

PAPER DETAILS

TITLE: Finansal Piyasalarda Balon Varliginin Test Edilmesi: BRICS-T Ülkeleri Örneği

AUTHORS: Yunus KILIÇ

PAGES: 11-22

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1173547>



Bankacılık ve Sermaye Piyasası Araştırmaları Dergisi

BSPAD, Cilt 4, Sayı 9
www.bankasermaye.com

Finansal Piyasalarda Balon Varlığının Test Edilmesi: BRICS-T Ülkeleri Örneği

Testing for Bubbles in the Financial Markets: A Case of BRICS-T Countries

Dr. Öğr. Üyesi Yunus KILIÇ

Akdeniz Üniversitesi
Uygulamalı Bilimler Fakültesi
yunuskilic@akdeniz.edu.tr
orcid.org/0000-0002-9758-5118

Özet

Bu çalışmada, BRICS-T (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika, Türkiye) ülke borsalarında balonların varlığı incelenmiştir. Balonların varlığını test etmek amacıyla Phillips vd. (2015) tarafından geliştirilen ve çoklu balonların tespitine izin veren GSADF testinden yararlanılmıştır. Çalışmanın veri setini, Aralık 1994 - Mart 2020 dönemlerine ait aylık endeks kapanış fiyatları oluşturmaktadır. Analiz sonuçlarına göre, Çin Borsasında üç farklı dönemde balonların oluşumuna dair kanıtlar elde edilmiştir. Diğer ülke piyasalarında ise balonların varlığına dair herhangi bir kanıt rastlanmamıştır.

Anahtar kelimeler: Spekülatif balonlar, BRICS-T Borsaları, GSADF Testi

Jel Sınıflandırması: C12, G12, G15

Abstract

In this study, the presence of bubbles was examined for BRICS-T (Brazil, Russia, India, China, South Africa, Turkey) countries' stock markets. In order to test the presence of bubbles, GSADF test developed by Phillips et al. (2015) that allows detection of multiple bubbles was used. The data set of the study consists of monthly index closing prices for the periods of December 1994 - March 2020. According to the results of the analysis, evidence of the formation of bubbles was obtained in three different periods in the Chinese Stock Exchange. In other markets, there is no evidence of the presence of bubbles.

Keywords: Speculative bubbles, BRICS-T Stock Markets, GSADF Test

Jel Classification: C12, G12, G15

1. Giriş

Finansal piyasalarda balon, bir ekonomik varlığın piyasa değerinin temel değerinden sürekli ve sistematik bir biçimde sapması olarak tanımlanmaktadır. Varlığın fiyatında meydana gelen bu hareketler temel etkenler tarafından açıklanamaz (Diba & Grossman, 1988). Oran (2011), literatürde herkesin üzerinde anlaşıldığı ortak bir balon tanımı olmadığını ve balonlarla ilgili çeşitli tanımlamalar yapıldığını belirtmiştir. Tablo 1, literatürde yer alan balon tanımlarını gruplandırarak özetlemektedir (Oran, 2011: 152-153).

Tablo 1. Balon Tanımları

Çalışma	Birinci Grup Tanımlar	Çalışma	İkinci Grup Tanımlar
Brunnermeier, 2008	Çarpıcı fiyat yükselişleri ve takibinde çöküşler	Brunnermeier, 2008	Fiyatın temel değeri aşması
Kindleberger, 1996	Yukarı doğru uzun süren fiyat hareketi ve takibinde içe çöküş	Brunnermeier, 2008	Gelecekte daha da yüksek fiyatla satma beklentisi nedeniyle varlıkların temel değerini aşan fiyatlar
Palgrave, 1926	Yüksek risk unsuru içeren herhangi bir temelsiz girişim	Garber, 2000	Temel etkenler tarafından açıklanamayan fiyat hareketleri
Kindleberger ve Aliber, 2005	Sürdürülemez bir fiyat veya nakit akımı hareketi ile ilintili...	Kindleberger ve Aliber, 2005	Sağladığı getiri oranı yerine, varlığı daha büyük bir budalaya satabilme beklentisiyle satın almak

Tablo 1’de yer alan birinci grup tanımların temel sorunu, fiyatlarda çöküş meydana gelmedikçe balonun varlığına dair bir şey söylenememesidir. Dolayısıyla, balonların tespiti ancak olaydan sonra yapılabilir. İkinci grup tanımlarda ise temel değerden bahsedilmektedir. İkinci grup tanımlardaki problem, bu temel değer ne olduğu ve nasıl hesaplanması gerektiği konusudur.

Spekülatif balonlar, varlık fiyatlarındaki uzun süre devam eden bir fiyat artışı ve ardından yaşanan fiyat çöküşü olarak da ifade edilebilir (Chan vd., 1998: 126). Hollanda’da gerçekleşmiş olan Lale Çılgınlığı Balonunda bir adet lale soğanı 10.000 Guilder’e satılmıştır. O dönemde bu fiyata Hollanda’da iyi bir ev alınabilmektedir (Mete vd., 2019: 108). Tarihe “Kara Perşembe” (Black Thursday) olarak geçen 24 Ekim 1929 tarihinde yaşanan günlük işlem hacmi Dow Jones Sanayi Endeksinde (DJSE) bir hafta içerisinde %39,6’lık düşüşe neden olmuştur (Brooks & Katsaris, 2003: 319). Wanniski (1978), DJSE’nde bu düşüşü spekülatif bir baloncuğun varlığından dolayı (borsanın aşırı değerlendirilmesi) fiyatlarda yaşanan bir düzeltme olarak yorumlamıştır (Wanniski, 1978; aktaran Brooks & Katsaris, 2003: 319).

1634-1637 yıllarında yaşanan Lale Çılgınlığı Balonu (Dutch Tulipmania), 1719-1720 yıllarında yaşanan Mississippi Balonu (Mississippi Bubble) ve 1720’de yaşanan Güney Denizi Balonu (South Sea Bubble) tarihte bilinen en önemli balonları oluşturmaktadır. Daha yakın tarihlerdeki balonlar incelendiğinde, 1986-1991 yıllarında Japonya emlak piyasasında yaşanan Japonya Varlık Fiyatları Balonu (Japanese Asset Price Bubble), 1995-2001 yıllarında yaşanan Dot-com Balonu (Dot-com Bubble) ve 2006-2008 döneminde yaşanan Amerika Emlak Balonu (United States Housing Bubble)

örnekleri karşımıza çıkmaktadır. Balon süreçlerindeki fiyat değişimi piyasaların rasyonelliği ve temel değerden sapmalar konusunda endişeler uyandırmaktadır.

Fiyatlarda oluşan balon sürecinin gerek yükselişi gerekse düşüşü temel değerlere dayanmaz. Sürecin başlangıcına ve bitişine yatırımcının ruh hali neden olur. Sürecin başlangıcında iyimserlik ve aşırı güven söz konusu iken bitişinde ise korku, panik, güvensizlik, öfke ve kötümserlik hâkimdir (Aren, 2019: 14). İrrasyonel yatırımcılar, aşırı tepki, aşırı güven, bilginin yanlış ağırlıklandırılması, yatırımcı duyarlılığı, sürü davranışı, geri besleme davranışı gibi duygusal ve psikolojik faktörler de fiyat balonlarının nedenleri arasında gösterilebilir (Anavatan & Kayacan, 2018: 125). Rasyonel düşünüp mantıklı kararlar verdiği inanan kurumsal yatırımcılar dahi balon dönemlerinde sürece dâhil olur (Aren, 2019: 14). Chan vd. (1998) irrasyonel yatırımcıları varsaymadan dahi hisse senedi fiyatlarının temel değerinden sapmasını, rasyonel spekülative balonların önemli bir özelliği olduğunu belirtiyor. Chan vd. (1998), yatırımcıların fiyatların temel değerleri aştığını fark ettiğini, ancak inançlarının yüksek olasılıkla balonun genişlemeye devam edeceği yönünde olduğu, dolayısıyla çöküş riskini göze alabilecek yüksek bir getiri ihtimalinin varlığına inandıklarını belirtiyor. Sonuç olarak, aşırı değerlendirilmeye rağmen yatırımcıların piyasada kaldıkları görülmektedir (Chan vd., 1998: 126).

Bir varlığın denge fiyatındaki dalgalanmaların ilgili piyasa temellerindeki değişiklikleri yansıttığına inanılmaktadır. Buna göre, piyasa hareketliliği, depresyonlar ve çöküşler, örneğin gelecekteki temettü akımının beklenen bugünkü değeri olarak tanımlanan hisse senedi fiyatı temelleriyle açıklanabilir. Bununla birlikte, piyasa katılımcılarının rasyonel davranışları ve rasyonel beklentileri olsa bile hisse senedi fiyatlarının bu temeller tarafından belirlenen yoldan kalıcı bir şekilde sapmasının (spekülative baloncuklar) mümkün olduğu belirtilmektedir (Flood & Garber, 1982; aktaran Dezhbakhsh & Demirci-Kunt, 1990: 101). Finans tarihçileri varlık piyasası balonlarının ve kredi büyümelerinin yaygın olarak finansal krizlerden önce meydana geldiğini belirtmektedir (Philips, 2015: 1043). Varlık fiyatlarında görülen sistematik ve sürekli artış daha sonra büyük bir çöküşle sonuçlanmakta ve bu durum ilgili piyasada ülke ekonomilerini ve uluslararası yatırımcıları yakından ilgilendiren bir krize neden olmaktadır. Dolayısıyla, gerek finansal krizler ile olan ilişkisi açısından gerekse yatırımcılar ve piyasa düzenleyiciler açısından finansal piyasalarda balonların tespit edilmesi ve analizi önem arz etmektedir.

Son on yılda, gelişmekte olan ülke ekonomileri gelişmiş ülke ekonomilerine kıyasla daha hızlı bir büyüme oranı sergilemiştir. Bu büyüme oranı, gelişmekte olan ülkelerin GSYİH, uluslararası ticaret, doğrudan yabancı yatırımlar ve uluslararası finansal piyasalarda paylarının artmasını sağlamıştır (Radulescu vd., 2014: 606). Gelişmekte olan ülkeler arasında BRICS (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika) ülkeleri ve bu ülkelere benzer özelliklere sahip olan Türkiye göstermiş oldukları hızlı gelişim ile dikkat çekmektedir. BRICS-T ülkelerinin ortak özellikleri hızlı ekonomik büyüme, yüksek dinamizm ve artan nüfuslarıdır (Dilek, 2018: 19). Bu doğrultuda, bu çalışmada BRICS-T ülke piyasalarında spekülative balonların varlığı çoklu balonların tespit edilmesine imkân veren GSADF testi ile test edilmiştir.

