Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi
Third Sector Social Economic Review
55(2) 2020 989-1007
doi: 10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.20.05.1353

Araştırma Makalesi

Yabancılara Konut Satışı ile Konut Balonu İlişkisinin GSADF Sınamaları ile Araştırılması: Türkiye Geneli ve İstanbul, Antalya İlleri Örneği

Analyzing the Relationship Between Housing Sales to Foreigners and the Housing Bubble with GSADF Tests: The Case of Istanbul, Antalya Provinces and Throughout Turkey

İlkay GÜLER	Atilla GÖKÇE
Öğr. Gör. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Tapu Kadastro Yüksekokulu, Emlak ve Emlak Yönetimi Bölümü, Ankara	Doç. Dr,. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Ankara
ilkay.guler@hbv.edu.tr	atilla.gokce@hbv.edu.tr
https://orcid.org/0000-0003-1289-6652	https://orcid.org/0000-0001-8287-4278

Makale Gönderme Tarihi	Revizyon Tarihi	Kabul Tarihi
20.04.2020	04.05.2020	04.05.2020

Öz

Konut fiyatlarının hızlı ve sıra dışı artması, temel değerlerden sapması, konut alıcılarının bu artışın daha fazla olacağı beklentileri vb. gibi ihtimallerin gerçekleşmesi durumunda konut balonu oluşabilir. Türkiye geneli ve İstanbul, Antalya'da, 2016 yılından sonra toplam konut satışı içerisinde yabancılara konut satışının yüzdelik payı ve nominal konut fiyatları sürekli artış göstermektedir. Bu nedenle, Türkiye geneli ve İstanbul, Antalya'da konut balonu olup olmadığı, konut balonu varsa hangi zaman dilimlerinde olduğunu araştırmak önem arz etmekte ve çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Bu amaçla, İstanbul ve Türkiye genelinde 2010.01-2019.12, Antalya'da 2013.01-2019.12 dönemi aylık konut fiyat endeksi, Tramo/Seats yöntemi ile mevsimsel etkiden arındırılmış, ÜFE ile reelleştirilmiştir. Antalya konut fiyat endeksi bu çalışmaya özgü olarak oluşturulmuş ve literatürde ilk kez kullanılmıştır. Verilerde, balon tespit edilirse başlangıç ve bitiş tarihlerini gösterme stratejine sahip olan sağ-yönlü ADF testleri metodolojisi, çalışmanın yöntemini oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda, Türkiye genelinde, 2014.11-2016.11 ve 2018.04-2019.01 dönemleri arasında, İstanbul'da 2013.03-2013.12, 2014.04-2016.12 ve 2018.01-2019.08 dönemleri arasında, Antalya'da 2018.08-2018.11 dönemleri arasında rasyonel konut balonu oluşumu gözlenmiştir. Gerçekleşen balonların ortak noktası, yabancıların konut edinmesini kolaylaştıran yasal düzenlemelerin sonrasında 2018 yılında zirve yapmış olmasıdır. Elde edilen bulgular, yabancılara konut satışı ve konut balonu arasında güçlü bir ilişki olduğu yönündedir.

Anahtar Sözcükler: *Yabancılara Konut Satışı, Konut Balonu, SADF, GSADF*

Jel Kodları: *C22, G12, R21, R31*

Abstract

In case of some possibilities such as the fast and extraordinary increase of housing prices, its deviation from the basic values,the expectations of house buyers that this increase will be more become a reality,the housing bubble can occur.Throughout Turkey and in Istanbul, Antalya after the year 2016,the percentage share of house sales to foreigners in total house sales and nominal house prices have increased continually .Thus,it is essential to search if there exists the housing bubble in Istanbul and Antalya provinces or not throughout Turkey and if there is the bubble,which period of time it is in have great importance and constitutes the objective of the study.With this objective, house price index during the period 2010.01-2019.12 in Istanbul and throughout Turkey and in Antalya during the period of 2013.01-2019.12 have been made free from monthly seasonal effect through Tramo/ Seats method and have been made real via producer price index. Antalya house price index has been established pertaining to this study and it has been first used in the literature. If the presence of a bubble

Önerilen Atıf /Suggested Citation
Güler, İ. ,Gökçe, A. 2020. Yabancılara Konut Satışı ile Konut Balonu İlişkisinin GSADF Sınamaları ile Araştırılması: Türkiye Geneli ve İstanbul, Antalya İlleri Örneği, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 55(2), 989-1007

is detected in the data,the methodology of right-tailed ADF tests which have the strategy of indicating the start and finish dates constitute the method of the study.As a result of the study,rational housing bubble formation was observed throughout Turkey between the periods of 2014.11-2016.11 and 2018.04-2019.01 and in Istanbul between 2013.03-2013.12, 2014.04-2016.12 and 2018.01-2019.08,in Antalya between the periods of 2018.08-2018.11. What observed bubbles have in common is that they hit the peak in the year 2018 following the legal regulations that make it easy for the foreigners to acquire housing.Within the scope of the obtained findings, it has been determined that there is a strong relationship between house sales to foreigners and the housing bubble.

Key Words: *Housing Sales To Foreigners, Housing Bubble, SADF, GSADF*

Jel Codes: *C22, G12, R21, R31*

1. Giriş

Varlık fiyatlarının ekonomik temellerden koparak ani yükselmesi, ani bir düşüş varlık balonunun varlığına işaret etmektedir. Bu bağlamda saf spekülatif balon, irrasyonel beklenti balonu ve irrasyonel kurum balonu olmak üzere üç tür balon tanımlanmaktadır. Balon türlerini şekillendiren temel unsur beklentilerdir. Saf spekülatif balonda, hane halkı varlığın mevcut fiyatının bir süre daha yükseleceğini düşünerek, düşüşe geçmeden satış yapma beklentisi içerisindedir. İrrasyonel beklenti balonunda, hane halkı varlık fiyatının uzun bir süre artacağına inanarak varlığı satın alıp, varlığı uzun süre satmamayı düşünmektedir. İrrasyonel kurum balonunda ise hane halkı, fiyatlar düştüğünde oluşacak zararı görmezden gelir, bankalar ise, oluşan zararı devlete aktarabileceğine inanırlar (Lind, 2008, s.3; İçellioğlu, 2013, s.60).

Konut balonu; konut fiyatlarının, kişisel gelir, mortgage oranları, konut maliyetleri ve konut fiyatları gibi faktörler olarak ifade edilen ekonomik temellerden ziyade hane halkının beklentileri nedeniyle konut fiyatlarındaki ani yükseliş ve düşüş olarak tanımlanmaktadır (Case ve Shiller, 2003, ss.299-362).

Konut balonunun patlaması sonucu tarihsel olarak meydana gelen belli başlı krizler; 1837-1943 sonu ve 1852'de ABD'de arazi balonu (Shiller, 2011), 1920'lerde Florida emlak balonu (Blackburn, 2008, ss.92-93), İsveç 1990-1994, Japonya'da 1992'de, 1997'de Asya finansal krizi söylenebilir (Brunnermeier ve Schnabel, 2015). Bu konut krizlerini takiben 2006 yılında ABD'de konut piyasasında başlayıp, 2007'de finansal piyasalara etki eden küresel kriz meydana gelmiştir. Bu krizin temel nedenleri; konut balonunun patlaması, FED'in düşük faiz politikası, likidite bolluğu, eşik altı kredilerin artması ve kredi derecelendirme sürecindeki sorunlardır (Bernanke, 2010; Krugman, 2009; Krugman, 2015). Küresel krizin peşi sıra 2007 yılında İspanya ve İrlanda'da konut balonu krizleri yaşanmıştır. Pek çok ülkede konut balonları zaman zaman oluşmaktadır. Ancak her konut balonu krize neden olmamaktadır. Bunun temel nedeni söz konusu durumun yaşandığı ülkelerde mortgage piyasaların gelişmemiş olması veya yeni uygulanmaya başlanmış olmasıdır. ABD'de mortgage piyasası işlerliğine kavuştuktan 40 yıla yakın bir süre sonra kriz yaşanmıştır. Bu nedenle mortgage piyasası yeni kurulmuş veya kurulmakta olan ülkelerde, konut balonu mevcut ise gelecekte oluşabilecek bir krizin işareti olarak öngörülebilir.

Ülkemizde son yıllarda özellikle yabancıların Türkiye genelinde olmak üzere en çok İstanbul ve Antalya'da konut talebi artmaktadır. Söz konusu artışın temel nedeni yabancıların gayrimenkul edinmesini kolaylaştıran yasal düzenlemelerdir. Yabancıların konut edinmesi, ülkeye döviz girişi sağlamaktadır. Bu açıdan bakınca ülke ekonomisi açısından olumlu bir gelişmedir. Ancak yabancıların konut talebinin artması, konut fiyatlarını artırmakta ve beraberinde konut balonu riskini getirmektedir. Ülkemizde mortgage piyasalarının işler durumda olduğu, türev araçların kullanıldığı göz önüne alındığında, konut balonunun ampirik yöntemlerle saptanması oldukça önemli ve güncel bir konudur.

Bu nedenle, makalede yabancılara konut satışı ve yasal düzenlemeleri incelenerek Türkiye geneli, İstanbul ve Antalya için sağ-yönlü (right-tailed) test stratejileri ile konut balonun sınanması amaçlanmıştır. Sağ-yönlü test stratejileri olarak toplulaştırılabilen bu ekonometrik yöntemler, balonun varlığını araştıran ve balon oluşan dönemlerin uzunluğunu belirlemeyi amaçlayan yöntemlerdir ve yakın dönemde kullanılmaya başlayan güçlü istatistiksel özelliklere sahip

testlerdir. Bu sağ-yönlü test yaklaşımlarından biri olan GSADF testi, makalenin temel ekonometrik yöntemidir.

Makale, beş bölümden oluşmaktadır. İkinci bölümde yabancılara konut satışı, yasal düzenlemeler ve satış verileri çerçevesinde incelenmektedir. Üçüncü bölümde literatür araştırması ve GSADF testleri hakkında teorik çerçeve oluşturularak veri, yöntem ve ekonometrik bulgular açıklanmaktadır. Dördüncü bölümde, beşinci ve son bölümde ise genel değerlendirme ve sonuç yer almaktadır.

2. Türkiye'de Yabancılara Konut Satışı

Ülkeye döviz girişi yarattığı için yabancıların Türkiye'den konut satın alması yasal düzenlemelerle teşvik edilmektedir. Bu amaçla, 2012 yılında "Tapu Kanunu ve Kadastro Kanununda Değişiklik Yapılmasına İlişkin 6302 Sayılı Kanun" Resmi Gazete yayımlanmıştır (Resmi Gazete, 2012). Yasa ile yabancıların, Türkiye'de konut satın alabilmesi için kendi ülkesinde Türk vatandaşlarının konut almasına izin verilmesini gerektiren "karşılıklılık şartı" kaldırılmıştır. Tek sınırlama; 30 hektardan fazla taşınmaz edinmemek ve taşınmazın yer aldığı ilçenin %10'unu geçmemesi şeklindedir (TKGM, 2020). 2017 yılında, "Türk Vatandaşlığı Kanununun Uygulanmasına İlişkin Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" (Resmi Gazete, 2017a) ile 1 milyon dolar değerinde taşınmaz alınması ve üç yıl boyunca satılmaması şerhi konulması kaydı ile yabancılara Türk vatandaşlığı hakkı getiren yönetmelik çıkarılmıştır. Aynı yıl, "Bazı Alacakların Yeniden Yapılandırılması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına İlişkin Dair Kanun" ile yurt dışında yaşayan Türk vatandaşlarına ve yabancılara gayrimenkul satın alırken dövizle ödeme yapma koşulu ile KDV muafiyeti getirilmiştir (Resmi Gazete, 2017b). Aynı dönemde bazı bankalar yabancılara ipotek karşılığı kredi vermeye başlamıştır. 2017 yılında çıkarılan yönetmelikteki 1 milyon dolarlık taşınmaz alma şartı, 2018'de Resmi Gazetede yayımlanan "Türk Vatandaşlığı Kanunun Uygulanmasına İlişkin Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" (Resmi Gazete, 2018) ile 250 bin dolara düşürülmüştür. Yapılan tüm yasal düzenlemeler yabancıların konut satın almaların teşvik etmeye yöneliktir. Ancak yabancıların konut talep artışı, beraberinde fiyat artışını da getirecektir. Bu nedenle, fiyat artışlarının balon oluşturup oluşturmadığı yakından takip edilmelidir.

Türkiye'de yabancıların konut satın alırken en çok tercih ettiği iller, İstanbul ve Antalya'dır. İstanbul'da, yabancılara yapılan konut satış sayısı, Türkiye'de yabancılara yapılan toplam konut satış sayısının 2013'de %20, 2014'de %29, 2015'de %33, 2016'da %32, 2017'de %37, 2018'de %36, 2019'da %46, 2020'nin ilk iki ayında %49'dur. Antalya'da, yabancılara yapılan konut satış sayısı, Türkiye'de yabancılara yapılan toplam konut satış sayısının 2013'de %46, 2014'de %35, 2015'de %27, 2016'da 24, 2017'de %21, 2018'de %20, 2019'da %20, 2020'nin ilk iki ayında %20'dir. İstanbul ve Antalya dışındaki diğer illerdeki yabancılara konut satışı, Türkiye'de yabancılara konut satışı toplamı içerisinde %10'un altında gerçekleştiği için çalışmada yer verilmemektedir (TÜİK, 2020).

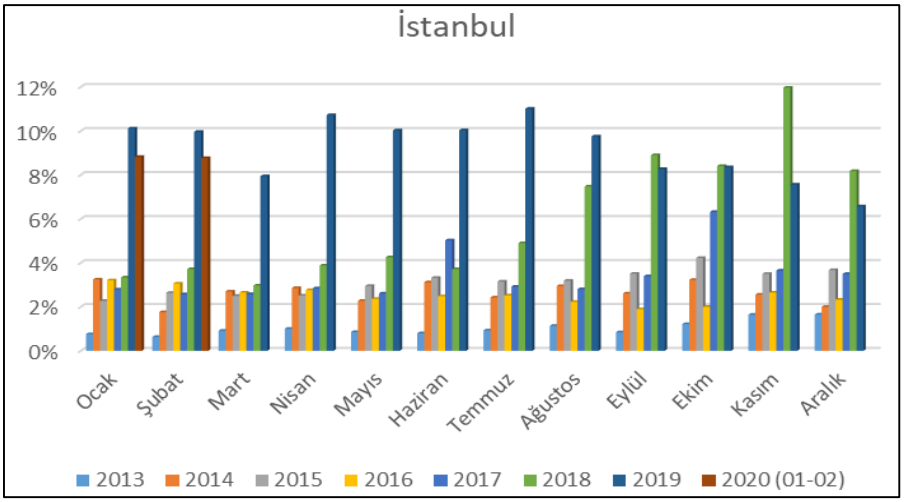
Şekil 1'de Türkiye geneli ve İstanbul, Antalya'da toplam konut satışı içerisinde yabancılara konut satış payı yıllara göre verilmiştir.

Şekil 1. Türkiye Geneli ve İstanbul, Antalya İllerinde Yıllara Göre Toplam Konut Satışı İçerisinde Yabancılara Konut Satışının Payı (%)

Kaynak: TÜİK (2020) verileri kullanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Türkiye geneli ve İstanbul, Antalya illerinde, 2013-2015 yılları arasında, yabancılara yapılan konut satış miktarı ve toplam konut satışı içerisinde yabancılara konut satışının yüzdelik payı dalgalı bir seyir izlemiş, 2016 yılından sonra ise sürekli artış göstermiştir. Türkiye genelinde yabancılara yapılan konut satış sayısı; 2017'de 22 234, 2018'de 39 663, 2019'da 45 483, İstanbul'da; 2017'de 8 182, 2018'de 14 270, 2019'da 20 857, Antalya'da; 2017'de 4 707, 2018'de 7 938, 2019'da 8 951 adet gerçekleşmiştir.

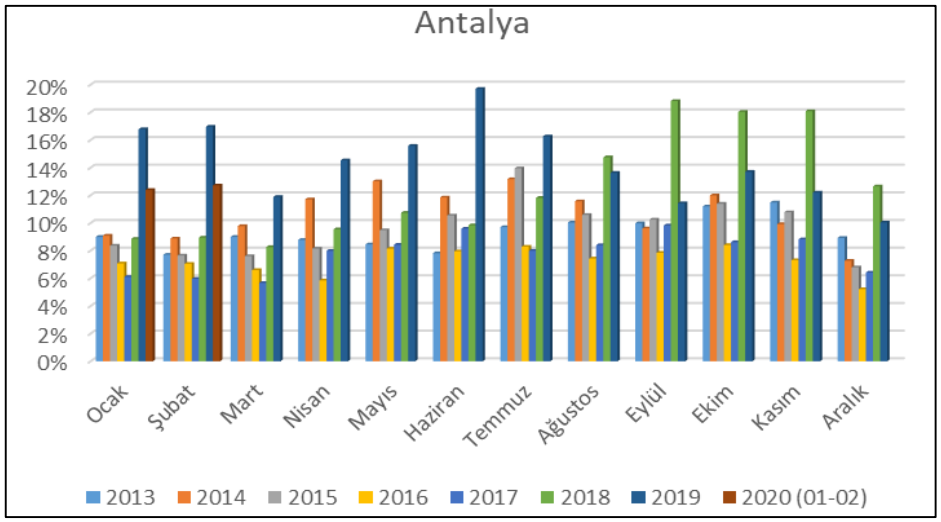
Şekil 2'de İstanbul, Şekil 3'de Antalya, Şekil 4'de Türkiye genelindeki toplam konut satışı içinde yabancılara konut satış payı aylara göre gösterilmektedir.



Şekil 2. İstanbul İlinde Aylara Göre Toplam Konut Satışı İçerisinde Yabancılara Konut Satışının Payı (%)

Kaynak: TÜİK (2020) verileri kullanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

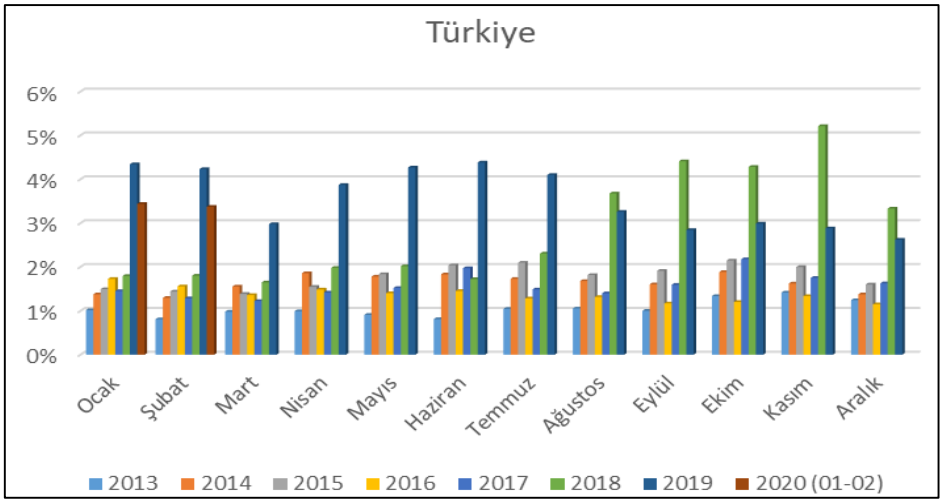
İstanbul'da, toplam konut satışı içerisinde yabancılara konut satış payı aylara göre değerlendirildiğinde en çok 2018 yılının Kasım ayında gerçekleştiği görülmektedir. Bu dönemde yabancılara 1922 konut satılmıştır.



Şekil 3. Antalya İlinde Aylara Göre Toplam Konut Satışı İçerisinde Yabancılara Konut Satışının Payı (%)

Kaynak: TÜİK (2020) verileri kullanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Antalya'da, toplam konut satışı içerisinde yabancılara konut satış payı aylara göre değerlendirildiğinde en çok 2019 yılının Haziran ayında gerçekleştiği görülmektedir. Bu dönemde yabancılara 668 konut satılmıştır.



Şekil 4. Türkiye Genelinde Aylara Göre Toplam Konut Satışı İçerisinde Yabancılara Konut Satışının Payı (%)

Kaynak: TÜİK (2020) verileri kullanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

İstanbul'da olduğu gibi Türkiye genelinde de, toplam konut satışı içerisinde yabancılara konut satış payı aylara göre değerlendirildiğinde en çok 2018 yılının Kasım ayında gerçekleştiği görülmektedir. Bu dönemde yabancılara 4672 konut satılmıştır.

Türkiye geneli ve İstanbul, Antalya'da, yıllara göre toplam konut satışı içerisinde yabancılara konut satış payının 2016'dan sonra sürekli artış göstermiştir. "Türk Vatandaşlığı Kanunun Uygulanmasına İlişkin Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmeliğin" yayımlandığı 19 Eylül 2018 tarihinden sonra satışların hızlandığı izlenebilir.

3. Literatür

Bu bölümde, konut fiyatlarında balon oluşumlarını test etmek, tarihleri itibari ile belirlemek amacı ile kullanılan SADF testi ve GSADF testleri ile gerçekleştirilen çalışmalara yer verilmektedir.

Tablo 1. Konut Fiyatlarında Balon Oluşumlarını Test Etmek İçin Sağ-Yönlü ADF Testlerini Kullanan Çalışmalar

Çalışma	Konut Fiyat Endekslerinin Kullanıldığı Dönemler ve Ülkeler	Konut Balonu Tespit Edilen Ülkeler-Dönemler
Phillips ve Yu (2011)	ABD: 1990-2009	ABD: 2002-2008
Yiu, Yu ve Jin (2013)	Hong-Kong: 1994-2011	Hong-Kong: 1995, 1997, 2004 ve 2008 yıllarında pozitif, 2000, 2001 negatif balon
Pavlidis ve Diğ., (2013)	Avusturalya, Belçika, Kanada, İsviçre, Almanya, Danimarka, İspanya, Finlandiya, Fransa, Birleşik Krallık, İrlanda, İtalya, Japonya, Kuzey Kore, Lüksemburg, Hollanda, Norveç, İsviçre, Yeni Zellanda, ABD, Kuzey Afrika, Hırvatistan: 1998-2010	ABD, İngiltere ve İspanya: 1900'lı yılların sonları ve 2000'li yılların ilk yarısı
Chen ve Funke (2013)	Almanya:1987Q3-2012Q4	Konut balonu tespit edilmemiştir.
Chen ve Funke (2014)	Çin: 2004Q1-2010Q4	Çin: 2009 ve 2010
Oliveira ve Almeida (2014)	Brezilya'nın; São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Recife, Fortaleza, Brasília,Salvador şehirleri: 2008.01-2013.11	Sao Paulo ve Rio de Janeiro: 2008.01-2013.11
Gallagher, Bond ve Ramsey (2015)	İrlanda Cumhuriyeti ve Kuzey İrlanda: 1990.Q1-2010.Q2	İrlanda Cumhuriyeti: 1996.Q2-2007.Q2, Kuzey İrlanda: 2005.Q3-2009.Q1
Zeren ve Ergüzel (2015)	Ankara, İstanbul ve İzmir: 2010 Ocak-2014 Haziran	Konut balonu tespit edilmemiştir.
Kishor ve Morley (2015)	USA, Atlanta, Boston, Chicago, Cleveland, Dallas, Denver, Houston, Los Angeles, Miami, Milwaukee, Minneapolis, New York, Philadelpia, Pittsburgh, Milwaukee, Minneapolis, New York City, Philadelphia, Portland, Seattle, San Francisco, St.Louis:1975-2014	USA: 2004-2008, Atlanta: 2003-2008, Boston: 1985-1989, Los Angeles: 2004-2008, Miami: 2003-2008, Milwaukee: 2004-2006, Minneapolis: 2000-2008, New York: 1985-1990, Philadelphia: 1987-1990, 2003-2008, Portland: 2004-2008, Seattle: 2005-2008, San Francisco: 2004-2006, St.Louis: 2000-2008
Liu ve Diğ., (2016)	Çin'in 70 büyük kenti: 2006-2013	Çin'in 70 büyük kentin yaklaşık yarısı: 2012.12-2014-01
Greenaway-McGrevy, