilk yıllarda para basımı değerli madenlerden yapılmakta iken daha sonra yerini kâğıt paraya bırakmıştır. Bu konuda en önemli unsur ise teknolojiye görölün gelişmelerdir.

Kâğıt para kullanımının başlaması ile ülkeler kendi ulusal para birimlerinin değerlerini kendi merkez bankaları aracılığı ile kontrol altına almıştır. Söz konusu para biriminin değer kontrolünü merkez bankalarına bırakan devletler, paranın yasal olarak kullanımını toplumlarına kabul ettirmek ve kullanırmak için merkez bankalarına arkalarında önemli görevler vermişlerdir. (Bakır, 2021).

1.1.1. Paranın Tarihi

Eski dönemlerde insanların ticari ilişkileri güçlü bir bağ içermemektedir çünkü bahsedilen dönemde paraya ihtiyaç duyulmamaktadır. Fakat daha sonra grupların birbirleri ile iletişiminin oturmaya başlaması ile birlikte takas ihtiyacı duyulmaya başlamıştır. Takas sisteminin o dönem içinde sorunsuz gerçekleştirilebilmesi için ticaret taraflarının ellerinde karşılıklı olarak ihtiyaç duydukları malların bulunması gerekmektedir (Akdağ, 2019).

Tarihin farklı dönemleri içinde arpa, buğday, tuz, hayvan, tütün, deniz kabuğu, boncuk gibi birçok şey takasa aracılık etmekteydi. Zaman içinde iş bölümünün zorlaşması ile birlikte sayılan bu ürünlerin bölünme olanaklarının da sınırlı olması alışveriş sisteminde değişikliği zorunlu hale getirmiştir. Başlangıçta altın ile gümüşten oluşturulan sikkeler basılmıştır. Sonrasında kuyumcular altın sertifikaları oluşturdular. Bahsedilen bu altın sertifikası ticari hayatta fazlaca kabul görerek kullanılmaya başlanmıştır. Bu sertifikalar kâğıt yani temsili paranın var olmasına öncülük etmiştir. Sonrasında 1944 de alınmış olan Bretton Woods kararlarında her ülke kendi mevcut para birimlerini Amerikan Doları'na endekslemiş, her bir dolar karşılığı olarak da belirlenmiş miktar kadar altın bulundurulması zorunlu kılınmıştır. Bir süre ticari faaliyetler bu şekilde sürdürölmiş olsa da sonrasında altın ya da

herhangi bir madene sabitlemeden ülkelerin yasal olarak kullanabileceği itibari paralar geliştirilmiş ve kullanılmaya adım atılmıştır. İtibari paraların toplumda ve ticarete hemen kabul görüp kullanılmasının sebebi ise kâğıdın karşılığında değerli bir madeni varlığın bulunmayışı ama bu paraların gücünü devletlerinin otorite ve itibarlarından alan bir birim olmasıdır.

Şu an kullanımda olan kâğıt paraların varlığının temeli de bu noktaya dayanmaktadır (Çakın, 2019). Günümüzde farklı çeşitlerde ve farklı isimlerde paranın varlığını görmekteyiz. Dünden bugüne gerçekleşen değişimler aslında paraya ulaşım ve paranın dağıtımı ile ilgilidir. Teknoloji ve insan bilinci değiştikçe para çeşitliliği artmıştır.

1.1.2. Paranın Özellikleri ve Fonksiyonları

İktisat tarihi boyunca, para ya da para yerine geçecek araçlardan elde edilmiş olan deneyimler sonucunda kullanılacak varlığın para tanımını taşıyabilmesi için gerekli birkaç özelliğe sahip olması gerekmektedir. Alışverişte-ticarete kullanabilmek amacıyla para sıfatını taşıyabilmesi için aşağıdaki özelliklere sahip olması gerekmektedir (Ülgen P. D., 2021):

- Homojenlik
- Taşınabilirlik
- Dayanıklılık
- Bölünebilirlik
- Taklit edilemezlik
- Tanınırlık

Günümüzde bir materyalin para olarak adlandırılabilmesi için yukarıda sıralanmış özelliklerin tümüne sahip olması gerekmektedir. Paranın homojenlik özelliği; görünüm, tanınırlık, kabul görme, transfer edilebilme özelliklerini içerirken söz konusu paranın tüm türleri için aynı olmasını ifade etmektedir. Paranın; bölünebilirlik, taşınabilirlik, tanınma özellikleri de oldukça önem taşımaktadır. Paranın bölünebilir olması en az değere sahip veya en çok değere sahip ürünleri satın almada kolaylık sağlarken, taşınabilirlik kavramı ise paranın dijital ortamlarda kullanılabilmesinden yola çıkılarak her ortamda sorunsuz kullanılabilmesini içermektedir. Paranın

tanınma özelliği ise en önemli özelliklerinden biridir ve para, tanınma gücünü onu çıkaran devletten almaktadır (Eken & Kale, 2018). Paranın ekonomi içerisinde belli başlı fonksiyonları bulunmaktadır. Paranın fonksiyonları olarak kabul edilen üç temel fonksiyon ise (Koyuncu, 2019):

- Mübadele yani değişim aracı olarak kullanılması
- Hesap birimi yani değer ölçüsü olarak kullanılması
- Değer saklamada araç olarak kullanılması

Bu üç fonksiyon gelenekselleşerek kabul görmüştür fakat günümüz ekonomisinin gelişmesine ve değişmesine bağlı olarak kabul gören başka fonksiyonları da vardır. Bunlar ise (Ülgen P. D., 2021):

- Ekonomi faaliyetlerini teşvik edici veya engelleyici olması
- Gelirin yeniden dağıtılmasında aracılık yapması
- Kişilerin güç göstergesi aracı olarak kullanması

1.2. Para Arzı ve Ölçülmesi

Para politikaları, ülke merkez bankalarının banka ve banka dışında kalan alanlardaki ekonomik faaliyetler üzerindeki etkilerini gösterme biçimidir. Kullandıkları para politikaları, ekonominin etkin hale getirilmesini amaçlamaktadır. Merkez bankasının etkin bir biçimde para politikaları uygulayabilmesi için kendi bilançosunun büyüklüğünü kontrol altında tutması önemli bir unsurdur. Bu alanda para arzının tanımlanması ve merkez bankası bilançosu ile ilişkisinin net biçimde ortaya konması gerekmektedir (Keyder & Ertunga, 2012).

Para arzı, ekonomi içinde belirli bir dönemde piyasada var olan paranın stok haline verilen isimdir. Göstergesi M harfidir. Para arzının birkaç tanımı şu şekildedir:

M_0 : En dar anlamda olan para arzıdır. Merkez bankasının dolaşıma çıkardığı paralar ile darphanenin dolaşıma çıkardığı madeni paraların toplamından banka kasalarında tutulan nakit ve madeni paraların düşürülmesi ile bulunan değerdir.

M_1 : M_0 'ın üzerine bankalarda tutulan vadesiz mevduatların eklenmesidir.

M_2 : Geniş para arzı alanına giren bu tanımlamada ise M_1 'in üzerine vadeli mevduatların eklenmesini kapsamaktadır.

M_3 : Para arzının en geniş halidir, M_2 ' ye repo, ihraç edilen menkul kıymetler ve para piyasası fonları eklenmesini kapsamaktadır.

Tablo 1: TCMB Para Arz Miktarları

Parasal Varlık İçerikleri	Para Arzı	2019 (Bin TL)	2020 (Bin TL)	2021 (Bin TL)	2022- Aralık (Bin TL)
TL ve YP vadesiz mevduatlar	M_1	712.832	1.219.863	2.097.220	2.983.703
M_1 + TL ve YP vadeli mevduatlar	M_2	2.457.542	3.325.015	5.061.707	7.960.787
M_2 + Repo + İhraç edilen menkul kıymetler + Para piyasası fonları	M_3	2.575.267	3.418.684	5.165.828	8.137.285

Kaynak: (TCMB, 2022)

TCMB verilerinden yararlanılarak para arzı büyüklüğüne bakıldığında 2022 Aralık ayı itibarıyla M_1 büyüklüğü 2.983.703 TL'dir. Bu tutar 2021 yılında 2.097.220 bin TL iken 2020 yılında 1.219.863 bin TL ve 2019 yılında ise 712.832 bin TL'dir. M_1 para arzına TL ve YP vadeli mevduatlar eklendiğinde 2022 Aralık ayı itibarıyla M_2 7.960.787 milyar TL'dir. Bu tutar 2021 yılında 5.061.707 bin TL iken 2020 yılında 3.325.015 bin TL ve 2019 yılında da 2.457.542 bin TL'dir. M_2 para arzına repo, ihraç edilen menkul kıymetler ve para piyasası fonları eklendiğinde elde edilen M_3 ise 2022 yılı için 8.137.285 bin TL'dir. Bu tutar 2021 yılı için 5.165.828 bin TL, 2020 yılı için 3.418.684 bin TL ve 2019 yılı için de 2.575.267 TL'dir.

Para arzı, faiz ve enflasyon başta olmak üzere birçok ekonomik faktörü etkileyebilen bir ekonomik değişkendir. Para arzı dar ve geniş para arzı olarak iki grupta toplanarak ölçümlenmektedir. Merkez bankası para arzına müdahalede bulunarak ekonomik istikrarı sağlamaya çalışmakta olup, arzı arttırmaları genişletici, arzı azaltmaları da daraltıcı para arzını oluşturmaktadır.

Merkez bankasının para arzını etkilemek amacı ile kullandığı temel enstrümanlar; açık piyasa işlemleri, zorunlu karşılıklar ve politika faiz oranları olarak sıralanabilmektedir (Yılmaz, 2015).

Merkez bankası para arzını arttırmak için; faizi aşağı çekmekte, zorunlu karşılık oranlarını düşürmekte veya açık piyasa işlemleri ile (doğrudan alım, geri satım vaadi ile alım) piyasaya para girişini sağlamaktadır. Para arzını azaltmak için ise; tam tersi olarak faiz oranını yükseltmekte, zorunlu karşılık oranlarını yükseltmekte veya yine açık piyasa işlemleri ile (doğrudan satım, likidite senet ihracı, geri alım vaadi ile satım) piyasadan para çekmektedir. TCMB; Ağustos, Eylül ve Ekim ayları verileri ile oluşturduğu para arzının büyüklüğünü aşağıdaki Tablo 2 ile göstermiştir.

Tablo 2: Para Arzındaki Yıllık Büyüme Bileşenleri Katsayısı

	Ekim-2022 (Milyon TL)	Ağustos 2022 (%)	Eylül 2022 (%)	Ekim 2022 (%)
M3	7.866.358	87,18	84,91	80,18
Repo İşlemlerinden Sağlanan Fonlar	13.832	0,15	0,14	0,14
Para Piyasası Fonları	83.562	0,76	0,83	0,85
İhraç Edilen Menkul Değerler	33.915	0,49	0,45	0,35
M2-M1	4.807.144	53,06	51,76	49,00
Vadeli Mevduat (TL)	1.755.318	28,94	28,98	28,08
Vadeli Mevduat (YP)	2.051.826	24,12	22,77	20,91
M1	2.927.906	32,71	31,73	29,84
Banka Dışındaki Para	298.536	3,44	3,29	3,04
Vadesiz Mevduat (TL)	788.811	8,30	8,23	8,04
Vadesiz Mevduat (YP)	1.840.559	20,97	20,20	18,76

Kaynak: (TCMB, 2022)

Tablodan yola çıkarak geniş para arzı yani M_3 , Ağustos 2022’ de %87,18 iken Eylül ayında bu büyüme oranı %84,91’e düşmüştür. Tablo 2’deki kalemler ise para arzına katkılarını göstermektedir. Geniş para arzı üzerinde durulacak olursa para arzına en büyük katkıyı sağlayan kalemin vadeli mevduatlar olduğu yukarıdaki tabloda görülmektedir.

1.3. Para Arzını Etkileyen Faktörler

Bir ekonomide para arzını merkez bankaları, bankalar, tasarruf sahipleri ile bankalardan borçlananlar ve bu aktörlerin sergiledikleri davranışlar belirlemektedir (Önder, 2005).

Merkez bankasının para arzını belirlemede kullandığı temel araçlar ise; açık piyasa işlemleri, zorunlu karşılıklar, reeskont oranı ve politika faiz oranlarıdır. Öte yandan döviz işlemleri ve ekonomideki beklentilerin yönetilmesi de para arzını etkilemektedir.

1.3.1. Para Politikası Araçları

Para arzı değerlendirmelerinde, yorumlamalarında ya da analizlerinde birçok finansal kalem baz alınmakta ve incelenmektedir. Bu çalışmada açık piyasa işlemlerine, zorunlu karşılık oranlarına, reeskont oranına, politika faiz oranına, döviz işlemlerine ve beklentilerin yönetilmesine yer verilmiştir.

1.3.1.1. Açık Piyasa İşlemleri

Merkez bankalarının para arzını yani dolaşımdaki parayı kontrolü altına alabilmek için hisse senetleri ve tahvilleri alıp satma işlemine denmektedir. Dolaşımdaki para miktarının değişmesi toplam para stokunun da değişmesini sağlamaktadır. Gelişmiş ülkelerin para kontrolü için en sık kullandığı mekanizmadır. Esnek yapıya sahip olması, katılımın zorunlu olmaması sebebiyle ve istenilen miktarın yanı sıra istenilen sıklıkta uygulanabilir olmasından dolayı çok fazla tercih edilmektedir (Önder, 2005). Açık piyasa işlemlerinin dört çeşidi bulunmaktır ve aşağıda tablolştırılmış şekilde özetlenmiştir.

Tablo 3: Açık Piyasa İşlem Çeşitleri

	KULLANILIŞI	SONUCU
Doğrudan Alım	Piyasada kalıcı olarak likidite sıkışıklığı varsa MB bankalardan menkul kıymet alır.	Piyasaya kalıcı olarak nakit girişi sağlayarak likidite sıkışıklığını rahatlatmış olur.
Doğrudan Satım	Piyasada likidite fazlalığı kalıcı olarak varsa MB bankalara menkul kıymet satar.	Fazla olan likidite piyasadan çekilmiş olur.
Repo	Piyasada geçici süre ile likidite sıkışıklığı yaşıyorsa bankalara belli bir vade sonunda geri satmak koşulu ile bankalardan menkul kıymet alır.	Piyasaya geçici olarak likidite girişi sağlamış olur.
Ters Repo	Piyasada geçici olarak likidite fazlalığı varsa bankalardan belli bir vade sonunda geri almak koşulu ile menkul kıymet satar.	Fazla olan likidite geçici olarak piyasadan çekilmiş olur.

1.3.1.2.Zorunlu Karşılık Oranları

Bankalar borçlarının bir kısmını olası bir ihtiyaç durumunda kullanabilmek amaçlı merkez bankasında tutmak zorundadırlar ve buna zorunlu karşılık ayırma işlemi denmektedir. Zorunlu karşılıkların arttığı durumda bankalar normal şartlarda verebildikleri kredi miktarından daha az kredi verebilmektedir ve bu da para arzını düşürmektedir. Zorunlu karşılık oranlarının sürekli bir değişim içinde olması paranın stoklanma durumunda sürekli oynamalara sebep olmaktadır. Bu yüzden zorunlu karşılık oranlarının doğru şekilde karar verilip uygulanması çok önemli bir etkidir (Yeşildağ, 2015). Merkez bankasının son dönemde uyguladığı zorunlu karşılık oranları aşağıda tabloleştirilmiştir.

Tablo 4: TCMB'nin TL Üzerine Uyguladığı Zorunlu Karşılık Oranları

Zorunlu Karşılık Oranları (%)	
Türk Lirası	Oranlar
Mevduat ve Katılım Fonları	
Vadesiz, ihbarlı, 1 ve 3 aya kadar vadeli (1 ve 3 ay dâhil)	8
6 aya kadar vadeli (6 ay dâhil)	6
1 yıla kadar vadeli	4
1 yıl daha uzun vadeli	3
Müstakrizlerin Fonları	8
Diğer Yükümlülükler	
1 yıla kadar vadeli (1 yıl dâhil)	8
3 yıla kadar vadeli (3 yıl dâhil)	5,5
3 yıldan uzun vadeli	3

Kaynak: (TCMB, 2022)

Zorunlu karşılıklar para politikası araçlarından biridir. Bankalar için TL mevduatlarına ilişkin uygulanmakta olan zorunlu karşılık oranları Tablo 4 üzerinde gösterilmiştir. Önemli nokta ise vadelerine göre uygulanacak olan oranların değişiklik gösteriyor olmasıdır. Bankalar, vadesiz veya en fazla 3 aya kadar vadeli (3 ay dâhil) mevduatları için %8, 6 aya kadar vadeli (6 ay dâhil) mevduatları için %6, 1 yıla kadar vadeli (1 yıl dâhil) mevduatları için %4 ve 1 yıldan uzun süre vadeli mevduatları için ise %3'ü kadar zorunlu karşılık ayırmakla yükümlüdürler.

Tablo 5: TCMB'nin Yabancı Para Üzerine Uyguladığı Zorunlu Karşılık Oranları

Zorunlu Karşılık Oranları (%)	
Yabancı Para	Oranlar
Mevduat ve Katılım Fonları	
Vadesiz, ihbarlı, 1 aya, 3 aya, 6 aya, 1 yıla kadar vadeli	25
1 yıl ve daha uzun vadeli	19
Kıymetli Maden Depo Hesapları	
Vadesiz, ihbarlı, 1 aya, 3 aya, 6 aya, 1 yıla kadar vadeli	26
1 yıl ve daha uzun vadeli	22
Müstakrizlerin Fonları	25
Diğer Yükümlülükler	
1 yıla kadar vadeli (1 yıl dâhil)	21
2 yıla kadar vadeli (2 yıl dâhil)	16
3 yıla kadar vadeli (3 yıl dâhil)	11
5 yıla kadar vadeli (5 yıl dâhil)	7
5 yıldan uzum vadeli	5

Kaynak: (TCMB, 2022)

Yabancı para mevduatlarına ilişkin uygulanmakta olan zorunlu karşılık oranları ise Tablo 5 üzerinde gösterilmiştir. TL mevduatlarda olduğu gibi yabancı para mevduatları için de vadelerine göre uygulanacak olan oranlar değişiklik göstermektedir. Bankalar, vadesiz veya 1-3-6 aya, 1 yıla kadar vadeli olan mevduatları için %25, 1 yıl ve daha uzun süre vadeli mevduatları için %19'u kadar zorunlu karşılık ayırmakla yükümlüdürler.

1.3.1.3. Reeskont Oranı

Reeskont, banka tarafından iskonto edilmiş yani bedel karşılığı el değiştirmiş ya da portföyleri içerisinde mevcutta bulunan vadesi gelmemiş senetlerin merkez bankasına ikinci kez iskonto ettirilmesine denmektedir. Bu işlemde TCMB tarafından uygulanmakta olan faize de reeskont faiz oranı denmektedir. TCMB tarafından 31.12.2021 tarihi ile uygulamakta olan

reeskont faiz oranı ise %14,75'tir. (TCMB, 2022). Merkez bankasının reeskont uygulamasının nedeni finansal sistem içerisinde son ödünç verme kaynağı fonksiyonunu yerine getirme durumudur.

Para arzı ile reeskont oranı ters orantılı bir ilişki içerisinde. Reeskont oranı arttığında para arzı azalma eğilimine girmektedir. Bu yöntem doğrultusunda bankalar, Merkez Bankasının belirlediği oranda senet vb. kıymetli evraklarını iskonto ettirerek ihtiyaçları olan likiditeyi sağlayıp gelecekte oluşabilecek finansal risk ve sorunları minimuma indirmiş olmaktadır. Merkez bankası da ikinci kez iskonto yapılmasından dolayı bundan kâr elde etmektedir (Köse, Atik, & Yılmaz, 2015).

Bankalar bu yöntem ile ellerindeki senet, bono vb. gibi kıymetli evrakları vadeleri dolmadan merkez bankasına iskonto ettirerek nakit ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Para arzını ve para tabanını etkilemek için reeskont rezervler kullanılır ve finansal tehditlerin önlenmesinde önemli bir araçtır. FED tarafından reeskont ve API araçlarının kullanılmasının sebebi Büyük Buhran ve Kara Pazartesi olarak adlandırılan krizlerin ekonomide açacağı büyük sorunların önüne geçmektir.

1.3.1.4. Politika Faiz Oranı

Merkez bankalarının para arzı üzerinde politika faiz oranı ile kontrol gücü bulunmaktadır. Merkez bankaları, ihtiyaç duyulan likiditeyi sağlamak için bankalara verdiği kısa vadeli borçların veya fazla likiditeyi piyasadan çekmek için yaptığı borçlanmanın faiz oranlarını kendisi belirlemektedir. Bu faiz oranına politika faiz oranı denmektedir. TCMB'de, politika faiz oranı ile ilişkili kararlar Para Politikası Kurulu tarafından alınmaktadır. Politika faiz oranı belirlenirken orta vadeli olarak gelecek enflasyon beklentisine bakılmaktadır. Merkez Bankası, politika faiz oranı olarak bir hafta vadeli repo ihale faiz oranını kullanmaktadır (TCMB, 2022). 20 Ekim 2022 itibari ile güncel politika faiz oranı %12'den %10,5'e indirilmiştir. 21 Ekim 2021 tarihinde bu oran mevcut durumda %18 iken %16'ya indirilmişti. 19 Ekim 2020 politika faiz oranlarına bakıldığında ise %10,25 olan oran ise %15'e yükseltilmiştir.

Merkez Bankası para arzını arttırmak istediğinde politika faiz oranını ve zorunlu karşılık oranlarını düşürmekte ve açık piyasa işlemleri yoluyla piyasaya para enjekte etmektedir. Merkez bankası para arzını düşürmek istediğinde ise politika faiz oranını ve zorunlu karşılık oranlarını arttırırken açık piyasa işlemleri ile de piyasadan para toplamaktadır.

Merkez bankası para arzını etkilemek istediğinde Tablo 6 ile gösterildiği şekilde hareket etmektedir.

Tablo 6: TCMB'nin Para Arzını Etkileme Biçimi

MB Para Arzını Arttırmak İstedğinde	MB Para Arzını Azaltmak İstedğinde
Politika Faiz Oranını Düşürür.	Politika Faiz Oranını Yükseltir.
Reeskont Oranını Düşürür.	Reeskont Oranını Yükseltir.
Zorunlu Karışık Oranlarını Düşürür.	Zorunlu Karışık Oranlarını Yükseltir.
APİ ile Piyasaya para enjekte eder.	APİ ile Piyasadan Para Toplar.

1.3.1.5. Döviz İşlemleri

Döviz piyasalarında merkez bankaları, yatırım amacı ile kişi ve kuruluşlar, bankalar ve spekülâtörler faaliyet göstermektedirler. Piyasadaki spekülâtif hareketlerin varlığı döviz piyasalarında aşırı dalgalanmalara sebep olabilmektedir. Bu aşırı dalgalanmalara müdahale için TCMB, döviz piyasasında geniş çaplı alımlar ya da satımlar yapabilmektedir. Diğer tüm finansal ürünlerde de olduğu gibi döviz kurlarında da arz talep ilişkisi mevcuttur.

Döviz işlemleri türev araçlar ile de yapılabilmektedir. Türev araçlar dört grupta toplanabilir: Forwards, Futures, swap sözleşmeleri ve opsiyon sözleşmeleridir.

Forwards, bir dayanak varlığın önceden belirlenmiş bir fiyattan ileriki bir tarihte alınıp satılmasını sağlamaktadır. Satıcı taraf, belirlenen ürünü yine belirlenen tarihte alıcıya satmak zorundadır. Alıcı taraf ise belirlenmiş ürünü belirlenmiş fiyattan almak zorundadır. Forwards sözleşmeleri genellikle pay

senetleri, döviz kurları, faiz oranları ve emtia ürünleri gibi dayanak varlıkların üzerine düzenlenmekte ve tezgahüstü piyasalarda işlem görmektedir.

Futures, vadeli işlem sözleşmelerinin daha standartlaştırılmış halidir. Organize piyasada işlem gören futures sözleşmeler, alıcının bir ürünü ilerideki bir tarihte başlangıçta anlaşılmış olan fiyattan almasını öngören bir sözleşmedir.

Swap sözleşmeleri, bir borçlanma ya da yatırım değil değiştirme hakkı içermektedir. Swap sözleşmesi iki tarafın aralarında belirledikleri dayanak varlığı, alacaklarını, borçlarını ya da para birimi gibi ürünlerini daha önceden belirlenmiş kurallar çerçevesinde yine önceden belirlenmiş süre içinde değiştirmesini içermektedir. Her iki taraf da kendine daha uygun olabilecek şartlara geçerek fayda sağlamayı amaçlamaktadır.

Opsiyon sözleşmeleri, opsiyon satıcısı ve opsiyon alıcısı arasında, bir prim karşılığında alıcıya vadesi, teslim şartları, miktarı önceden belirlenmiş olan bir varlığı belirli bir fiyattan alma ya da satma hakkı vermektedir.

Dünya ekonomisindeki olumlu-olumsuz tüm gelişmeler döviz kuru üzerinde etkilidir. Döviz kurunun dalgalanmasının nedenlerinden biri de spekülatif davranışlardır. Türev ürünlerin kullanılması; olası fiyat dalgalanmalarında riskten ve spekülasyon etkisinden koruma sağlamanın yanı sıra kullanıcıya arbitraj imkânı da vermektedir.

1.3.1.6. Beklentilerin Yönetilmesi

Beklentilerin hemen hemen her alanda önemli bir rolü bulunmaktadır. Geleceğe dair beklentiler ekonomik değişkenlerin cari dönem içerisinde aldığı değerleri etkilediğinden ekonominin zaman içerisindeki seyrini de belirlemektedir. Bu sebeple iktisadi karar alıcılarının da yatırımcı veya tüketicilerin de beklentilerini yönetebilmesi ekonomik süreçler için önem arz etmektedir.

Post Keynesyen yaklaşımda, belirsizlik söz konusu olduğunda doğru kararlara net olarak ulaşılamamaktadır. Ekonomi politika kararları, bu kararları verme yetkisi olanların ekonomide ilerideki beklentilerine göre şekillenmektedir. Bu beklenti de karar alıcıların geçmiş deneyimleri ve bilgi

birikiminden meydana gelmektedir. Farklı bireyler ya da gruplar aynı ekonomik duruma farklı açıdan yaklaşılabildikleri için aynı şekilde her yatırımcı da kendi bakış açısına göre durumu değerlendireceğinden beklentileri ve kararları da farklılık gösterecektir. İleride gerçekleşecek hiçbir olay tam olarak bilinemeyeceğinden; ekonomik karar alıcılarının ve yatırımcıların gelecekteki ekonomi için net bir biçimde bilgiye erişemeyeceğini bilmesi gerekmektedir (Esen & Yıldırım, 2020). Neo-klasik yaklaşım ise insanların hata yapma ihtimalini kabul etmemektedir. Bu yaklaşımda tüm bireyler gelecekte olabilecek bütün olayların tüm olasılıklarını görebilmektedir. İnsanların asla hata yapmayacağını savunarak aşırı rasyonellik göstermektedir.

Post Keynesyen yaklaşım, finansal piyasalarda spekülatif hareketleri sınırlandırmak ve düzenlemek amacıyla kurumların var olması gerektiğini savunmaktadır. Ayrıca mutlak bir gelecek tahmininin mümkün olmamasının nedeni kişilerin, konuyla bağlantılı tüm bilgilere erişebilmesinin mümkün olmamasından kaynaklanmaktadır.

Geçmişten yola çıkarak yapılan gözlemler, şu an veya gelecekte karşılaşılabilecek bir olay için tam ve güvenilir bir bilgi kaynağı olamamaktadır. Sadece şimdiki zaman değerlendirilerek de istatistiki olarak tam ve güvenilir bilgi oluşturulamamaktadır. Bir piyasa ile ilgili ön görüş oluşturulurken mutlak bir tahmin elde etmeye çabalamak yerine; süreci inceleyerek, eğilimleri göz önüne alarak ve olası zincir izlenimi verebilecek olayların irdelenerek tahminin yapılması beklentilerin yönetilmesinde oldukça önemli rol oynamaktadır.

1.3.2. Para Çoğaltanları

Para tabanı ile para arzının ilişkisi para çarpanları yani çoğaltanları ile anlaşılmaktadır. Para çoğaltanı, para tabanındaki bir birim değişikliğin para arzı üzerindeki etkisine ulaşmaya yardımcı olmaktadır. Şu formül ile hesaplanır (Ülgen P. D., 2021):

$$k = 1 + c / c + r$$

C: halktaki toplam nakit/ bankadaki mevduat

R: Banka zorunlu rezervleri / bankadaki mevduat

Para çoğaltanında zorunlu karşılıklar, dolaşımdaki para ve aşırı düzey rezervler belirleyici konumdadır. Zorunlu karşılıkların, dolaşımdaki para miktarının ve aşırı rezervlerin azaldığı durumda para çarpanı, para tabanı ve para arzı yükselmektedir. Fakat zorunlu karşılıkların, dolaşımdaki para miktarının ve aşırı rezervlerin yükseldiği durumda ise para çarpanı da para tabanı da para arzı da düşüş göstermektedir.

Aralarındaki ilişkiyi daha net anlatabilmek adına tablo ile şekillendirilmiştir.

Tablo 7: Para Çoğaltanlarının Para Arzı ile İlişkisi

		Para Çarpanı	Para Tabanı	Para Arzı
Aşırı Rezervler	↑	↓	↓	↓
Aşırı Rezervler	↓	↑	↑	↑
Dolaşımdaki Para	↑	↓	↓	↓
Dolaşımdaki Para	↓	↑	↑	↑
Zorunlu Karşılıklar	↑	↓	↓	↓
Zorunlu Karşılıklar	↓	↑	↑	↑

Kaynak: (Ülgen P. D., 2021)

Para çoğaltanın küçük olması, merkez bankasının işini güçleştirmektedir. Hedeflenen para arzı artışı sağlamak için para tabanını büyük boyutlarda arttırması gerekmektedir çünkü para arzı anlatılmakta olduğu gibi TCMB'nin kontrolü altındaki para çoğaltanı ve parasal büyüklüğün çarpımına eşittir (Keyder & Ertunga, 2012).

1.3.2.1. Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla

Belirli bir dönemde üretilmiş olan nihai mal ve hizmetlerin toplamı yani gayrisafi yurtiçi hâsıla birçok yolla ölçümlenebilmektedir. GSYH, makroekonomik değişkenlerin ilk sırasında yer almaktadır ve hesaplama aşamasında bireylerin ülke vatandaşlık durumları gözetilmeksizin belli bir dönemde içerisinde belli bir ülke içerisinde üretmiş oldukları tüm nihai mal

ve hizmetler kullanılmaktadır. Ülkelerin ekonomik performanslarının nasıl olduğuna bakılmak istendiğinde temel ölçüt sayılabilmektedir.

Nominal GSYH, belli bir dönemdeki piyasa fiyatı ile hesaplanır ve o dönem içerisindeki nihai malların toplam üretim miktarlarına eşittir. Reel GSYH, belli bir dönemdeki fiyatlar baz alınarak hesaplanır ve o dönem içerisindeki nihai ürünlerin toplam miktarıdır. Nominal GSYH zaman içerisinde enflasyon etkisi altına gireceğinden, bir ülkedeki gerçek büyüme ve değişime reel GSYH hesaplaması ile ulaşılmaktadır (Seyidoğlu, 2006).

Para arzının artması hem hane halkının hem de üreticilerin harcamalarını arttıracak ve bu harcama artışı üretim ile birlikte istihdam artışına yol açacaktır. Tüm bu artışlar yolu ile de GSYH’de büyüme ortaya çıkmış olacaktır (Ekinci, 2015).

1.3.2.2. Enflasyon

Para arzı ile enflasyon arasındaki ilişki birçok yazar tarafından araştırma konusu olmuştur ve birçok görüş vardır. Bu görüşlerin önde gelenleri Klasik, Monetarist, Keynesyen ve Yapısalcı yaklaşımlardır. Klasik yaklaşımda, para arzındaki değişimler; üretim, faiz, yatırımlar sonucu oluşur ve enflasyon para arzındaki dış şoklar yüzünden değişimler geçirir görüşünü savunulmaktadır (Yılmaz, 2015).

Monetarist yaklaşım savunucuları ise paranın dolanımının ve para arzının kolay kontrol altına alınabilir olması dolayısıyla enflasyona tek sebebin para arzı olduğunu savunmakta ve enflasyonun önlenmesi için para arzı artışının denetlenmesi gerektiğini savunmaktadırlar (Ekinci, 2015).

Keynesyen yaklaşımçılar enflasyonun başlangıç noktası olarak tam istihdam koşulunu almakta olup tam istihdam durumunda talep artmakta ve para dolanımının ve para arzının çeşitli değişkenlere bağlı olması yüzünden kolay kontrol altına alınabilir görmemektedirler. Kontrol mekanizmasının para arzında kolayca harekete geçmediğini düşündükleri ve savundukları için de para arzının sonucu olarak enflasyon değişimlere uğramaktadır görüşünü savunmaktadırlar (Arıkan, 2019).