2. Literatür Taraması

Balonların varlığı çeşitli varlık piyasalarında çalışılmıştır. Konut piyasaları (Abraham & Hendershott, 1994), ham petrol piyasaları (Miller & Ratti, 2009), Bitcoin piyasaları (Cheah & Fry, 2015), döviz piyasaları (Meese, 1986), gayrimenkul piyasaları (Herring & Wachter, 2003), tarımsal emtia piyasaları (Gutierrez, 2013), gıda ürünleri piyasaları (Etienne vd., 2014), kriptopara piyasaları (Fry & Cheah, 2016) spekülative balonların çalışıldığı piyasalar arasındadır.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, balonların tespiti için çeşitli analizlerin kullanıldığı görülmektedir. Gürkaynak (2008) rasyonel balonlar üzerinde farklı ampirik testlere ilişkin genel bir bakış sunmaktadır. Shiller (1981) ve LeRoy & Porter (1981) varyans sınır testlerini, West (1987) iki aşamalı bir testi, Philips vd. (2011) sıralı birim kök testlerini balonların tespiti için kullanmışlardır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda ise Philips vd. (2011) tarafından geliştirilen SADF testinin gelişmiş versiyonu olan ve çoklu balonların tespitine izin veren Philips vd. (2015) GSADF testi kullanılmaktadır.

Finansal piyasa balonlarını tek bir ülke piyasası için inceleyen çalışmalara literatürde sıklıkla rastlanmaktadır. ABD piyasasında iki farklı örneklem dönemi (1871-1981, 1871-1988) balonların varlığını West yöntemi ile inceleyen Dezhbakhsh & Demirguc-Kunt (1990), spekülative balonların varlığını destekler kanıtlara ulaşamamışlardır. Test sonuçları, “balon yoktur” hipotezini reddedemediği gibi 1980’lerdeki piyasa patlamasının da balon varlığına dair bir kanıt oluşturmadığını ortaya koymuştur. Japonya piyasasında 1987-1992 dönemi için spekülative balonların varlığını inceleyen Kaizoji (2000), analizler sonucunda Japonya krizinin balon modeli ile açıklanabileceğini tespit etmiştir. Ayrıca, piyasadaki çöküşlerin sürü davranışı sergileyen yatırımcılardan kaynaklandığına dair kanıt sunmuşlardır. Londra Borsası FTAS endeksi 1965-1999 dönemleri için balonların varlığını inceleyen Brooks & Katsaris (2003), 1990’ların sonuna doğru hisse değerlerinin temel değerlerden anlamlı bir şekilde saptığını ve bu sapmanın bir balonun sahip olduğu tüm özellikleri taşıdığını belirtmişlerdir. NASDAQ piyasa endeksinde 1994-2003 dönemi için balonları inceleyen Cunado vd. (2005) günlük, haftalık ve aylık hisse fiyatlarını ve kar paylarını analizlerine dâhil etmişlerdir. Bulgular, aylık veriler kullanıldığında rasyonel balonların varlığını işaret ederken günlük ve haftalık verilerde rasyonel balonların varlığının reddedildiğini ortaya koymuştur. Borsa İstanbul sektör endekslerinde rasyonel spekülative balonların varlığını inceleyen Çağlı & Mandacı (2017) çalışmalarında temettü verimi oranlarını kullanmışlardır. Çalışmanın veri setini 2006-2016 dönemleri oluşturmaktadır. Yöntem olarak GSADF testinden yararlanan yazarlar, analizler sonucunda BIST endekslerinin çoğunda balonların varlığına dair kanıt bulmuşlardır. Ayrıca, reel kesim güven endeksi, sanayi üretim endeksi ve döviz kurunun spekülative balon sayısı üzerinde anlamlı etkileri olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Borsa İstanbul’da balonların varlığını LPLL modelleri ile test eden Anavatan & Kayacan (2018), 1996-2018 dönemlerine ait BIST100 endeksi verilerini kullanmışlardır. Bulgular, 28.04.2008-06.10.2008 tarihleri arasında endekste balon davranışı olduğunu ortaya koymuştur.

Tek bir ülke piyasasında balonları inceleyen çalışmaların yanı sıra literatürde birden fazla ülke piyasasını aynı çalışmada inceleyen araştırmalar da mevcuttur. Altı Asya piyasası (Hong Kong, Japonya, Kore, Malezya, Tayland ve Tayvan) ve ABD piyasasında rasyonel spekülative balonların varlığını iki farklı test ile analiz eden Chan vd. (1998) Kore ve Malezya için 1977-1994, diğer ülkeler için 1975-1994 yılları verilerini analizlerine dahil etmişlerdir. Analiz sonuçları, genel olarak Asya piyasalarında hisse getirilerinin bazı olağandışı özellikler gösterse de bu özelliklerin rasyonel spekülative balon modeli tahminlerine uymadığını göstermiştir. ABD piyasasında ise Ekim 1987’de nispeten çöküş görülsede test edilen balon teorisinin aksine getiriler yavaşça azalmıştır. BRICS ülke piyasalarında balonların varlığını inceleyen Chang vd. (2014) aylık hisse fiyatı-kar payı oranlarını analizlerine dâhil etmişlerdir. Veri dönemi başlangıcı Brezilya için 1990-1, Rusya için 1997-9, Hindistan için 1990-7, Çin için 1995-1 ve Güney Afrika için 1995-6. ay olup tüm ülkelerde veri bitiş tarihi 2013-2. aydır. Analiz sonuçları BRICS ülke piyasalarında çoklu balonların varlığına dair kanıtlar sunmuştur. Gelişmekte olan piyasalarda çoklu balonları inceleyen Koy (2018) 10 hisse senedi piyasasını (Türkiye, Brezilya, Endonezya, Meksika, Şili, Güney Kore, Rusya, Hindistan, Katar, Polonya) analizine dâhil etmiş olup 2001-2017 dönemini veri seti olarak belirlemiştir. SADF ve çoklu balonlara izin veren GSADF testlerini yöntem olarak kullanan yazar, Polonya piyasası haricinde tüm

gelişmekte olan piyasalarda rassal yürüyüş hipotezinden birden fazla defa ayrıldığı sonucuna ulaşmıştır.

