

## BORSA İSTANBUL HİSSE SENEDİ GETİRİLERİNDE BALON OLUŞUMU ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Murat AKKAYA<sup>1</sup>

### Özet

Finansal piyasalarda olumsuz etkileri bulunan balonlar araştırmacıların ilgisini çeken konulardan birisidir. 2008 Küresel kriz ve sonrasında ise araştırmacıların üzerinde sıklıkla durduğu konuların başında gelmektedir. Bu çalışmanın amacı Türkiye hisse senedi piyasasında Ocak 2002- Mart 2017 döneminde gerçekleşen balonların ve bu balonların oluşumunda etkili olan değişkenlerin belirlenmesidir. Analiz için Lojistik Regresyon ve Eş bütünleşme testleri kullanılmıştır. Lojistik Regresyon ve Granger Nedensellik testi sonuçlarında Yurtdışı Yerleşiklerin Hisse Senedi Portföyü ve Borsa İstanbul Getiri Endeksindeki balonlar arasında ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca İhracat, Reel Döviz Kuru, ABD Doları 1 Aylık Faizi ve Yurtdışı Yerleşiklerin Hisse Senedi Portföyü Borsa İstanbul Getiri Endeksindeki balonların Granger nedenidir.

**Anahtar Kelimeler:** Finansal Balonlar, Borsa İstanbul Getiri Endeksi, İçsel faktörler, Eş bütünleşme Testi

### An Application On The Balloon Formation in Borsa Istanbul Stock Returns

#### Abstract

Financial balloons with negative effects on the markets are one of the main issues that attracts researchers. By the 2008 global crisis, it is at the forefront of the issues that researchers often talk about. The purpose of this study is to determine the balloons that occurred in the Turkish stock market during January 2002-March 2017 and the variables that are effective in the formation of these balloons. Logistic regression and cointegration tests were used for the analysis. The results of the Logistic Regression and Granger Causality tests show that there is a relationship between the Stocks Portfolio of Overseas Residents and the balloons of Istanbul Stock Exchange Return Index. In addition, Export, Real Exchange Rate, US Dollar 1-month Interest and Overseas Residents' Stock Portfolio is the cause of the Granger balloons of İstanbul Stock Exchange Return Index .

**Keywords:** Financial balloons, İstanbul Stock Exchange Return Index, Endogenous variables, Cointegration test.

---

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Arel Üniv., Ulus. Ticaret ve Finans Bölümü, muratakkaya@arel.edu.tr

## GİRİŞ

Finans alanında hisse senedi fiyat ve getirilerinin tahmin edilebilirliği ile risk en çok tartışılan konulardandır. Etkin Piyasa Hipotezi (EPH) 1960'larda teorik ve ampirik alanda büyük başarılar kazanmıştır. Etkin Piyasa Hipotezi'nde bireylerin veya yatırımcıların rasyonel davrandıkları ve bilgileri dikkate aldıkları ve piyasa ortalamasının üzerinde bir kar elde edilemeyeceği varsayılmaktadır (Fama, 1970).

Etkin Piyasa Hipotezi'nin geçerliliğinin testi için finansal varlıklar getirileri üzerine bir çok ampirik araştırma yapılmış ve modeller ( Finansal Varlık Fiyatlama Modeli, Arbitraj Fiyatlama Teorisi, Çoklu Faktör Modelleri vb.) türetilmiştir. Ancak yapılan çalışmalarda bireylerin veya yatırımcıların bazı durumlarda rasyonel davranmadıkları ve finansal modellerin piyasaya uymadığı gözlemlenmiştir. Bu araştırmalar sonucunda hisse senedi getirilerinde belirli dönemlerde ortalamadan sapmalar gözlenmiş ve bu sapmalar finans literatürde "anomali" olarak tanımlanmıştır. Finansal piyasalarda gözlemlenen anomaliler takvim (mevsim) anomalileri ve fiyat anomalileridir. Ayrıca hisse senedi getirilerinde ortaya çıkan balonlar da anomali olarak tanımlanmaktadır.

Finansal piyasalarda balon, varlığın temel değerine bakılmaksızın spekülatif hareketler sonucunda varlık fiyatında meydana gelen hızlı artış olarak tanımlanmaktadır. Balonlar; varlık fiyatının bu varlığın yaratabileceği nakit akımlarının beklenen değerleri dikkate alınmaksızın temel değerini aşması ve ekonominin normal piyasa şartları göz önünde bulundurulmaksızın işlem yönlerinin değiştirilmesi ile ortaya çıkmaktadır (Phillips ve Yu, 2011)

Finansal piyasalarda tarihsel olarak Lale Çılgınlığı (Tulipmania), Güney Denizi Balonu, Mississippi Balonu, 1929 Büyük Buhran, Japonya Gayrimenkul Balonu, İsveç Gayrimenkul Balonu, İnternet Balonu (Dotcom) ve 2008 Mortgage Krizi balonları yaşanmıştır.<sup>2</sup>

Finansal piyasaları bozucu ve yıkıcı etkileri bulunan balonlar araştırmacıların ilgisini çeken konulardan birisidir. 2008 Küresel kriz ve sonrasında ise araştırmacıların üzerinde sıklıkla durduğu konuların başında gelmektedir. Bu çalışmalarda balon modelleri, yatırımcı davranışlarını etkileyen sosyolojik ve psikolojik faktörler, yatırımcı duyarlılığı, balonlara yol açabilecek davranış kalıpları, balonların ölçüm mekanizmaları ile teknikleri ve balonlara karşı alınabilecek tedbirler çalışma konularını oluşturmaktadır.

Bu çalışma Türkiye hisse senedi piyasasında gerçekleşen balonların ve bu balonların oluşumunda etkili olan değişkenlerin belirlenmesinde öncü çalışmadır. Çalışmanın amacı Borsa İstanbul hisse senedi piyasasında Ocak 2002- Mart 2017 döneminde gerçekleşen balonların ve bu balonların oluşumunda etkili olan değişkenlerin belirlenmesidir. Çalışmada ampirik analiz için lojistik regresyon ve eş bütünleşme testleri kullanılmıştır. Araştırma yöntem itibarıyla 2 aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada Ocak 2002 - Mart 2017 döneminde Borsa İstanbul getiri endeksindeki balonların Right Tailed Augmented Dickey-Fuller (TADF)

<sup>2</sup> Akıncı ve Yılmaz (2014),719-749.

analizi ile araştırılmıştır. İkinci aşamada ise Borsa İstanbul getiri endeksindeki balonlar ile diğer değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu aşamada değişkenler arasındaki ilişkisinin ve göstergeler arasındaki etkileşimin boyutunu tespit edebilmek amaçlanmıştır.

## I. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Uluslararası finansal piyasalarda yapılan balon çalışmaları Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1: Finansal Balon Çalışmaları**

<b>Yazarlar</b>	<b>Tarih</b>
Blanchard, O.J., Watson, M.,	1982
Asako, K., Kanoh, S., Sano, H.,	1990
DezhBakhsh H., Demirgüç-Kunt, A	1990
Chan, K., MCQuenn, G., Thorley, S.,	1998
Boucher, C	2003
Brooks, Chris- Katsaris, Apostolos	2003
Gurkaynak, R.S	2008
Altay, E.	2008
Demarzo, P. M., Kaniel R. and Kremer, I.	2008
Jiang, Z.; Zhou, W.X.; Woodard, R.; Bastiansen, K.; Cauwels, P.	2010
Yu, Junk-Suk- Hassan, M. Kabir	2010
Oran, A.	2011
Homm, U., ve Breigung, J.	2012
Asako, K. ve Liu, Z	2013
Brunnermeier, M. ve Oehmke, M.	2013
Anderson, K. ve Brooks, C.	2014
Rotermann, B. ve Wilfling, B.	2014
Tran, Thi B. N.	2016

Türkiye’de finansal piyasalardaki balonlar üzerine çok az çalışma bulunmaktadır. Taşçı ve Okuyan (2009), İMKB’de spekülasyon şüphesinin varlığını süre verisi modeli ile test etmişler ve incelenen tüm sektörlerde spekülasyon şüphesinin var olmadığını gözlemlemişlerdir. Yanık ve Aytürk (2011), de 2002 - 2010 döneminde Türk hisse senedi piyasasındaki spekülasyon balonlarının mevcudiyetini süre bağımlılığı testi kullanarak araştırmışlardır. Parametrik olmayan süre bağımlılığı testi sonuçlarına göre, pozitif aşırı getiri koşullarında negatif süre

bağımlılığının bulunmadığı görülmüştür. Ayrıca, örneklem döneminde Türk hisse senedi piyasasında rasyonel spekülasyon balonlarına rastlanılmamıştır.

Bozoklu ve Zeren (2013), Ocak 1998 – Nisan 2013 döneminde geleneksel ve saklı eş bütünleşme testleri kullanarak Borsa İstanbul hisse senedi piyasasında rasyonel köpüklerin varlığını araştırmışlardır. Hisse senedi fiyat endeksi ile getiri endeksi arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğu, ancak hisse senedi piyasasında rasyonel köpüğün bulunmadığı sonucuna varmışlardır.