Yapısalcı yaklaşıma göre (Yılmaz, 2015) önemli olan iktisadi kalkınmadır. Enflasyonun, ekonominin yapısal bozuklukları yüzünden ortaya çıktığı, yapısal bozuklukların düzeltilmesi adına enflasyonun yükselmesini göze alarak para arzının arttırıldığı bu noktada da para arzındaki artışın enflasyonun bir sonucu olduğu savunulmaktadır (Umut, 2015).

Atılğan'ın Parasal Anayasa yazısında ise enflasyon için para arzının aşırı ve devamlı olması yeterli bir sebeptir, bu da çağımız hükümetlerinin aşırı parasal genişleme isteklerinden kaynaklıdır görüşü savunulmaktadır. Para arzının düzene sokulabilmesi için ise hükümetlerin para arzına ve para basımına müdahalesinin azaltılması gerektiği söylenmektedir. Atılğan'a göre hükümetlerin para arzını kötü yönetmesinin önüne ise yasal sınırlamalar ya da hükümetin para arzını belirlemedeki tekel yetkisinin kaldırılması ile geçilebilecektir (Atılğan, 2009).

1.3.2.3. Faiz

İktisat teorisinde para arzının faiz üzerinde de etkisi bulunmaktadır. Para arzının artması milli geliri arttırmakta milli gelirin artması da faiz oranını arttırmaktadır. Faiz oranının artması da insanların para talebinin artmasına sebep olmaktadır. Para arzının artması aynı zamanda milli gelirin artması ile insanları lüks tüketime teşvik edecek ve faiz oranlarının azalmasına sebep olacaktır. Para arzının azaldığı durumda faiz oranlarının azalması sonucu ise yabancı sermaye ülkeyi terk etmeye başlayacaktır.

Merkez bankası faizlerindeki bir değişiklik; döviz kuru, varlık fiyatları, beklentiler, krediler ve piyasa faizlerini etkilemektedir. Döviz kuru ithalatı etkilerken diğer kalemler de yurt içi ve yurt dışı talebi etkilemektedir. Bu vesile ile de yurt içi ve yurt dışı talepler toplam talebi etkilemektedir. İthalat fiyatları ile yurt içi fiyatlar birlikte fiyatların genel düzeyini, yani enflasyonu belirlemektedir. Enflasyondaki beklentinin düşük olması faizlerin uzun dönemde düşük olması anlamına gelmektedir. Merkez bankaları para politikası araçları ile para arzını ve kısa vadede faizleri kontrol altına almak istemektedirler. Para arzı ve kısa vadeli faizler birlikte kur, talep ve enflasyon beklentileri gibi birçok alanı etkilediklerinden, fiyatlar üzerindeki belirleyicilik rolü oldukça fazladır (Keyder & Ertunga, 2012).

Para arzı ile faiz oranı ilişkisini Klasik, Neo-Klasik ve Keynesyen bakışlar olmak üzere üç yaklaşım açıklamaktadır.

Klasik görüş faizi değiştiren asıl durumun sermaye talebi olduğunu savunmaktadırlar. Para arzındaki artış başlangıçta faizi azaltmakta fakat uzun vadede bu etkinin gözlemlenemeyeceği faiz üzerinden bu etkinin kalkacağı savunulmaktadır. Neo-klasikler fonlar açısından bakarak para arzı yükseldiğinde fona olan arzın da yükseldiğini bunun da faiz oranını azaltmakta olduğu görüşünü savunmaktadır. Klasik ve Neo-Klasik yaklaşımclar para arzının faizi kısa dönemde etkileyeceğini fakat uzun dönemde bir etkinin olmadığını savunmaktadır. Keynesyen yaklaşımda ise para arzı artışı faizi azaltmaktadır ve arzın azalışı da faizi arttırmaktadır (Ertürk, 1996).

1.3.2.4. Döviz Kuru

Döviz kurunda bir para birimi diğer bir para birimi cinsine çevrilerek değerlendirilmektedir. Yerli paranın yabancı para cinsinden değerini gösteren döviz kurunun artması halinde yerli para değeri düşmektedir. Bu durumda piyasada bir istikrarsızlık söz konusu olup ortadan kaldırılması amacı ile merkez bankaları piyasaya döviz sürerek istikrarı sağlamaya çalışmaktadır (Arıkan, 2019). Döviz kurunun artması yerli paranın değerini düşürmekte ve ithal edilecek malların katlanılacak maliyetleri artmaktadır. Korkmaz ve Bayır'ın döviz kuru üzerine yaptığı çalışmada üretimde dışa bağlı ülkeler için dövizin artması durumunun yüksek enflasyon beklentisi ile birlikte ülke parasına talebin azalarak dövize olan talebin artacağını, dövize olan talebin artmasının döviz kurunun daha da artmasına yol açacağına değinmişlerdir (Korkmaz & Bayır, 2015).

Öte yandan Sekmen ve Ravanoğlu döviz kuruna para arzının ve faiz haddinin etkisini incelemiştir. Döviz kuru artışının bir yatırımcı için risk göstergesi olduğunu, döviz kurunun faizler üzerinde belirleyici bir rolü olduğundan dolayı olarak para arzı üzerinde de etki gösterdiğini, koşullar sabit iken artış gösteren faizin ülke ulusal para değerini arttıracığını söylemektedirler (Sekmen & Ravanoğlu, 2017).

Bu alanda yapılan başka bir çalışmada ise Granger Nedensellik testi ile döviz kurundaki artışın nedeni Türkiye ve Güney Afrika’da enflasyon ve para arzı, Çin’de ise sadece para arzı olarak analiz edilmiştir (Hacıevliyagil, Şit, & Doğan, 2019).

Erkişi’nin Türkiye için yaptığı döviz kuru çalışmasında ise yapılan analiz ile para arzındaki %1 olarak gerçekleşen değişimin döviz kurunu %0,78 etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Erkişi, 2018).

1.4. Ülkelerin Parasal Genişleme Yöntemleri

Parasal genişleme en geniş tanımı ile merkez bankasının ekonomiyi canlandırmak adına piyasayı para akışına boğmasıdır. 2008 Krizi ve günümüzde de süren covid-19 pandemisi gibi ekonomik krizlerde ülke merkez bankaları ekonomilerini canlandırabilmek için para ve maliye politikalarına başvurmaktadır. Bu politikalar içerisinde de parasal genişleme yöntemi sık kullanılan bir ekonomi politikasıdır (Kuzucu, 2022).

Parasal genişlemede merkez bankasının amacı bankalardan bono, tahvil gibi değerli kağıtlar satın alarak bankalara para girdisi sağlamaktır. Merkez Bankasının beklentisi bu girdiler ile birlikte ekonomik canlandırma için likiditenin artışı para arzının artışı ve bu doğrultuda da para arzının faizleri düşürmesidir. Merkez bankası piyasaya para sokmak adına bankalardan değerli kağıtları kalıcı olarak satın alabileceği gibi iade etmek üzere de repo işlemi olarak gerçekleştirebilmektedir.

Parasal genişleme hareketleri incelenmek istediğinde, kriz ortamında ekonomik aktivitelerin güçlendirilmesi ve kriz ortamının etkilerinin bitirilebilmesi adına ABD, Avrupa, İngiltere, Japonya gibi ülkelerin uyguladıkları parasal genişleme hareketlerinin üzerinde durulacaktır (Deniz, 2022).

2008 krizi yaşandığında likidite daralması, işsizlik, ekonomik bunalım sürecini tersine çevirmek için parasal genişleme modelini ilk başlatan ülke Amerika Birleşik Devleti’dir. Model, parasal gevşeme olarak da bilinmekte olup Quantitative Easing kelimelerinin baş harflerinden türetilmiştir ve QE ile gösterilmektedir.

FED, parasal genişleme modeline adım atmak için öncelikle politika faizlerini kademe kademe düşürmüştür. FED'din faiz düşürmedeki amacı ise bankaların borçlanma maliyetlerini azaltarak borçlanmalarını kolaylaştırılmasıdır. Bankaların borçlanmalarını teşvik ederek piyasaya para girdisi sağlamak ve para arzını arttırmak da parasal genişleme modeli için uygulanmış bir harekettir. Faiz indiriminin en dipten enine de yeterli sonuca varılamadığı görüldüğünde FED, bankalardaki tahvil ve bono gibi değerli kağıtları alarak dolaşıma para enjekte etmeye başlamıştır (Eğilmez, 2015).

FED'in, ilk basamak olarak 2008 sonları ve 2010 yılları arasında uygulamış olduğu sıfıra yakın faiz politikası ve bankalardan değerli kağıt almak sureti ile para arzını arttırma girişimi, istediği ekonomik refaha ulaşabilmesini sağlayamamıştır bu yüzden yine 2010 yılında parasal genişleme modeli çerçevesi içinde kalarak faizleri yine sıfıra yakın seviyede tutacağını ve bu sefer bankalardan sadece kısa vadeli değerli kağıtları değil uzun vadeli olan kağıtları da alacağını söylemiş ve öyle de yapmıştır. Bu basamakta ekonomide kayda değer kıpırdanmalar gerçekleştirmiştir çünkü artık bankalar da dışa bağımlılıktan kurtulmuştur (Eğilmez, 2015).

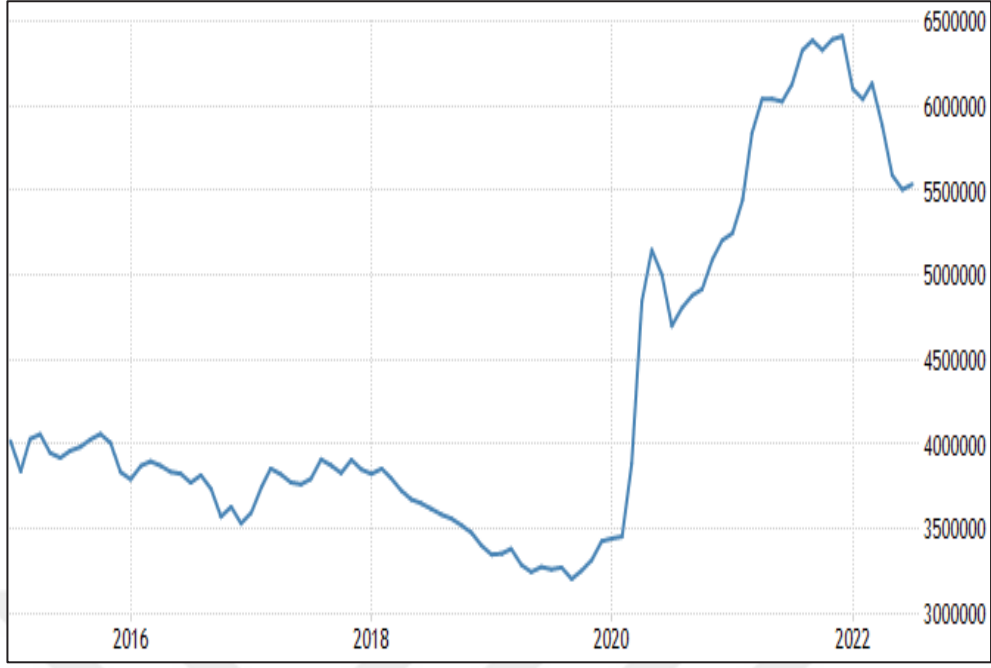
Hâlâ gerekli ekonomik refaha ulaşamamış olan ABD ekonomisi için FED, 2012 yılında bu defa sıfıra yakın faiz uygulaması yanında bankaların ellerindeki değerli hazine kağıtlarını alarak para enjekte etme işlemine devam edeceğini, belirli miktarlarda yapılan alımların ve sıfıra yakın faiz uygulama politikasını da işsizlik düşene ve ekonomik rahatlama tam olarak gerçekleşene kadar devam ettireceğini söylemiştir. 2013'te ise gerekli olan seviyeye geldiklerini ve kademeli olarak değerli kâğıt alımını azaltacağını ifade etmiştir. 2014 Ekim ayında ise ekonomik göstergelere bakarak alımları tamamen durdurmuştur (Dirican, 2018).



Grafik 1: 01/01/2006-31/12/2015 Tarih Aralığında ABD M₀ Para Arzı

Kaynak: (Sousa & Fedec, 2022)

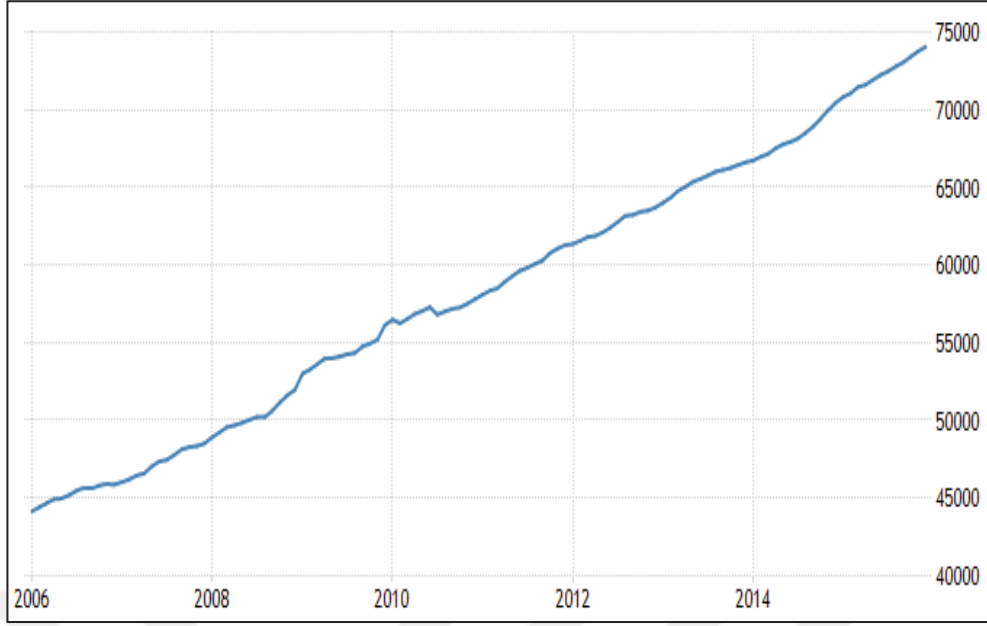
Trandig Economics dergisinin ABD için yayınladığı M₀ para arz miktarı incelendiğinde, 2008 yılı sonlarına doğru para arzının arttığı gözlemlenmektedir. FED'in parasal genişleme stratejisi doğrultusunda M₀ para arzının 2012-2014 yıllarında 4 milyon doları bulduğu gözlemlenmektedir. FED'in 2014 sonunda parasal genişleme stratejisini bitirdiğini söyleyen açıklamalarında piyasaya para enjekte etmeyi de bitirdiklerini söylemiştir. Bu açıklamalardan sonra para arzının aynı hızla yukarı doğru ilerlemediği gözlenmiştir.



Grafik 2: 01/01/2015-01/08/2022 Tarih Aralığında ABD M₀ Para Arzı

Kaynak: (Fred, 2022)

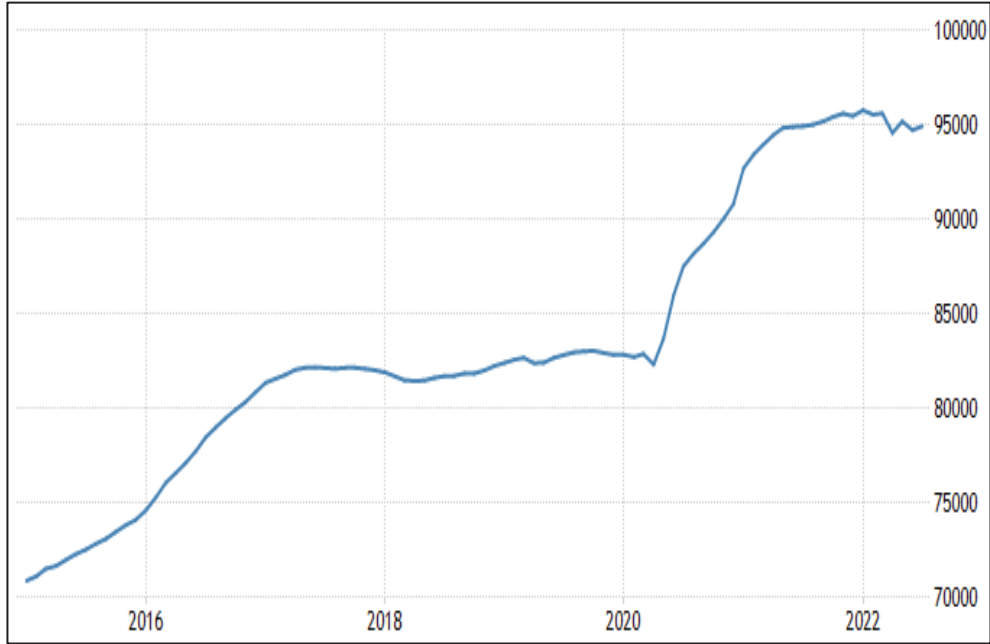
Ekim 2014 de genişleme politikasını durduran FED'in M₀ para miktarına bakıldığında azalma gözlemlenmektedir. Para arzındaki bu azalma işsizlik, enflasyon ve ekonomik büyüme gibi ekonomik refah seviyesini etkileyen kalemlerin düzelmeye başladığı anlamına gelmektedir. Sonrasında 2019 Aralık ayında ortaya çıkan, etkilerini uzunca bir süre yaşadığımız pandemi koşullarında 2020 yılı başlarında yaşanılmış olan durgunlukla birlikte FED'in para arzını yine arttırma politikası içerisine girdiği gözlemlenebilmektedir. 2022 yılı sonunda olduğumuz bu dönemde pandemi etkileri ilk çıkış tarihlerine kıyasla daha az hissedilmekle birlikte FED'in de para arzını tekrar azalttığı gözlemlenebilmektedir.



Grafik 3: 01/01/2006-31/12/2015 Tarih Aralığında BOE M₀ Para Arzı

Kaynak: (Sousa & Fedec, 2022)

ABD'den sonra İngiltere QE uygulamalarına başlamıştır. İngiltere Merkez Bankası (BOE), 2010 yılı sonlarında parasal genişleme modeline girmiş olup M₀ para arzında artış grafikte de gözlemlenmektedir. 2014 yılı sonlarına gelindiğinde para arzı miktarı en yüksek seviyesine gelmiştir.



Grafik 4: 01/01/2015-01/08/2022 Tarih Aralığında BOE M₀ Para Arzı

Kaynak: (Sousa & Fedec, 2022)

FED'in 2014 sonunda yaptığı açıklamalarla birlikte BOE'nin para arzı artış hızı da yavaşlamış ve bu ekonomik hareketten İngiltere de olumlu sonuçlar almıştır. Sonrasında 2019 Aralık ayında ortaya çıkan pandemi koşullarında 2020 yılı başlarında BOE'nin para arzını yine arttırma politikası içerisine girdiği gözlemlenebilmektedir. 2022 yılı sonunda olduğumuz bu dönemde pandemi etkileri ilk çıkış tarihlerine kıyasla daha az hissedilmekle birlikte grafikteki kırılmalara bakılarak BOE'nin de para arzını tekrar azalttığı gözlemlenebilmektedir.

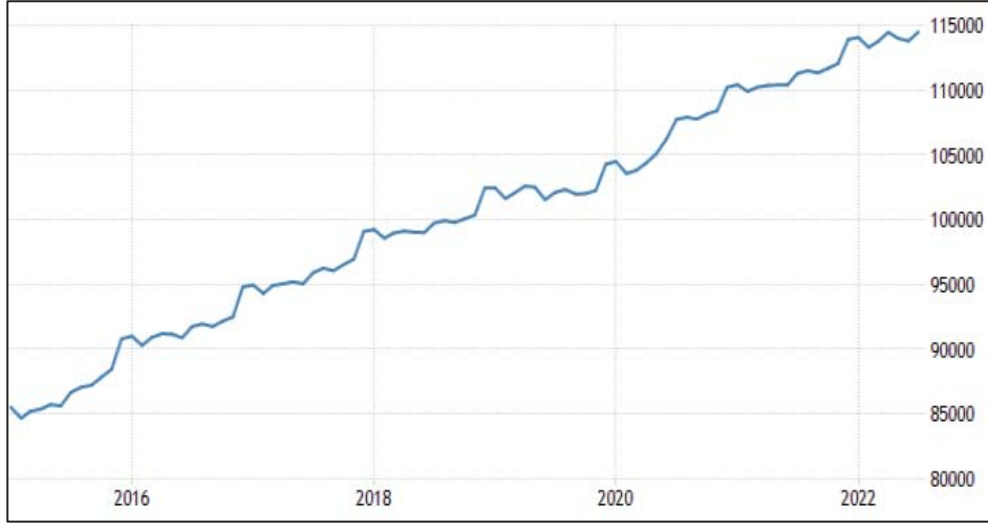
Japonya Merkez Bankası (BOJ), parasal genişleme uygulayan ülkeler arasına 2012 yılında katılmıştır. Grafik 5'te BOJ'un M₀ para arzı artış hızı gösterilmiştir.



Grafik 5: 01/01/2012-31/12/2015 Tarih Aralığında BOJ M₀ Para Arzı

Kaynak: (Sousa & Fedec, 2022)

BOJ, parasal genişleme stratejisine ABD ya da İngiltere ile birlikte değil de 2012 yılında girdiğinden hareketlenme ancak 2013 yılında gözle görülebilir hale gelmektedir. Bu tarihten sonra ise sürekli artan bir eğim göstermektedir.

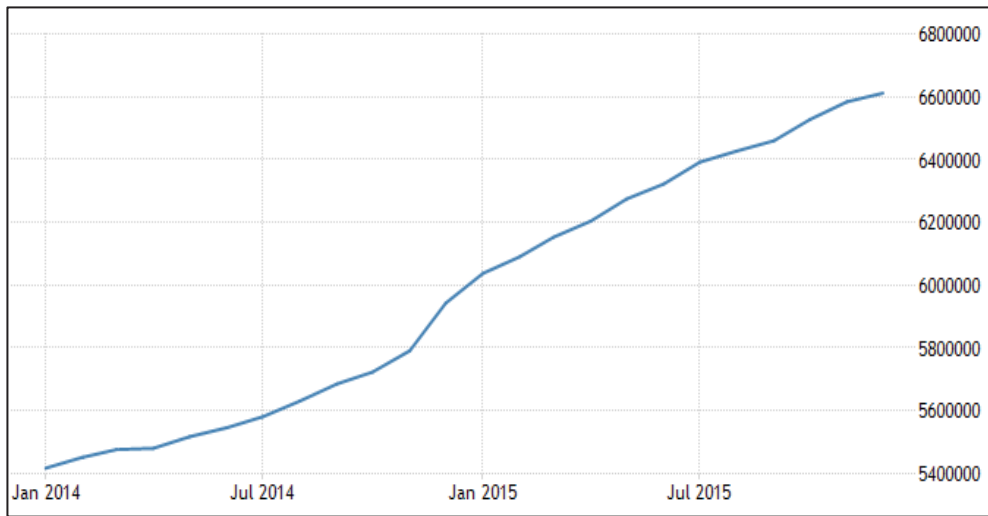


Grafik 6: 01/01/2015-01/08/2022 Tarih Aralığında BOJ M₀ Para Arzı

Kaynak: (Sousa & Fedec, 2022)

BOJ, parasal genişleme stratejisini uygulamaya geç başlamış olsa da FED'in 2014 sonunda yaptığı açıklamalarla birlikte para arzı artış hızını yavaşlatmıştır. Yine günümüzde mevcutta yaşanan pandemi krizinde de BOJ para arzını arttırma politikası içerisindeydir. 2022 Aralık itibarıyla 1 Japon Yeni 0,14 TL'ye denk gelmektedir.

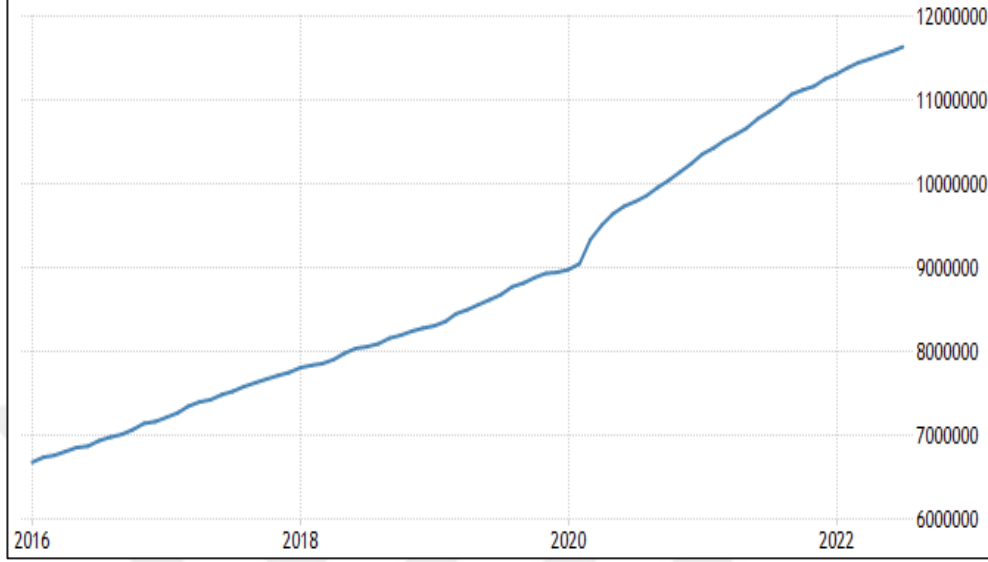
Ekonomiyi kalkındırma doğrultusunda yapılan parasal genişleme stratejisini uygulamaya en son katılan ise Avrupa Merkez Bankası (ECB) olmuştur.



Grafik 7: 01/01/2014-31/12/2015 Tarih Aralığında ECB M₁ Para Arzı

Kaynak: (Sousa & Fedec, 2022)

ECB de 2015 yılı başlarında kendi para birimlerinin piyasalarında bollaşması amacı ile değerli kağıtları alarak piyasaya para enjekte etmiştir (Eğilmez, 2015).



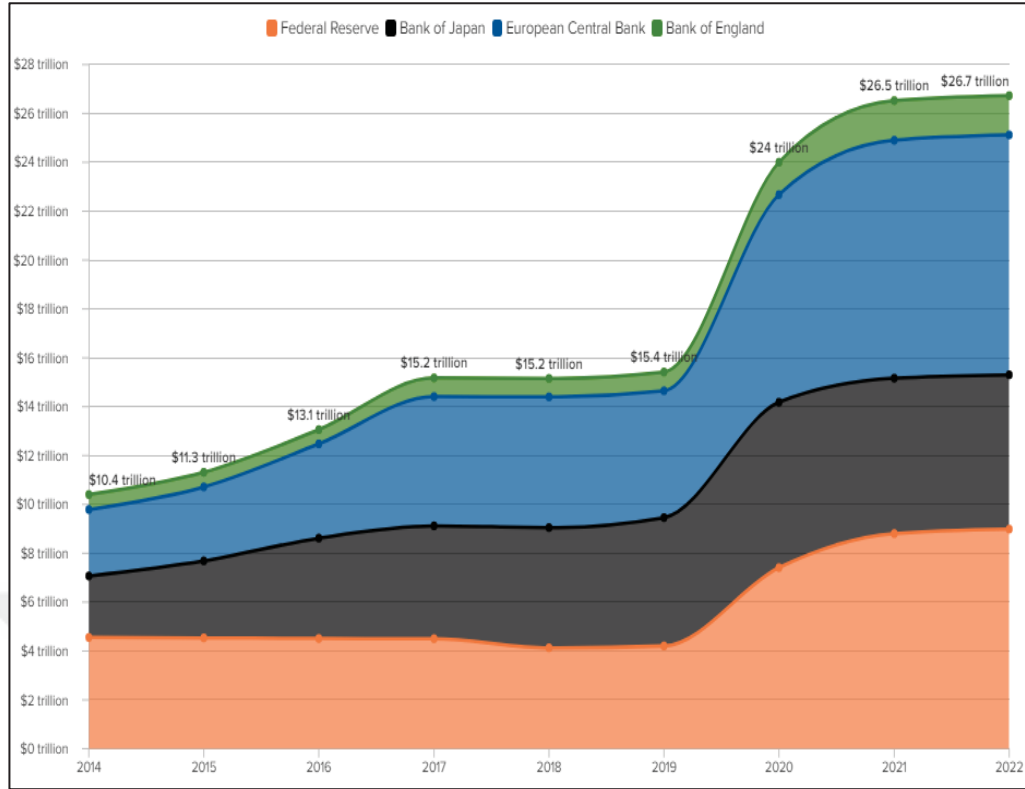
Grafik 8: 01/01//2014-31/12/2015 Tarih Aralığında ECB M₁ Para Arzı

Kaynak: (Sousa & Fedec, 2022)

2019 Aralık ayında ortaya çıkan, etkilerini uzunca bir süre yaşadığımız pandemi koşullarında ECB'nin para arzını yine arttırma politikası içerisine girdiği gözlemlenebilmektedir. 2022 yılı sonunda olduğumuz bu dönemde pandemi etkileri ilk çıkış tarihlerine kıyasla daha az hissedilmekte olsa da ECB'nin de para arzını azalttığı söylenememektedir.

Avrupa Merkez Bankası ECB, Japonya Merkez Bankası BOJ ve İngiltere Merkez Bankası BOE 2008 krizinin kendilerini Amerika Birleşik Devletleri kadar etkilemeyeceğini asıl problemi ABD'nin yaşayacağını düşündüğünden gerekli önlemlerini almak ve parasal gevşeme modelini uygulamak için geç harekete geçmiştir.

Covid-19 pandemisi de dünya çapında büyük şoklara sebep olmuştur. Bazı ülke ekonomileri durma noktasına gelmiş bazı ülkelerin ticaret faaliyetleri sıfıra yakın düzeylere inmiş bu da ülke ekonomilerinde büyük dalgalanmalara neden olmuştur. Günümüzde etkilerinin devam ettiği covid-19 pandemi koşullarında da merkez bankaları para maliye politikalarına başvurmuştur.

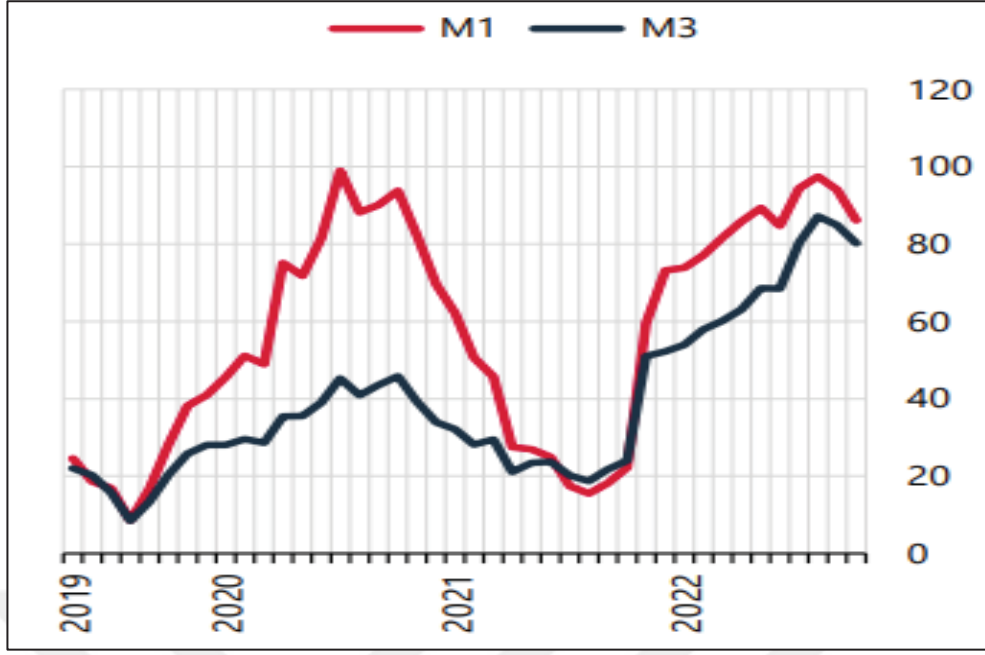


Grafik 9: Dört Büyük Merkez Bankasının Bilanço Büyüklüğü

Kaynak: (Moehr, vd., 2022)

Dünyanın en büyük merkez bankaları ABD Merkez Bankası, Avrupa Merkez Bankası, Japonya Merkez Bankası ve İngiltere Merkez Bankası Covid19 pandemisinden kaynaklanan ekonomik şokların altından kalkabilmek ve küresel finans piyasasını desteklemek için parasal genişleme yoluna girmiştir. Grafik 9’da da görülmekte olduğu üzere 2019 yılının sonrasına doğru bu genişleme başlamış ve 2022 yılı itibarıyla FED 9 trilyon dolar, ECB 9,8 trilyon dolar, BOJ 6,3 trilyon dolar ve BOE 1,6 trilyon dolar parasal genişliğe ulaşmıştır.

TCMB ve diğer ülke merkez bankaları, ekonomiye destek adına uyguladığı politika doğrultusunda faiz indirimine gitmiş, likidite desteğinde bulunmuş, varlık alımları gerçekleştirmiş, kredi destek paketleri sağlamış ve ekonomik düzenlemelerde gevşemelere gitmiştir (Kuzucu, 2022). TCMB’nin de 2019 sonlarında hayatımıza giren pandemi süreçlerinde gösterdiği parasal genişleme faaliyetleri Grafik 10 içerisinde gösterilmiştir.

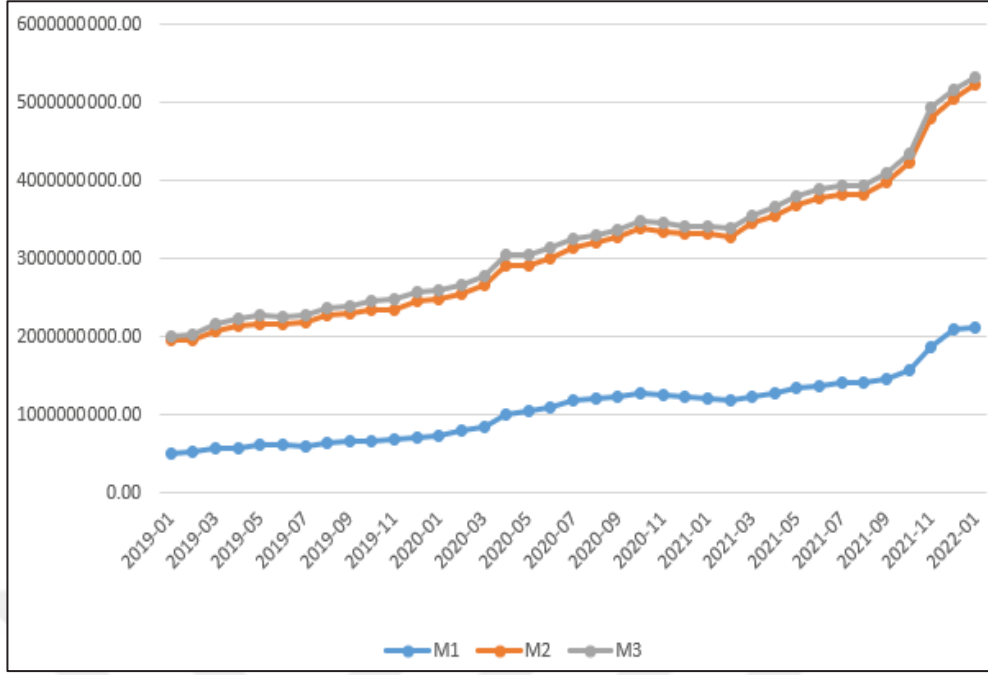


Grafik 10: TCMB'nin Parasal Genişleme Oranları

Kaynak: (TCMB, 2022)

Grafik 10'da para arzının yıllık olarak yüzdelik dilimlerde büyüme oranları verilmiştir. Anlaşılabacağı üzere 2020 başlarında pandemi sürecinin de başlaması ile birlikte para arz oranları artmıştır. 2021 ortalarında pandemi sürecinin ülkelerdeki etkileri hafiflerken M_1 oranında bir gerileme gözlemlenmiştir fakat bu gerileme devam etmeyip, 2022 başlarında parasal genişliğin artmaya devam ettiği gözlemlenebilmektedir. Yine TCMB'nin parasal genişlemeler raporu Temmuz 2022 sayısı incelendiğinde büyümenin katlanarak arttığı görülmektedir. Öyle ki bir önceki yayınında M_1 Haziran 2022 büyüme oranı %84,7 iken Temmuz 2022'de bu oran %94,5 olmuştur. M_3 Haziran büyüme oranına bakıldığında da %68,4 olduğu gözlemlenirken Temmuz raporunda bu oran %80,3'e yükselmiştir (TCMB, 2022).

Pandemi tüm dünya ülkelerini doğrudan hedef aldığından ve etkilediğinden, tüm merkez bankaları aynı doğrultuda en hızlı şekilde kendi ekonomilerini kaldırmak için gerekli uygulamalara adım atmakta geri durmamışlardır. Faiz oranlarını, zorunlu karşılık oranlarına ve reeskont oranlarına müdahalede bulunarak sıfıra yaklaştırmışlardır.



Grafik 12: TCMB'nin 2019-2022 Tarih Aralığındaki Para Arzı Miktarı

Kaynak: (TCMB, 2022)

Para arzı M_1 miktarı 2019 Ocak ayında 505.911.427 TL iken 2020 Ocak ayında 736.761.245 TL, 2021 Ocak ayında 1.196.836.433 TL ve 2022 Ocak ayında 2.117.864.068 TL'yi bulmuştur. TCMB Para arzı M_2 miktarı ise 2019 Ocak ayında 1.957.327.986 TL iken 2020 Ocak ayında 2.479.865.710 TL, 2021 Ocak ayında 3.321.181.384 TL ve 2022 Ocak ayında 5.236.177.052 TL'yi bulmuştur.

2. BÖLÜM

FINANSAL PİYASA VE FINANSAL BALONLAR

Bu bölümde ilk olarak kısaca finansal piyasa tanımı, özellikleri ve nasıl sınıflandırıldığı anlatılmış ve ardından finansal balonun tanımına, finansal balonlarının oluşumuna ve bu finansal balonların yaşanan örneklerine değinilmiştir.

2.1. Finansal Piyasalar

Ülkelerin gelişmişliğini gösteren bir gösterge de finansal piyasalardır. Ekonominin önemli bir noktasında olan finansal piyasaların büyüklüğü ve gelişmişlik düzeyi o ülkenin ekonomisinin de büyüklüğünü ve gelişime açıklığını göstermektedir.

Finansal piyasaların gelişebilmesi için kurumsal ve bireysel yatırımcıların piyasa içinde aktif rol alıyor olması gerekmektedir. Finansal piyasaların etkin çalışmadığı bir olguda, ekonomik birimler ya tasarruflarını azaltma yoluyla tüketimlerini arttırmaktadır ya da yaptıkları tasarrufları daha verimsiz alanlara yatırmaktadır.

Etkin bir finansal piyasa varlığından bahsedebilmek için gelirin tasarrufa dağılımını ve tüketime dağılımını daha anlamlı paylaştırabiliyor ve yatırımlarında verimlilik esaslı hareket ediyor olması gerekmektedir ki bu da aynı zamanda milli gelir ve refah düzeyinin yükselmesine vesile olmaktadır. (Kaya & Doğan, 2015).

Bu bölümde finansal fiyat balonlarına giriş yapmadan önce finansal piyasaların ne olduğu bilinmesi gerektiği için finansal piyasa tanımına, özelliklerine, türlerine ve Türkiye'deki piyasalara yer verilmiştir

2.1.1. Finansal Piyasa Tanımı ve Özellikleri

Piyasa, alıcı ile satıcının buluştuğu para – mal değişiminin gerçekleştiği sahadır. Fiziki bir saha olurken aynı zamanda elektronik ortamda da bu değişim gerçekleştirilebilmektedir. Piyasa; ülke sınırları içindeki faaliyetleri kapsıyorsa iç piyasa, ülke sınırlarını aşarak diğer ülkeler ile faaliyetleri kapsıyorsa buna uluslararası piyasa adı verilmektedir.

Piyasada fona ihtiyaç duyanlar fon talep edenler olarak, fon fazlası olup satmak isteyenler ise fon arz edenler olarak adlandırılmaktadır. Finansal piyasa, “Fon arz edenler ve talep edenler arasındaki fon akımını düzenlemek için kurulmuş olan kurumlar, hukuki-idari kurallar” olarak tanımlanmaktadır.

Finansal piyasalarda fon arz eden ve fon talep edenlere hisse senetleri, tahviller gibi kıymetli evrakları, uluslararası para birimleri gibi finansal araçların ticareti yapılmaktadır.

2.1.2. Finansal Piyasaların Sınıflandırılması

Finansal piyasalar vade türlerine göre para ve sermaye piyasaları olarak ayrılmaktadır. Örgütlenme biçimlerine bakıldığında ise örgütlenmiş ve örgütlenmemiş yani tezgâh üstü piyasalar olarak ikiye ayrılmaktadır. İşlem gördükleri piyasalara bakıldığında birincil ve ikincil piyasalar olarak ayrılmaktadır.

2.1.2.1. Para Piyasası ve Sermaye Piyasası

Vadeleri bir yıldan daha uzun fon arz ve fon talebinin bulunduğu piyasalardır. Kapsadığı vade süresi sermaye piyasasını para piyasasından ayıran en temel özelliktir. Uzun vadeli bir piyasa olduğu için risk ve faiz oranı burada yüksektir. Sermaye piyasası araçları: Hisse senetleri, Gelir Ortaklığı Senetleri, Varlığa Dayalı Menkul Kıymetler, Uluslararası Depo Edilebilir Menkul Kıymetler, Gayrimenkul Sertifikaları ve Kar ve Zarar Ortaklığı Belgesi, Vadeli İşlem ve Opsiyon Sözleşmeleridir.

Sermaye piyasaları ise vade süreleri bir yıl ya da daha az olan fon arz ve fon talebinin karşılaştığı piyasalardır. Vade yapılarının kısa olması borçların ödenmeme riskini en aza indirmektedir. Çoğunlukla geçici nakit ihtiyacını karşılama amacıyla tercih edilmektedir. Aynı zamanda paraya dönüştürme maliyeti de düşüktür. Para piyasası araçları: Krediler, Devlet Tahvilleri, Hazine Bonosu, Finansman Bonosu, Banka Bonosu, Ticari Senetler, Mevduat Sertifikası ve Repo-Ters Repodur.

Para ve sermaye piyasasındaki yapısal farklılık tabloda özetlenmiştir.

Tablo 8: Para ve Sermaye Piyasası Arasındaki Farklılıklar

PARA PİYASASI	FARKLILIKLAR	SERMAYE PİYASASI
Kısa Vade	Zaman	Uzun Vade
Bireysel Tasarruf	Kaynak	Bireysel-Kurumsal Tasarruf
Düşük	Faiz Oranı	Yüksek
Çek ve Senet	Araçlar	Hisse senedi ve Tahvil

Kaynak: (Ülgen P. G., 2021)

2.1.2.2. Örgütlenmiş Piyasalar ve Örgütlenmemiş Piyasalar

Örgütlenmiş piyasalar devlet denetim ve kontrolüne tabidir. Piyasaların denetimi özel hukuk kurallarına tabidir ve merkezi bir pazar yerleri bulunmaktadır. Örgütlenmemiş piyasalar ise özel hukuka ya da devlete tabi değildir. Genel hukuk kullarına uyumlu faaliyet göstermektedir. Piyasa içinde işlemler pazarlık usulü ile yapıldığı için fiyatlar buna dayanarak oluşmaktadır.

Türkiye’de faaliyet gösteren piyasalara baktığımızda ise örgütlenmiş piyasalar ve örgütlenmemiş piyasalar olarak ikiye ayrılmaktadır. Tablo 9’da ayrıntılarına yer verilmiştir.

Tablo 9: Piyasa Çeşitleri

ÖRGÜTLENMİŞ PİYASALAR	ÖRGÜTLENMEMİŞ PİYASALAR
TCMB Piyasaları BİST Piyasaları Takasbank Piyasaları	Bankalar Arası TL ve Döviz Piyasaları Serbest Döviz ve Altın Piyasaları

Örgütlenmiş piyasalar içindeki TCMB piyasaları; açık piyasa, İnterbank para piyasası ve döviz piyasası olarak üçe ayrılmaktadır. BİST piyasaları; pay piyasası, vadeli işlemler ve opsiyon piyasası, borçlanma araçları piyasası, kıymetli madenler ve kıymetli taşlar piyasası olarak dörde ayrılmaktadır. Takasbank piyasaları ise borsa para piyasası ve ödünç pay piyasası olarak ikiye ayrılmaktadır.

Örgütlenmemiş piyasalar içindeki bankalararası piyasalar; TL, repo, tahvil ve döviz piyasası olarak sınıflandırılabilir. Serbest piyasalar ise döviz ve altın piyasası olarak düşünülebilir.

2.1.2.3. Birincil ve İkincil Piyasalar

Birincil piyasalarda ilk kez piyasaya çıkan menkul kıymetler işlem görmektedir. Menkul kıymetin ihracını gerçekleştirecek ihraççı ile bu menkul kıymeti alma isteğinde bulunan yatırımcı, doğrudan veya aracılar vasıtası ile bir ara gelmektedirler. Daha basit bir tanımla birincil piyasa; mal, ürün veya fon arz edenlerin ve bu mal ürün veya fonları talep eden yatırımcılarla ilk karşılaşma yerleridir.

İkincil piyasalarda ise daha önceden alım ya da satım işlemi görmüş olan menkul kıymetler bulunmaktadır. Bu menkul kıymetler kâr elde etme isteği ile bu piyasada işlem görmektedir. İkincil piyasa, yatırımcıların zaten sahip oldukları menkul kıymetlerin yeniden alım-satımına konu olduğu yerdir. İkincil piyasalarda ekonomik ya da ekonomik olmayan birçok sebebe bağlı olarak fiyatlar değişkenlik göstermektedir. Menkul kıymete talebin fazlalığı fiyat değişkenliğini de beraberinde getirmektedir, fiyatlar arz ve talebe göre şekillenmektedir.

Birincil piyasalarda bir ürün, mal veya fon ilk kez piyasaya sürülmüştür fakat ikincil piyasalarda daha önce işlem görmüş bir ürün, mal veya fonun el değiştirmesi söz konusudur.

2.2. Finansal Balonlar

Kriz kavramı yirminci yüzyılda önemli bir yere sahip olan, kökeni Yunanca ve Latinceye dayanan bir kelimedir. Finansal sistem içerisinde krizler tüm ekonomik göstergeleri etkisi altına almakta ve finansal balonlara sebep olmaktadır. Finansal sistem içinde var olan krizler finansal balonlarla doğrudan ilişkilidir. Bu bölümde finansal kriz örnekleri ile finansal balon konusu anlatılacaktır.

Balon kavramı, temel alınan bir ürün fiyatının olması gerekenden daha yukarı suni olarak tırmanması, artması demektir. Bir varlığın değerinin daha da artacak beklentisi ile asıl değerden daha pahalıya satıldığı durumdur. Bu

gibi artış durumunda al-sat amaçlı yapılan alımlardan hemen sonra genellikle beklentiler tersine dönmeye başladığında ise keskin düşüşler meydana gelebilmekte ve bu bir kriz habercisi olabilmektedir.

Kriz sürecindeki istikrarsızlıklar; bahsi geçen ekonominin ticaret hadlerinin düşüşe geçmesi, uluslararası faiz, döviz kuru, enflasyon ve büyüme oranlarındaki ani dalgalanmalar, finansal kurumların yandaş denebilecek kişiler tarafından yönetilmesi, bazı kurum-kuruluş-kişi-ailelere daha gevşek politikalarla ticaret faaliyetleri yapmalarına olanak tanıyarak yani kötü yönetim yaparak görevlerini suistimal etmeleri, fon arz ve talep edenler arasındaki eksik ya da yanlış bilgi aktarımı, risk açısından iyi ve kötü müşteri ayrımı yapılmadan fon arz edenlerden talep edenlere yapılan aktarım olarak sıralanabilmektedir (Özkeskin, 2015).

Finans sektöründe önemli bir araç olan bankacılık sektörünün yükümlerinin hükümet tarafından garanti altına alınması, bankaların kâr amacı ile riskli müşterilere de ürün kullandırmasına neden olmaktadır. Daha fazla kazanç isteği ile sağlanan bu krediler aktif değerlerinin yükselmesine, bu durumda finansal balon oluşumuna bir işarettir. Daha sonra balonun patlaması ile aktiflerin değeri düşmektedir. Yaşanan bu düşüş kredi geri ödemelerini de etkilemekte ve ulusal seviyede ödeme sistemini bozarak bankacılık krizlerinin oluşmasına yol açmaktadır (Durmuş, 2010).

Bankacılık krizlerinin bir öncüsü de mudilerin ani mevduat çekme talepleridir çünkü bankalar topladıkları mevduatları diğer finansal ürünlerde değerlendirmektedir. Ani çekimler olduğunda bankalar iflas eşiğine gelebilmektedir. Likidite yetersizliği ortaya çıktığından dolayı bankalar mudilere ödeme yapmak için kendi varlıklarını satmak zorunda kalmaktadır (Aslan, 2020). Bu da satılan finansal ürünlerin fiyatının çökmesini beraberinde getirmektedir.

Ekonomik krizler tarih boyunca birçok şekilde ortaya çıkmıştır. Krizlerin etkileri çoğunlukla ülke ya da bölge bazında olmuştur. Amerika Birleşik Devletleri'nde 1929 yılında ortaya çıkan büyük buhran, döneminin en geniş çaplı ekonomik krizi olmuştur. Sonrasında 1973 yılında yaşanmış olan petrol

krizi de dünyayı etkisi altına alan bir kriz olmuştur. 2008 yılına gelindiğinde ise dünya Mortgage krizi ile karşı karşıya kalmıştır.

2.2.1. Finansal Balon Tanımı

Balon terimi bir varlığın kendi fiyatından ani hareketlerle yükselişe geçmesi olarak ya da sanal değer ile reel değer arasındaki farkın giderek büyümesi olarak tanımlanmaktadır. Varlığın fiyatının başlangıç fiyatından hızla yukarı tırmanması ve ardından da şok etkisi ile dibe çökmesi olarak da tanımlanabilmektedir. Fiyatın hızla yukarı tırmanmasının sebebi rasyonel ya da kulaktan duyma etkenler olabilmektedir. Akıllı yatırımcılar artışın sebebine bakarak yatırım yaparken, sadece daha fazla kazanç için ürünü alanlar da haliyle balon oluşumuna etki eden faktör olarak gösterilebilmektedir.

Ekonomide balon rasyonel veya spekülatif şekilde meydana gelebilmektedir. Rasyonel balonlar tüm yatırımcıların bilgi seviyesinin eşit olduğu ve rasyonel beklentiler içinde oldukları modeldir. Spekülatif balonlarda yatırımcıların psikolojik önyargısı daha ön plandadır. Burada asıl olan rasyonellik değildir, kâr etme düşüncesi ile yükselişte olan bir ürünün daha da yükseleceği beklentisi, yanlış yorumlama ve bilgi eksikliği sebepleri ile yapılan satın almalar mevcuttur (Özkarakoç, 2019).

Yaşanan çoğu balon patlamalarının altında spekülasyon yatmaktadır. Başlangıçta iyimserlik ön plandadır. Bir ürünün gelecekte fiyatının daha da artış göstereceği beklentisi insanların o ürüne talebini arttırmakta dolayısı ile de ürünü alarak ilerde satmak üzere kâr etme içgüdüsüne sahip insanların ürüne olan talebi arttırması ile de ürünü satanlar da ürün fiyatını arttırmaktadır. Sonrasında piyasadaki arz-talep dengesi bozulmuş olmakta; bozulan arz-talep dengesi balonu patlamasına neden olmaktadır (Sornette & Cauwels, 2014).

2.2.2. Finansal Balon Oluşumu

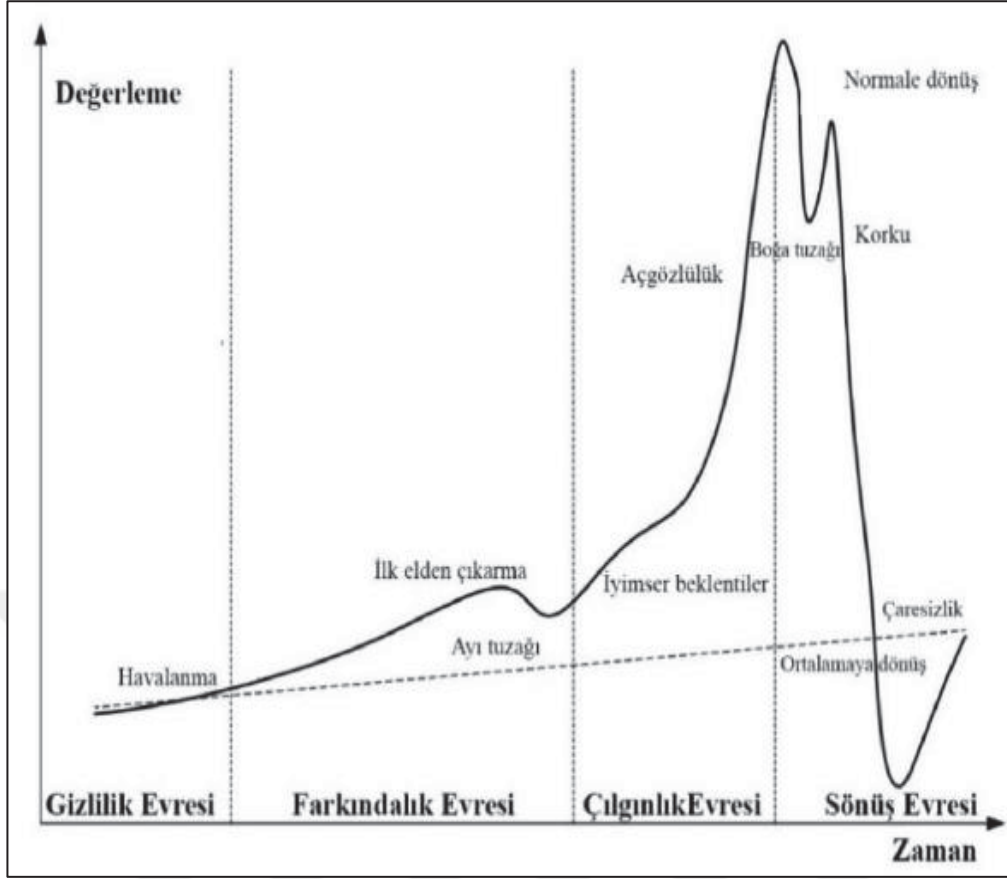
Bir finans balonu oluşumunda gözlemlenen dört aşama vardır. Başlangıçta bir yatırım ürününü bulan yatırımcı, gelecekte daha fazla kazanç elde edeceği düşüncesi ile yatırım yapmaya başlamakta, fakat gizlilik

çerçevesini aşmamaktadır; çünkü yatırımcı sadece kendisinin bu fırsatı gördüğünü düşünmektedir.

Sonraki süreçte gözlemlendiği artış yatırımcının iştahını kabartmakta ve yatırımına daha fazla sermaye eklemesine neden olmaktadır. Bu iki basamak arasında kısa vadeli kazanç güdüsü olanlar ürünü elinden çıkartmaktadır. Artık ürün tüm piyasada bilinir hale geldiğinde gözlemlenen artış ile birlikte potansiyel yatırımcılar da gelecekte daha fazlasını kazanma güdüsü ile sermaye yatırmaktadır.

Üçüncü aşamada balonun oluşu artık resmen başlamış ve ürün fiyatının iyice şişmesine sebep olmuştur. Tecrübeli yatırımcılar balonun varlığını görüp piyasadan çıkış yapsa da tecrübesiz olanlar alım yaparak fiyat şişirmeye öncü olmaktadır.

Artık son aşamada iyimser beklentiler kalmamıştır. Yaşanan ani düşüşlerle yatırımcıların kazanç elde etme isteği yerini piyasadan zararsız çıkabilme düşüncesine bırakmış olmaktadır. Piyasadan zararsız çıkmayı başaranlar olsa da yaşanan bu düşüşün geçici bir durum olduğunu, sonrasında artışa geçeceğini düşünenler piyasada kalmaya devam etmekte ve artık piyasanın dibi bulduğu anda zararına satışlar yaparak piyasadan çıkmak zorunda kalmaktadırlar (Rodrigue, 2020).



Grafik 13: Balon Oluşum Aşamaları

Kaynak: (Transport Georaphy (2022); Özkarakoç (2019))

2.2.3. Dünya ve Türkiye’deki Finansal Balon Örnekleri

Tarih boyunca günümüze kadar uzanan ve gündelik hayatta etkileri gözlemlenen birtakım krizler gerçekleşmiştir. Krizlerin ana konuları bambaşka materyaller olsa da nedeni hep aynı olmuştur. Kâr iç güdüsü ile alımlar gerçekleştirilmiş buna karşın piyasa incelemeleri, alım satım ortamlarının incelemeleri yeterli seviyede yapılmadığı için bir süre sonra oluşan fiyat balonu patlamış ve krizler meydana gelmiştir. Balon varlığı, durumun içerisindeyken test edilemeyeceğinden, balonu oluşup patladıktan sonra varlığından bahsedilebilmektedir. Bu doğrultuda günümüze kadar meydana gelmiş olan fiyat balonları örnekleri bu bölümde anlatılmıştır.

2.2.3.1. Lale Çılgınlığı

En eski ve en garip olan balon örneğidir. Merkezi Hollanda’dır ve 1634-1637 yılında var olmuştur. Osmanlı ve Batı Avrupa arasında lale ticareti bu

balonun ilk adımını atmıştır. O zamanlarda lale bir statü sembolü haline gelmiştir. Dönem içinde zaten spekülatif alım satımlar hisse senetleri, konutlar gibi mallar için vardır ve lale soğanı da bunlara eklenmiştir (Rapp, 2009). Talep o kadar çok olmuştur ki özel lale piyasaları oluşturulmuştur. Normalden farklı olarak üretilmekte olan lale çeşitleri de bulunmakta ve bunlar sadece arpacıktan üretilmekte olduğundan üretimdeki yavaşlık ile birlikte alma talebinin de sürekli artıyor olması da lale balonunun oluşmasında önemli bir etken olmuştur. Lale soğanlarını alıp diğerlerine daha yüksekten satmak için lale soğanlarına olan talep gün geçtikçe daha fazla artmış ve lale soğanları açık arttırmayla bile satılmaya başlanmıştır.

Lale soğanlarında yaşanan fiyat artışı insanların yıllık kazançlarına eş değer hale gelecek kadar yukarı tırmanmıştır (Özkarakoç, 2019). Öyle ki gelecekte alınmak üzere sözleşmeler bile düzenlenmiştir. Sözleşmelerin düzenlemesi, lale fiyatının daha da artacağına olan inançtan kaynaklanmıştır. Sonrasında fiyatlar ani düşüşe geçince yapılan sözleşmeye uymayan alıcıları, sözleşme sahipleri dava etmişlerdir. Davalardan da bir sonuç elde edilememiş alıcılar da satıcılar da zarara uğramışlardır ve balon artık resmen patlamıştır.

2.2.3.2. Güney Denizi Balonu

Güney Denizi şirketi 1711 yılında kurulmuştur. İspanya Veraset Savaşı esnasında Güney Amerika’da ticaret tekelliğini elinde bulundurmaktadır. Bu tekelliğin karşılığında savaş sebebiyle borçlanan İngiltere’nin borçlarını yüklenmek zorunda kalmıştır. 1719 yılında Güney Denizi Şirketi’nin İngiltere hükümetinin borçlarını üstlenmesi ile şirketin hisse fiyatlarının artış göstermesi sonucu başlamıştır (Balı & Büyükşalvarcı, 2011). Bilinen ilk hisse senedi balonudur.

İngiltere, şirketin İspanya kolonileri ile iş yapmasına destek olmuştur. Bu duruma dışarıdan bakılınca şirket, İngiltere hükümetinin borcunu ödemedeki tekel olan şirket olarak görüldüğünden 1718 yılında İspanya ve İngiltere arasında gerçekleşen savaş ülkenin deniz trafiğini kötü yönde etkilemiş olsa da söz konusu şirket bünyesine yatırım yapan yatırımcıların kâr elde edecekleri düşüncesi gerilememiştir.

İngiltere kralı ile şirket arasında yapılan antlaşmalara göre ulusal borcun düşürülmesi karşılığında şirketin bulundurmak zorunlu olduğu sermaye miktarı aşağılara çekilmiş ve belirli bir aya kadar da faiz oranı düşürülmüştür. Aynı zamanlarda İngiltere ve İspanya arasında da barış sağlanacağı, ticaret faaliyetlerin devam edeceği söylentisi yatırımcıları gerçekçi olmayan düşünceler ile yatırıma sevk etmiş ve yine şirketin hisse fiyatlarının yükselmesine sebep olmuştur.

Elde edilen kârların, hisse fiyatları ile doğru orantıda yükselmediği gözlenmeye başladığında balonun patlama rotasına girdiği söylenebilmektedir. En zirvede bilinçli yatırımcılar ve hisse sahipleri satış furyasını başlatarak düşüşe zemin hazırlamıştır. Düşüş hızla devam ederken yatırımcılar panik havasına girmiştir (Altınırnak & Eyüboğlu, 2016; Balı & Büyükşalvarcı, 2011).

2.2.3.3. Demiryolu Çılgınlığı

Teknoloji alanında yaşanan ve gözlemlenen gelişmeler İngiltere’de demiryoluna yatırımı sanayi devriminden sonra kârlı bir iş olarak göstermektedir. 1830 yılında dünyanın şehirlerarası ilk modern demiryolu yapılmış ve aynı yıllarda İngiltere hükümeti fonları devlet bünyesine çekebilmek amacı ile tahviller için yüksek faiz politikası uygulamıştır. 1840’lı yıllarda ekonominin kendini toparlamaya başlaması ile birlikte merkez bankası faizleri aşağı çekme kararı almıştır.

Faizlerin düşürülmesi kararı yatırımcıları daha fazla kazanç amacı ile de demiryoluna yatırım yapmaya yöneltmiştir. Burada demiryoluna yatırımın en ilgi çekici özelliği ise demiryolu ile taşınacak malların daha az gider ile kolayca taşınabileceğinin düşünülmesidir. 1845 yılında tekrar faizlerin yükseltilmesi ve demiryolunun ticari faaliyetlere elverişli olmadığı ortaya çıkmasının aynı zamanlara denk gelmesi demiryolu şirketlerinin fiyatlarının düşüşüne sebep olmuş ve yatırımlar durmaya başlamıştır. Artık kazanç ümidi sifıra inerken 1847 de balon patlamış ve demiryolu şirketleri iflas etmiştir ve yatırımcılar büyük kayıplar yaşamıştır. (Balı & Büyükşalvarcı, 2011; McCartney & Arnold, 2003).

2.2.3.4. Japonya Balonu

Japonya, Birleşik Krallık, Fransa, ABD ve Almanya arasında 1985'te Plaza adı verilen bir anlaşma yapılmıştır, anlaşmanın adı ise yapıldığı otelden gelmektedir. Bu anlaşmaya göre dolar, Japon yeni ve Alman markı aleyhinde değer kazanmıştır. Japonya, yapılan anlaşmadan sonra durgunluk korkusuna karşı genişleyici para-maliye politikalar uygulamıştır. Politikalar uygulanırken hisse senetleri fiyatlarında yükselmeler başlamıştır. Aynı zamanda Japonya'da faizlerin düşürülmesi ile de kredi kullanımları artmış, arsa konut fiyatları yükselişe geçmiştir. Japonya bu balonun varlığını ancak 1993 yılına gelindiğinde kabul etmiştir (Fujii & Kawai, 2010). Daha sonra oluşan balon patladığında ticari faaliyetleri kısıtlanmış ve ekonomik durgunluk içine girilmiştir.



Grafik 14: 31/12/1975-31/12/2000 Tarih Aralığında Japonya Borsa Endeksi

Kaynak: (Sousa & Fedec, 2022)

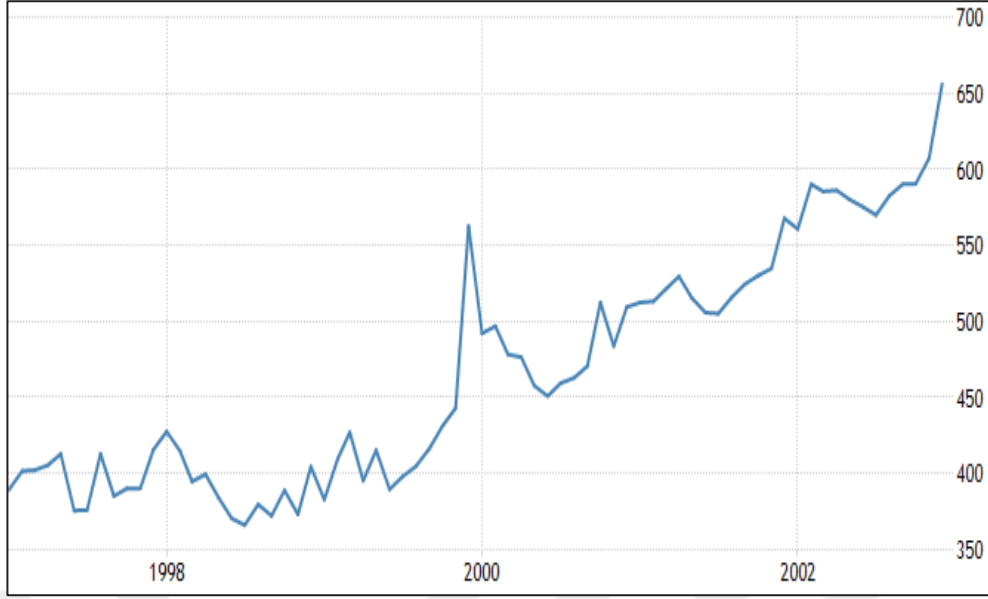
Japon hükümetinin krize tepkisi geç olduğundan kriz yönetimi sürecine hazırlıksız girmiştir. Bu da krizi atlatabilmek için uygulanmış olan politikaların yeterli altyapıya sahip olmadığı anlamına gelmektedir. Krizden çıkabilmek için ihracata ağırlık veren Japonya, bankalara sermaye desteği sağlamıştır.

2.2.3.5. Florida Emlak Balonu

1925 yılında Florida’da konut ve arsa almak çok cazip görülmüştür. Florida’dan bir arsa ya da ev almak için başka nedenlere ihtiyaç duyulmadan sadece Florida’da olması bile almak için yeterli bir neden olarak görülmüştür. 1925 yılı ortasında boy göstermeye başlayan konut balonun nedenleri ise; Florida’da iklim güzelliği, kuzeyindeki gelişmiş şehirlere coğrafi yakınlığı ve aynı zamanda Florida’nın zenginleşmek için en uygun yer olduğuna inanılmasıdır. Bu etkenler nedeniyle konut ve arsa talepleri tavan yapmıştır fakat 1926 yılında gerçekleşen iki kasırga felaketi, satışlarda ve arsa konut değerlerinde ani düşüşlere sebep olmuştur. Düşüşler durmamıştır ve balon sonunda patlamıştır (Erdem, 2019).

2.2.3.6. Doğu Asya Krizi

1997 yılının ortalarında başlayan, ilk çıkış yeri Tayland olan ve ardından tüm Asya’yı saran bir finansal krizdir. İhracattaki daralma ve artan işsizlikle birlikte, ülkelere yabancı sermaye girişine bağlı olarak gelişen yatırımlar ticaret dışı sektörlerle özellikle gayrimenkul sektörüne yönelmiştir. Yatırımlarda yaşanan bu sektör değişimi gayrimenkulde spekülasyon balon oluşmasına neden olmuştur. 1995 sonunda balonun patlamasına sebep olmuştur. Temmuz 1997’de Tayland’ın döviz kuru çökmeye başlamış uygulanan döviz kuru politikaları zayıf kalmıştır. IMF raporlarında ise bu esnada söz konusu dönem için son derece olumlu görüşlere yer verilmiştir (Sungur, 1997). Bu süreçte Tayland’ın para arzı yükselmeye, ülke para birimleri sürekli bir değer kaybı içerisine girmiştir.



Grafik 15: 01/01/1994-01/01/2003 Tarih Aralığında Tayland M₁ Para Arzı

Kaynak: (Sousa & Fedec, 2022)

Tayland'ın ekonomik ilişkilerinin kuvvetli olduğu ülkelerden çıkmaya çalışması, konut balonunun patlaması, aynı dönem içerisinde ülke para birimlerinin değerini kaybetmesi ve ülke içindeki siyasi krizlerin de ortaya çıkışı bu krizin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Ülkeye gelen sermaye akışının da verimli alanlara yönlendirilememesi Asya krizinin başlamasına öncülük etmiştir. Tayland'ın kullandığı para birimini devalüe etmesi ile kriz başlangıçları görülmeye başlanmış ve arkasından Filipinler, Laos da bu sürece dâhil olmuştur. Bu krizle birlikte mal ve finans dengesi tüm dünyada bozulmuştur. Borsalar, gayrimenkul fiyatları, para birimleri bu krizden etkilenen finans aktörleri arasında yer almaktadır. Tayland'dan sonra en fazla etkilenen iki ülke ise Endonezya ve Güney Kore'dir.

2.2.3.7. Dot-Com (İnternet) Balonu

1990'lı yılların sonlarına yaklaşıldığında teknolojinin gelişimi internet kullanımını yaygınlaştırmıştır. NASDAQ'da bilgisayar yazılımları, telekomünikasyon ve internet gibi faaliyet alanlarına yatırım ilgi çekici olmaya başlamıştır. Başlangıçta maliyetlerin ucuz olması yatırım talebini arttırırken gelişim gösteren internet ağ hizmetleri için birçok teknoloji şirketleri kurulmaya başlamıştır (Özkarakoç, 2019).

Aynı dönemde ABD Merkez Bankası faizleri düşürdüğünden yatırım yapmak daha da cazip olmaya başlamıştır. Şirketler elde ettikleri getirilere fazla güvenerek sistemin ileride daha da gelişeceği düşüncesi ile çalışanlarına motivasyon için tatiller, tanıtım reklamları düzenlemiştir. Teknoloji şirketleri gelecekte daha yüksek değerlere ulaşacağını düşündüğü için internet altyapılarına büyük yatırımlarda bulunmak için büyük borçlar altına girmişlerdir fakat iş planlamalarının istenilen seviyelere gelmediği fark edildiğinde kayıplar çoktan başlamıştır (Balı & Büyükşalvarcı, 2011).

Piyasa faizlerinin artmaya başlaması ile halkın panik belirtileri başlamış ve artık balonun varlığı kendini göstermeye başlamıştır. 2000 yılına gelindiğinde balon artık patlamıştır ve işsizlik oranı artmış, ekonomi durgunluğa geçmiş, yatırımcılar varlıklarının büyük bir kısmını kaybetmiştir (Özkarakoç, 2019). Aşağıdaki grafikte NASDAQ borsası ve dot-com balon dönem verileri görülmektedir.

2.2.3.8. Mortgage Krizi

Mortgage krizi önce kendini ABD piyasalarında göstermiş, ABD finansal piyasalarında yaşanan aksaklıklar, dengesizlikler bu krizin küresel boyuta taşınmasının öncüsü olmuştur. Krizin sebepleri arasında, FED'in uyguladığı politikaların geç kalınmış karar olması, uygulanan ekonomik politikalar da doğru zamanda piyasaya müdahale edemediğinden etkisiz kalması yer almaktadır.

Öte yandan halkın aşırı kar isteği ile hareketlenmesi, ihtiyaç dışında da spekülatif yatırımlarda bulunması krizin destekleyici faktörleri arasında yer almıştır. Bu sebeplerin bir araya gelmesi ile de Mortgage sistemine ilişkin bir balonun oluşması kaçınılmaz olmuştur. Balon oluşumu ile birlikte konutların asıl değeri gözlemlenememiştir. Sonucunda Lehman Brothers iflası ile de piyasada bir panik havası oluşmuş ve tüm sistem içinde bir finansal yıkım baş göstermiştir (Altay, 2015).

Finansal kuruluşların kredi kullandırma kurallarını gevşek tutarak riskli müşterilere kredi vermesi, riskli müşterilerin de riskli oldukları için onlara sunulan risklerinden ötürü yüksek faizlere bile katlanarak krediyi kullanmaları – ki bu düşüncenin altında konutun değer kazanacağı, erken

satarak hem krediyi kapama hem de kâr elde edebilecekleri - , kredileri derecelendiren derecelendirme kuruluşlarının yöntemlerinin etkin olmayışı, FED'in gerekli politikaları uygulamada zamanlama hataları yapması da krizin önemli sebepleridir. İnsanlar satmak için konut fiyatlarının yükselmesi beklentisi içindeyken yaşanan ani değer düşüşleri ile konut değerleri borç miktarının da altına inmiştir.

Aynı zamanda FED 'in faiz yükseltme politikası da gerçekleşince kredi ödemelerinde gecikmeler başlamıştır. Kaldı ki kuruluşlar bu dönemde ödeme yapılmadığı için haczettiği konutları satışa çıkarmış fakat çok fazla satış isteği olduğu için satışları yapamayarak kaynak sağlayamamışlardır. Yine kuruluşların da konutları satışa çıkarması konut fiyatlarını iyice dibe çekmiştir. Bu da krizin küresellik boyutunu gözler önüne sermeye başlamıştır (Çakır, 2020).

Yine bu süreç içerisinde ABD ile ticari faaliyetlerde bulunan AB ülkeleri de bu krizden etkilenmiştir. Şöyle ki ekonomisi dibe inen ABD ticari faaliyetlerinde devamlılık sağlayamayarak durgunluğa geçtiğinde AB ülkelerinin de ekonomilerinin daralmaya başlamasına sebep olmuştur. AB finansal kuruluşlarının da Mortgage'a dayalı finansal varlıkları bulunmaktadır. Finansal kuruluşlar da değer düşüklüğü ve likidite sıkışıklıklarından zarar görmüştür.



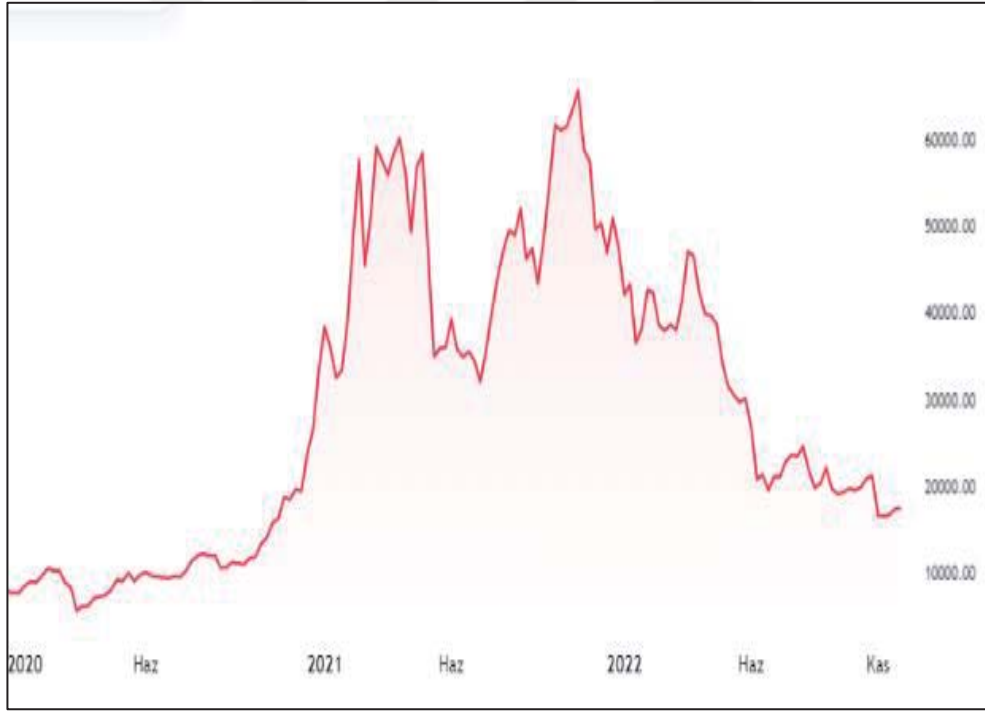
Grafik 16: ABD NASDAQ Bileşik Borsa Endeksi 1985-2010 Verileri

Kaynak (Macrotrends, 2022)

2.2.3.9. Bitcoin

Para tarih boyu farklı şekiller almıştır. Teknolojideki gelişmeler ise sanal para kavramını hayatımıza sokmuştur. Sanal paraların değerlerini koruyacak bir hükümet ya da merkez bankası bulunmamaktadır. Sanal para, onu dijital ortamda geliştiren kişi-kurumlar tarafından kontrol edilmektedir. Kripto paralardaki balona güncel bir balon denebilmektedir. Belki gelecekte para niteliğini kazanacak ve her alışverişimizde kullanabileceğiz fakat şu an böyle bir harcama yöntemi bulunmamaktadır. Bitcoin'i tercih edenler yatırım amaçlı değil al-sat yaparak kazanç elde etmek istemektedirler.

4 Ocak 2021 tarihini ele aldığımızda; öyle ki kullanımı bu kadar yayılmadığı zamanlar olan 1 Ocak 2016 tarihinde 1 BTC 368 dolar iken, 4 Ocak 2021 tarihinde 38.163 dolar değeri vardır¹. Bitcoin balon varlıklarının tespit edildiği analiz örneklerine literatür bölümünde değinilmiştir.



Grafik 17: 01/2020-11/2022 Tarih Aralığında Bitcoin Verileri

Kaynak: (Tradingviews, 2022)

2020 yılında pandeminin ekonomi üzerindeki etkileri kendini göstermeye başlamıştır. Bu süreçte birey-kuruluşların ilgileri kripto paralara

¹ <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/historical-data/>

yönelmiş ve kâr elde etme güdüsüyle piyasaya girişler artmaya başlamıştır. 1 Bitcoin'in değeri 8 Kasım 2021 65.509 dolara yükselerek tüm tarih sürecinde en yüksek değerini görmüştür.



3. BÖLÜM

FİYAT BALONLARI İLE PARA ARZI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Çalışmanın bu bölümünde literatür taraması yapıldıktan sonra uygulama kısmına yer verilmiştir. Literatür kısmından sonra analiz için kullanılan veri seti ve kullanılan ekonomik yöntemden bahsedilerek elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir.

3.1. Literatür Taraması

Finansal piyasalarda fiyat balonu varlığının sınılanması ve fiyat balonu oluşumunun altında yatan faktörlerin incelenmesi önemlidir. Fiyat balonun oluşumunda etkili olan faktörler, sonraki politik süreçlerde kararlar alınırken hangi ekonomik kanalların müdahale gerektirdiğini görme bakımından önemli bir analiz sürecidir.

Finansal piyasalardaki balonlar ile para arzının birlikte incelendiği birçok çalışma bulunmaktadır. Yapılmış olan çalışmalar neticesinde tek bir sonuca ulaşılmış olmasa da çalışmaların genel çoğunluğu fiyat balonları ile para arzı arasında ilişki bulunduğunu söylemektedir. İncelenen çalışmaların bazıları aşağıda özetlenmiştir.

Finansal piyasaları, hisse senedi ve döviz kuru piyasaları dışında kalan finansal balonları ve ekonomiyi konu edinen bazı çalışmalar: Karataş (2009), Anderson vd. (2010), Chen, Funke (2013), Yiu vd. (2013), Koza (2014), Zeren ve Ergüzel (2015), Pavlidis vd. (2016), Huang ve Shen (2017), Ceylan vd. (2018), Zhi vd. (2018), Erdem (2019), Tekin (2021) olarak sıralanabilmektedir.

Karataş (2009), ABD’ de mortgage krizi üzerine yaptığı çalışmasında, 1990 – 2006 yılları arasındaki ABD ev fiyatları, nüfus, yeni konut sayısı, işsizlik oranı, tüketici fiyatlarını kullanarak konut fiyatları üzerinde etkili olan faktörleri test etmiştir. Analiz sonucunda, konut balonun varlığı sırasında nüfus hariç hiçbir göstergenin konutların fiyatının artmasında etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anderson vd. (2010), dotcom olarak da bilinen teknolojiye balonun diğer sektörlerde de görülüp görülmediği üzerine bir çalışma yapmıştır. Çalışmalarında Standart & Poors 500 (S&P 500) 10 farklı şirketini Ocak 1973-Haziran 2004 dönemlerini kapsayan verileri analiz edilmiştir. Analizlerinde pay senedi fiyat endekslerini ve kâr payından elde edilen kazançların verilerini rejim değişim modeli ile ele almıştır. Analiz sonucunda teknoloji, sanayi, finansal bilgiler, çevrim dışı hizmetler ve bilgi teknolojileri alanlarında da spekülasyon balonlarının varlığına ulaşılmıştır.

Chen, Funke (2013) yaptıkları çalışmada Çin konut piyasasındaki balon varlığını sınamıştır. Analiz için SADF ve GSADF testleriyle 2003-2011 dönemleri arasındaki konut ve kira fiyatlarını ele almıştır. Analiz sonucunda SADF testi balon oluşumuna dair bir sonuç göstermezken GSADF testi 2009-2010 dönem aralığında balon varlığını işaret etmiştir.

Yiu vd. (2013) ise Mart 1993-Mart 2011 dönemindeki Hong Kong piyasasında konut balonu varlığını fiyat-kira oranı kullanılarak GSADF testi ile incelemiştir. Analiz sonucunda ise balon varlığını gösteren bulgulara ulaşılmıştır.

Koza (2014) çalışmasında ABD borsasındaki balonları ve bunları FED'in para politikalarını nasıl etkilediği ile ilgilenmiştir. Ekonomik yöntem olarak Kalman filtresi ve VAR modelini kullanmıştır. S&P 500 endeksindeki veriler kullanılarak 1871-2014 dönemlerindeki günlük gerçek piyasa temel bileşenleri oluşturulmuştur. Analiz sonucu ise faiz oranının azalması ile piyasa temel bileşenlerinin kısa vadede olumlu etki gösterdiği fakat balonlar üzerinde bir etkisinin olmadığı yönündedir.

Zeren ve Ergüzel (2015) yaptıkları çalışmada Türkiye'nin üç ili için konut balonu varlığını sınamıştır. Ankara, İzmir, İstanbul ile yapılan çalışmada Ocak 2010-Haziran 2014 dönem verilerini kullanılmış ve GSADF testi ile analiz edilmiştir. Reel konut ve kira fiyat endeksleri kullanılarak yapılan analiz sonucunda üç il için de balonun söz konusu olmadığı, görülen fiyat yükselmelerinin kısa vade içerisinde görüldüğü, piyasanın etkin bir biçimde faaliyetini sürdürdüğü bilgisine ulaşılmıştır.

Pavlidis vd. (2016), 22 ülkenin analiz edildiği balon oluşumunu incelemişlerdir. 1975 yılının birinci çeyreği ve 2013 yılının ikinci çeyreği arasındaki dönemi ele alan bu çalışmada SADF ve GSADF testleri ile balon varlığının sadece ülke bazlı değil küresel bazlı da var olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Balon oluşumunu etkileyen faktörler olarak da kredi büyümeleri, yerel ve küresel boyuttaki makroekonomik göstergeler, uzun vadeli faiz oranlarının olabileceğine değinilmiştir.

Huang ve Shen (2017) çalışmalarında ise Hong Kong piyasalarında, konut balonu varlığını 1993 Ocak ve 2015 Ocak döneminde konut fiyatlarını kiralara olan oranını kullanarak analiz etmişlerdir. Analizde GSADF testi ile balonun varlığına ulaşılmış ve balona etki eden faktörlerin ise spekülasyon talepleri ve para arzı değişimleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ceylan vd. (2018), Bitcoin ve Ethereum kripto paraları üzerinden kripto para piyasasındaki balon varlığını araştırmışlardır. Bitcoin için 01/01/2015-31/03/2018 tarih aralığındaki verileri ve Ethereum için ise 03/10/2016-31/03/2018 tarih aralığındaki verileri kullanarak SADF-GSADF testleri fiyat balonu varlığını test edilmiştir. Analiz sonucunda ise, Bitcoin ve Ethereum üzerinde 2017- 2018 yılları arasında balon varlığı tespit edilmiştir.

Zhia vd. (2018) Çin konut piyasasındaki balon oluşumunu incelemek üzere çalışmaya dokuz Çin şehrini dâhil etmiştir. Yöntem olarak eşbütünleşme testi ve aynı zamanda gelecekte balon oluşup oluşmayacağını ölçen Log-Periodic Power Law Singularity (LPPLS) modelini de kullanmıştır. GSYH, konutların ortalama maliyetleri kullanılarak Ocak 2008- Haziran 2017 dönemini içeren hisse senetleri ile olan çalışma sonucunda sekiz şehirde balon varlığı tespit edilirken Guangzhou’da balon belirtisine rastlanmamıştır.

Erdem (2019) yaptığı çalışmada Türkiye ve İstanbul’daki konut balonu varlığını 2010-2018 yılları arasındaki veri setlerini kullanarak SADF ve GSADF testleri ile analiz etmiştir. Yapılan analizler sonucu ise 2018 yılında Türkiye ve İstanbul’da konut balonu varlığını tespit edilmiş ve bu tarihten sonra konutların reel fiyatlarında bir düşüş gözlemlenmiştir.

Tekin (2021), İstanbul’daki konut balonu varlığını ve balonun oluşumunda etkili faktörleri bulmak amacı ile 2010 Ocak ve 2019 Kasım ayı

TCMB'nin yayınladığı konut birim fiyatları ve TÜİK'in yayınladığı TÜFE oranları verilerini kullanmıştır. Analizinde SADF ve GSADF testlerini kullanan Tekin, konut balonu varlığını analiz ettikten sonra bulduğu sonuca istinaden ikinci test kısmında ise balon varlığını etkileyen faktörler arasında öncelikle konut faizi olduğu ayrıca konut faizlerinin artış göstermesi durumunda da balon oluşum ihtimalinin düşüş gösterdiğini savunmuştur. Uzun vadeli gevşek para politikaları varlığının konut balonu oluşmasında etken faktörlerden olduğuna da değinmiştir.

Literatür araştırmasının bundan sonraki bölümlerinde özellikle hisse senedi fiyatlarında ve döviz kurunda balon olup olmadığı ile ilgili çalışmalara yer verilmiştir.

3.1.1. Hisse Senetlerindeki Balon Çalışmaları

Finansal piyasaları, hisse senedi balonlarını, para arzını, ekonomiyi, büyümeyi konu edinen bazı çalışmalar ise: Dezhbakhsh ve Demirguc-Kunt (1990), Özdemir (2001), Brooks ve Katsaris (2003), Cunado vd. (2005), Yanık ve Aytürk (2011), Başoğlu (2012), Bozoklu ve Zeren (2013), Chang vd. (2016), Çağlı ve Mandacı (2017), Koy (2018), Özkarakoç (2019), Şekeroğlu (2019), Kılıç (2020) şeklinde sıralanabilmektedir.

Dezhbakhsh ve Demirguc-Kunt (1990) yayınladıkları çalışmalarında ABD piyasalarında balon varlığını araştırmıştır. Dönem olarak 1871-1981 ve 1871-1988 tarih aralıklarındaki yıllık ABD borsa endekslerini ele alan araştırmacılar West yöntemi ile spekülasyon balon varlığını sınamıştır. Analiz sonucunda ise 'balon yoktur' hipotezini reddedememiştir fakat balon varlığını gösterecek başka kanıtlara da ulaşamamıştır.

Özdemir (2001), yaptığı çalışmada Türkiye'deki para politikası ve hisse senetleri fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemeye almıştır. Yapmış olduğu incelemede 1996 Ocak ve 2001 Temmuz arasındaki para arzı, açık piyasa işlemleri, döviz kuru, net iç varlıklar, repo faiz oranları ve hisse senedi fiyat verileri ile eşbütünleşme testini kullanmıştır. Analiz sonucunda ise, Merkez Bankasının para politikasına yaptığı müdahalelerin hisse senetleri fiyatları üzerinde de etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Para politikasında merkez

bankasının gevşeme politikası uygulaması ile hisse senetleri fiyatlarında şişme oluştuğunu, merkez bankası para politikasında sıkılaşmaya gittiğinde ise şişen balonların patlamasına sebep olduğunu savunmuştur.

Brooks ve Katsaris (2003) çalışmalarında Londra borsası için balon varlığını test etmiştir. 1965-1999 dönemi FTAS endeksi verilerinin ve eşbütünleşme testinin kullanıldığı analiz sonucunda 1990'ların sonlarına gelindiğinde hisse değerlerinde anlamlı sapmalar yaşandığını ve Londra hisse piyasasında balon varlığına dair bulguların mevcut olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Cunado vd. (2005) yaptıkları çalışmada ise NASDAQ piyasa endeksinde 1994-2003 yılları arasındaki belirli periyotlardaki hisse fiyatları ve kâr payları verilerini kullanarak piyasadaki balon varlığını analiz etmiştir. Analizleri sonucunda verileri aylık olarak aldıklarında balon vardır diyebilirken, verileri günlük ve haftalık olarak ele aldıklarında herhangi bir balon varlığı söz konusu olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yanık ve Aytürk (2011) de çalışmalarında, Türkiye hisse senedi piyasasında balon varlığını incelemiştir. Veri aralıkları olarak 2002 ve 2010 yılları arasını almış olup test yöntemi olarak süre bağımlılığı testini kullanmışlardır. Analiz sonucunda herhangi bir balon varlığı tespit edilmemiştir.

Başoğlu (2012) Türkiye'deki hisse senedi fiyatlarında 1990 Mart ve 2012 Şubat dönemi için fiyat balonu olup olmadığını sınamıştır. Bunun için de Türkiye hisse senetleri kâr payı oranları verileri ile sağ kuyruklu birim testi olan Dickey – Fuller testini kullanmıştır. Analiz sonunda ise rasyonel balonların varlık gösterdiği bilgisine ulaşmış ve fiyat balonlarının varlıklarının görülebilmesinin de diğer Türkiye krizleri için erken bir uyarı sinyalini verdiğini söylemiştir.

Bozoklu ve Zeren (2013) Borsa İstanbul'da hisse senedi balon varlığını incelemiştir. 1998 Ocak ve 2013 Nisan dönemi verilerinin ve eşbütünleşme yönteminin kullanıldığı çalışmada, hisse senedi fiyatlarında balon tespit edilememiştir.

Chang vd. (2016) ise çalışmalarında BRICS ülke borsalarındaki balon varlığını analiz etmiştir. İlgili yılın aylık temettü oranları ile GSADF testini kullanmıştır. Analiz sonucunda ise Güney Afrika'da 2005-2006, Brezilya'da 1992-1994, Çin'de 2007-2008, Rusya'da 2005-2006, Hindistan'da 1997-2000 ve 2007-2008 dönemlerinde balon varlığını tespit etmiştir.

Çağlı ve Mandacı (2017), çalışmalarında Borsa İstanbul'da 2006 Kasım ve 2016 Mayıs tarihleri arasında 21 endeks için balon olup olmadığını anlamak amacı ile GSADF testini kullanarak analiz etmişlerdir. Analizleri sonucunda ise; kendi çalışmalarının sonuç kısımlarında da yer verdikleri gibi Yanık ve Aytürk (2011) ve Bozoklu ve Zeren (2013) çalışmalarından farklı olarak mali sektörde olmasa da diğer tüm sektörde balon varlığını kanıtlamışlardır. Reel kesimin güven endeksi, döviz kuru ve sanayi üretim endeksinin balon oluşumunda etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmalar arasındaki sonuç farklılıkları ise seçilen ekonomik yöntem, kullanılan veri setleri ve tarih aralıklarındaki farklılıklardan kaynaklandığı söylenebilir.

Koy (2018) yaptığı çalışmasında gelişmekte olan ülke piyasalarındaki balon varlığını sınamak istemiştir. Türkiye, Endonezya, Brezilya, Şili, Meksika, Güney Kore, Katar, Rusya, Hindistan, Polonya ülkelerinin hisse senedi piyasasını analizine alan Koy, 2001-2017 dönemlerini SADF ve GSADF testleri ile analizini yapmış olup sonucunda Polonya piyasası haricinde diğer ülkeler için birden fazla kez sapmalar tespit etmiştir.

Özkarakoç (2019) ise çalışmasında finansal piyasalarda var olan balonların sıranması üzerine bir analiz gerçekleştirmiştir. Yaptığı analizde gelişmekte olan hisse senedi piyasalarının (Endonezya, Malezya, Hindistan, Macaristan, Meksika, Polonya, Tayland, Türkiye) temettü oranlarını aylık bazda alarak GSADF testi ile analiz etmiştir. Analizi sonucunda ise Hindistan ve Malezya piyasalarında 2008 küresel kriz öncesinde balon varlığı tespit etmiştir.

Şekeroğlu (2019), çalışmasında 2017 yılında BİST 100 Endeksi içerisinde işlemde bulunan pay senetlerinin fiyatlarında balon olup olmadığını araştırmıştır. Analiz için öz sermaye maliyeti, gelecekteki özsermaye

kârlılığı, firmaların kâr dağıtım oranları, pay defter değerleri ve 54 adet firma verilerini kullanarak Fama – French ve GSADF testlerini kullanmıştır. Sonuç olarak, her firmada balon sebepleri ve balonların düzeyleri farklılık gösterse de 54 firmanın hepsinde balon varlığı tespit etmiştir.

Kılıç (2020), finansal piyasadaki balon varlığını analiz ettiği çalışmasında BRICS-T ülke borsalarını ele almıştır. 1994 Aralık ile 2020 Mart arasındaki aylık kapanış endekslerini veri seti olarak seçmiş ve GSADF testi ile analize sokmuştur. Diğer ülke borsalarında balon varlığına rastlanmamış fakat Çin piyasasında üç farklı dönemde balon varlığı sonucuna ulaşılmıştır.

3.1.2. Döviz Kurundaki Balon Çalışmaları

Döviz kurundaki finansal balonları, konu edinen çalışmalar: Wu (1995), Brooks ve Katsaris (2003), Bettendorf ve Chen (2013), Jiang vd. (2015), Rasekhi vd. (2017), Steenkamp (2017), Afşar vd. (2019), Gülcan vd. (2021), Ural (2021), Gök (2021) şeklinde listelenebilir.

Wu (1995), Ocak 1974 ve Aralık 1988 dönemleri arasındaki aylık veriler ile Kalman filtresi tekniğini kullanarak finansal balon olup olmadığını analiz etmiştir. Analiz sonucunda ise döviz kurlarında Bretton Woods döneminden sonra balon olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bettendorf ve Chen (2013), 1972 Ocak ve 2012 Haziran tarihlerini kapsayan çalışmalarında 486 aylık veri üzerinden yabancı döviz piyasalarında fiyat balonlarının olup olmadığını araştırmıştır. SADF testinin kullanıldığı çalışma sonucunda Sterlin/Dolar kurunda fiyat balonu tespit edilmiştir.

Jiang vd. (2015), 1995 Temmuz- 2013 Ekim dönemi için USD-Çin Yuanı (RMB) döviz kurundaki fiyat balonu olup olmadığını ADF testi ile analiz etmiştir. Analiz sonucunda 2005 ile 2006 yılı arasında ve 2008 küresel kriz esnasında fiyat balonları tespit edilmiştir.

Rasekhi vd. (2017), 2002 Nisan ve 2016 Mart ayı döneminde SADF testi ile İran döviz piyasalarında fiyat balonunun bulunup bulunmadığını araştırmıştır. Analiz sonucunda; 2008 Ekim-2008 Aralık, 2012 Ocak-2012

Mart ve 2013 Eylül-2013 Kasım dönemlerinde fiyat balonu bulunduğuna dair bulgulara ulaşılmıştır.

Steenkamp (2017), aylık ve üç aylık veriler kullanarak 1982 Nisan-2016 Mart tarihleri arasında Yeni Zelanda/Avusturalya Doları kurlarında finansal balon olup olmadığına GSADF testi ile bakmıştır. Analiz sonucunda ise Döviz kurunda balon varlığına dair bulguya rastlanmamıştır.

Afşar vd. (2019), Ocak 2015 ve Kasım 2018 arasındaki dönemde Türkiye döviz piyasalarında balon olup olmadığını USD ve EURO aylık kur verilerini kullanarak GSADF testi ile araştırmıştır. Çalışma sonucunda USD/TL için, 2008 yılının son çeyreğinde, 2014 yılı başında, 2015 yılının son çeyreğinde, 2016 yılının son çeyreği ile 2017 yılın ortalarında ve son olarak da 2018 Mayıs ayında ve 2018 son çeyreğinde olmak üzere Türkiye döviz piyasasında balonların varlığını gösteren bulgulara ulaşılmıştır.

Gülcan vd. (2021), ABD Doları(USD), Sterlin(GBP), Çin Yuanı (CNY), Euro için 03/01/2005-20/11/2019, Japon Yeni (JBY) için de 28/08/2013-20/11/2019 dönemleri arasındaki günlük veriler ile SADF-GSADF testlerini kullanarak döviz piyasasındaki fiyat balonunu analiz etmiştir. Analiz sonucunda, CNY/TRY kurunda fiyat balonu varlığı gözlemlenemezken USD/TRY, EURO/TRY, GBP/TRY, JPY/TRY kurlarının tümünde finansal balonun varlığını gösteren bulgulara ulaşılmıştır.

Ural (2021), USD/Kazakistan Tengesi (KZT) kurunun haftalık verilerini kullanarak 23/08/2015-04/04/2021 dönemleri için GSADF testi ile fiyat balonu olup olmadığını analiz etmiştir. Analiz sonucunda, 2018 ve 2020 yıllarında iki adet balon bulgusuna ulaşılmıştır.

Gök (2021), 2005 ve 2021 yılları arasında haftalık veriler kullanarak CDS, altın, hisse senedi, tahvil, döviz piyasalarında GSADF testi ile fiyat balonu varlığını sınamıştır. Analiz sonucunda ise, altın, hisse senedi, döviz piyasalarında fiyat balonunun varlığına dair bulgulara ulaşılmıştır. Döviz piyasasında balonların daha sık ve daha uzun süreli olduğunu da belirtmiştir.

Yukarıda yer verilen çalışmalar Tablo 10 'da özetlenmiştir.

Tablo 10: Literatür Özeti

	YAZAR	DÖNEM	YÖNTEM	VERİ	SONUÇ
1	Dezhbakh sh vd. (1990)	1871-1981 1871-1988	West	ABD borsa endeksleri	Analiz sonucunda ‘balon yoktur’ hipotezini reddedilememiştir.
2	Wu (1995)	1974:01- 1988:12	Kalman filtresi	Döviz kurları	Analiz sonucunda döviz kurlarında Bretton Woods döneminden sonra balon olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
3	Özdemir (2001)	1996:01- 2001:07	Eşbütünleş- me	TR’deki para politikası ve hisse senetleri fiyatları arasındaki ilişki	Para politikasında merkez bankasının gevşeme politikası uygulaması ile hisse senetleri fiyatlarında şişme olduğu, merkez bankası para politikasında sıkılaşmaya gittiğinde ise şişen balonların patlamasına sebep olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.
4	Brooks, Katsaris (2003)	1965-1999	Eşbütünleş- me	FTAS endeksi verileri	1990’ların sonlarına gelindiğinde hisse değerlerinde anlamlı sapmalar yaşandığı ve Londra hisse piyahasında balon varlığına dair her bulgunun mevcut olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
5	Cunado vd. (2005)	1994-2003	VAR	NASDAQ piyasa endeksinde hisse fiyatları ve kâr payları	Veriler aylık olarak alındığında balon var, veriler günlük ve haftalık olarak ele alındığında herhangi bir balon varlığı söz konusu olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

6	Karataş (2009)	1990-2006	Zaman serisi	ABD nüfus, yeni konut sayıları, fiyatları işsizlik oranları, tüketici fiyatları	Konut balonu varlığı sırasında nüfus hariç hiçbir göstergenin konut fiyatlarının artmasında bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
7	Anderson vd. (2010)	1973:01- 2004:06	Rejim değişim modeli	S&P 500'de 10 farklı şirketin pay senedi fiyat endeksleri- kâr payı kazançları	Analiz sonucunda; teknoloji, genel endüstriler, finansa bilgiler, çevrim dışı hizmetler ve bilgi teknolojileri alanlarında spekülasyon balonlarının varlığına dair bulgulara ulaşılmıştır.
8	Yanık, Aytürk (2011)	2002-2010	Süre bağımlılığı	TR Hisse senedi piyasası	Analiz sonucunda balon olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
9	Başoğlu (2012)	1990:03- 2012:02	SADF	Hisse senetleri kâr payları oranları	Analiz sonucunda balon varlığını gösteren bulgulara ulaşılmıştır.
10	Bozoklu ve Zeren (2013)	1998:01- 2013:04	Eşbütünleş- me	BİST hisse senetleri	Analiz sonucunda balon olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

11	Chen, Funke (2013)	2003-2011	GSADF-SADF	Çin piyasası konut fiyat-kira oranları	SADF testi balon oluşumuna dair bir sonuç göstermezken GSADF testi 2009-2010 dönem aralığında balon varlığını göstermiştir.
12	Bettendorf ve Chen (2013)	1972:01-2012:06	SADF	Yabancı döviz piyasaları	Analiz sonucunda Sterlin/Dolar kurunda fiyat balonu tespit edilmiştir.
13	Yiu vd. (2013)	1993:03-2011:03	GSADF	Hong Kong piyasası konut fiyat-kira oranları	Analiz sonucunda Hong Kong konut piyasasında balon varlığını gösteren bulgulara ulaşılmıştır.
14	Koza (2014)	1871-2014	Kalman filtresi ve VAR	S&P 500 endeksindeki veriler ile günlük gerçek piyasa temel bileşeni	Analiz sonucunda faiz oranının azalması ile piyasa temel bileşenlerinin kısa vadede olumlu etki gösterdiği fakat balonlar üzerinde bir etkisi olmadığı bilgisine ulaşılmıştır.
15	Jiang vd. (2015)	1995:07-2013:10	ADF	USD-RMB döviz kuru	Analiz sonucunda 2005-2006 yılı arasında ve 2008 küresel kriz esnasında fiyat balonları tespit edilmiştir.
16	Zeren ve Ergüzel (2015)	2010:01-2014:06	GSADF	Reel konut ve kira fiyat endeksleri	Ankara, İzmir ve İstanbul için balonun söz konusu olmadığı, görülen fiyat yükselmelerinin kısa vade içerisinde görüldüğü, piyasanın etkin bir biçimde faaliyetini sürdürdüğü bilgisine ulaşılmıştır.

17	Chang vd. (2016)	İlgili yılın aylık verileri	GSADF	Aylık temettü oranları, BRI CS ülke borsaları	Güney Afrika'da 2005-2006, Brezilya'da 1992-1994, Çin'de 2007-2008, Rusya'da 2005-2006, Hindistan'da 1997-2000 ve 2007-2008 dönemlerinde balon varlığını tespit edilmiştir.
18	Pavlidis vd. (2016)	1975Q1-2013Q2	GSADF-SADF	22 ülkedeki finansal piyasadaki balon	Balon varlığının sadece ülke bazlı değil küresel bazlı da var olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Etkileyen faktörler olarak da kredi büyümeleri, yerel ve küresel boyuttaki makroekonomik göstergeler, vadeleri uzun tutulan faiz oranlarının olabileceğine değinilmiştir.
19	Rasekhi vd. (2017)	2002:04-2016:03	SADF	İran döviz piyasası	Analiz sonucunda; 2008 Ekim-2008 Aralık, 2012 Ocak-2012 Mart ve 2013 Eylül-2013 Kasım dönemlerinde fiyat balonu bulunduğu dair bulgulara ulaşılmıştır.
20	Steenkam p (2017)	1982:04-2016:03	GSADF	Yeni Zelanda/Avustralya Doları kuru	Analiz sonucunda döviz kurunda balon varlığına dair bulguya rastlanmamıştır.
21	Çağlı ve Mandacı (2017)	2006:11-2016:05	GSADF	BIST 21 Endeks	Analiz sonucunda balon tespit edilmiştir. Reel kesimin güven endeksi, döviz kuru ve sanayi üretim endeksinin balon oluşumunda etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

22	Huang, Shen (2017)	1993:01-2015:01	GSADF	Hong Kong konut piyasası	Fiyat balonun var olduğu, balona etki eden faktörlerin ise spekülasyon talepleri ve para arzı değişimleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
23	Koy (2018)	2001-2017	SADF-GSADF	Ülkelerin hisse senedi piyasaları	Polonya piyasası haricinde, Türkiye, Endonezya, Brezilya, Şili, Meksika, Güney Kore, Katar, Rusya, Hindistan, ülkeleri için birden fazla kez sapmalar tespit edilmiştir.
24	Ceylan vd. (2018)	Bitcoin 01/01/2015-31/03/2018, Ethereum 03/10/2016-31/03/2018	GSADF-SADF	Bitcoin, Ethereum	Analiz sonucunda Bitcoin ve Ethereum üzerinde 2017-2018 yılları arasında balon varlığı tespit edilmiştir.
25	Zhi vd. (2018)	2008:01-2017:06	Eşbütünleşme ve LPPLS modeli	GSYH, konutların ortalama maliyetleri	Çalışmaya 9 Çin şehri dahil edilmiştir ve sadece Guangzhou'da bir balon belirtisine rastlanmamıştır.
26	Özkarakoç (2019)	2004-2018	GSADF	Gelişmekte olan hisse senedi piyasaların aylık temettü oranları	Analiz sonucunda Hindistan ve Malezya piyasalarında 2008 küresel kriz öncesinde balon bulgularına ulaşılmıştır.
27	Erdem (2019)	2010-2018	GSADF-SADF	TR ve İstanbul konut piyasası	Analiz sonucunda balon varlığını gösteren bulgulara ulaşılmıştır.

28	Afşar vd. (2019)	2015:01- 2018:11	GSADF	Türkiye döviz piyasası	Çalışma sonucunda USD/TL için, 2008 yılının son çeyreğinde, 2014 yılı başlarında, 2015 yılının son çeyreğinde, 2016 yılının son çeyreği ile 2017 yılın ortalarına ve son olarak da 2018 Mayıs ayından 2018 son çeyreğinde olmak üzere Türkiye döviz piyasasında balonların varlığını gösteren bulgulara ulaşılmıştır.
29	Mete (2019)	Ethereum 05/12/2012- 05/05/2019, Bitcoin 09/08/2015- 05/05/2019, XRP 04/05/2013- 05/05/2019	GSADF- SADF	Ethereum, Bitcoin, XRP	Analiz sonucunda; Ethereum'da 2016, 2017-2018 yılları arasında, Bitcoin'de 2013-2014 ve 2017-2018 yılları arasında, XRP'de ise 2014-2015 ve 2017-2018 aralıklarında fiyat balonu bulgularına ulaşılmıştır.
30	Şekeroğlu (2019)	2017	Fama– French, GSADF	BİST 100 Pay senetleri fiyatları	Analiz sonucunda; her firmada sebep ve düzeyleri farklılık gösterse de 54 firmanın hepsinde balon varlığı tespit edilmiştir.
31	Kılıç (2020)	1994:12- 2020:0	GSADF	BRICS-T ülke borsaları	Analiz sonucunda sadece Çin için fiyat balonu vardır sonucuna ulaşılmıştır.
32	Tekin (2021)	2010:01- 2019:11	GSADF- SADF	İstanbul içinde konut piyasası	Analiz sonucunda piyasada balon bulunmuştur ve etkileyen faktörler arasında konut faizinin ve uzun vadeli gevşek para politikalarının öncelikli olduğu bulunmuştur.

33	Gülcan vd. (2021)	ABD Doları, Sterlin, Çin Yuanı, Euro: 03/01/2005- 20/11/2019 Japon Yeni:28/08/ 2013- 20/11/2019	SADF- GSADF	ABD Doları, Sterlin, Çin Yuanı, Euro, Japon Yeni	Analiz sonucunda, CNY/TRY kurunda fiyat balonu varlığı gözlemlenemezken USD/TRY, EURO/TRY, GBP/TRY, JPY/TRY kurlarının tümünde finansal balonun varlığını gösteren bulgulara ulaşmıştır.
34	Ural (2021)	23/08/2015- 04/04/2021	GSADF	USD/Kazakis tan Tengesi döviz kuru	Analiz sonucunda, 2018 ve 2020 yıllarında iki adet balon bulgusuna ulaşmıştır.
35	Gök (2021)	2005-2021	GSADF	CDS, altın, hisse senedi, tahvil, döviz piyasaların	Analiz sonucunda; altın, hisse senedi, döviz piyasalarında fiyat balonunun varlığına dair bulgulara ulaşmıştır. Döviz piyasasında balonların daha sık ve daha uzun süreli olduğu da belirtilmiştir.

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Literatürde genel bir inceleme yapıldığında çoğu çalışmada fiyat balonu üzerine bir piyasa ele alınıp sonuç kısımlarında sadece o piyasada balon olup olmadığı görüşü ile bitirilmiştir. Balon var ise sebepleri irdelenmeden yalın bırakılmıştır. Öte yandan bazı çalışmalarda finansal balonları ele almadan sadece finansal göstergeler arasındaki ilişki incelenmiştir. Finansal piyasada balon varlığını gösterip bu balon varlığı sürecinde finansal göstergelerin bu duruma etkisi tartışılmamıştır. Yine literatüre bakıldığında çalışma verilerinin çoğunlukla eski tarihlerden oluşmuş olduğu veya yapılan çalışmanın kendisinin eski olduğu görülmektedir.

Türkiye’de geçtiğimiz yıllarda pandemi sebebi ile piyasalardaki artışın suni olup olmadığı, seçilmiş olan iki piyasada balon varlığının olup olmadığı tartışılmaktadır. Bu çalışmada BIST100 getiri endeksi ve döviz kuru piyasalarındaki balon varlığını test etmek ve aynı zamanda seçilen piyasalarda para arzı ile ilişki varlığı sınanmak istenmekte ve para arzının ne denli etkili olduğu sonucuna ulaşılması amaçlanmaktadır.

Türkiye özelinde derinlemesine çalışmaların azlığı göz önüne alındığında geniş çaplı bu çalışmanın literatüre de katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca, bu çalışma verilerin güncelliği bakımından da önem arz etmektedir.

3.2. Araştırmanın Veri Seti

Bu çalışmanın amacı, para arzı ile fiyat balonları arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Öncelikle çalışmada BIST100 getiri endeksi ve döviz kuru kullanılarak fiyat balonu olup olmadığına SADF ve GSADF testleri ile bakılacaktır.

BIST100 getiri endeksi veri seti için getiri endeksin kapanış değerleri kullanılmıştır. Matriks veri tabanından alınmış olan veriler 2010:01–2022:07 tarih aralığını kapsamaktadır.

Döviz kuru veri seti için USD/TRL kuru ay sonu değerleri kullanılmıştır. 2010:01–2022:07 tarih aralığını kapsamakta olan veri seti TCMB resmi internet sitesi uzantısı olan Elektronik Veri Dağıtım Sistemi EVDS’den alınmıştır.

Bağımlı değişkenimiz para arzı M_2 , 2010:01-2022:07 dönemini kapsayacak şekilde aylık olarak kullanılmış olup EVDS kanalından alınmıştır.

Tablo 11: Değişkenlerin Tanımları ve Kaynak

Değişkenin Adı	Değişkenin Kısaltması	Veri Kaynağı
USD döviz kuru	KUR	TCMB-EVDS
Para arzı (nakit para + vadesiz mevduat + vadeli mevduat)	M ₂	TCMB-EVDS
Borsa İstanbul'daki en yüksek hacimli ilk 100 hisse	BIST100	MATRİKS

Analiz kısmında, fiyat balonu tespiti yapıldıktan sonra para arzının BIST100 getiri endeksi ve USD/TRL kuru ile olan ilişkisine bakmak için verilerin yapısından dolayı eşbütünleşme ve nedensellik testleri uygulanacaktır. Testler sonucunda para arzının BIST100 getiri endeksi ve USD/TRL kuru ile eşbütünleşik olup olmadığı ve nedensellik ilişkisini barındırıp barındırmadığı ayrıca nedenselliğin yönü belirlenmiş olacaktır. Böylelikle para arzı ile balon ilişkisinin altında yatan ilişki analiz edilmiş olacaktır.

3.3. Araştırmanın Yöntemi

Finansal balonları test etmek ve iki değişkenler arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisini analiz edebilmek amacı ile birçok test geliştirilmiştir. Bu bölümde kullanılmış olan yöntemlere değinilecektir.

3.3.1. ADF- SADF- GSADF Testleri

Phillips, Wu ve Yu (2011), yaptıkları çalışmalarla SADF testinin belirli aralıklarla oluşan balonların tespitinde kullanılması gerektiğini ortaya koymuşlardır. Sonrasında Phillips, Shi ve Yu (2015) ise çok fazla balon varlığı olması halinde SADF testinin doğru sonuçlara ulaşmada eksik kaldığını, hatalı sonuçlar verdiğini belirterek SADF testini daha fazla geliştirerek GSADF testini oluşturmuşlardır.

Augmented Dickey-Fuller Testi (ADF): Bir zaman serisinde birim kök varlığını sınanan bir testtir. Serilerin durağanlık durumunu incelemektedir. ADF testinin eşitliği aşağıya eklenmiştir:

$$y_t = \mu + \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \varphi_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Bu eşitlikte y_t test edilen değişkeni göstermekte, μ simgesi ise kesişim noktasını göstermektedir. p maksimum gecikme sayısını göstermekte ve ε_t hata terimlerini, φ_i sembolü de gecikmelerin katsayılarını göstermektedir. ADF testinde $H_0: \delta=1$ ve $H_1: \delta<1$ hipotezleri üzerine analiz yapılmaktadır.

$H_0: \delta=1$ Seri durağan değildir, birim kök vardır.

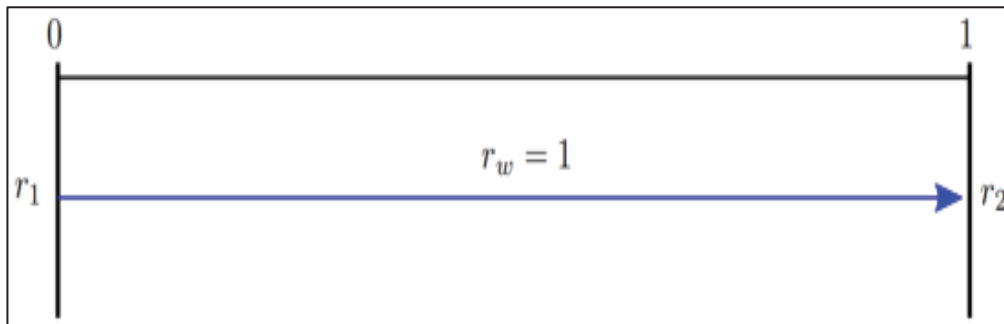
$H_1: \delta<1$ Seri durağandır, birim kök yoktur.

ADF birim kök testinde fark alma işlemi uygulandığında çalıştırılacak denklem ise şu şekildedir:

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

H_0 hipotezi reddedildiğinde seri durağan bir seridir, reddedilemez ise ilgili seride birim kök var demektir. ΔY_t göstergesi, analizi yapılan değişkenin birinci farkını ifade etmektedir.

SADF ve GSADF testinin ADF testinden farkı içerisinde pencere sayıları kullanılıyor olmasıdır. ADF testinde pencere sayısı bir alınmaktadır ve regresyon bir kere hesaplanmaktadır. Aralık olarak $[0,1]$ baz alındığında, Γ_1 başlangıç noktası ve Γ_2 bitiş noktası olduğunda Γ_0 da başlangıçta kaç pencere kullanılacağını göstergesidir, Γ_w de işlemde o an için kaç pencere kullanıldığını ifade etmektedir.



Şekil 1: ADF Gösterimi

Kaynak: (Phillips, Shi, & Yu, 2015; Caspi, 2013).

Sup Augmented Dickey-Fuller (SADF) Testi: Phillips vd. (2011) tarafından geliştirilmiş olan birim kök testidir. SADF testinin istatistiki formülü aşağıda gösterilmiştir:

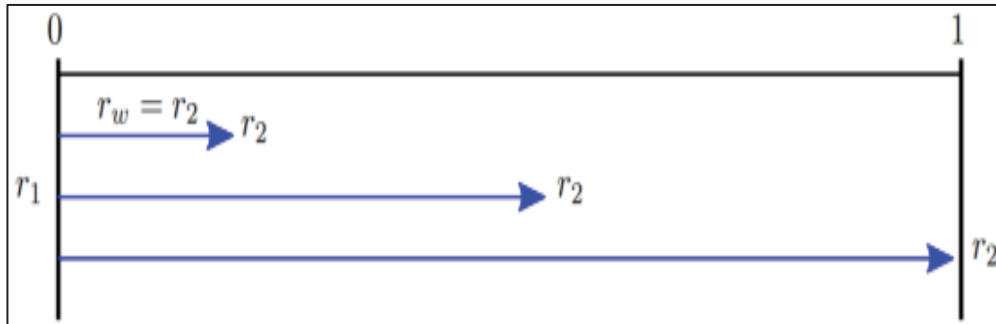
$$SADF(r_0) = \sup_{r_2 \in [r_0, 1]} \{ADF_0^{r_2}\} \quad (3)$$

ADF testinden farklı olarak test içeriğine pencere sayıları eklenmektedir. Bu eklenen gözlem sayısı ile birlikte hesaplamalar yinelemeli olarak devam etmekte ve her hesaplama başlangıç noktasından başlamaktadır. Her bir gözlemde pencere boyutu arttırılmaktadır. Örnek alınacak aralığın ilk gözlemi pencerenin ilk basamağı olarak ayarlanmaktadır. r_1 başlangıç noktası ve r_2 bitiş noktası olduğunda r_0 da başlangıçta kaç pencere kullanılacağını göstergesi olduğundan sıfıra eşitlenerek başlangıç noktası sabitlenmektedir. Bitiş noktası r_2 son pencereye göre ayarlanmaktadır. r_w de işlemde o an için kaç pencere kullanıldığını göstermektedir. Hipotezleri ise şu şekildedir:

$$H_0: \delta = 1$$

$$H_1: \delta > 1$$

H_0 hipotezi kabul edildiğinde seride balon olmadığı anlamına gelmektedir. H_0 yokluk hipotezi reddedildiğinde serilerde kabarcıklar olduğunu bildiren H_1 alternatif hipotez kabul edilmektedir.

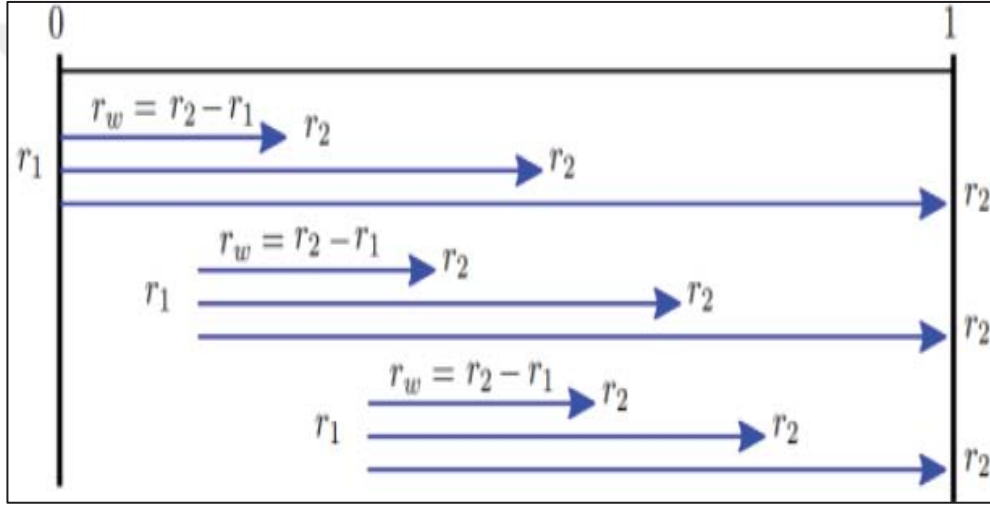


Şekil 2: SADF Gösterimi

Kaynak: (Phillips, Wu, & Yu, 2011; Caspi, 2013).

Generalized Sup Augmented Dickey-Fuller (GSADF) Testi: Phillips vd. (2015) de SADF testinin bazı testlerde yetersiz kalmasından sonra SADF testinin daha da geliştirilmiş hali olan GSADF testini geliştirmişlerdir.

Bu kısımda da yine örneklem aralığı olarak $[0,1]$ baz alınmış olup, alt örneklemelerin de başlangıcı r_1 ve bitişi r_2 olarak ele alınmıştır. GSADF testinde başlangıç noktası sabitlenmeden analiz yapılmakta çünkü amaçlanan zaten daha fazla alt gözleme ulaşmaktır. Yani r_1 , sıfır ile $r_2 - r_0$ arasında değişkenlik gösterebilecektir.



Şekil 3: GSADF Gösterimi

Kaynak: (Phillips, Shi, & Yu, 2015)

Hesaplanan GSADF, kritik değer üzerinde bir sonuç verirse zaman serisinde balon oluşumuna etki eden çıktılar var demektir. İstatistiki formülü aşağıda gösterilmiştir.

$$\text{GSADF}(r_0) = \sup_{\substack{r_2 \in [r_0, 1] \\ r_1 \in [0, r_2 - r_0]}} \{ADF_{r_1}^{r_2}\} \quad (4)$$

Phillips, Shi ve Yu (2015), tahminlemede kullanılacak pencere sayısının eldeki örneklemin büyüklüğüne göre özenle seçilmesi gerektiğini söylemiştir.

Eğer küçük bir örneklem grubu ile çalışılıyorsa ilk tahminde hatasız ilerleme için r_0 'ın yeterince kapsamlı olabilmesi adına büyük seçilmesi gerektiğini belirtmiştir. Tersî söz konusu olduğunda yani örneklem grubu fazlaca büyük olduğu durumlarda da yine ilk tahminin doğru şekilde yapılabilmesi ve başlangıçtaki olası balonları kaçırmamak için r_0 'ın küçük olması gerektiğini söylemektedir.

Testlerin genelinde, hepsini balon oluşumunu analiz etmede kullanılabilecek standart birim kök testleridir. Fakat yetkinliklerine ayrıntılı olarak bakıldığında bir zaman serisinde birden fazla balon var ise SADF testinin bu zaman serisinde yetersiz kaldığı, SADF testinin yarattığı bu boşluğu da GSADF testinin kapattığı söylenebilmektedir.

Literatürdeki çalışmalara genel olarak bakıldığında çoklu balon varlıklarının sınanmasında etkili olması sebebi ile araştırmalarda çoğunlukla Phillips vd. (2015) tarafından geliştirilmiş olan, Generalized Sup Augmented Dickey-Fuller sağ kuyruklu birim kök testi GSADF kullanılmıştır. Bu çalışmada para arzı ve finansal piyasalardaki fiyat balonlarının ilişkisini test etmek için SADF ve GSADF testleri kullanılmıştır.

3.3.2. Eşbütünleşme Testleri

Durağan olmayan serilerde serilerin durağanlaşması için serilerin birinci, ikinci, üçüncü vd. farkları alınmaktadır fakat fark almak geçmişte yaşanmış olan şoklarla birlikte aynı zamanda seriler arasında olabilecek uzun dönemli ilişkileri de zedelemektedir. Bu yüzden eşbütünleşme testleri seriler durağan olmasa bile durağan bir kombinasyonun var olabileceğini ve yine varsa uzun dönemli ilişkilerini ekonometrik olarak belirlemektedir. Eşbütünleşme analizi, zaman serileri arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını düzeyde durağan olmayan veriler ile sınayabilmek için geliştirilmiş bir yöntemdir.

Eğer iki serinin eşbütünleşikliğine bakılıyorsa ve seriler kendileri durağan olmadıkları halde bileşimlerinden elde edilen sonuç durağan ise bu serilerin koentegre veya eşbütünleşik oldukları söylenebilmektedir. Durağan olmayan seriler eğer aynı mertebeden durağan iseler eşbütünleşik olabilirler ve aralarındaki regresyon yanıltıcı olmaz. Yani, durağan olmayan iki seri

eşbütünleşik ise ve orijinal (düzey) değerleri arasında bulunacak olan regresyon sahte değil anlamlıdır. İki serinin aynı mertebede durağan olması iki serideki trend varlığının birbirini götürmesi ile birlikte trend faktörünün ortadan kalkmasını sağlamaktadır (Tarı, 2015).

Engle-Granger Eşbütünleşme Testi: Eşbütünleşme ilk olarak Engle-Granger tarafından 1987 yılında geliştirilmiştir. Engle-Granger eşbütünleşme testi bir bağımlı bir bağımsız değişken içeren tek denklem kullanmakta ve tüm değişkenlerin aynı mertebeden durağan olduklarını varsaymaktadır.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \varepsilon_t \quad (5)$$

Yukarıdaki denklemde x bağımsız değişkendir, X ve Y birinci mertebeden durağanlaşan yani $I(1)$ olan değişkenleri temsil etmektedir. Bu iki değişken arasında eşbütünleşme vardır diyebilmek için hata teriminin durağan olması koşulu bulunmaktadır. Burada çift yönlü bir ilişkiden bahsedilememektedir. Bu eşbütünleşme analizi testinde bir bağımlı bir bağımsız değişken kullanıldığı unutulmamalıdır.

Johansen Eşbütünleşme Analizi: Johansen tarafından 1988 yılında geliştirilmiştir. En çok benzerlik yöntemine dayanmaktadır. Testin etkinliğini ise maksimum sayıdaki eşbütünleşme vektörünü vermesidir (Johansen & Juselius, 1990).

Johansen eşbütünleşme testi Engle-Granger testine göre çoklu vektörlerdeki eşbütünleşme analizlerinde etkili bir yöntemdir. Johansen, seçilmiş olan değişkenler arasındaki tüm eşbütünleşme ilişkilerinin gözlemlenebildiği bir testtir. Johansen eşbütünleşme, seriler arasında birden fazla eşbütünleşme sayısı çıkabilmesi ihtimalinde kullanılmaktadır.

Engle-Granger eşbütünleşme testinin tek denklem kullandığı yukarıda bahsedilmişti. Bu özellik eşbütünleşme analizi yapılırken eksiklik yaratabilmektedir. Örneğin iki seride eşbütünleşmeye bakılırken değişkenlerden birinde eşbütünleşiklik sonucuna ulaşılrken diğer değişken tarafında böyle bir eşbütünleşiklik sonucuna ulaşılmayabilir. Bu da değişkenlerin ilişkisini yorumlarken kafa karıştırıcı bir belirsizlik yaratabilmektedir. Bu sorun analizde ikiden fazla değişken varken daha da

büyüyebilir. Bu sebeple Johansen eşbütünleşme testi geliştirilmiştir. Bu test için tüm serilerin aynı mertebede durağan olması gerekmektedir. Teste başlamadan önce durağanlık testi ile değişkenlerin durağan olup olmadığı, kaçınıcı farkta durağanlaştığı sonucuna bakılmalı ve ardından da VAR gecikme uzunluğu belirlenmelidir. Gecikme uzunluğuna karar verdikten sonra eşbütünleşme testi uygulanabilmektedir (Tarı, 2015).

Johansen test prosedürü VAR denkleminde uygun gecikme uzunluğu bulunmaktadır. Denklem ise şu şekildedir (Ecevit & Çetin, 2022):

$$\Delta Y_t = \mu + \Pi Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta Y_{t-i} + B Z_t + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$\Pi = \sum_{i=1}^p A_i - I \quad (7)$$

$$\Gamma_i = - \sum_{j=1}^p A_j \quad (8)$$

Π sembolü katsayılarının matrisini ifade etmektedir. Matris, değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemektedir. Johansen test prosedüründe iki tür test istatistiği elde edilmektedir; iz ve maksimum öz değer istatistiği. Bu testler sonucunda eşbütünleşme vardır ya da yoktur denmektedir.

İz ve maksimum özdeğer istatistikleri şu şekilde hesaplanmaktadır (Ecevit & Çetin, 2022):

$$j_{iz} = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \tilde{\lambda}_i) \quad (9)$$

$$j_{max} = -T \ln(1 - \tilde{\lambda}_{r+1}) \quad (10)$$

Yukarıdaki 9 ve 10 numaralı denklemlerde r sembolü eşbütünleşik vektör sayısını, T ise gözlem sayısını temsil etmektedir. $\tilde{\lambda}_{r+1}$ ise özdeğer tahminini vermektedir. Hem iz testi hem de maksimum özdeğer testi istatistiğinin çizelgede gözlemlenecek olan değerden büyük olması durumunda H_0 hipotezi reddedilmektedir. Yani Eşbütünleşme yoktur hipotezi reddedilmiş olmaktadır.

Johansen eşbütünleşme testinin Engle-Granger eşbütünleşme testinden daha etkili sonuçlar vermesi ve bu çalışmaya uygunluğundan dolayı Johansen eşbütünleşme testi kullanılmıştır.

3.3.3. Nedensellik Testleri

Literatürdeki çalışmalarda, kullanılmış olan değişkenlerdeki nedensellik ilişkisinin sınanması oldukça önemli bir konudur. Nedensellik testleri, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi ve varsa ilişkinin yönünü incelemektedir. Nedensellik, zaman serisindeki değişkenin gelecekteki olası değerlerinin yine kendisi ya da başka bir zaman serisindeki değişkenin geçmiş değerlerinden etkilenmesini incelemektir. Literatürde, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi incelemek için çeşitli nedensellik testleri uygulanmaktadır.

Engle-Granger Nedensellik Testi: Granger tarafından 1969 yılında geliştirilmiştir, 1995 yılında son halini almıştır. Granger nedensellik testi en sık kullanılan nedensellik testlerinden biridir. Bu test, söz konusu analizdeki bağımlı değişkenin diğer hangi değişkenlerin Granger nedeni olduğunu belirlemektedir.

Granger nedensellik, geçmişteki bir olayın nedenin şu an ya da gelecekteki bir olay olup olamayacağı başka bir deyişle geçmişteki bir olayının nedenin gelecek ya da şimdiki zamandaki bir olayın olup olamayacağına dayanan bir fikir ile ortaya çıkmıştır (Granger & Lin, 1995). Bu test şu şekilde formüle edilmektedir (Çalışkan, Karabacak, & Meçik, 2017):

$$X_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_i X_{t-i} + \mu_{1t} \quad (11)$$

$$\Delta X_t = \alpha_0 + \lambda_1 (Y_{t-1} - \delta X_{t-1}) + \sum_{j=i}^k \alpha_{1j} \Delta X_{t-j} + \sum_{j=1}^k \alpha_{2j} \Delta Y_{t-j} + \mu_{1t} \quad (12)$$

H_0 : Y_t değişkeninden X_t değişkenine Granger nedensellik yoktur.

H_1 : Y_t değişkeninden X_t değişkenine Granger nedensellik vardır.

$$Y_t = \sum_{i=1}^m \lambda_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \delta_i X_{t-i} + \mu_{2t} \quad (13)$$

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \lambda_1 (Y_{t-1} - \delta X_{t-1}) + \sum_{j=i}^k \beta_{1j} \Delta Y_{t-j} + \sum_{j=1}^k \beta_{2j} \Delta X_{t-j} + \mu_{2t} \quad (14)$$

H_0 : X_t değişkeninden Y_t değişkenine Granger nedensellik yoktur.

H_1 : X_t değişkeninden Y_t değişkenine Granger nedensellik vardır.

Yukarıda bulunan μ_{1t} ve μ_{2t} sembolü hata terimini ifade etmektedir. Granger testi burada X_t değişkeninin Y_t değişkenine neden olup olmadığı sonucuna ulaşmayı hedeflemektedir.

Granger nedensellik testinde kullanılan serilerin düzeyde durağan olması gerekmektedir. Kullanılacak seriler düzeyde durağan değilse yapılan analizde sahte regresyon yaratacağından, serilerde fark alınarak test yapılması gerekmektedir. Bu noktada Granger nedensellik testi gecikme sayısına da fazlaca duyarlı olduğundan yanlışma payı artacaktır. Aynı zamanda seriler mutlaka aynı dereceden eşbütünleşik olmalıdır. Analiz için durağan olmayan seriyi fark alarak durağanlaştırmak, seride veri kaybına sebep olacağı da göz ardı edilmemelidir.

Toda-Yamamoto (1995) Nedensellik Testi: Toda-Yamamoto Nedensellik testinde Granger nedensellikte olduğu gibi serilerin düzeyde durağan olma koşulu yoktur. Bu da seriyi veri kaybına uğratmadan analiz yapabilme olanağı tanımaktadır. Toda-Yamamoto nedensellikte serilerin düzey değerleri dikkate alınarak Vektör Otoregresif Model (VAR) analizi yapılmaktadır. Bu sebeple ilk olarak gecikme uzunluğu yani p ve ardından serilerin maksimum bütünleşme derecesi yani $d_{\max}$ belirlenmekte ve ikisi toplanmaktadır. İkinci adım olarak VAR ($p + d_{\max}$) modeli oluşturularak tahmin gerçekleştirilmektedir. Testin uygulanma prosedürü şu şekildedir (Ergene, 2021):

$$Y_t = \varphi + \sum_{i=1}^{p+d_{\max}} \alpha_{1i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{p+d_{\max}} \alpha_{2i} X_{t-i} + \mu_{1t} \quad (15)$$

H_0 : X değişkeni Y değişkeninin Granger nedeni değildir.

H_1 : X değişkeni Y değişkeninin Granger nedenidir.

$$X_t = \varphi + \sum_{i=1}^{p+d_{\max}} \beta_{1i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{p+d_{\max}} \beta_{2i} X_{t-i} + \mu_{2t} \quad (16)$$

H_0 : Y değişkeni X değişkeninin Granger nedeni değildir.

H_1 : Y değişkeni X değişkeninin Granger nedenidir.

Bu denklemlerde φ sabit katsayıdır.

Toda-Yamamoto nedensellik testi, analizi yaparken değişkenlerin eşbütünleşme içerip içermemesini dikkate almadan ya da aynı mertebeden durağan olup olmamasını da zorunlu kılmadan analizi gerçekleştirebilmektedir. Bu özellikleri sebebi ile diğer nedensellik testlerinden daha kapsamlı olduğundan bu çalışmada değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü belirlemek için Toda-Yamamoto nedensellik testi kullanılmıştır.

3.4. Analiz ve Bulgular

Bu bölümde fiyat balonu testleri, eşbütünleşme testleri ve nedensellik testleri analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Para arzı ve finansal piyasalardaki fiyat balonlarını inceleyebilmek için öncelikle iki değişken için ayrı ayrı fiyat balonu analizi yapılacaktır. Fiyat balonu analizi sonuçları gösterildikten sonra bağımlı değişkenimiz olan para arzı ile BIST100 ve para arzı ile döviz kuru serileri aralarındaki eşbütünleşme durumları irdelenmiştir. Eşbütünleşme analizleri sonucunda da para arzı ile BIST100 endeksi ve para arzı ile döviz kuru nedensellik analizleri sonuçları sırası ile paylaşılmıştır.

Kullanılan değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 12 ile gösterilmiştir.

Tablo 12: Tanımlayıcı İstatistikler

	LNBIST	LNKUR	LNLM2
Gözlem	151	151	151
Ortalama	7.202847	1.218314	21.03879
Medyan	7.110712	1.081805	20.93269
Maksimum	8.441394	2.857619	22.66493
Minimum	6.484345	0.357674	20.01340
Standart Sapma	0.422330	0.653980	0.678254
Çarpıklık	0.716725	0.604659	0.480113
Basıklık	3.241763	2.387785	2.331945
Jarque-Bera	13.29574	11.55940	8.609084
Olasılık	0.001297	0.003090	0.013507

Tanımlayıcı istatistik tablosuna bakıldığında; ortalama değeri en yüksek olan seri para arzı iken en düşük ortalamaya sahip seri ise kur serisidir. En düşük medyan değerine kur serisi sahipken en yüksek medyan ise para arzı serisine aittir. Serilerde en yüksek standart sapma ise ortalama ile paralel olarak para arzı iken en düşük standart sapmaya sahip olan seri ise BIST100 serisidir. Diğer tanımlayıcı istatistikler de tabloda verilmiştir.

3.4.1. BIST100 Getiri Endeksindeki Balon Analizi

BIST100 getiri endeksinde balon varlığının sınanması için getiri endeksi verileri ile SADF ve GSADF analizi yapılmıştır. SADF ve GSADF testlerinde kullanılan ayarlar şu şekildedir: Testlerde gecikme sayısı olarak 0 seçilmiştir ve bunun sebebi Phillips, Shi ve Yu gecikme sayısı arttıkça ulaşılacak sonuçların da doğruluktan uzaklaştığını ve bu yüzden 0 seçilmesi gerektiğini önermesidir. Değerler Monte Carlo simülasyonu yöntemi ile 1000 deneme ile hesaplanmıştır. Başlangıçta kullanılmış olan pencere sayısı ise 20'dir. Veri aralığı olarak 2010:01–2022:07 dönemleri kullanılmıştır. Gözlem sayısı 151 aya denk gelecek şekilde 151 adettir. Veri setinde mevsimsellik etkisi bulunmakta olduğundan mevsimsellik etkisinden arındırılmıştır.

BIST100 getiri endeksinde fiyat balonu sınamaları yapıldıktan sonra ise para arzı ile eşbütünleşme testi yapılmıştır. Eşbütünleşme analizi sonucuna istinaden de nedensellik analizi yapılmıştır.

3.4.1.1. Birim Kök Testleri

Zaman serilerinde değişkenlerin genel olarak yukarı ya da aşağı yönlü bir eğilimde bulundukları gözlemlenmektedir. Bu durumda seri bir düzen içerisinde hareket göstermediğinden seride fark alma işlemi uygulanarak değişken durağan hale getirilmektedir. Belirli bir düzen varlığı sergileyen değişkenler zaten durağan olduklarından analize düzey halleri ile devam edilmektedir. Serilerin durağanlığının kontrol edilmediği durumda yapılacak olan istatistik testleri yanlış sonuçlanmaktadır. Zaman serilerinde analiz yaparken ilk basamak birim kök analizleridir.

Aynı zamanda ileriki aşamalarda yapılacak olan eşbütünleşme ve nedensellik analizlerinde seçilecek olan test türünü belirlemede önemli rol oynadığından diğer analiz kısımlarına geçmeden önce durağanlık düzeylerini belirlemek için Unit Root testi ile durağanlık seviyeleri raporlanmıştır. Durağanlık testi hipotezleri şu şekildedir:

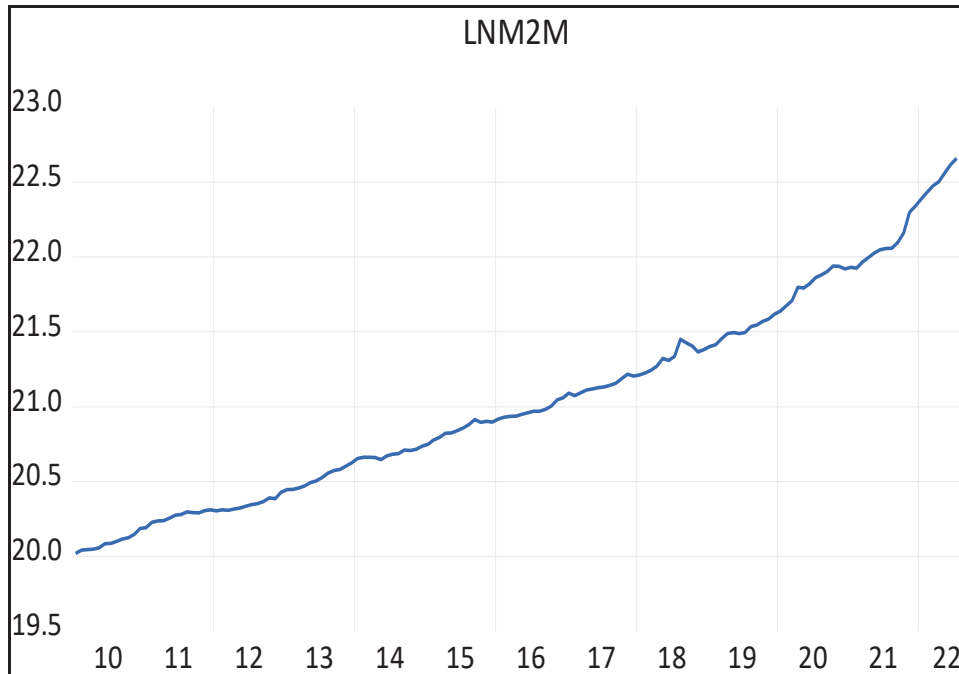
H_0 : Birim kök vardır.

H_1 : Birim kök yoktur.

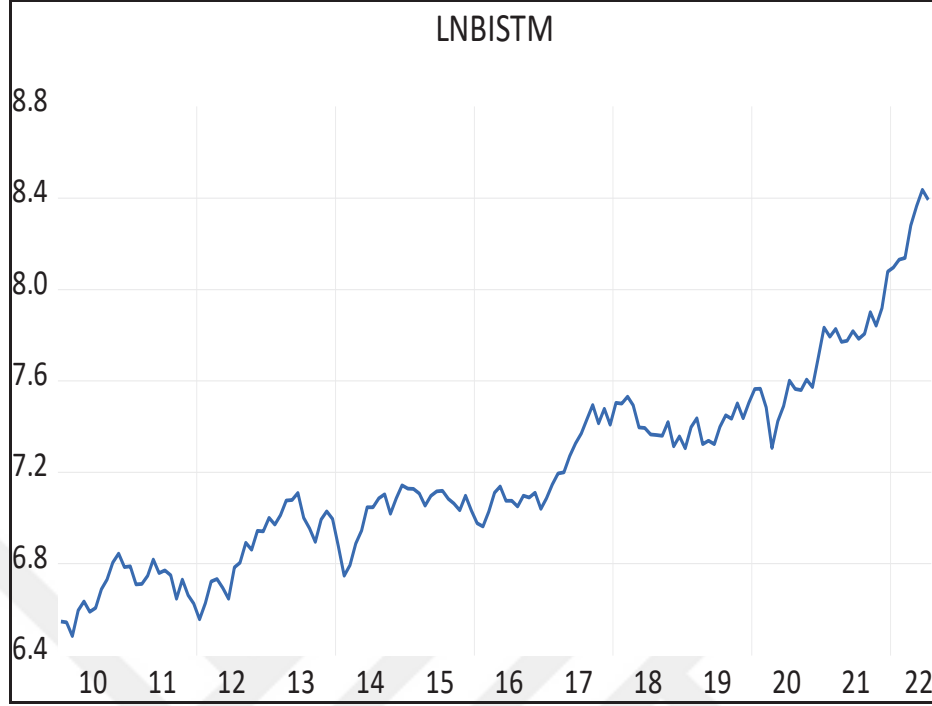
Para arzı ile BIST100 getiri endeksi ilişkilerinin incelenmesinde para arzı birim kök sınaması da gerekli olduğundan para arzı m_2 değişkeninin de birim kök analizi gerçekleştirilmiştir.

Öncelikle değişkenlerin logaritmaları alınmıştır. Logaritması alınmış seriler, adının önüne 'ln' eklenerek gösterilmiştir. $ln_{bist100}$ ve ln_{m_2} değişkenlerinde mevsimsellik etkisine rastlandığından iki seri de STL Decomposition yöntemi ile mevsimsellikten arındırılmıştır.

Logaritması alınmış ve mevsimsellikten arındırılmış serilerin grafikleri aşağıda verilmiştir.



Grafik 18: Para Arzı M_2 Serisi Logaritmik ve Mevsimsellikten Arındırılmış Hali



Grafik 19: BIST100 Getiri Endeksi Logaritmik ve Mevsimsellikten Arındırılmış Hali

Lnbist100 ve lnm₂ değişkenlerine Augmented Dickey-Fuller birim kök testi uygulanmıştır. Serilerin tümünde trend etkisi de gözlemlendiğinden yine iki seride de birim kök testi ayarlarında Sabit ve trendli model kullanılmıştır.

BIST100 serisi için durağanlık analizi sonucunda Tablo 13'te de gözlemlendiği üzere olasılık değeri 0,05 tablo değerinden yüksek çıkmıştır. Bu durumda 'Seri birim kök içermektedir.' anlamına gelmekte olan H_0 hipotezi reddedilememiştir. Yani seri seviyede durağan değildir.

Tablo 13: BIST100 Durağanlık Test Sonucu

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.490222	0.8289
Test critical values: 1% level	-4.020396	
5% level	-3.440059	
10% level	-3.144465	

Aynı ayarlar üzerinden seride birinci fark alınarak test tekrar yapıldığında Tablo 14'te de gözlemlendiği üzere serinin olasılık değeri

anlamli çıkmıştır. Bu durumda ‘ H_0 : Birim kök vardır.’ hipotezi reddedilmektedir. Yani ln**bist100** serisi birinci farkta I(1) durağandır.

Tablo 14: BIST100 Birinci Farkta Durağanlık Test Sonucu

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-12.28327	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.020822	
5% level	-3.440263	
10% level	-3.144585	

M_2 para arzı serisi için durağanlık analizi sonucunda Tablo 15’te gözlemlendiği üzere olasılık değeri 0,05 tablo değerinden yüksek çıkmıştır. Bu durumda ‘Birim kök içermektedir.’ anlamına gelmekte olan H_0 hipotezi reddedilememiştir. Yani seri seviyede durağan değildir.

Tablo 15: Para Arzı Durağanlık Test Sonucu

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	2.580551	1.0000
Test critical values: 1% level	-4.020396	
5% level	-3.440059	
10% level	-3.144465	

Aynı ayarlar üzerinden seride birinci fark alınarak test tekrar yapıldığında Tablo 16’da da gözlemlendiği üzere serinin olasılık değeri anlamlı çıkmıştır. Bu durumda ‘ H_0 : Birim kök vardır.’ hipotezi reddedilmiştir. Yani ln**m₂** serisi birinci farkta I(1) durağandır.

Tablo 16: Para Arzı Birinci Farkta Durağanlık Test Sonucu

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-10.45873	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.020822	
5% level	-3.440263	
10% level	-3.144585	

Çalışmanın bu kısmında kullanılacak olan BIST100 getiri endeksi ve m_2 olarak gösterdiğimiz para arzı değişkenlerinin ikisi de I(1) de durağandır. Bu bilgi eşbütünlüşme ve nedensellik analizi kısmında kullanılacak test türünü seçmek için de önem arz etmektedir.

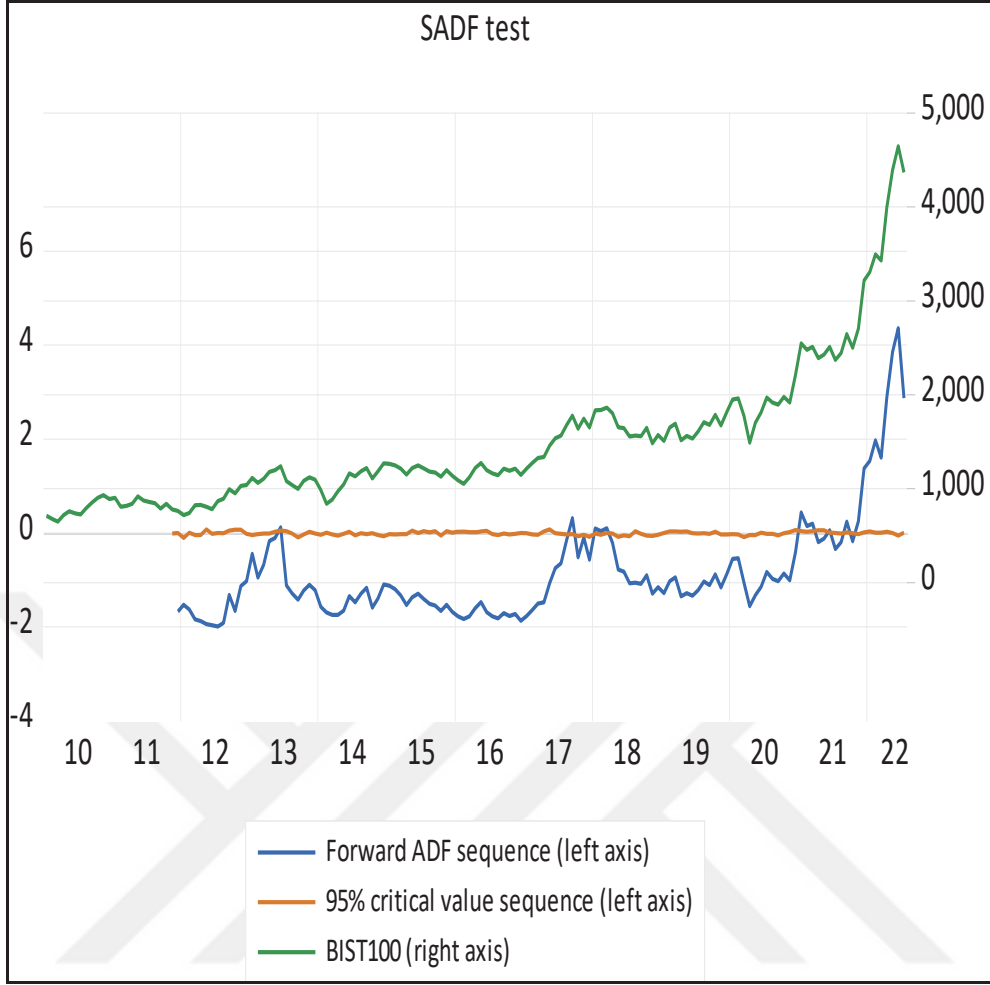
3.4.1.2. BIST100 Getiri Endeksinin SADF Testi Sonuçları

BIST100 getiri endeksi verisini mevsimsellikten arındırdıktan sonra SADF test istatistik değeri 4,364219 çıkmıştır. Bu sonuç %99'luk kritik değerden büyük olduğundan BIST100 getiri endeksinde herhangi bir dönemde fiyat balonu oluşmadığı hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. SADF test istatistik değeri %90'lık kritik değer altında kalmış olsaydı bu, seride balon olmadığı anlamına gelmekteydi.

Tablo 17: BIST100 Getiri Endeksinde SADF Test Sonucu

	t-Statistic	Prob.*
SADF	4,364219	0.0000
Test Kritik Değerleri:		
99% level	1.902444	
95% level	1.387685	
90% level	1.073337	

Fiyat balonunun hangi dönemler arası gözlemlendiğini incelemek için aşağıdaki grafikten yararlanılmıştır. Grafikte yeşil çizgi BIST100 getiri endeksinin değişim oranını göstermektedir. Kırmızı çizgi %95'lik güven aralığını göstermektedir ve SADF değerini gösteren mavi çizginin, kırmızı çizgi üzerine çıktığı dönemlerde fiyat balonu var demektir. Kırmızı çizgi mavi çizginin altına düştüğünde ise fiyat balonun bittiği anlamına gelmektedir.



Grafik 20: BIST100 Getiri Endeksinde SADF Testi

Bu grafiğe göre fiyat değişimlerinde 2013 Haziran ayında küçük bir balon oluşmuş ve bitmiştir, ardından 2017:08-2017:10 tarihleri arasında bir fiyat balonu oluşmuştur. Sonrasında 2018:01-2018:03 tarihleri arasında bir balon tespit edilmiştir. Görece diğerlerinden büyük sayılacak balon olan 2020:12-2021:04 tarihlerindeki balondur. Son olarak da günümüze en yakın olan balon da 2021:08-2021:10 tarihleri arasında gerçekleşmiş olarak izlenmektedir.

Grafik 2021 yılı sonlarına gelindiğinde bir balon varlığı tespit edilmiş olmasa da süregelen bir balon varlığını düşündüren bir izlenim oluşturmaktadır. GSADF testi SADF testinin geliştirilmiş hali olduğundan balon oluşumunun analizinde GSADF testi kullanılmıştır.

3.4.1.3. BIST100 Getiri Endeksinin GSADF Testi Sonuçları

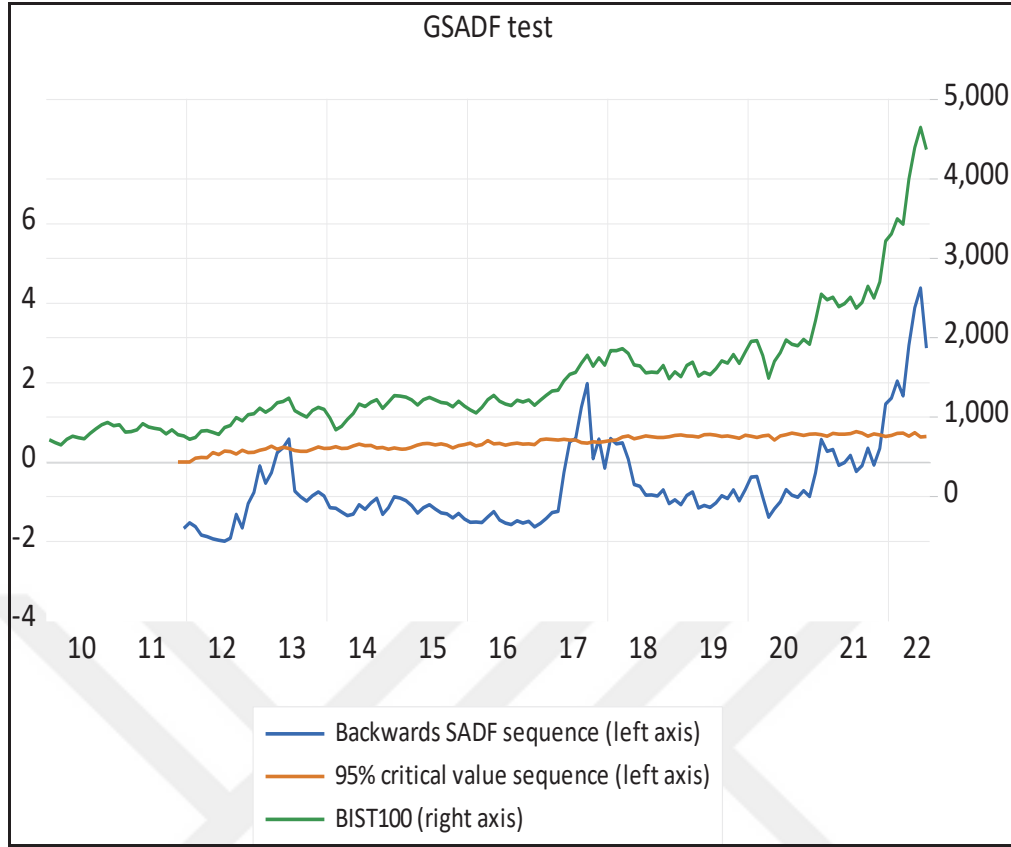
Veri setinde GSADF test istatistik değeri 4,383346 çıkmıştır, bu sonuç %99'luk kritik değerden büyük olduğundan BIST100 getiri endeksinde herhangi bir dönemde fiyat balonu oluşmadığı hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir.

GSADF test istatistik değeri %90'lık kritik değer altında kalmış olsaydı bu, seride balon olmadığı anlamına gelmekteydi.

Tablo 18: BIST100 Getiri Endeksinde GSADF Test Sonucu

	t-Statistic	Prob.*
GSADF	4,383346	0.0000
Test Kritik Değerleri: 99% level	2.627388	
95% level	2.064601	
90% level	1.768071	

Fiyat balonunun hangi dönemler arası gözlemlendiğini incelemek için de aşağıdaki grafikten yararlanılacaktır. Grafikte yeşil çizgi BIST100 getiri endeksinin göstermektedir. Kırmızı çizgi %95'lik güven aralığını göstermektedir ve GSADF değerini gösteren mavi çizginin, kırmızı çizgi üzerine çıktığı dönemlerde fiyat balonu var demektir. Kırmızı çizgi mavi çizginin altına düştüğünde ise fiyat balonunun bittiği anlamına gelmektedir.



Grafik 21: BIST100 Getiri Endeksinde GSADF Testi

Bu grafiğe göre fiyat değişimlerinde 2013:05-2013:06 tarihleri arasında küçük bir balon oluşmuş ve bitmiştir, ardından 2017 Temmuz ayında başlayan ve 2017 Ekim ayı sonuna kadar devam eden bir fiyat balonu oluşmuştur. Sonrasında Grafik 2017 yılından sonra bir balon varlığı tespit edilmiş olmasa da SADF grafiği de göz önünde bulundurulursa 2022 yılı başlarında endekste diğer balon dönemlerine kıyasla da daha geniş çaplı bir şişme gerçekleşmiş, fiyatlar artmaya başlamıştır. Sert düşüşler yaşanarak ilerleyen zamanlarda bir fiyat balonunun patlaması muhtemeldir.

3.4.1.4. Para Arzı ile BIST100 Getiri Endeksi Arasındaki Eşbütünleşme Analizi

Analizin bu bölümünde ise; m_2 para arzı ile BIST100 getiri endeksi değişkenleri arasındaki eşbütünleşme varlığı Johansen Eşbütünleşme testi ile sınanmıştır. M_2 ile BIST100 getiri endeksi arasındaki eşbütünleşme incelemesinin hipotezi aşağıdaki şekildedir;

H_0 : M_2 ile BIST100 getiri endeksi arasında eşbütünleşme yoktur.

$H_1: M_2$ ile BIST100 getiri endeksi arasında eşbütünleşme vardır.

Birim kök testi ile BIST100 getiri endeksi ve para arzı serilerinin $I(1)$ seviyesinde durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gecikme uzunluğu belirlenirken Hannan-Quin, Schwarz, Akaike, Final Prediction Error ve Sequential Modified bilgi kriterlerinden yardım alınacaktır. Bu noktada Akaike ve Schwarz bilgi kriterleri en fazla dikkate alınan kriterlerdir. Bilgi kriterleri tarafından en fazla doğrulanan değer ise * gösterilmektedir.

Serilerin aynı düzeyde durağanlaştığı sonucuna ulaşıldıktan sonra VAR denklemi ile serilerdeki gecikme uzunluğu belirlenmelidir. Gecikme uzunluğu belirlendiğinde Johansen eşbütünleşme testi uygulanacaktır. Aşağıdaki tabloda 12 gözlem sayısı ile gecikme uzunluğuna bakılmıştır. Akaike ve Schwarz kriterleri en çok yıldızla gecikme uzunluğu 1 olarak belirlenmiştir.

Tablo 19: Para Arzı ile BIST100 Getiri Endeksinin Gecikme Uzunluğu

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-31.56172	NA	0.005556	0.482903	0.525125	0.500061
1	534.8560	1108.386	1.70e-06*	-7.609439*	-7.482771*	7.557964*
2	536.7480	3.647944	1.75e-06	-7.579108	-7.367995	-7.493318
3	538.9590	4.199194	1.80e-06	-7.553366	-7.257808	-7.433259
4	541.0331	3.879643	1.85e-06	-7.525656	-7.145652	-7.371232
5	542.3835	2.487181	1.92e-06	-7.487533	-7.023084	-7.298793
6	551.9047	17.26140*	1.78e-06	-7.566974	-7.018080	-7.343918
7	556.5827	8.346252	1.76e-06	-7.576729	-6.943389	-7.319356
8	558.6207	3.577588	1.81e-06	-7.548499	-6.830714	-7.256811
9	559.2252	1.043763	1.90e-06	-7.499643	-6.697413	-7.173638
10	561.1018	3.186128	1.96e-06	-7.469091	-6.582415	-7.108769
11	562.1876	1.812307	2.05e-06	-7.427160	-6.456039	-7.032522
12	564.1088	3.151234	2.12e-06	-7.397248	-6.341682	-6.968294

Gecikme uzunluğu 1 olarak belirlendikten uygun olan gecikme sayısıyla Johansen Eşbütünleşme modelleri oluşturulmuştur.

Tablo 20: Para Arzı ile BIST100 Getiri Endeksinin Eşbütünleşme Test Sonucu

Johansen Eşbütünleşme İz Testi

Hipotezler	Özdeğer	İz	%5 Kritik Değer	Prob.**
None *	0.144504	34.69086	15.49471	0.0000
At most 1 *	0.073879	11.43588	3.841465	0.0007

İz testi 0,05 düzeyinde 2 eşbütünleşme denklemini göstermektedir.

*0,05 düzeyinde yokluk hipotezi reddedilmektedir.

Johansen Eşbütünleşme Maksimum Özdeğer Testi

Hipotezler	Özdeğer	İz	%5 Kritik Değer	Prob.**
None *	0.144504	23.25498	14.26460	0.0015
At most 1 *	0.073879	11.43588	3.841465	0.0007

Maksimum Özdeğer testi 0,05 düzeyinde 2 eşbütünleşme denklemini göstermektedir.

*0,05 düzeyinde yokluk hipotezi reddedilmektedir.

Johansen eşbütünleşme testleri olan iz testi ve maksimum özdeğer test sonuçları için Tablo 20'ye bakıldığında, 'H₀: Eşbütünleşme yoktur.' hipotezi iki testte de 0,05 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir, yani M₂ para arzı ve BIST100 getiri endeksi arasında iki adet eşbütünleşme vektörü bulunmaktadır. Bu durumda iki değişken arasında uzun dönemli ilişki vardır.

3.4.1.5. Para Arzı ile BIST100 Getiri Endeksi Arasındaki Nedensellik Analizi

Bu bölümde m₂ para arzı ile BIST100 endeksi değişkenleri arasında nedensellik testi uygulanmıştır. Birim kök testi ile iki serilerin I(1) seviyesinde durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu testin gereği serilerin düzey değerleri ile analiz yapılmıştır.

Analizde kullanılacak olan nedensellik testinin Toda-Yamamoto nedensellik testi olmasının sebebi serilerin farkının alınmış hali değil düzey değerleri ile analiz yapmaya imkân vermesidir. Serinin düzey değerleriyle

analizi gerçekleştirmek, serilerdeki veri kaybını engellediğinden daha sağlıklı sonuçlara ulaşılmaktadır.

Öncelikle serilerin düzey değerleri ile VAR modeli oluşturularak gecikme uzunluğu belirlenmelidir. Gecikme uzunluğu belirlendiğinde Toda-Yamamoto nedensellik testi uygulanacaktır.

12 gözlem sayısı ile gecikme uzunluğuna bakılmıştır. Gecikme uzunluğu yani k değeri 1 olarak bulunmuştur. Akaike ve Schwarz kriterleri en çok yıldızla gecikme uzunluğu olarak belirlenmiştir. Ardından serilerin maksimum bütünleşme derecesi belirlenmelidir. Bu çalışmadaki tüm seriler $I(1)$ derecede durağanlaştığından maksimum bütünleşme derecesi 1 olarak alınacaktır. VAR ($k + d_{max}$) modeli için bütünleşme derecesi ve gecikme uzunluğu toplamı $1+1$ olarak 2 gecikme uzunluğunda VAR modeli çerçevesinde Wald testi ile nedensellik analizi yapılmıştır. M_2 'den BIST100'e doğru incelemenin hipotezi aşağıdaki şekildedir;

H_0 : M_2 'den BIST100' e nedensellik yoktur.

H_1 : M_2 'den BIST100' e nedensellik vardır.

BIST100'den M_2 'e doğru incelemenin hipotezi de aşağıdaki şekildedir;

H_0 : BIST100 getiri endeksinden M_2 'ye nedensellik yoktur.

H_1 : BIST100 getiri endeksinden M_2 'ye nedensellik vardır.

Tablo 21: Para Arzı ve BIST100 Getiri Endeksinin Toda-Yamamoto Nedensellik Test Sonucu

H_0	$k+d_{max}$	Test İstatistiği	Olasılık	Karar
M_2 'den BIST100'e	2	11.09525	0.0039*	H_0 reddedilmiştir.
BIST100'den M_2 'e	2	12.41095	0.0020*	H_0 reddedilmiştir.

Not: * %1 seviyesinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

'Para arzı BIST100 getiri endeksinin nedeni değildir.' şeklinde kurulmuş olan boş hipotez %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Para

arzı BIST100 getiri endeksinin nedenidir. BIST100 getiri endeksinden para arzına olan nedensellik incelendiğinde de ‘BIST100 getiri endeksi para arzının nedeni değildir.’ şeklinde kurulan boş hipotez %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. BIST100 getiri endeksinden para arzına da bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Wald testi sonuçlarına bakıldığında, para arzı ve BIST100 getiri endeksi arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

3.4.2. Döviz Kurunda Balon Analizi

Döviz kuru piyasasındaki fiyat balonu varlığını test edebilmek için TCMB’nin aylık döviz kuru USD endeksi kapanış verileri kullanılmıştır. SADF ve GSADF testlerinde kullanılan ayarlar şu şekildedir: Testlerde gecikme sayısı olarak 0 seçilmiştir ve bunun sebebi Phillips, Shi ve Yu gecikme sayısı arttıkça ulaşılacak sonuçların da doğruluktan uzaklaştığını ve bu yüzden 0 seçilmesi gerektiğini önermiştir. Değerler Monte Carlo simülasyonu yöntemi ile 1000 deneme ile hesaplanmıştır. Başlangıçta kullanılmış olan pencere sayısı ise 20’dir. Veri aralığı olarak 2010:01–2022:07 dönemleri kullanılmıştır. Gözlem sayısı 151 aya denk gelecek şekilde 151 adettir. Veri setinde mevsimsellik etkisi bulunmakta olduğundan mevsimsellik etkisinden arındırılmıştır.

Döviz kurunda fiyat balonu sınamaları yapıldıktan sonra ise Para arzı ile eşbütünleşme testi yapılmıştır. Eşbütünleşme sonucuna istinaden de nedensellik analizi yapılmıştır.

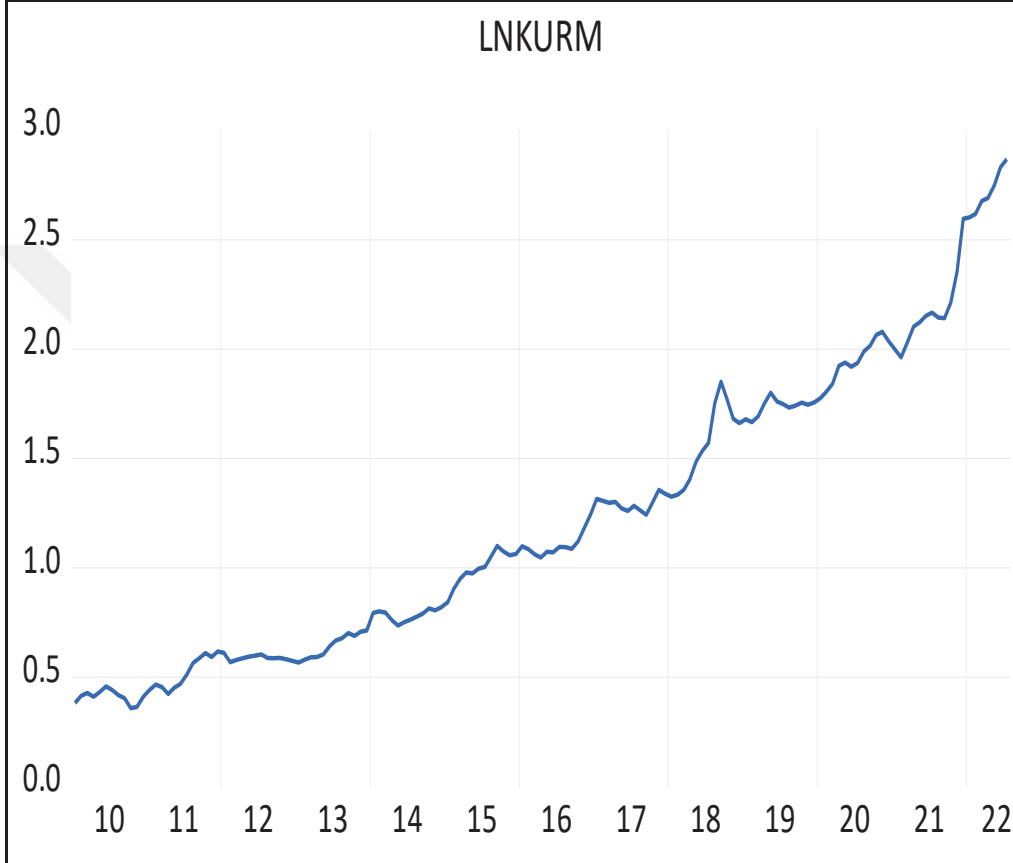
3.4.2.1. Birim Kök Testleri

Zaman serilerinde analiz yaparken ilk işlem birim kök analizidir. Aynı zamanda ileriki aşamalarda yapılacak olan eşbütünleşme ve nedensellik analizlerinde seçilecek olan test türünü belirlemede önemli rol oynadığından diğer analiz kısımlarına geçmeden önce durağanlık düzeylerini belirlemek için Unit Root testi ile durağanlık seviyeleri raporlanacaktır. Durağanlık testi hipotezleri şu şekildedir:

H_0 : Birim kök vardır.

H_1 : Birim kök yoktur.

Öncelikle döviz kuru değişkeninin logaritması alınmıştır. Logaritması alınmış serinin adının önüne 'ln' eklenerek gösterilmiştir. Lnkur olarak gösterilmekte olan değişkende de mevsimsellik etkisine rastlandığından seri STL Decomposition yöntemi ile mevsimsellikten arındırılmıştır. Serinin logaritması alınmış ve mevsimsellikten arındırılmış serinin grafiği aşağıda verilmiştir.



Grafik 22: Döviz Kuru Serisinin Logaritmik ve Mevsimsellikten Arındırılmış Hali

Serilerin birim kök testine gelindiğinde lnkur değişkeni Augmented Dickey-Fuller Standart Unit Root test kullanılarak birim kök testi uygulanmıştır. Serilerin tümünde trend etkisi de gözlemlendiğinden yine üç seride de Standart Unit Root ayarlarında Sabit ve Trendli model kullanılmıştır.

Döviz Kuru USD serisi için durağanlık analizi sonucu için Tablo 22'ye bakıldığında olasılık değeri 0,05 tablo değerinden yüksek çıkmıştır. Bu

durumda ‘Birim kök içermektedir.’ anlamına gelmekte olan H_0 hipotezi reddedilememiştir. Yani seri seviyede durağan değildir.

Tablo 22: Döviz Kuru Durağanlık Test Sonucu

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.425471	0.9858
Test critical values: 1% level	-4.021254	
5% level	-3.440471	
10% level	-3.144707	

Aynı ayarlar üzerinden seride birinci fark alınarak test tekrar yapıldığında Tablo 23’te de gözlemlendiği üzere olasılık değeri anlamlı çıkmıştır. Bu durumda ‘ H_0 : Birim kök vardır.’ hipotezi reddedilmektedir. Yani lnkur serisi birinci farkta $I(1)$ durağandır.

Tablo 23: Döviz Kuru Birinci Farkta Durağanlık Test Sonucu

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.953663	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.021254	
5% level	-3.440471	
10% level	-3.144707	

Fiyat balonu analizinden sonra yapılacak olan eşbütünleşme ve nedensellik testleri sırasında m_2 para arzı değişkeni de kullanılacağından para arzının da durağanlık derecesi belirlenmelidir. Para arzı serinin durağanlığına bir önceki analiz kısmında yer verilmiş olup, durağanlık derecesi $I(1)$ olarak bulunmuştur.

Eşbütünleşme ve nedensellik testlerinde kullanılacak olan USD/TRL döviz kuru ve m_2 olarak gösterilen para arzı değişkenleri $I(1)$ de durağandır. Bu bilgi eşbütünleşme ve nedensellik analizi kısmında kullanılacak test türünü seçmek için önem arz etmektedir.

3.4.2.2. Döviz Kurunda SADF Testi Sonuçları

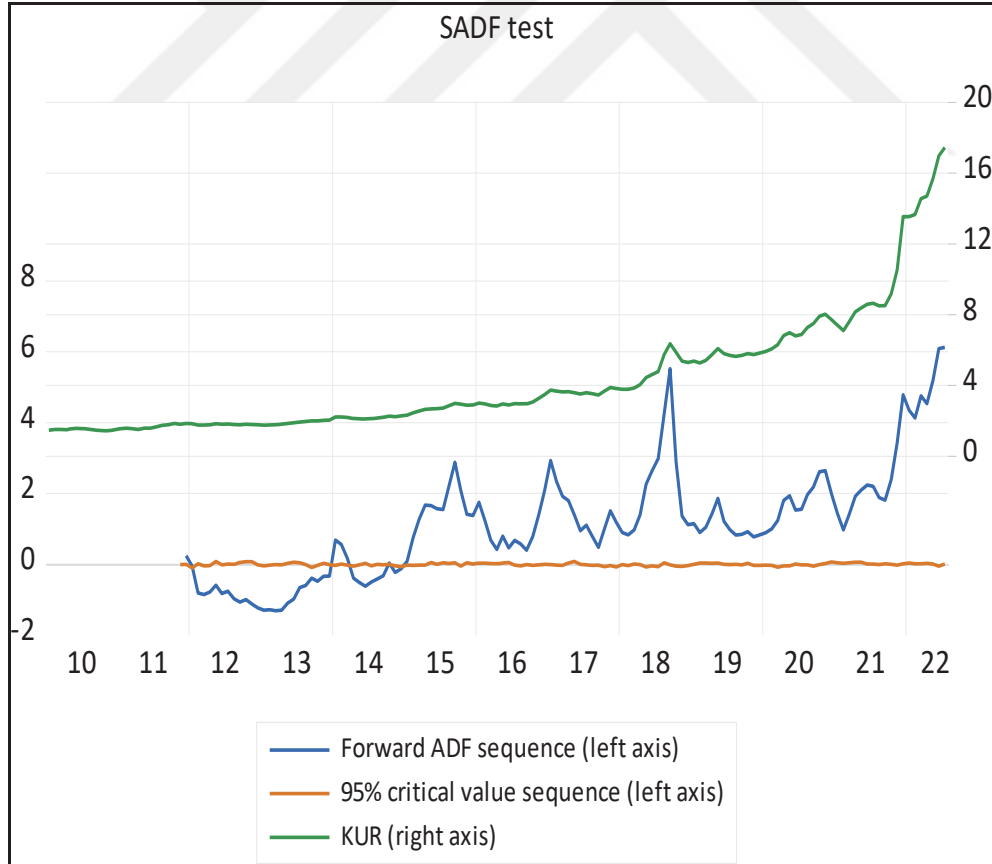
Veri setinde mevsimsellikten arındırma işlemi yapıldıktan sonra SADF test istatistik değeri 6,123957 çıkmıştır, bu sonuç %99’luk kritik değerden büyük olduğundan döviz kurunda herhangi bir dönemde fiyat balonu oluşmadığı hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir.

SADF test istatistik değeri %90'lık kritik değer altında kalmış olsaydı bu, seride balon olmadığı anlamına gelmekteydi.

Tablo 24: Döviz Kurunda SADF Test Sonucu

	t-Statistic	Prob.*
SADF	6,123957	0.0000
Test Kritik Değerleri: 99% level	1,902444	
95% level	1,387685	
90% level	1.073337	

Fiyat balonunun hangi dönemler arası gözlemlendiğini incelemek için de aşağıdaki grafikten yararlanılacaktır. Grafikte yeşil çizgi döviz kurunun değişim oranını göstermektedir. Kırmızı çizgi %95'lik güven aralığını göstermektedir ve SADF değerini gösteren mavi çizginin, kırmızı çizgi üzerine çıktığı dönemlere fiyat balonu var demektir. Kırmızı çizgi mavi çizginin altına düştüğünde ise fiyat balonu bitmiş demektir.



Grafik 23: USD/TRL Kuru SADF Testi

Bu grafiğe göre döviz kurunda 2013 yılı Aralık ayında başlayan ve 2014 yılı Mart ayı sonunda biten tek bir balon tespit edilmiştir. 2015 Ocak ayından sonra döviz kurunda gözlemlenen dalgalanma da balon oluşumuna işaret etmektedir. GSADF testi SADF testinin geliştirilmiş hali olduğundan balon oluşumunun analizinde GSADF testi de kullanılmıştır.

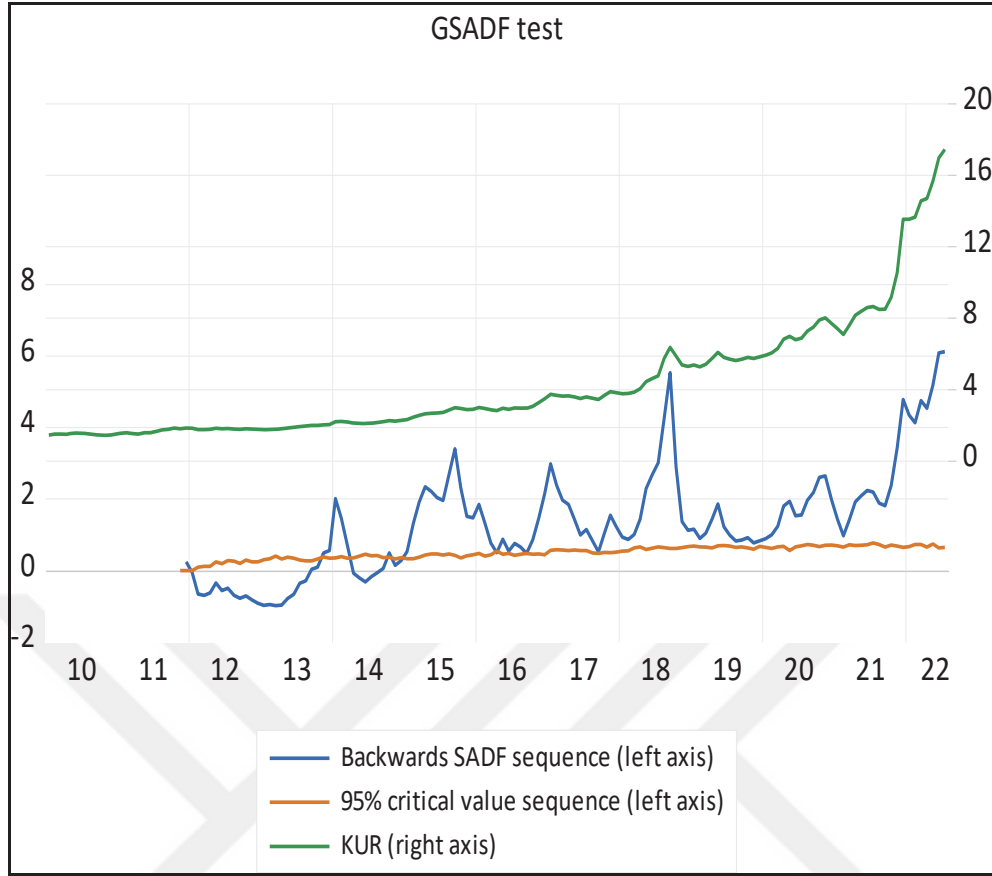
3.4.2.3. Döviz Kurunda GSADF Testi Sonuçları

Veri setinde GSADF test istatistik değeri SADF değeri ile aynı 6,123957 çıkmıştır, bu sonuç %99'luk kritik değerden büyük olduğundan döviz kurunda herhangi bir dönemde fiyat balonu oluşmadığı hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. GSADF test istatistik değeri %90'lık kritik değer altında kalmış olsaydı, seride balon olmadığı anlamına gelmekteydi.

Tablo 25: Döviz Kurunda GSADF Test Sonucu

		t-Statistic	Prob.*
GSADF		6,123957	0.0000
Test Kritik Değerleri:	99% level	2,627388	
	95% level	2.064601	
	90% level	1.768071	

Fiyat balonunun hangi dönemlerde gözlemlendiğini incelemek için aşağıdaki grafik 12'den yararlanılacaktır. Grafikte yeşil çizgi döviz kurunun değişim oranını göstermektedir. Kırmızı çizgi %95'lik güven aralığını göstermektedir ve GSADF değerini gösteren mavi çizginin, kırmızı çizgi üzerine çıktığı dönemlerde fiyat balonu var demektir. Kırmızı çizgi mavi çizginin altına düştüğünde ise fiyat balonunun anlamına gelmektedir.



Grafik 24: USD/TRL Kuru GSADF Testi

Bu grafiğe göre fiyat değişimlerinde ilk balon 2013:10 ile 2014:04 tarihleri arasında oluşmuştur, ardından diğer balon 2014:12 de başlamış ve 2016:04 tarihine kadar bir yıldan fazla sürmüş ve Nisan sonu itibarıyla bitmiştir. Son fiyat balonu ise 2016 yılının Eylül ayında başlamış 2017 yılının Eylül ayına kadar bir yıl sürmüş ve bitmiştir. 2017 Eylül ayından sonra bir fiyat balonu tespit edilmemiştir.

3.4.2.4. Para Arzı ile Döviz Kuru Arasındaki Eşbütünleşme Analizi

M_2 ile döviz kuru arasındaki eşbütünleşme incelemesinin hipotezi aşağıdaki şekildedir;

H_0 : M_2 ile döviz kuru arasında eşbütünleşme yoktur.

H_1 : M_2 ile döviz kuru arasında eşbütünleşme vardır.

Serilerin aynı düzeyde durağanlaştığı sonucuna ulaşıldıktan sonra VAR denklemi ile serilerdeki gecikme uzunluğu belirlenmelidir. Gecikme uzunluğu belirlendiğinde Johansen eşbütünleşme testi uygulanacaktır.

Aşağıdaki tabloda gecikme uzunluğuna bakılmıştır. Akaike ve Schwarz kriterleri en çok yıldızla gecikme uzunluğu 2 olarak belirlenmiştir.

Tablo 26: Para Arzı ile Döviz Kurunun Gecikme Uzunluğu

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	34.26374	NA	0.002155	-0.464226	-0.422004	-0.447068
1	628.4907	1162.804	4.42e-07	-8.956700	-8.830033	-8.905226
2	668.1770	76.51753*	2.64e-07*	-9.470173*	-9.259060*	-9.384382*
3	670.5767	4.557714	2.71e-07	-9.447147	-9.151589	-9.327040
4	675.4056	9.032498	2.67e-07	-9.459074	-9.079070	-9.304650
5	677.2611	3.417179	2.76e-07	-9.428217	-8.963768	-9.239477
6	678.2777	1.843090	2.88e-07	-9.385290	-8.836396	-9.162234
7	679.3347	1.885928	3.01e-07	-9.342946	-8.709606	-9.085573
8	679.9161	1.020573	3.16e-07	-9.293757	-8.575972	-9.002068
9	683.3443	5.919163	3.19e-07	-9.285529	-8.483299	-8.959524
10	684.8782	2.604410	3.31e-07	-9.250047	-8.363371	-8.889725
11	688.0364	5.271147	3.36e-07	-9.237934	-8.266813	-8.843296
12	691.7668	6.118918	3.37e-07	-9.234054	-8.178488	-8.805100

Gecikme uzunluğu 2 olarak belirlendikten uygun olan gecikme sayısıyla Johansen Eşbütünleşme modelleri oluşturulmuştur.

Tablo 27: Para Arzı ile Döviz Kurunun Eşbütünleşme Test Sonucu

Johansen Eşbütünleşme İz Testi

Hipotezler	Özdeğer	İz	%5 Kritik Değer	Prob.**
None *	0.093858	23.37240	15.49471	0.0027
At most 1 *	0.057634	8.785582	3.841465	0.0030

İz testi 0,05 düzeyinde 2 eşbütünleşme denklemini göstermektedir.

*0,05 düzeyinde yokluk hipotezi reddedilmektedir.

Johansen Eşbütünleşme Maksimum Özdeğer Testi

Hipotezler	Özdeğer	İz	%5 Kritik Değer	Prob.**
None *	0.093858	14.58682	14.26460	0.0445
At most 1 *	0.057634	8.785585	3.841465	0.0030

Maksimum Özdeğer testi 0,05 düzeyinde 2 eşbütünleşme denklemini göstermektedir.

*0,05 düzeyinde yokluk hipotezi reddedilmektedir.

Johansen eşbütünleşme testleri olan iz testi ve maksimum özdeğer testi tablolarına bakıldığında, ' H_0 : Eşbütünleşme yoktur.' hipotezi iki testte de 0,05 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir, yani M_2 para arzı ve döviz kuru arasında iki adet eşbütünleşme vektörü bulunmaktadır. Bu durumda iki değişken arasında uzun dönemli ilişki vardır.

3.4.2.5. Para Arzı ile Döviz Kuru Arasındaki Nedensellik Analizi

Öncelikle serilerin düzey değerleri ile VAR modeli oluşturularak gecikme uzunluğu belirlenmelidir. Gecikme uzunluğu belirlendiğinde Toda-Yamamoto nedensellik testi uygulanacaktır. Gecikme uzunluğu 2 olarak bulunmuştur. Akaike ve Schwarz kriterleri en çok yıldızla gecikme uzunluğu olarak belirlenmiştir. Ardından serilerin maksimum bütünleşme derecesi belirlenmelidir. Bu çalışmadaki tüm seriler $I(1)$ derecede durağanlaştığından maksimum bütünleşme derecesi 1 olarak alınacaktır. VAR ($k + dmax$) modeli için bütünleşme derecesi ve gecikme uzunluğu toplamı $1+2$ olarak 3 gecikme

uzunluğunda VAR modeli çerçevesinde Wald testi ile nedensellik analizi yapılmıştır. M_2 'den BIST100'e doğru incelemenin hipotezi aşağıdaki şekildedir;

H_0 : M_2 'den döviz kuruna nedensellik yoktur.

H_1 : M_2 'den döviz kuruna nedensellik vardır.

BIST100'den M_2 'e doğru incelemenin hipotezi de aşağıdaki şekildedir;

H_0 : Döviz kurundan M_2 'ye nedensellik yoktur.

H_1 : Döviz kurundan M_2 'ye nedensellik vardır.

Tablo 28: Para Arzı ile Döviz Kurunun Toda-Yamamoto Nedensellik Test Sonucu

H_0	$k+d_{max}$	Test İstatistiği	Olasılık	Karar
M_2 'den Döviz Kuruna	3	7.020447	0.0712***	H_0 reddedilmiştir.
Döviz Kurundan M_2 'ye	3	47.94788	0.0000*	H_0 reddedilmiştir.

Not: * %1 seviyesinde, ** %5 seviyesinde, *** %10 seviyesinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

'Para arzı döviz kurunun nedeni değildir.' şeklinde kurulmuş olan boş hipotez %10 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Para arzı BIST100 getiri döviz kurunun nedenidir. Döviz kurundan para arzına olan nedensellik incelendiğinde de 'Döviz kuru para arzının nedeni değildir.' şeklinde kurulan boş hipotez %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Döviz kurundan para arzına da bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Wald testi sonuçlarına bakıldığında, para arzı ve döviz kuru arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

SONUÇ

Fiyat balonları üzerine yapılmış olan araştırmalarda, fiyat balonunun varlığı ile balonun patlamasının her zaman ekonomiyi ciddi boyutta olumsuz etkilediği gözlemlenmektedir. Finansal bunalım ya da finansal anlamda dengesizlikler yaşanan bir durumda, ülkedeki tüm ekonomik göstergeler önemli rol oynamaktadır. Bu durumda ekonomik göstergelerdeki hareketlenmelerin döviz ve hisse senedi piyasalarına da yansıdığı söylenebilmektedir. Fiyat balonları ve finansal krizlerin ilişkisi düşünüldüğünde, yapılmış olan bu analiz, yatırımcılar ile politika düzenleyicileri için daha önemli olmaktadır.

Ekonomideki önemli göstergelerden biri olan döviz kurundaki dalgalanmalar fiyatlara yansımakta, döviz kurundaki ani düşüşler fiyat balonunun patladığını göstermektedir. Döviz kurlarının sürekli ve ani değişimleri finansal piyasaları etkileyen önemli faktörlerden biridir, döviz piyasalarındaki yüksek volatilité fiyat istikrarına karşı bir tehdit oluşturmaktadır. Bu sebeple döviz kurlarındaki fiyat balonları belki de finansal krizlere de yol açabilmektedir. Bu durumda döviz piyasalarındaki fiyat balonu varlığının sınanması gelişmekte olan piyasalar için önem arz etmektedir. Fiyat balonlarının oluştuğu dönemlerin ve fiyat balonlarının altında yatan nedenlerin belirlenmiş olması oldukça önemlidir çünkü portföy yöneticilerinin, yatırımcıların şu an ve gelecekte alacağı kararlarda daha kontrollü olmasını sağlamaktadır.

BIST100 getiri endeksindeki fiyat balonunun varlığı da finansal sistemdeki aksaklıkların bir göstergesidir. Hisse senedi piyasasındaki fiyat balonunun belirlenmesi, yatırımcılara kararlarını verirken yol gösterici olmalıdır. Para politikaları belirlenirken de finansal istikrarı tehdit ettiğinden uygun politikaların kararlaştırılması sırasında fiyat balonunun bilinmesi önem arz etmektedir.

Yapılan bu çalışmada; 2010:01 – 2022:07 dönemi için para arzı ile BIST100 getiri endeksi ve para arzı ile döviz kuru piyasalarındaki fiyat balonları arasındaki ilişki incelenerek yatırımcılara, ekonomik göstergeleri

takip edenlere, politika kurucular tarafından uygun politikalar kararlaştırırken yol gösterici olması amaçlanmaktadır.

Zaman serilerinde analiz yaparken ilk olarak birim kök testlerinin yapılması gerekmektedir. Analize geçmeden önce durağanlık düzeylerini belirlemek için Unit Root testi ile BIST100 getiri endeksi, para arzı ve döviz kuru değişkenlerinin birim kök analizi gerçekleştirilmiştir. BIST100 getiri endeksi, para arzı ve döviz kuru için durağanlık analizleri gerçekleştirildiğinde üç değişkenin de olasılık değeri 0,05 tablo değerinden yüksek çıkmıştır. Bu durumda ‘Birim kök içermektedir.’ anlamına gelmekte olan H_0 hipotezi reddedilememiştir. Yani seri seviyede durağan değildir. Seride birinci fark alınarak test tekrar yapıldığında serinin olasılık değeri anlamlı çıkmıştır. Bu durumda ‘ H_0 : Birim kök vardır.’ hipotezini reddedilmektedir. Başka bir deyişle BIST100 getiri endeksi, para arzı ve döviz kuru değişkenleri birinci farkta $I(1)$ durağandır.

BIST100 getiri endeksinde balon varlığının sınanması için getiri endeksi verileri ile SADF ve GSADF analizi yapılmıştır. SADF test sonucuna göre BIST100 getiri endeksinde herhangi bir dönemde fiyat balonu oluşmadığı hipotezi reddedilmektedir. SADF testine göre fiyat değişimlerinde 2013 Haziran ayında küçük bir balon oluşmuş ve bitmiştir, ardından 2017:08-2017:10 tarihleri arasında bir fiyat balonu oluşmuştur. Sonrasında 2018:01-2018:03 tarihleri arasında bir balon tespit edilmiştir. Görece diğerlerinden büyük sayılacak balon olan 2020:12-2021:04 tarihlerindeki balondur. Son olarak da günümüze en yakın olan balon da 2021:08-2021:10 tarihleri arasında gerçekleşmiş olarak izlenmektedir. 2021 yılı sonlarına gelindiğinde bir balon varlığı tespit edilmiş olmasa da süre gelen bir balon varlığını düşündüren bir izlenim oluşturmaktadır. Veri setinde GSADF test sonucuna göre BIST100 getiri endeksinde herhangi bir dönemde fiyat balonu oluşmadığı hipotezi de reddedilmektedir. GSADF testine göre fiyat değişimlerinde 2013:05-2013:06 tarihleri arasında küçük bir balon oluşmuş ve bitmiştir, ardından 2017 Temmuz ayında başlayan ve 2017 Ekim ayı sonuna kadar devam eden bir fiyat balonu oluşmuştur. Sonrasında Grafik 2017 yılından sonra bir balon varlığı tespit edilmiş olmasa da SADF grafiği de göz önünde bulundurulursa 2022 yılı başlarında endekste diğer balon

dönemlerine kıyasla da daha geniş çaplı bir şişme gerçekleşmiş, fiyatlar artmaya başlamıştır. Sert düşüşler yaşanarak ilerleyen zamanlarda bir fiyat balonun patlaması muhtemeldir.

M_2 para arzı ile BIST100 getiri endeksi değişkenleri arasındaki eşbütünleşme varlığı testi için Johansen Eşbütünleşme testi kullanılmış olup ' H_0 : Eşbütünleşme yoktur.' hipotezi iki testte de reddedilmektedir, başka bir deyişle M_2 para arzı ve BIST100 getiri endeksi arasında iki adet eşbütünleşme vektörü bulunmaktadır. Bu durumda iki değişken arasında uzun dönemli ilişki vardır.

Tespit edilmiş olan bu uzun dönemli ilişkinin yönünü belirlemek için Toda- Yamamoto nedensellik testi uygulanmış olup yokluk hipotezi reddedilerek 'Para arzı BIST100 getiri endeksinin nedenidir.' alternatif hipotez kabul edilmiştir. BIST100 getiri endeksinden para arzına olan nedensellik incelendiğinde de yokluk hipotezi reddedilerek 'BIST100 getiri endeksinden para arzına da bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.' alternatif hipotez kabul edilmiştir. Başka bir deyişle para arzı ve BIST100 getiri endeksi arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Döviz kuru endeksinde balon varlığının sınanması için de aynı ayarlar ile SADF ve GSADF analizi yapılmıştır. SADF test sonucuna göre BIST100 getiri endeksinde herhangi bir dönemde fiyat balonu oluşmadığı hipotezi reddedilmektedir. SADF testine göre fiyat değişimlerinde 2013 yılı Aralık ayında başlayan ve 2014 yılı Mart ayı sonunda biten bir balon tespit edilmiştir. Sonrasında geniş dalgalanmaların başlangıcı olarak gözlemlenen tarih de 2015 Ocak ayıdır. Veri setinde GSADF test sonucuna göre BIST100 getiri endeksinde herhangi bir dönemde fiyat balonu oluşmadığı hipotezi de reddedilmektedir. GSADF testine göre fiyat değişimlerinde ilk balon 2013:10 ile 2014:04 tarihleri arasında oluşmuştur, ardından diğer balon 2014:12 de başlamış ve 2016:04 tarihine kadar bir yıldan fazla sürmüş ve Nisan sonu itibarıyla bitmiştir. Son fiyat balonu ise 2016 yılının Eylül ayında başlamış 2017 yılının Eylül ayına kadar bir yıl sürmüş ve bitmiştir.

M_2 para arzı ile döviz kuru değişkenleri arasındaki eşbütünleşme varlığı testi için Johansen Eşbütünleşme testi kullanılmış olup ' H_0 :

Eşbütünleşme yoktur.' şeklindeki hipotez iki testte de reddedilmektedir, başka bir deyişle M_2 para arzı ve kur endeksi arasında iki adet eşbütünleşme vektörü bulunmaktadır. Bu durumda iki değişken arasında uzun dönemli ilişki vardır.

Tespit edilmiş olan bu uzun dönemli ilişkinin yönünü belirlemek için Toda- Yamamoto nedensellik testi uygulanmış olup yokluk hipotezi reddedilerek 'Para arzı döviz kurunun nedenidir.' alternatif hipotez kabul edilmiştir. Döviz kurundan para arzına olan nedensellik incelendiğinde de yokluk hipotezi reddedilerek 'Döviz kurundan para arzına da bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.' alternatif hipotezi kabul edilmektedir. Başka bir deyişle para arzı ve döviz kuru arasında da çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Bu çalışmada 2010:01-2022:07 döneminde, Türkiye'deki döviz kuru ve BIST100 getiri endeksindeki fiyat balonlarının varlığı ve para arzı ile döviz kuru ve BIST100 getiri endeksinin çift yönlü nedensellik ilişkisi içerisinde oldukları bulgularına ulaşılmıştır.

Bu bulgular ışığında fiyat balonlarının finansal istikrarsızlıklarla ilişkisi düşünüldüğünde, verilerin güncelliği de yatırımcıların yatırım sürecinde aldıkları kararlar ve finansal istikrar sağlamak için uygulanacak para politikalarının geliştirilmesi ve uygulanması sırasında yol gösterici olmaktadır. Yatırım yapmak isteyenler, yatırım süreçlerinde finansal göstergelerdeki artış ya da azalışların hisse senedi ya da döviz kuru üzerindeki etkilerini göz önünde bulundurarak kararlar almaları önem arz etmektedir.

Finansal balonların varlığının belirlenmesiyle birlikte ekonomik göstergelerle ilişkisinin ortaya çıkarılması, krizlerin öncü sebeplerini belirlenmesi ile yatırımcıların, portföy yöneticilerinin ve politik karar alıcıların risk göstergelerini yorumlayabilmelerinde ve finansal istikrarı sağlayabilmek adına alınacak kararlar açısından da önem arz etmektedir.

Çalışmaya tüm finansal piyasa kalemleri dahil edilememiş olup analiz sürecinde fiyat balonu ve para arzı ilişkisi sadece para arzı, hisse senedi getirileri ve döviz kurunu kapsamaktadır.

Bu sebeple sonraki çalışmalarda dvız kuru ve BIST100 getiri endeksi dışında kalan diğır ekonomik göstergeler dahil edilerek yine finansal piyasadaki fiyat balonu sürecinde para arzının nasıl etkilendiğı geliştirilmiş yeni ekonomik yöntemler ile analiz edilmesi önerilmektedir.

Bu doğrultuda finansal balonlar ile ekonomik göstergelerin ilişkisinin ayrıntılı olarak ele alınmış olması hem bu çalışmayı destekler nitelikte olacak hem de literatürde bu alandaki eksikliklerin giderilmesinde katkı sağlayacaktır.



KAYNAKÇA

- Afşar, M., Afşar, A., & Doğan, E. (2019). Döviz Balonlarının Tespitine Yönelik Bir Analiz: Türkiye Örneği. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*(54), s. 447-460.
- Akdağ, M. (2019). Kripto Paralizasyon ve Türkiye Ekonomisi İçin Bir Uygulama. *Erzurum Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Doktora Tezi*, 5-7 (Tez No:595072).
- Altay, A. (2015, Haziran). Mortgage Krizi'nin Avrupa Borç Krizi'ne Etkileri. *Kırklareli Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Yüksek Lisans Tezi*, 27-30 (Tez No:396596).
- Altınırnak, S., & Eyüboğlu, A. (2016). Ekonomik Krizlerin Nöroekonomi Kavramı Çerçevesinde Değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Finansman*, 72-73.
- Anderson, K., Brooks, C., & Katsaris, A. (2010). Speculative Bubbles in the S&P 500: The tech Bubble Confined to the Tech Sector? *Journal of Empirical Finance*, 17(3), s. 345-361.
- Arıkan, C. (2019, Nisan). Para Arzının Mekansal Ekonometrik Modellemesi. *Ankara Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Doktora Tezi*, 9-11.
- Aslan, M. A. (2020). Dünya Ekonomik Krizleri ve 1998-2019 Arası Türkiye'de Bankacılık Sektöründeki Karlılık Oranlarına Etkisi. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Yüksek Lisans Tezi*, 8 (Tez No:669466).
- Atılğan, H. (2009). Parasal Anayasa. *Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi*, 2-6.
- Bakır, E. (2021). Covid-19 Pandemisi Sürecinde Kripto Para Birimleri ile Ekonomik Göstergeler Arasındaki İlişki. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Yüksek Lisans Tezi*, 21-22. Balıkesir (Tez No:670311).

- Balı, S., & Büyükşalvarcı, A. (2011). *1630'dan 2010'a Finansal Krizler Tarihi Balonlar, Panikler, Buhranlar ve Küresel Finansal Kriz*. İstanbul: Çatı Kitapları.
- Başoğlu, F. (2012, Temmuz). Testing for Rational Bubbles in the Turkish Stock Market. *The Graduate, School of Applied Mathematics Middle East Technical University*, 30. Ankara (Tez No:313875).
- Bettendorf, T., & Chen, W. (2013). Are there Bubbles in the Sterling-Dollar Exchange rate? New Evidence from Sequential ADF Tests. *Economics Letters*, 120(2), s. 350-353.
- Bozkurt, C. (2014). Money, Inflation and Growth Relationship: The Turkish Case. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 4(2), 309-322.
- Bozoklu, Ş., & Zeren, F. (2013). Türkiye Hisse Senedi Piyasasında Rasyonel Köpükler: Saklı Eşbütünleşme Yaklaşımı. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar*, 5(9), 28.
- Brooks, C., & Katsaris, A. (2003). Rational Speculative Bubbles: An Empirical Investigation of the London Stock Exchange. *Bulletin of Economic Research*, 55(4), 319-346.
- Caspi, I. (2013). Testing for Bubbles with EViews. *Munich Personal RePEc Archive*.
- Ceylan, F., Ekinci, R., Tüzün, O., & Kahyaoğlu, H. (2018). Kripto Para Piyasasında Balonların Tespiti: Bitcoin ve Ethereum. *BMIJ*, 6(3), s. 267-273.
- Chang, T., Gil-Alana, L., Goodness, C., Gupta, R., & Ranjbar, O. (2016). Testing for Bubbles in the BRICS Stock Markets. *Journal of Economics Studies*, 43(4), 646-660.
- Chen, X., & Funke, M. (2013). Real-Time Warning Signs of Emerginf and Collapsing Chinese House Price Bubbles. *National Institute Economic Review*, 223(1), 39-48. doi:<https://doi.org/10.1177%2F002795011322300105>.

- Cunado, J., Gil-Alana, L., & Perez de Gracia, F. (2005). A Test for Rational Bubbles in the NASDAQ Stock Index: A Fractionally Integrated Approach. *Journal of Banking & Finance*, 29(10), 2633-2654.
- Çağlı, E. Ç., & Mandacı, P. E. (2017). Borsa İstanbul'da Rasyonel Balon Varlığı: Sektör Endeksleri Üzerine Bir Analiz. *Finans, Politik & Ekonomik Yorumlar*, 54(629), 65-74.
- Çakın, M. (2019). Kripto Paralar: Döviz Kurları ve Alternatif Kripto Paralar Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, 3-4. İzmit, Türkiye (Tez No:590109).
- Çakır, M. (2020). Mortgage Krizii Çerçevesinde Türkiye'deki Konut Sektörünün İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, 2-6. Edirne (Tez No:653622).
- Çalışkan, Ş., Karabacak, M., & Meçik, O. (2017). Türkiye Ekonomisinde Eğitim Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Bootstrap Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Yaklaşımı. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2017(33), s. 49.
- Deniz, E. (2022). *Parasal Genişlemenin Sırları*. 08/11/2022 tarihinde Gcm Yatırım: <https://www.gcmyatirim.com.tr/egitim/makaleler/parasal-genislemenin-sirlari> adresinden alındı.
- Dezhbakhsh, H., & Demircuc-Kunt, A. (1990). On the Presence of Speculative Bubbles in Stock Prices. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25(01), 101-112.
- Dirican, C. (2018). FED Varlık Alım Azaltımı Kararı Işığında ABD Göstergeleri Genel Özeti, Ekonomik Beklentiler. *PressAcademia Procedia*, 7(82), s. 426-436.
- Durmuş, S. (2010). Finansal Krizleri Açıklamaya Yönelik Yaklaşımlar. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5, 33-38.
- Ecevit, E., & Çetin, M. (2022). Ekonomik Büyüme, Yenilenebilir Enerji Tüketimi, Finansal Gelişme ve Kentleşmenin Sağlık Harcamaları Üzerindeki Etkisi: Türkiye Ekonomisi Üzerine Bir Zaman Serisi Kanıtı. *Sosyal Bilimler Metinleri*, 2022(2), 84-98.

- Eğilmez, M. (2015). *Parasal Genişleme Uygulamaları*. 08/10/2022 tarihinde Kendime Yazılar: <https://www.mahfiegilmez.com/2015/09/parasal-genisleme-uygulamalar.html> adresinden alındı.
- Eğilmez, M. (2021). *Parayı Kim Yaratıyor*. 13/11/2021 tarihinde Kendime Yazılar: <https://www.mahfiegilmez.com/2021/06/paray-kim-yaratyor.html> adresinden alındı.
- Eken, M. H., & Kale, S. (2018). Finans Teorisi Kapsamında Para Arzı Bileşenleri Üzerine Bir İnceleme: TCMB Örneği. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(3), s. 176-189.
- Ekinci, A. (2015). Türkiye'de Para Arzının Makroekonomik Değişkenler Üzerine Etkisinin Ekonometrik Analizi: 1990-2002 Dönemi Uygulaması. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8, 5-12.
- Erdem, A. (2019). Konut Balonu Kavramı ve Türkiye'de Konut Balonuna İlişkin Bir Uygulama. *Yüksek Lisans Tezi*, 98-99. İstanbul (Tez No:551831).
- Ergene, L. (2021). Türkiye'de Kâr Payı ile Enflasyon Arasındaki İlişkinin Fisher Hipotezi Çerçevesinde Değerlendirilmesi. *Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, 83-84. Sakarya (Tez No:676433).
- Erkişi, K. (2018). Para Politikasının Döviz Kuru Üzerindeki Etkileri: Türkiye İçin Bir Uzun Dönem Analizi. *Euroasia Journal of Social Sciences & Humanities*, 5, 54-62.
- Ertürk, E. (1996). *Uluslararası İktisat Teori - Politika İktisadi Birleşmeler - Uluslararası Parasal İlişkiler*. Bursa: Ekin Kitapevi.
- Esen, E., & Yıldırım, K. (2020). Post Keynesyen Ekonominin Metodolojik Temelleri. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 7(1), s. 147-160.
- Flannery, M., & Protopapadakis, A. (2002). Macroeconomic Factors Do Influence Aggregate Stock Returns. *The Review of Financial Studies*, 15(3), 752-782.

- Fred. (2022). *Economic Research Federal Reserve Bank*. 11/11/2022 tarihinde <https://fred.stlouisfed.org/series/BOGMBASE> adresinden alındı
- Fujii, M., & Kawai, M. (2010). Lessons From Japan' Banking Crisis, 1995-2005. 9. Bank Institute Working Paper Series no:222.
- Gök, R. (2021). Identification of Multiple Bubbles in Turkish Financial Markets: Evidence from GSADF Approach. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 43(2), s. 231-252.
- Granger, C., & Lin, J.-L. (1995). Casuality in the Long Run. *Econometric Theory*, 11(3), s. 530-536.
- Gülcan, N., Boyacıoğlu, N., & Özdemir, A. (2021). Investigation of Speculative Bubbles in Financial Markets: The Example of Foreign Exchange Market. *Süleyman Demirel Vizyoner Dergisi*, 12(29), s. 176-187.
- Hacıevliyagıl, N., Şit, A., & Doğan, B. (2019). Türkiye ile BRICS Ülkelerinde Enflasyon, Faiz Oranları ve Para Arzı ile Döviz Kuru İlişkisinin Karşılaştırılması. *Gaziantep Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1, 31-50.
- Huang, J., & Shen, G. Q. (2017). Residential Housing Bubbles in Hong Kong: Identification and Explanation Based on GSADF Test and Dynamic Probit Model. *Journal of Property Research*, 34(2), 109-128.
- Jiang, C., Wang, Y., Chang, T., & Su, C. W. (2015). Are There Bubbles in Chinese RMB–Dollar Exchange Rate? Evidence from Generalized Sup ADF Tests. *Applied Economics*, 47(56), s. 60120-6135.
- Johansen, S., & Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inferences on Cointegration with Application to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), s. 169-210.
- Karataş, B. (2009, Mayıs). Real Estate and Mortgage Crisis a Study the United States. *Bilkent Üniversitesi İktisadi ve Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 35-38. Ankara.

- Kaya, F., & Doğan, İ. (2015). Finansal Piyasalar. D. D. Kaya (Dü.) içinde, *Finansal Yönetim* (s. 49-70). İstanbul: Beta yayınevi.
- Keyder, N., & Ertunga, E. İ. (2012). *Para - Teori - Politika - Uygulama*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Kılıç, Y. (2020). Finansal Piyasalarda Balon Varlığının Test Edilmesi: BRICS-T Ülkeleri Örneği. *Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi*, 4(9), 11-22.
- Korkmaz, S., & Bayır, M. (2015). Döviz Kuru Dalgalanmalarının Yurtiçi Fiyatlar Etkisi. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 8(4), 69-83.
- Koy, A. (2018). Multibubbles in Emerging Stock Markets. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 55(637), 95-109.
- Koyuncu, H. İ. (2019). Türkiye'de Ekonomik Büyüme, Enflasyon ve Para Arzı İlişkisi. 20-21. Gaziantep, Türkiye (Tez No:572953).
- Koza, O. (2014). Stock Price Bubbles: Identification and the Effects of Monetary Policy. *Charles University Institute of Economic Studies*, 59-61. Prague.
- Köse, Y., Atik, M., & Yılmaz, B. (2015, Ocak). Merkez Bankası Kar Etmeli Mi? T.C. Merkez Bankası Örneği. *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8(1), s. 261-275.
- Kuzucu, S. (2022). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın Covid-19 Pandemisine Karşı Para Politikasının Bir Değerlendirilmesi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi 23-Covid-19 Özel Sayısı*, s. 265-279.
- Macrotrends. (2022). NASDAQ Kompozit - 45 Yıllık Tarihsel Grafik. Macrotrends: 10/11/2022 tarihinde <https://www.macrotrends.net/1320/nasdaq-historical-chart> adresinden alındı.
- McCartney, S., & Arnold, A. (2003). The Railway Mania of 1845-1847: Market Irrationality or Collusive Swindle Based on Accounting Distortions? *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 16(5), 821-852.

- Mete, S. (2019). Blok Zincir Sistemlerinin Finans Piyasalarındaki Yeri ve Kripto Paralarda Fiyat Balonlarının İncelenmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Finans Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 88-89. İstanbul (Tez No:582717).
- Moehr, O., Aledekoba, N., Bhusari, M., Biyani, N., Busch, S., Muhleisen, F., & Villier, S. (2022). *Global QE İzleyici*. 12/05/2022 tarihinde Atlantic Council: <https://www.atlanticcouncil.org/global-qe-tracker/> adresinden alındı.
- Olanipekun, D. B., & Akeju, K. F. (2013). Money Supply, Inflation and Capital Accumulation in Nigeria. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 4(4), 173.
- Önder, T. (2005). Para Politikası: Araçları, Amaçları ve Türkiye Uygulaması. *Yayınlanmamış Uzmanlık Yeterlilik Tezi*, 70-79. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Piyasalar Genel Müdürlüğü.
- Özdemir, B. K. (2001, Eylül). Türkiye'de Hisse Senedi Fiyat Balonları ve Para Politikası İlişkisi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*, 119-128. Eskişehir (Tez No:101547).
- Özkarakoç, E. B. (2019, Haziran). Finansal Piyasalarda Spekülatif Balonların Varlığının Sınanması. *İstanbul Yıldız Teknik Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi*, 1-73 (Tez No:581232).
- Özkeskin, N. (2015). Türkiye'deki Bankacılık Krizlerine Yönelik Bir Uyarı Sistemi Modellemesi. *Yüksek Lisans Tezi*, 23-29. Kırklareli (Tez No:407602).
- Öztürk, N. (2021). *Para Banka Kredi*. Bursa: Ekin Yayınevi.
- Pavlidis, E., Yusupova, A., Paya, I., Peel, D., Martinez-Garcia, E., Mack, A., & Grossman, V. (2016). Episodes of Exuberance in Housing Markets: In Search of the Smoking Gun. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 53(4), 420-449.
- Phillips, P., Shi, S.-P., & Yu, J. (2015). Testing for Multiple Bubbles: Historical Episodes of Exuberance and Collapse in the S&P 500. *International Economics Review*, 56(4), 1043-1078.

- Phillips, P., Wu, Y., & Yu, J. (2011). Explosive Behavior in the 1990s NASDAQ: When did Exuberance Escalate Asset Values? *International Economic Review*, 52(1), 201-226.
- Rapp, D. (2009). *Bubbles, Booms and Busts The Rise and Fall of Financial Assets* (2 b.). South Pasadena: Springer. doi:10.1007/978.
- Rasekhi, S., Elmi, Z. M., & Shahrazi, M. (2017). Testing for Multiple Bubbles in Iranian Foreign Exchange Market: The Application of RTADF Unit Root Tests. *The Journal of Economic Modeling Research*, 7(27), s. 7-39.
- Richard, Y. C. (2000). *Asian Financial Crisis: Causes and Development*. Hong Kong: Graphicraft Limited.
- Rodrigue, J. (2020). *The Geography of Transport Systems*, Fifth Edition. Kasım 17/11/2021 tarihinde <https://transportgeography.org/contents/chapter3/transportation-and-economic-development/bubble-stages/> adresinden alındı.
- Sekmen, P. D., & Ravanoğlu, Ö. G. (2017). Faiz Haddi ve Prar Arzının Döviz Kuru Üzerine Etkisi: Kazakistan Örneği. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 333-342.
- Seyidoğlu, H. (2006). *İktisat Biliminin Temelleri*. İstanbul.
- Sornette, D., & Cauwels, P. (2014, April 08). *Financial Bubbles: Mechanisms and Diagnostics*. 28/08/2022 tarihinde <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1404/1404.2140.pdf> adresinden alındı.
- Sousa, A., & Fedec, A. (2022). *ABD - Para Arzı M0*. 14/08/2022 tarihinde <https://tr.tradingeconomics.com/united-states/money-supply-m0> adresinden alındı.
- Steenkamp, D. (2017). How Bubbly is the New Zealand Dollar? *DP2017/03*, s. 1-21.
- Sungur, N. (1997). Asya Krizinin Temel Dinamikleri. *Avrupa Araştırmaları Dergisi*, s. 203-210.

- Şekeroğlu, G. (2019). Pay Senedi Fiyatlarında Balon Düzeyinin Ölçülmesi: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi*, 29-132. Konya.
- Tarı, R. P. (2015). *Ekonometri* (Cilt 11). Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Taşkın, S. (2015). Türkiye'de Parasal Aktarım Kanallarının İşleyişi. *Yüksek Lisans Tezi*, 21. Ankara (Tez No:405571).
- Taştemel, G. (2021). Para Politika Araçlarının Finansal Gelişme Üzerindeki Etkisi. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Yüksek Lisans Tezi*, 110-113. Türkiye (Tez No:688370).
- TCMB.(2022). Zorunlu Karşılık Oranları. 01/09/2022 tarihinde <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Temel+Faaliyetler/Para+Politikasi/Zorunlu+Karsilik+Oranlari/> adresinden alındı.
- TCMB. (2022). Para Politikası ve Enflasyon Hedeflemesi. 11/10/2022 tarihinde <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Banka+Hakkinda/Sikca+Sorulan+Sorular/Para+Politikasi+ve+Enflasyon+Hedeflemesi/> adresinden alındı.
- TCMB. (2022). *Parasal Gelişmeler Raporu*. 07/11/2022 tarihinde Veri Yönetişimi ve İstatistik Genel Müdürlüğü: https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/fbd95ed0-30d3-4333-9b68-27d069b83e21/Parasal+Geli%C5%9Fmeler_Raporu.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-fbd95ed0-30d3-4333-9b68-27d069b83e21-ogJPzVD adresinden alındı.
- TCMB. (2022). Reeskont ve Avans Faiz Oranları. 19/09/2022 tarihinde TCMB: <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Temel+Faaliyetler/Para+Politikasi/Reeskont+ve+Avans+Faiz+Oranlari> adresinden alındı.

- TCMB. (2022). TCMB Parasal Gelişmeler Raporu. 10/09/2022 tarihinde https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/fbd95ed0-30d3-4333-9b68-27d069b83e21/Parasal+Geli%C5%9Fmeler_Raporu.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-fbd95ed0-30d3-4333-9b68-27d069b83e21-n.vLm08#:~:text=Geni%C5%9F%20para%20arz%C4%B1%20M3%2C%20Haziran,%94%2C5%20adresinden%20alındı.
- Tekin, S. B. (2021). İstanbul ve İlçelerinde Konut Balonu Oluşumu ve Belirleyicileri. *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul (Tez No:672036).
- Toda, H., & Yamamoto, T. (1995). Ststistical Inference in Vector Auotregressions with Possibly Integrated Porcesses. *Journal of Econometrics*, 66(1-2), s. 225-250.
- Tradingeconomics. (2022). Türkiye Para Arzı M1. 09/01/2022 tarihinde Trading Economics: <https://tradingeconomics.com/turkey/money-supply-m1> adresinden alındı
- Tradingviews. (2022). 11/11/2022 tarihinde <https://tr.tradingview.com/chart/EQxdvr9i/?symbol=BINANCE%3ABTCUSDT> adresinden alındı.
- Türkbal, A. (2005). *İktisada Giriş*. Ankara, Türkiye.
- Umut, A. (2015). Küresel Kriz Sonrasında Para Politikasının Dömuşü: Türkiye Örneği, *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. 22-28, Kırklareli, (Tez No:10073523).
- Ural, M. (2021). Analyzing Multiple Bubbles in the USDKZT Exchange Rate Using the GSADF Test. *Euroasian Research Journal*, 3(2), s. 7-18.
- Ülgen, P. D. (2022). Para. 07/11/2022 tarihinde İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi Wep Sitesi: https://cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/ders/para_teorisi_ve_politikasi/1/index.html#:~:text=Para%3B%20%C3%BCretim%20ve%20de

%C4%9Fi%C5%9Fim%20konusu,mal%20ve%20hizmetin%20fiyat
%C4%B1n%C4%B1%20belirler. adresinden alındı.

Ülgen, P. G. (2021). *Finansal Piyasalar*. 14/112021 tarihinde İstanbul
Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi:

[https://auzef.istanbul.edu.tr/tr/content/ogrenme-sureci/ders-
materyalleri](https://auzef.istanbul.edu.tr/tr/content/ogrenme-sureci/ders-materyalleri) adresinden alındı.

Wu, Y. (1995). Are there Rational Bubbles in Foreign Exchange Markets?
Evidence from an Alternative Test. *Journal of International Money
and Finance*, 14(1), s. 27-46.

Yanık, S., & Aytürk, Y. (2011). Rational Speculative Bubbles in Istanbul
Stock Exchange. *Muhasebe ve Finansman*, 175-190.

Yeşildağ, U. Ö. (2015, Nisan). Türkiye'de Enflasyonun Kontrol Edilmesinde
Uygulanan Para Politikası Stratejileri ve Etkileri. *Yüksek Lisans Tezi*,
7. Kırklareli, Türkiye (Tez No:10075298).

Yılmaz, H. D. (2015). Para Arzının Makroekonomik Faktörler Üzerine
Etkisinin Analizi. *Yüksek Lisans Tezi*, 59-76. Ankara, (Tez
No:395310).

Yiu, M., Yu, J., & Jin, L. (2013). Detecting Bubbles in Hong Kong Residential
Property Market. *Journal of Asian Economics*, 115-124.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.asieco.2013.04.005>.

Zeren, F., & Ergüzel, Ş. (2015). Testing for Bubbles in the Housing Market:
Further Evidence From Turkey. *Financial Studies*, 1(19), s. 40-52.

Zhi, T., Li, Z., Jiang, Z.-Q., Wei, L., & Sornet, D. (2018). *Is There a Housing
Bubble in China?* 05/09/2022 tarihinde SSRN:
<https://ssrn.com/abstract=3098064> adresinden alındı.

EKLER

EK 1: BIST100 GETİRİ ENDEKSİ

TARİH	BIST100
2010-01	695.9
2010-02	719.95
2010-03	654.81
2010-04	746.55
2010-05	783.38
2010-06	729.36
2010-07	735.48
2010-08	802.91
2010-09	804.33
2010-10	882.24
2010-11	922.67
2010-12	876.97
2011-01	886.99
2011-02	850.35
2011-03	823.55
2011-04	868.15
2011-05	941.68
2011-06	864.05
2011-07	867.12
2011-08	853.78
2011-09	739.35
2011-10	818.11
2011-11	768.63
2011-12	747.46
2012-01	702.89
2012-02	783.84
2012-03	832.51
2012-04	856.18
2012-05	831.14

2012-06	772.86
2012-07	877.47
2012-08	901.54
2012-09	945.15
2012-10	931.53
2012-11	1017.92
2012-12	1025.35
2013-01	1097.63
2013-02	1105.7
2013-03	1113.46
2013-04	1208.03
2013-05	1220.51
2013-06	1228.09
2013-07	1089.9
2013-08	1048.23
2013-09	948.47
2013-10	1064.07
2013-11	1108.84
2013-12	1082.91
2014-01	969.31
2014-02	884.34
2014-03	894.27
2014-04	1000.05
2014-05	1068.36
2014-06	1152.79
2014-07	1141.3
2014-08	1194.75
2014-09	1168.16
2014-10	1090.41
2014-11	1172.88

2014-12	1254.45
2015-01	1247.93
2015-02	1294.88
2015-03	1225.02
2015-04	1180.79
2015-05	1241.88
2015-06	1237.27
2015-07	1226.76
2015-08	1192.17
2015-09	1122.17
2015-10	1107.18
2015-11	1185.97
2015-12	1123.78
2016-01	1071.77
2016-02	1097.98
2016-03	1132.84
2016-04	1249.37
2016-05	1294.19
2016-06	1187.3
2016-07	1174.51
2016-08	1153.01
2016-09	1161.64
2016-10	1169.71
2016-11	1201.03
2016-12	1132.48
2017-01	1196.01
2017-02	1320.86
2017-03	1338.96
2017-04	1366.22
2017-05	1478.78
2017-06	1526.33
2017-07	1576.88

2017-08	1688.21
2017-09	1727.13
2017-10	1618.65
2017-11	1732.89
2017-12	1636.74
2018-01	1818.74
2018-02	1884.9
2018-03	1875.79
2018-04	1832.39
2018-05	1675.55
2018-06	1632.9
2018-07	1569.19
2018-08	1576.21
2018-09	1508.23
2018-10	1627.93
2018-11	1469.04
2018-12	1555.38
2019-01	1490.12
2019-02	1699.16
2019-03	1706.6
2019-04	1545.79
2019-05	1580.74
2019-06	1521.22
2019-07	1622.59
2019-08	1716.72
2019-09	1626.52
2019-10	1766.45
2019-11	1659.12
2019-12	1804.23
2020-01	1932.46
2020-02	2012.09
2020-03	1790.07

2020-04	1519.71
2020-05	1720.6
2020-06	1798.78
2020-07	1986.43
2020-08	1926.4
2020-09	1843.92
2020-10	1958.26
2020-11	1902.32
2020-12	2197.68
2021-01	2528.71
2021-02	2527.92
2021-03	2524.76
2021-04	2420.61
2021-05	2446.54
2021-06	2496.76
2021-07	2384.03
2021-08	2453.81
2021-09	2593.27
2021-10	2479.04
2021-11	2686.32
2021-12	3202.32
2022-01	3288.48
2022-02	3547.1
2022-03	3446.15
2022-04	4029.36
2022-05	4411.95
2022-06	4635.01
2022-07	4383.84

EK 2: DÖVİZ KURU

TARİH	KUR
2010-01	1.47
2010-02	1.51
2010-03	1.54
2010-04	1.50
2010-05	1.54
2010-06	1.58
2010-07	1.54
2010-08	1.51
2010-09	1.50
2010-10	1.43
2010-11	1.44
2010-12	1.52
2011-01	1.56
2011-02	1.59
2011-03	1.58
2011-04	1.52
2011-05	1.57
2011-06	1.60
2011-07	1.65
2011-08	1.75
2011-09	1.80
2011-10	1.84
2011-11	1.81
2011-12	1.87
2012-01	1.85
2012-02	1.76
2012-03	1.79
2012-04	1.79
2012-05	1.81
2012-06	1.82
2012-07	1.81

2012-08	1.79
2012-09	1.80
2012-10	1.80
2012-11	1.79
2012-12	1.79
2013-01	1.77
2013-02	1.78
2013-03	1.81
2013-04	1.80
2013-05	1.83
2013-06	1.90
2013-07	1.93
2013-08	1.96
2013-09	2.02
2013-10	1.99
2013-11	2.03
2013-12	2.06
2014-01	2.22
2014-02	2.22
2014-03	2.22
2014-04	2.13
2014-05	2.09
2014-06	2.12
2014-07	2.12
2014-08	2.16
2014-09	2.21
2014-10	2.26
2014-11	2.24
2014-12	2.29
2015-01	2.33
2015-02	2.46
2015-03	2.59

2015-04	2.65
2015-05	2.65
2015-06	2.71
2015-07	2.70
2015-08	2.85
2015-09	3.01
2015-10	2.93
2015-11	2.88
2015-12	2.92
2016-01	3.01
2016-02	2.95
2016-03	2.90
2016-04	2.84
2016-05	2.93
2016-06	2.92
2016-07	2.96
2016-08	2.97
2016-09	2.97
2016-10	3.07
2016-11	3.27
2016-12	3.50
2017-01	3.74
2017-02	3.68
2017-03	3.67
2017-04	3.66
2017-05	3.57
2017-06	3.53
2017-07	3.57
2017-08	3.52
2017-09	3.47
2017-10	3.67
2017-11	3.89
2017-12	3.85

2018-01	3.78
2018-02	3.78
2018-03	3.89
2018-04	4.06
2018-05	4.42
2018-06	4.64
2018-07	4.76
2018-08	5.74
2018-09	6.38
2018-10	5.87
2018-11	5.38
2018-12	5.32
2019-01	5.38
2019-02	5.27
2019-03	5.45
2019-04	5.75
2019-05	6.06
2019-06	5.82
2019-07	5.68
2019-08	5.63
2019-09	5.72
2019-10	5.79
2019-11	5.74
2019-12	5.85
2020-01	5.93
2020-02	6.06
2020-03	6.33
2020-04	6.83
2020-05	6.96
2020-06	6.82
2020-07	6.86
2020-08	7.27
2020-09	7.52

2020-10	7.89
2020-11	8.02
2020-12	7.73
2021-01	7.41
2021-02	7.09
2021-03	7.64
2021-04	8.17
2021-05	8.36
2021-06	8.61
2021-07	8.63
2021-08	8.49
2021-09	8.53
2021-10	9.16
2021-11	10.54
2021-12	13.55
2022-01	13.54
2022-02	13.65
2022-03	14.59
2022-04	14.71
2022-05	15.65
2022-06	17.00
2022-07	17.42

EK 3: PARA ARZI M₂

TARİH	PARA ARZI
2010-01	491710496.30
2010-02	500807486.00
2010-03	506006201.00
2010-04	507220743.00
2010-05	515018796.00
2010-06	530529451.00
2010-07	532609833.00
2010-08	539076108.00
2010-09	548499283.00
2010-10	550386144.00
2010-11	559249498.00
2010-12	587814547.00
2011-01	584371784.00
2011-02	602614051.00
2011-03	613088011.00
2011-04	613785781.00
2011-05	628282988.00
2011-06	642027634.00
2011-07	645682600.00
2011-08	656696505.00
2011-09	654290484.00
2011-10	650376977.00
2011-11	655038125.00
2011-12	665642351.00
2012-01	653688669.00
2012-02	655057997.00
2012-03	658662131.00
2012-04	663364204.00
2012-05	671968075.00
2012-06	682259921.00
2012-07	689339964.00

2012-08	694008348.00
2012-09	704565813.00
2012-10	718724159.00
2012-11	710044199.00
2012-12	749111748.00
2013-01	752407697.00
2013-02	751406806.00
2013-03	763376770.00
2013-04	773290765.00
2013-05	796167440.00
2013-06	807738125.00
2013-07	827649680.00
2013-08	852131839.00
2013-09	866492140.00
2013-10	869698340.00
2013-11	880339157.00
2013-12	910052031.00
2014-01	926478417.00
2014-02	930660071.00
2014-03	938075201.00
2014-04	934676019.00
2014-05	927561878.00
2014-06	953050237.00
2014-07	966305479.00
2014-08	968718703.00
2014-09	993410265.00
2014-10	985863566.00
2014-11	986974398.00
2014-12	1018546164.00
2015-01	1018089918.00
2015-02	1043797489.00
2015-03	1071698355.00

2015-04	1100339648.00
2015-05	1109564558.00
2015-06	1129259516.00
2015-07	1151798945.00
2015-08	1177719805.00
2015-09	1219086712.20
2015-10	1189979857.80
2015-11	1189513751.00
2015-12	1195810094.90
2016-01	1205697764.30
2016-02	1215825528.20
2016-03	1231396884.10
2016-04	1232969975.80
2016-05	1256921835.00
2016-06	1272179301.00
2016-07	1287193948.70
2016-08	1288385902.00
2016-09	1304717378.20
2016-10	1327264813.90
2016-11	1374548287.00
2016-12	1406729187.90
2017-01	1434455755.50
2017-02	1401615999.30
2017-03	1441642896.80
2017-04	1468654893.60
2017-05	1488589564.50
2017-06	1505781396.90
2017-07	1516361660.20
2017-08	1529488711.30
2017-09	1552264903.70
2017-10	1596047990.80
2017-11	1630658300.10

2017-12	1624675299.50
2018-01	1618277191.00
2018-02	1633681565.00
2018-03	1678921402.70
2018-04	1722642137.50
2018-05	1825331191.60
2018-06	1805676496.90
2018-07	1857288359.60
2018-08	2080876941.70
2018-09	2031956192.40
2018-10	1984481666.60
2018-11	1891085359.70
2018-12	1940589522.50
2019-01	1957327986.70
2019-02	1969840041.80
2019-03	2068385764.90
2019-04	2139606278.70
2019-05	2170597779.30
2019-06	2160946420.40
2019-07	2178870725.80
2019-08	2266858791.40
2019-09	2289754176.90
2019-10	2337370122.60
2019-11	2356091243.80
2019-12	2457542437.80
2020-01	2479865710.10
2020-02	2551440452.30
2020-03	2666783276.80
2020-04	2919350256.60
2020-05	2917990084.90
2020-06	3012656570.50
2020-07	3143661555.30

2020-08	3202286354.40
2020-09	3274813446.10
2020-10	3382013219.90
2020-11	3354279178.70
2020-12	3325045394.90
2021-01	3321181384.70
2021-02	3287004833.80
2021-03	3457504006.10
2021-04	3560730233.60
2021-05	3690622380.60
2021-06	3777715793.80
2021-07	3824173759.70
2021-08	3828860351.40
2021-09	3979081247.30
2021-10	4224347181.50
2021-11	4814409122.50
2021-12	5061707349.90
2022-01	5236177052.10
2022-02	5447597269.00
2022-03	5744619055.30
2022-04	5901947426.90
2022-05	6297821480.70
2022-06	6672718112.90
2022-07	6970334144.80