3. Veri ve Yöntem

Çalışmanın veri setini, 30/12/1994 - 31/03/2020 dönemi için gelişmekte olan ülke borsalarından Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika ve Türkiye borsalarının aylık endeks kapanış fiyatları oluşturmaktadır. Çalışmanın verileri Morgan Stanley Capital International web adresinden (www.msci.com) temin edilmiş olup, endeks serileri $P_t = \ln(P_t/P_{t-1})$ logaritmik formda analize tabi tutulmuştur.

Çalışmada, çoklu balonların tespiti için ekonometrik yöntem olarak Phillips vd. (2011) SADF testinin gelişmiş versiyonu olan Philips vd. (2015) tarafından önerilen genelleştirilmiş sup ADF (GSADF) testi kullanılmıştır. Bu testin kullanılma nedeni, SADF testinin birden fazla balonları tespit etmede yetersiz kalmasıdır.

Philips vd. (2015), çoklu balonların tespitinde kayan pencere tabanlı özyinelemeli ADF yaklaşımı kullanmaktadır. Özyinelemeli ADF yaklaşımı Eşitlik 1’de gösterilmiştir:

$$\Delta y_t = \hat{\alpha}_{r_1, r_2} + \hat{\beta}_{r_1, r_2} y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \hat{\psi}_{r_1, r_2}^i \Delta y_{t-i} + \hat{\varepsilon}_t \quad (1)$$

Regresyon denkleminde yer alan r_1 ve r_2 toplam örneklem penceresinin başlangıç ve bitiş noktalarını göstermektedir.

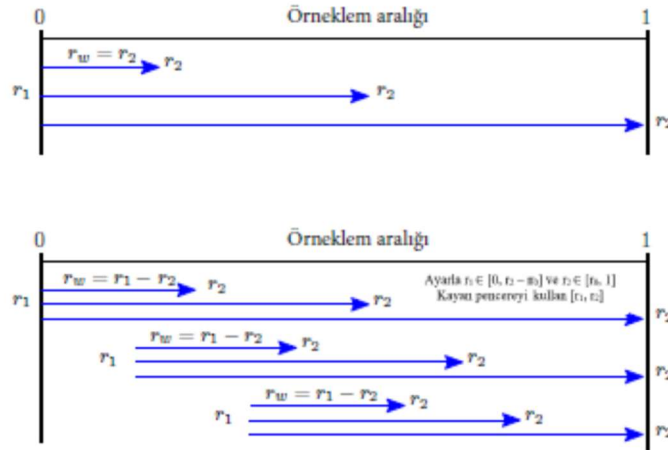
Dolayısıyla alt örneklem bazında Eşitlik 1’de yer alan ADF testinin tekrarlanması temeline dayanan GSADF testi Eşitlik 2’de verilmiştir:

$$GSADF(r_0) = \sup_{\substack{r_2 \in [r_0, 1] \\ r_1 \in [0, r_2, r_0]}} \{ADF_{r_1}^{r_2}\}. \quad (2)$$

Eşitlikte yer alan r_0 , en küçük örneklem penceresini; r_1 , örneklem dizisinin başlangıç noktasını, r_2 , örneklem dizisinin bitiş noktasını göstermektedir.

Testin nasıl işlediğini daha iyi görebilmek için Phillips vd. (2015) çalışmalarında süreci Şekil 1’de görüldüğü üzere görselleştirmiştir. Şekil 1’de yer alan ilk görsel SADF sürecini ikinci görsel ise GSADF sürecini göstermektedir.

Şekil 1. SADF ve GSADF Süreçleri



Kaynak: Phillips vd. (2015)

Şekil 1’de görüldüğü üzere, örneklem dizisinin başlangıç noktası olan (r_1) , $[0, r_2 - r_0]$ aralığında, örneklem dizisinin bitiş noktasını gösteren (r_2) ise, $[0, r_1]$ aralığında ayarlanmaktadır. Daha sonra kayan pencere yaklaşımı $[r_1, r_2]$ için kullanılmaktadır. Burada pencere aralığını gösteren $r_w = r_2 - r_1$ olarak hesaplanmaktadır. Phillips vd. (2015), tavsiye edilen bir kural olarak örneklem penceresi (r_0) seçiminde $r_0 = 0.01 + 1.8/\sqrt{T}$ fonksiyonel formun kullanılmasını önermektedir.

Son olarak balon dönemlerinin başlangıç ve bitiş tarihlerinin belirlenmesinde Phillips vd. (2015), Eşitlik 3’te yer alan backward supremum ADF (BSADF) testinin önermiştir.

$$BSADF_{r_2}(r_0) = \sup_{r_1 \in [0, r_2 - r_0]} \{ADF_{r_1}^{r_2}\} \quad (3)$$

$$\hat{r}_s = \inf_{r_2 \in [r_0, 1]} \left\{ r_2 : BSADF_{r_2}(r_0) > cv_{r_2}^{\beta_{T_{r_2}}} \right\}, \quad (4)$$

$$\hat{r}_f = \inf_{r_2 \in [r_s, 1]} \left\{ r_2 : BSADF_{r_2}(r_0) < cv_{r_2}^{\beta_{T_{r_2}}} \right\}, \quad (5)$$

Eşitlik 4’te görüldüğü üzere, eğer $BSADF_{r_2} > CV(\text{kritik değer})$ ise balon oluşumunun başladığını göstermektedir. Eşitlik 5’te yer alan durum $BSADF_{r_2} < CV(\text{kritik değer})$ gerçekleştiğinde balon döneminin sona erdiğini göstermektedir.

4. Bulgular

Çalışmadan elde edilen ülke endekslerine ait tanımlayıcı istatistikler, balonların varlığı ve balon tarihleri aşağıda özetlenmiştir. Tablo 2, ülke endekslerine ait tanımlayıcı istatistikleri göstermektedir. Tablo 2 incelendiğinde, endeks ortalaması en yüksek olan ülkenin Rusya, en düşük olan ülkenin ise Çin olduğu görülmektedir. Standart sapması en yüksek olan ülke yine ortalamayla paralel olarak Rusya iken en düşük olan ülke ise Güney Afrika olmuştur. Jarque-Bera test istatistiği sonuçlarına göre hiçbir piyasa serisinin normal dağılmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler

	Ortalama	Minimum	Maksimum	Std. Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera
Brezilya	0.154254	-49.4356	31.11797	11.08812	-0.90056	5.765287	137.4965***
Rusya	0.539304	-93.0766	47.70786	14.34185	-1.0349	9.812331	639.9855***
Hindistan	0.33901	-33.6263	31.21137	8.295122	-0.33819	4.261718	25.87379***
Çin	0.02628	-32.4194	38.19153	9.167106	-0.06866	5.270627	65.32938***
G. Afrika	0.088363	-36.8787	17.72392	7.903507	-0.88746	5.179986	99.77175***
Türkiye	0.162689	-53.1777	54.40805	13.82391	-0.24938	4.949902	51.14233***

*** %1 anlamlılık düzeyinde serilerin normal dağılmadığını ifade etmektedir.

Tanımlayıcı istatistikler sonrasında, ülke borsalarına ait GSADF test sonuçlarına yer verilmiş daha sonra ülke borsalarında meydana gelen balon tarihleri ve balonların dönemler itibariyle meydana geldiği yıllar grafikler yardımıyla gösterilmiştir.

Tablo 3. GSADF Test Sonuçları

Değişken	Test İstatistiği	CV %1	CV %5	CV %10	Sonuç
Brezilya	0.9885	4.153	3.103	2.704	Balon yok
Rusya	2.0270	4.853	3.150	2.646	Balon yok
Hindistan	1.7526	3.487	2.647	2.252	Balon yok
Çin	3.3082	4.656	3.434	2.997*	Balon var
G.Afrika	1.9480	4.816	3.408	2.878	Balon yok
Türkiye	1.0677	3.533	2.601	2.244	Balon yok

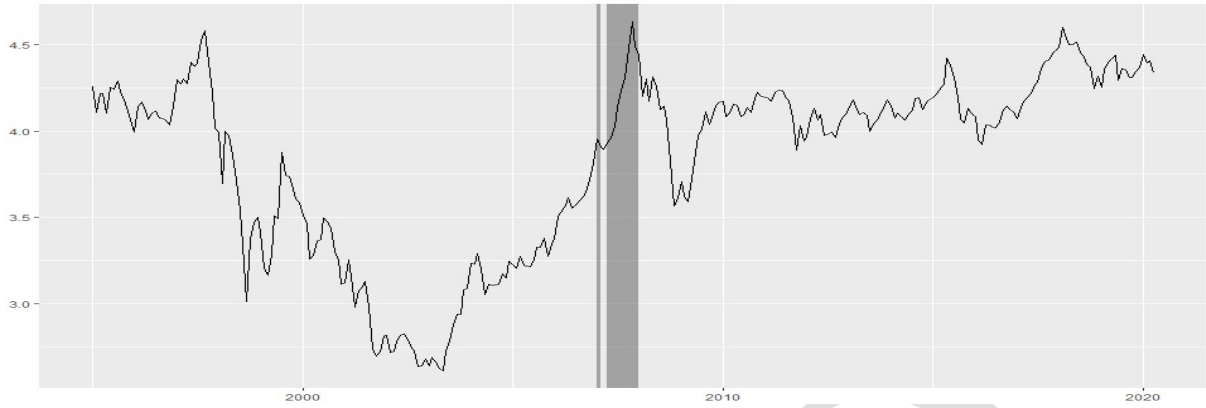
* %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 3, çalışmada ele alınan ülke borsalarında çoklu balonların varlığını sınamak üzere kullanılan GSADF test istatistiklerini göstermektedir. Kritik değerler Harvey vd. (2016) 2000 bootstrap simülasyon yöntemiyle türetilmiştir. Elde edilen bulgular sadece Çin borsasında %10 anlamlılık düzeyinde balon oluşumunun varlığını göstermektedir. Çin borsası haricinde diğer piyasaların hiçbirinde balonların varlığına dair kanıta rastlanmamıştır. Çin borsasında balonların varlığı teyit edildikten sonra, söz konusu balon dönemleri Tablo 4'te sunulmuştur. Test istatistiğinin kritik değerleri aştığı alanı gösteren balon dönemleri ise Şekil 2'de koyu gri alan ile gösterilmiştir.

Tablo 4. Çin Borsası Balon Dönemleri

Balon Tarihleri	Süre
31/08/1998 - 31/08/1998	1 gün
29/12/2006 - 31/01/2007	33 gün
30/03/2007 - 31/12/2007	270 gün

Şekil 2. Çin Borsası Balon Dönemleri



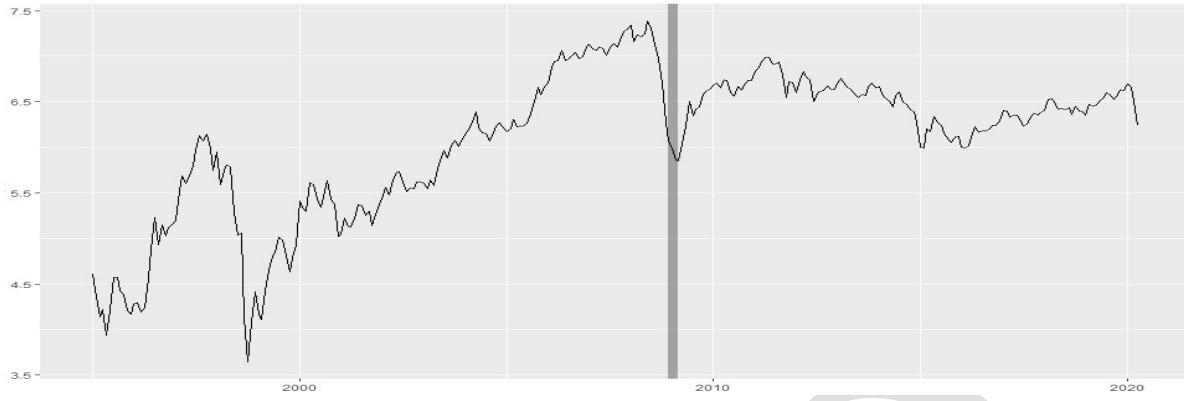
Tablo 4’te görüldüğü üzere Çin Borsasındaki balon oluşumunun meydana geldiği en uzun dönem 30/03/2007 ile 31/12/2007 arasındaki dokuz aylık dönemdir. İlgili dönemdeki logaritmik endeks fiyat hareketleri incelendiğinde dokuz aylık dönemde endeks değeri yaklaşık %7’lik bir artış göstermiştir. 31/12/2007 tarihinden ABD küresel ekonomik krizinin yaşandığı döneme kadar yatay bir hareket izleyen endeks 30/09/2008 tarihinde 31/12/2007 tarihine kıyasla yaklaşık %4,5 kayıpla yükselişini sonlandırmıştır. Söz konusu küresel krizin etkisi Şekil 2’de de görülmektedir. Bu anlamda Phillips vd. (2015) yönteminin balon döneminin bitiş tarihini doğru bir şekilde yakaladığı düşünülmektedir. Nitekim aşağıda yer alan diğer ülke endeks grafikleri de incelendiğinde 2008 küresel ekonomik kriz, gelişmekte olan diğer ülke borsalarında da Çin Borsasına benzer bir etki yaratmıştır.

Diğer ülke borsaları endeks serileri ve balon oluşum dönemlerine ilişkin grafikler Şekil 3-7’de verilmiştir. Ancak balon dönemleri GSADF test istatistiğine göre anlamsız çıktığı için bu dönemler yorumlanmamış olup sadece grafikler okuyucunun bilgisine sunulmuştur.

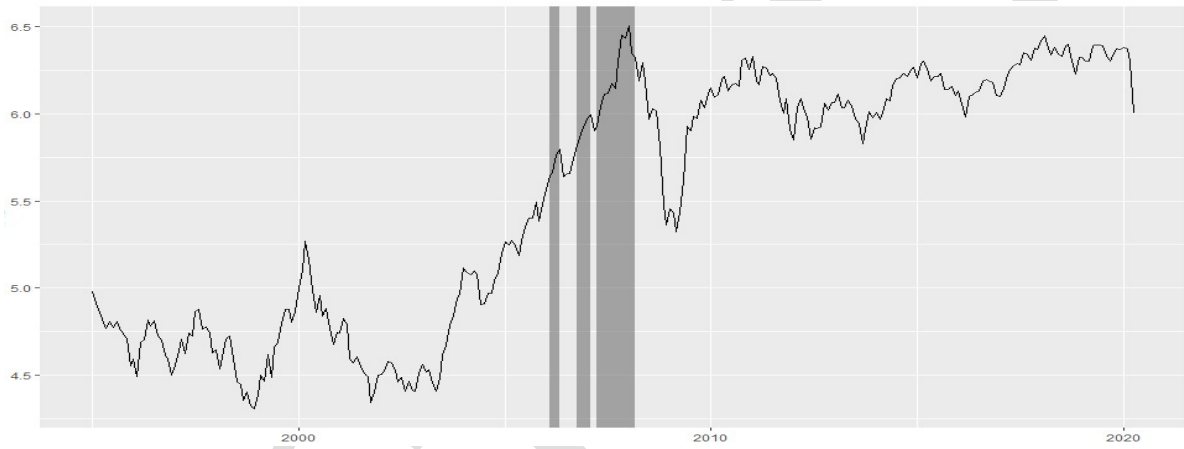
Şekil 3. Brezilya Borsası Balon Dönemleri



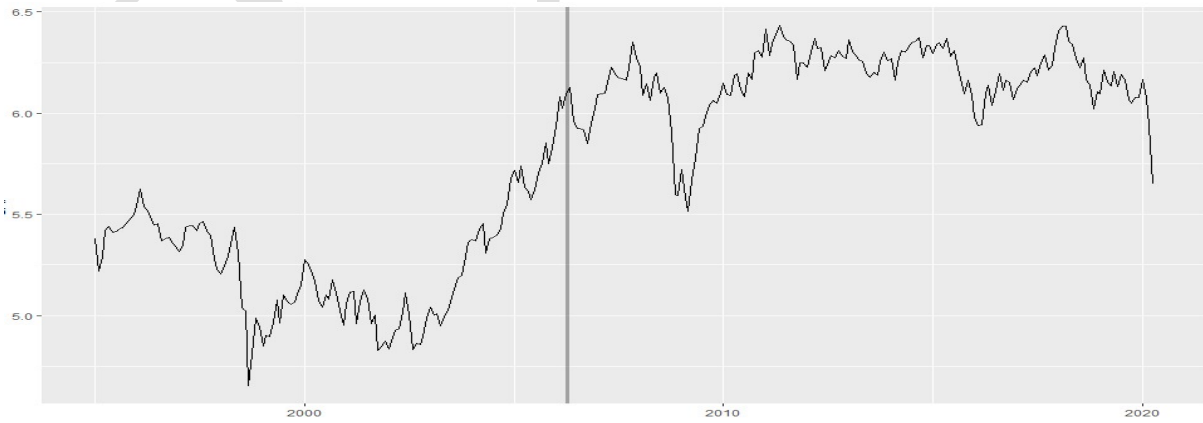
Şekil 4. Rusya Borsası Balon Dönemleri



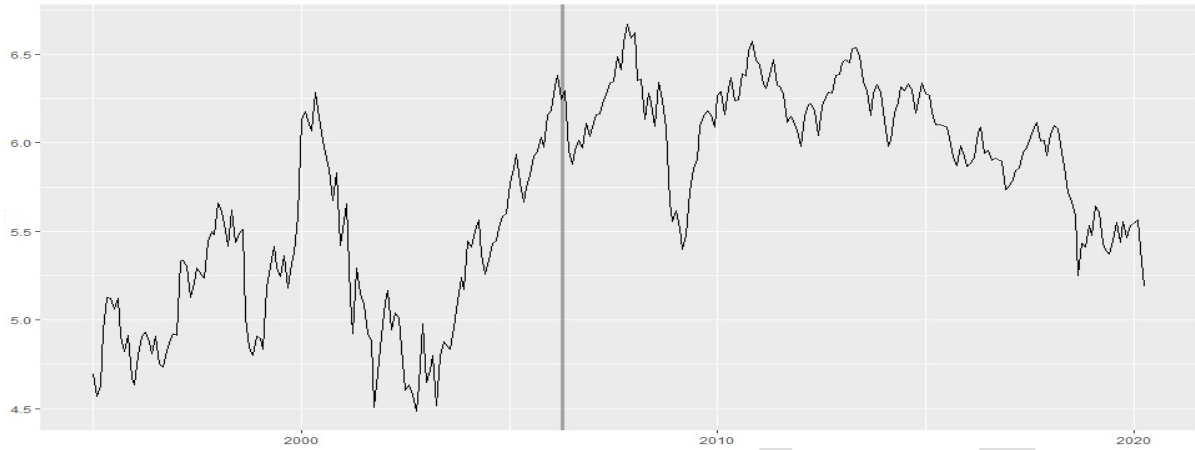
Şekil 5. Hindistan Borsası Balon Dönemleri



Şekil 6. Güney Afrika Borsası Balon Dönemleri



Şekil 7. Türkiye Borsası Balon Dönemleri



Sonuç

Varlık fiyatlarının temel değerden sürekli ve sistematik bir şekilde sapması sonucu finansal piyasalarda balonlar oluşur. Balon sürecinde varlıkların fiyatı olağandışı bir biçimde artış gösterir, bu artış sonrasında büyük bir çöküşle sona erer ve genellikle bir finansal krizle sonuçlanır. Finansal balonlar rassal yürüyüş hipotezinden ayrılma olarak da yorumlanmaktadır.

Bu çalışmada gelişmekte olan ülke gruplarından BRICS-T ülke borsalarında 30/12/1994 - 31/03/2020 dönemleri için çoklu balonların varlığı Phillips (2015) tarafından geliştirilen GSADF testi ile sınanmıştır. Test sonuçları Çin Borsasında üç farklı dönem için balon tespit etmiş olup bu balonların en uzun dönemlisi yaklaşık 270 gün (30/03/2007 - 31/12/2007) sürmüştür. Brezilya, Rusya, Hindistan, Güney Afrika ve Türkiye borsalarında ise balonların varlığına dair kanıt elde edilememiştir.

Araştırmadan elde edilen bulgular uluslararası yatırımcılar açısından yatırım kararlarında dikkate alınabilir. Ayrıca piyasa düzenleyiciler açısından da balonların varlığı kriz habercisi olması varsayımı nedeniyle önem arz etmektedir.

Kaynakça

Abraham, J. M. & Hendershott, P. H. (1994). Bubbles in Metropolitan Housing Markets. *NBER Working Papers 4774*, National Bureau of Economic Research, Inc.

Anavatan, A. & Kayacan, E. Y. (2018). BIST100 Endeksinde Balon Etkisinin İncelenmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(8), 124-131.

Aren, S. (2019). Duygusal Finansın Kavramsal Çerçevesi: Finansal Kriz ve Balonların Anlaşılmasında Yeni Bir Yaklaşım. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11 (3), 11-17.

Brooks, C. & Katsaris, A. (2003). Rational Speculative Bubbles: An Empirical Investigation of the London Stock Exchange, *Bulletin of Economic Research*, 55(4), 319-346.

Chan, K., McQueen, G. & Thorley, S. (1998). Are there rational speculative bubbles in Asian stock markets?. *Pacific-Basin Finance Journal*, 6(1-2), 125-151.

Chang, T., Gil-Alana, L. A., Aye, G. C., Gupta, R. & Ranjbar, O. (2014). Testing for Multiple Bubbles in the BRICS Stock Markets. Working Papers 201407, University of Pretoria, Department of Economics.

Cheah, E. T. & Fry, J. (2015). Speculative bubbles in Bitcoin markets? An empirical investigation into the fundamental value of Bitcoin. *Economics Letters*, 130(C), 32-36.

Cunado, J., Gil-Alana, L.A. & De Gracia, F. P. (2005). A test for rational bubbles in the NASDAQ stock index: A fractionally integrated approach. *Journal of Banking & Finance*, 29(10), 2633-2654.

Çağlı, Ç. E. & Mandacı, P. E. (2017). Borsa İstanbul'da Rasyonel Balon Varlığı: Sektör Endeksleri Üzerine Bir Analiz. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 54(629), 63-76.

Dezhbakhsh, H. & Demirguc-Kunt, A. (1990). On the Presence of Speculative Bubbles in Stock Prices. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25(1), 101-112.

Diba, B. T. & Grossman, H. I. (1988). Explosive Rational Bubbles in Stock Prices? *American Economic Review*, 78(3), 520-530.

Dilek, Ş., İstikbal, D. & Yanartaş M. (2018). Küresel Ekonomide Yeni Bir Güç Odağı: "BRICS". Seta Yayınları.

Etienne, X. L., Irwin, S. H. & Garcia, P. (2014). Bubbles in food commodity markets: Four decades of evidence. *Journal of International Money and Finance*, 42(C), 129-155.

Flood, R. P. & Garber, P. M. (1982). Bubbles, Runs, and Gold Monetization, İçinde P.Wachtel (ed.), *In Crises in Economics and Financial Structure*, (ss. 275-293). Lexington: Lexington Books.

Fry, J. & Cheah, E. T. (2016). Negative bubbles and shocks in cryptocurrency markets. *International Review of Financial Analysis*, 47(C), 343-352.

Gutierrez, L. (2013). Speculative bubbles in agricultural commodity markets. *European Review of Agricultural Economics*, 40(2), 217-238.

Gürkaynak, R. (2008). Econometric Tests of Asset Price Bubbles: Taking Stock. *Journal of Economic Surveys*, 22(1), 166-186.

Harvey, D. I., Leybourne, S. J., Sollis, R. & Taylor, A.M. R. (2016). Tests for explosive financial bubbles in the presence of non-stationary volatility. *Journal of Empirical Finance*, 38(PB), 548-574.

Kaizoji, T. (2000). Speculative bubbles and crashes in stock markets: an interacting-agent model of speculative activity. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 287(3), 493-506.

Koy A. (2018). Multibubbles in Emerging Stock Markets. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 55(637), 95-109.

LeRoy, S. F. & Porter, R. D. (1981). The Present-Value Relation: Tests Based on Implied Variance Bounds. *Econometrica*, 49, 555-574.

Meese, R. A. (1986). Testing for Bubbles in Exchange Markets: A Case of Sparkling Rates? *Journal of Political Economy*, 94(2), 345-373.

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

Miller, J. I. & Ratti, R. A. (2009). Crude oil and stock markets: Stability, instability, and bubbles. *Energy Economics*, 31(4), 559-568.

Oran, A. (2011). Balonları Daha İyi Tanımaya Çalışmak: Balon Tanımları, Modelleri ve Lale Çılgınlığı Örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), 151-161.

Phillips, P. C. B., Shi, S. & Yu, J. (2015). Testing for Multiple Bubbles: Historical Episodes of Exuberance and Collapse in the S&P 500. *International Economic Review*, 56(4), 1043-1077.

Phillips, P. C. B., Wu, Y. & Yu, J. (2011). Explosive Behavior in the 1990s Nasdaq: When Did Exuberance Escalate Asset Values? *International Economic Review*, 52(1), 201-226.

Radulescu, I. G., Panait, M. & Voica C. (2014). BRICS countries challenge to the world economy new trends. *Procedia Economics and Finance*, 8, 605-613.

Shiller, R. J. (1981). Do Stock Prices Move too Much to be Justified by Subsequent Changes in Dividends? *American Economic Review*, 71, 421-436.

Wanniski, J. (1978). *The Way the World Works*, Basic Books, New York.

West, K. (1987). A Specification Test for Speculative Bubbles. *Quarterly Journal of Economics*, 102, 553-580.