Korkmaz, Erer ve Erer (2016) çalışmalarında altın fiyatları ve dolar kurunda meydana gelen artışların BIST100 oynaklığını artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca altın fiyatlarındaki balonların BIST100 oynaklığını azaltıcı etkisinin, dolar kuru ve mevduat faiz oranlarında meydana gelen balonların ise herhangi bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

## II. VERİLER VE YÖNTEM

Araştırmada kullanılan değişkenler Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2: Değişkenler Tablosu**

Değişkenler	Açıklama	Değişkenler	Açıklama
ALTIN	Altın	PY	Portföy Yatırımları
CA	Cari Açık	RDK	Reel Döviz Kur Endeksi
DTD	Dış Ticaret Dengesi	SUE	Sanayi Üretim Endeksi
DY	Doğrudan Yatırımlar	TCMBBOG	TCMB Bileşik Öncü Göstergeler
IBS	İç Borç Stoku	TLLIBOR	Gecelik TL LIBOR
IHRACAT	İhracat	TUIKTGE	TUIK Tüketici Güven Endeksi
IHRITHO	İhracatın İthalatı Karşılama Oranı	USD	ABD Dolar Kuru
IKKO	İmalat Kapasite Kullanım Oranı	USD10YBOND	10 Yıllık ABD Tahvil Faizi
INF	Enflasyon	USD1MLIBOR	1 Aylık ABD LIBOR
IO	İşsizlik Oranı	USDINDEX	ABD Dolar Endeksi
ITHALAT	İthalat	VIX	Oynaklık Endeksi
NHN	Net Hata Noksan Kalemi	YYHSP	Yurtdışı Yerleşikler Hisse Senedi Portföyü
NUR	Net Uluslararası Rezervler		

Araştırma Ocak 2002 – Mart 2017 dönemini kapsamaktadır ve toplam 182 adet aylık gözlem bulunmaktadır.

BIST-100 Getiri Endeks verileri<sup>3</sup> Borsa İstanbul'un resmi internet sitesinden, TÜİK Tüketici Güven Endeksi verileri<sup>4</sup> Türkiye İstatistik Kurumunun internet sitesinden, diğer değişken verileri T.C. Merkez Bankasının internet sitesinin Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden<sup>5</sup>, 10 Yıllık ABD Tahvil Faizi, 1 Aylık ABD LIBOR, ABD Dolar Endeksi verileri Federal Reserve Bank of St. Louis internet sitesinden<sup>6</sup> ve VIX verileri ise Şikago Opsiyon Borsası'nın internet sitesinden<sup>7</sup> elde edilmiştir.

Araştırma yöntem itibariyle 2 aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada Borsa İstanbul Getiri Endeksindeki balonların analizi yapılmıştır. İkinci aşamada ise Borsa İstanbul getiri endeksindeki balonlar ile diğer değişkenler arasındaki ilişki incelenmiş ve etkileşimin boyutunun tespiti amaçlanmıştır.

### III. UYGULAMA VE BULGULAR

Çalışmada Ocak 2002 - Mart 2017 döneminde Borsa İstanbul Getiri Endeksindeki balonların tespiti için Right Tailed Augmented Dickey-Fuller (TADF) analizi uygulanmıştır. Çalışmada e-views 9.5 programı kullanılmıştır. TADF, SADF ve GSADF testleri tekrarlamalı sağ kuyruklu birim kök testleridir. Philips, Wu ve Yu (2011) tarafından geliştirilen testler serilerde balonların bulunmasında kullanılmaktadır.

TADF test sonucuna göre (Tablo 3) balonların olmadığını söyleyen sıfır hipotezi reddedilmekte ve söz konusu balonların varlığı tespit edilmektedir.

**Tablo 3: TADF Test Sonucu**

Right Tailed ADF Test		
Örneklem:	2002M01 2017M03	
Gözlem sayısı	183	
Gecikme Uzunluğu	0	
	t-istatistiği	Olasılık*
SADF	2.623.769	0,001
Test Kritik Değerler*	99%	1,976158
	95%	1,425694
	90%	1,098045
* Right Tailed Test		
** Kritik Değerler, Monte Carlo Simulasyonu üzerinedir (E-views uygulaması)		

<sup>3</sup> <http://borsaistanbul.com/veriler/verileralt/hisse-senetleri-piyasasi-verileri/piyasa-verileri>

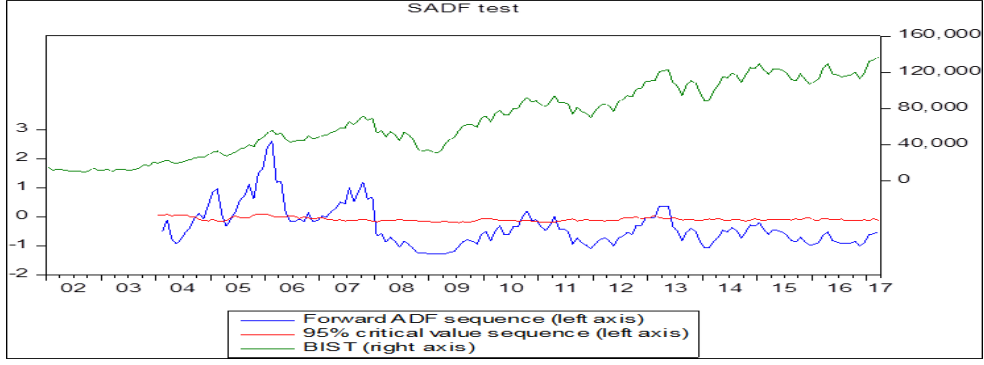
<sup>4</sup> <http://tuikapp.tuik.gov.tr/tukguvenapp/index.zul>

<sup>5</sup> <http://evds.tcmb.gov.tr/cbt.html>

<sup>6</sup> <https://fred.stlouisfed.org/series>

<sup>7</sup> <http://www.cboe.com/products/vix-index-volatility/vix-options-and-futures/vix-index/vix-historical-data>

Borsa İstanbul Getiri Endeksinde oluşan balonlar Şekil 1’de sunulmuştur. 03/2004-09/2004, 12/2004-11/2005, 06/2006-06/2007, 02/2010-04/2010, 07/2010-10/2010 ve 07/2012-10/2012 dönemlerinde Borsa İstanbul Getiri Endeksinde balonlar oluştuğu görülmüştür.



**Şekil 1: Borsa İstanbul Getiri Endeksi SADF Test Sonuçları**

Borsa İstanbul Getiri Endeksinde balonların tespitinden sonra ikinci aşamada Borsa İstanbul getiri endeksindeki balonlar kukla değişkeni ile diğer değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu itibarla seçilen verilerin aylık oransal değişimleri kullanılmış ve **Dickey ve Fuller (1981)** tarafından geliştirilen, Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi uygulanmıştır. % 1 anlamlılık düzeyinde imalat kapasite kullanım oranı ve işsizlik oranı hariç diğer serilerin durağan olduğu, ardışık bağımlılığın olmadığı görülmüştür (Tablo 4). İmalat kapasite kullanım oranı ve işsizlik oranının 1.farkda durağan olduğu görülmüş ve çalışmaya eklenmiştir.

**Tablo 4: ADF Test Sonuçları**

ADF Test Sonuçları						
Değişken		t-istatistiği	Olasılık*	Değişken	t-istatistiği	Olasılık*
ALTIN		-1,084523	0,0000	NUR	-1,484973	0,0000
BALON		-4,253953	0,0007	PY	-1,349052	0,0000
CA		-5,711611	0,0000	RDK	-9,895423	0,0000
DTD		-1,326229	0,0000	SUE	-2,996914	0,0372
DY		-1,348786	0,0000	TCMBBOG	-4,818685	0,0001
IBS		-1,197281	0,0000	TLLIBOR	-1,242131	0,0000
IHRACAT		-1,478406	0,0000	TUIKTGE	-1,174149	0,0000
IHRITHO		-1,371552	0,0000	USD	-1,257756	0,0000
IKKO	1. Fark	-1,015874	0,0000	USD10YBOND	-1,146166	0,0000
INF		-1,348082	0,0000	USD1MLIBOR	-1,019916	0,0000
IO	1. Fark	-1,124522	0,0000	USDINDEX	-1,134239	0,0000

<b>ITHALAT</b>		-2,897148	0,0477	<b>VIX</b>		-1,588874	0,0000
<b>NHN</b>		-1,356640	0,0000	<b>YYHSP</b>		-1,247040	0,0000

Borsa İstanbul getiri endeksindeki balonlar ile diğer değişkenler arasındaki ilişkinin analizi için logit model (Lojistik Regresyon) kullanılmıştır. Lojistik regresyon, bağımlı değişkeninin nitel/kategorik veya ikili ve çoklu olduğu durumlarda açıklayıcı değişkenlerle ilişkisini belirlemede kullanılan bir yöntemdir. Logit ve probit modeller bağımsız değişkenlerin normal dağılması, doğrusallık ve değişen varyans gibi varsayımların testini gerektirmez.

Modelde Balon kukla değişkeni kullanılmıştır. Hisse sendi getirilerinde balon olan aylar 1 ve diğer aylar ise 0 olarak tanımlanmıştır. Bağımsız değişkenler ile Balon kukla değişkeni arasındaki ilişkiye Lojistik Regresyon kullanılarak bakılmıştır. Lojistik Regresyon sonuçlarına göre bütün değişkenler için model anlamsız çıkmıştır (EK A). Modelin olasılık değeri 0,2987 olarak bulunmuş ve aralarında ilişki olmadığını belirten Ho red edilememiştir. Modeldeki değişkenlerden sadece VIX değişkeni ile anlamlı ilişki görülmüştür. Model anlamsız olduğundan aralarında ilişki bulunmamaktadır. Bu itibarla değişkenler arasında gruplandırma yapılarak model tekrar tekrar denenmiştir. Bütün modellemelerde yurtdışı yerleşiklerin hisse senedi portföyü hariç anlamlı ilişki bulunamamıştır. (Tablo 5).

**Tablo 5: Lojistik Regresyon Sonucu**

Bağımlı Değişken: BALON (Kukla Değişken)  
Hessian Katsayı Kovaryans Modeli

Değişkenler	Katsayılar	Std.Hata	z-istatistik	Olasılık
VIX	-0.000529	0.005475	-0.096660	0.9230
YYHSP	0.026816	0.011621	2.307467	0.0210
RDK	0.015208	0.032099	0.473784	0.6357
USDINDEX	-0.062040	0.049716	-1.247887	0.2121
C	-0.791471	0.109368	-7.236772	0.0000
LR İstatistik	0.044584			

Tablo 5'deki Lojistik Regresyon modelinin açıklama gücü belirtilmelidir %4.45 olarak bulunmuştur. Bu oran ekonometrik model çalışmaları için çok düşüktür

Anlamsız ve düşük açıklama gücü bulunan lojistik regresyon sonuçlarından sonra Borsa İstanbul getiri endeksindeki balonlar ile diğer değişkenler arasındaki ilişkinin analizi için Eşbütünlük ve Granger Nedensellik Testi kullanılmasına karar verilmiştir.

Eşbütünleşme, durağan olmayan değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkileri istatistiksel bir yöntem ile inceleyen analizdir. Eşbütünleşme analizinde sıklıkla kullanılan iki yöntem vardır. Birincisi Johansen Eşbütünleşme Testidir. Diğeri ise hata terimlerinin durağanlığını inceleyerek değişkenler arasındaki eşbütünleşmeyi inceleyen Engel-Granger Nedensellik testidir.

Eşbütünleşme analizinde durağan olmayan değişkenlerin 1. farklarda durağan olması gerekmektedir. Bu itibarla düzey seviyede veriler kullanılmış ve Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilen, Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi uygulanmıştır. % 1 anlamlılık düzeyinde cari açık, doğrudan yatırımlar, iç borç stoku, ihracatın ithalatı karşılama oranı enflasyon, net hata noksan, net uluslararası rezervler, portföy yatırımları, gecelik TL LIBOR ve Oynaklık Endeksi'nin (VIX) eşbütünleşme analizine uygun olmadığı görülmüş ve çalışmadan çıkarılmıştır. Durağan olmayan, 1.farkda durağan olan ve modele alınan değişkenler Tablo 6'da sunulmuştur.

**Tablo 6: ADF Test Sonuçları**

<b>Değişkenler</b>	<b>t-istatistiği</b>	<b>Olasılık*</b>
<b>ALTIN</b>	-1,084523	0,0000
<b>DTD</b>	-1,326229	0,0000
<b>IHRACAT</b>	-1,478406	0,0000
<b>IKKO</b>	-1,015874	0,0000
<b>INF</b>	-1,348082	0,0000
<b>IO</b>	-1,124522	0,0000
<b>ITHALAT</b>	-2,897148	0,0477
<b>RDK</b>	-9,895423	0,0000
<b>SUE</b>	-2,996914	0,0372
<b>TCMBBOG</b>	-4,818685	0,0001
<b>TLLIBOR</b>	-1,242131	0,0000
<b>TUIKTGE</b>	-1,174149	0,0000
<b>USD</b>	-1,257756	0,0000
<b>USD10YBOND</b>	-1,146166	0,0000
<b>USD1MLIBOR</b>	-1,019916	0,0000
<b>USDINDEX</b>	-1,134239	0,0000

Birinci farklarında durağanlaşması sağlanan seriler için uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. FPE, AIC ve HQ kriterlerine göre gecikme uzunluğu 8 olarak belirlenmiştir (Tablo 7).



**Tablo 7: Gecikme Seviyesinin Belirlenmesi**

Endogenous variables: ALTIN BALON DTD IHRACAT IKKO IO ITHALAT RDK SUE TCMBBOG TUIKTGE USD USD10YBOND USD1MLIBOR USDINDEX YYHSP

\* gecikme sayısı seçme kriteri

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-14636.39	NA	1.36e+57	179.7962	180.1189	179.9272
1	-12317.31	4125.969	2.10e+46	154.8872	160.6951*	157.2452
2	-12019.38	467.9142	2.08e+46	154.7777	166.0708	159.3626
3	-11658.96	490.8770	1.14e+46	153.9014	170.6797	160.7132
4	-11352.44	353.5396	1.63e+46	153.6863	175.9499	162.7251
5	-11026.82	307.6414	2.97e+46	153.2370	180.9858	164.5027
6	-10519.60	373.4128	1.26e+46	150.5595	183.7935	164.0521
7	-9892.348	330.9408	4.71e+45	146.4092	185.1285	162.1288
8	-8797.479	349.2833*	9.64e+43*	136.5212*	180.7258	154.4678*

Tablo 8'deki eş bütünleşme test sonuçlarına göre değişkenler arasında 9 eş bütünleşme denkleminin var olduğu tespit edilmiştir. Test sonuçları Balon, Altın, Dış Ticaret Dengesi, İhracat, İmalat Kapasite Oranı, İthalat, Reel Döviz Kuru, Sanayi Üretim Endeksi, TCMB Bileşik Öncü Göstergeler, ABD Döviz Kuru, ABD 10 Yıllık Tahvil Faizi, ABD Doları 1 Aylık LIBOR, ABD Kur Endeksi ve Yurtdışı Yerleşiklerin Hisse Senedi Portföyü serilerinden oluşan modelde değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olduğu, yani serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri görülmüştür.

**Tablo 8: Eşbütünleşme Test Sonuçları**

Series: ALTIN BALON DTD IHRACAT IKKO IO ITHALAT RDK SUE TCMBBOG TUIKTGE USD USD10YBOND USD1MLIBOR USDINDEX YYHSP

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.617456	1022.021	NA	NA
At most 1	0.555322	862.5100	NA	NA
At most 2	0.484020	727.9826	NA	NA
At most 3	0.472100	618.1424	NA	NA
At most 4	0.386431	512.0935	NA	NA
At most 5 *	0.380191	431.0086	334.9837	0.0000
At most 6 *	0.346365	351.6034	285.1425	0.0000
At most 7 *	0.298991	281.0193	239.2354	0.0001
At most 8 *	0.281895	222.0503	197.3709	0.0016
At most 9 *	0.238677	167.0812	159.5297	0.0181
At most 10	0.184071	121.8134	125.6154	0.0834

At most 11	0.155668	88.04436	95.75366	0.1507
At most 12	0.123259	59.95567	69.81889	0.2367
At most 13	0.107863	38.11944	47.85613	0.2968
At most 14	0.072950	19.17286	29.79707	0.4806
At most 15	0.034194	6.598819	15.49471	0.6247
At most 16	0.004947	0.823317	3.841466	0.3642

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Ayrıca değişkenler arasında eş bütünleşme olduğu tespit edildiğinden Borsa İstanbul Getiri Endeksindeki balonlar ile diğer değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisine bakılmıştır (Tablo 9) Granger Nedensellik Testine göre İhracat, Reel Döviz Kuru, ABD Doları 1 Aylık Faizi ve Yurtdışı Yerleşiklerin Hisse Senedi Portföyü Borsa İstanbul Getiri Endeksindeki balonların Granger nedenidir ve aralarında tek yönlü Granger nedensellik saptanmıştır. Borsa İstanbul Getiri Endeksindeki balonlar ise TÜİK Tüketici Güven Endeksini etkilemektedir.

**Tablo 9: Granger Nedensellik Test Sonuçları**

Pairwise Granger Causality Tests					
Null Hypothesis:	F-Statistic	Prob.	Null Hypothesis:	F-Statistic	Prob.
DTD - BALON	198.961	0.0831	TCMBBOG - BALON	0.54256	0.7438
BALON - DTD	164.341	0.1517	BALON - TCMBBOG	0.31822	0.9015
IHRACAT - BALON	261.056	0.0266	TUIKTGE - BALON	333.426	0.0068
BALON - IHRACAT	0.33594	0.8906	BALON - TUIKTGE	0.26733	0.9304
IKKO - BALON	116.248	0.3298	USD - BALON	0.50410	0.7729
BALON - IKKO	141.954	0.2197	BALON - USD	0.93613	0.4591
IO - BALON	188.719	0.0991	USD10YBOND - BALON	0.94160	0.4556
BALON - IO	0.58352	0.7126	BALON - USD10YBOND	0.76771	0.5743
ITHALAT - BALON	135.132	0.2453	USD1MLIBOR - BALON	0.97881	0.4324
BALON - ITHALAT	0.47772	0.7925	BALON - USD1MLIBOR	325.523	0.0079
RDK - BALON	0.11992	0.9878	USDINDEX - BALON	0.85644	0.5118
BALON - RDK	270.650	0.0222	BALON - USDINDEX	179.205	0.1171
SUE - BALON	0.72288	0.6071	YYHSP - BALON	103.666	0.3978
BALON - SUE	203.568	0.0761	BALON - YYHSP	231.635	0.0458

## SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Analiz sonuçları Taşçı ve Okuyan (2009), Yanık ve Aytürk (2011) ve Bozoklu ve Zeren (2013) çalışmalarının aksine Borsa İstanbul Getiri Endeksindeki balonlar ile diğer değişkenler arasında eş bütünleşme bulunduğunu ve serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettiklerini göstermektedir.

Granger nedensellik testi sonuçlarına göre; İhracat, Reel Döviz Kuru, ABD Doları 1 Aylık Faizi ve Yurtdışı Yerleşiklerin Hisse Senedi Portföyü Borsa İstanbul Getiri Endeksindeki balonların Granger nedenidir ve aralarında tek yönlü Granger

nedensellik saptanmıştır. Borsa İstanbul Getiri Endeksindeki balonlar ise TÜİK Tüketici Güven Endeksini etkilemektedir.

Ayrıca Lojistik Regresyon ve Granger Nedensellik testi sonuçlarında Yurtdışı Yerleşiklerin Hisse Senedi Portföyü ve Borsa İstanbul Getiri Endeksindeki balonlar arasında ilişki olduğu görülmüştür. Analiz sonuçları yurtdışı yerleşiklerin Borsa İstanbul’da hisse senedi yatırım karar verirken reel döviz kuru ve ABD Doları 1 aylık faizine baktıklarını göstermektedir. Bu itibarla Borsa İstanbul’da pozisyon alınırken bu üç değişkenin izlenmesinde fayda bulunmaktadır.

Bu çalışmada küresel kriz öncesinde ve sonrasında Türkiye hisse senedi piyasasında Ocak 2002 - Mart 2017 döneminde gerçekleşen balonların ve bu balonların oluşumunda etkili olan değişkenlerin analizini içermektedir. Uzun dönemde çalışma sonuçlarının ortaya konmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada 2001 krizi sonrası dönem incelenmiştir. Çalışma dönemi 1994 krizi sonrasına veya veri sağlanabilirse Borsa İstanbul’un açıldığı 1985 yılına uzatılabilir. Ayrıca bu çalışmada 25 adet bağımsız değişken kullanılmıştır. Ayrıca diğer bağımsız değişkenler de eklenerek uzun dönemde incelenebilir. Bu eksikliklere rağmen bu araştırmanın yapılacak diğer çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

#### KAYNAKÇA

- Altay, E. (2008). Rational Bubbles in Istanbul Stock Exchange: Linear and Nonlinear Unit Root Tests. *Economics of Emerging Markets*. Nova Publishers.
- Asako, K., Kanoh, S., Sano, H. (1990). Stock prices and bubbles (in Japanese). In: Miwa, Y., Nishimura, K.N. (Eds.), *Stock and Land Prices in Japan*. University of Tokyo Press, 59–86
- Asako, K. ve Liu, Z. (2013). “A Statistical Model of Speculative Bubbles, With Applications to the Stock Markets of the United States, Japan and China”, *Journal of Banking and Finance*, 37, 2639-2651.
- Akıncı, M., Akıncı, G.Y. ve Yılmaz, Ö. (2014). “Lale Çılgınlığı’ndan Mortgage Krizi’ne Spekülatif Balonlar”, *Tarih Okulu Dergisi (TOD)*, 7, XIX, 719-749.
- Anderson, K. ve Brooks, C. (2014). “Speculative Bubbles and the Cross-Sectional Variation in Stock Returns”, *International Review of Financial Analysis*, 35, 20-31.
- Blanchard, O. (1979). “Speculative bubbles, crashes, and rational expectations”, *Economics Letters*, 3, (4), 387-389.
- Blanchard, O.J., Watson, M. (1982). Bubbles, rational expectations and financial markets. In: Wachtel, P. (Ed.), *Crises in the Economic and Financial Structure*. Lexington Books, Lexington, 95–315.
- Boucher, C. (2003), “Testing for Rational Bubbles with Time Varying Risk Premium and Non-Linear Cointegration: Evidence from the US and French Stock Markets” [http://www.univ-orleans.fr/deg/GDRcomofi/Activ/boucher\\_nice.pdf](http://www.univ-orleans.fr/deg/GDRcomofi/Activ/boucher_nice.pdf) Research Paper

- Brooks, Chris- Katsaris, Apostolos (2003), "Rational Speculative Bubbles: An Empirical Investigation of The London Stock Exchange", *The Bulletin of Economic Research*, 55, 319-346.
- Brunnermeier, M. ve Oehmke, M. (2013). "Bubbles, Financial Crises, and Systematic Risk", *Economics of Finance*, 2, 1221-1288.
- Chan, K., MCQuenn, G., Thorley, S. (1998). "Are there rational speculative bubbles in Asian stock market?", *Pacific – Basin Finance Journal*, 6, 125 – 151
- Demarzo, P. M., Kaniel R. and Kremer, I. (2008). "Relative Wealth Concerns and Financial Bubbles", *Review of Financial Studies*, 21(1), 19-50.
- Dezhbakhsh H., Demirgüç–Kunt, A. (1990). "On the presence of speculative bubbles in stock prices", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25, 101 – 112.
- Fama, E. (1970). "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", *Journal of Finance*, 25, 386.
- Gurkaynak, R.S. (2008). "Econometric tests of asset price bubbles taking stock", *Journal of Economic Surveys*, 22, 166–186.
- Homm, U., ve Breitung, J. (2012). "Testing for speculative bubbles in stock markets: a comparison of alternative methods", *Journal of Financial Econometrics*, 10, 198– 231.
- Jiang, Z et all (2010). "Bubble Diagnosis and Prediction of the 2005-2007 and 2008-2009 Chines Stock Market Bubbles", *Journal of Economic Behavior and Organization*, 74, 149-162.
- Korkmaz, Ö., Erer, D. ve Erer, E. (2016). "Alternatif yatırım araçlarında ortaya çıkan balonlar türkiye hisse senedi piyasasını etkiliyor mu? Bıst 100 üzerine bir uygulama", 20. Finans Sempozyumu, Trabzon.
- 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. ve Yu, J. (2011). "Dating the Timeline of Financial Bubbles During the Subprime Crises", *Quantitative Economics*, 2(3), 455-491.
- Rotermann, B. ve Wilfling, B. (2014). "Periodically Collapsing Evand Bubbles and Stock-Price Volatility", *Economics Letters*, 123, 383-386.
- Taşçı, H. M. ve Okuyan, H. A. (2009). "İMKB’de Spekülatif Şişkinlerin Test Edilmesi", *Doğu Üniversitesi Dergisi*, 10(2), 272-283.
- Tran, Thi B. N. (2016). "Speculative Bubbles in Emergining Stock Markets and Macroeconomic Factors: A New Empirical Evidence for Asia and Latin America", *Reserach in International Business and Finance*, 1-14.
- Yanık, S. ve Aytürk, Y. (2011). "Rational Speculative Bubbles in Istanbul Stock Exchange", *Muhasebe ve Finansman Dergisi*.

Yu, Junk-Suk- Hassan, M. Kabir (2010), "Rational Speculative Bubbles in MENA Stock Markets", *Studies in Economics and Finance*, 27,(3), 247-264.

### EK A Lojistik Regresyon Ana Model Sonuçları

Örnekleme: 2002M02 - 2017M03 182 Gözlem

Hessian Katsayı Kovaryans Modeli

Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	z-istatistik	Olasılık
ALTIN	-0.058038	0.053625	-1.082.282	0.2791
CA	0.001070	0.000631	1.695.215	0.0900
DTD	-0.003610	0.003742	-0.964612	0.3347
DY	-3.07E-05	0.000135	-0.227173	0.8203
IBS	-0.214454	0.194337	-1.103.518	0.2698
IHRACAT	0.019818	0.028048	0.706594	0.4798
IHRITHO	-0.012316	0.028217	-0.436495	0.6625
IKKOD	0.029500	0.054481	0.541477	0.5882
INF	-0.000420	0.000412	-1.018.014	0.3087
IOD	0.012375	0.044278	0.279483	0.7799
ITHALAT	0.012340	0.036663	0.336568	0.7364
NHN	-3.67E-05	0.000125	-0.292688	0.7698
NUR	-0.002038	0.005860	-0.347807	0.7280
PY	-2.07E-05	0.000135	-0.153194	0.8782
RDK	0.030339	0.085931	0.353058	0.7240
SUE	-0.022973	0.042135	-0.545218	0.5856
TCMBOG	0.397733	0.367942	1.080.965	0.2797
TLLIBOR	0.002546	0.011326	0.224763	0.8222
TUIKTGE	-0.117832	0.066196	-1.780.039	0.0751
USD	0.000771	0.066805	0.011537	0.9908
USD10YBOND	-0.007110	0.030051	-0.236602	0.8130
USD1MLIBOR	0.031576	0.020787	1.519.029	0.1288
USDINDEX	-0.165752	0.105353	-1.573.292	0.1157
VIX	-0.001557	0.011094	-0.140321	0.8884
YYHSP	0.056595	0.024453	2.314.394	0.0206
C	-1.426.166	0.306647	-4.650.838	0.0000
cFadden R-squared	0.141700			
LR istatistik	2.819.984			
Olasılık (LR istatistik)	0.298736			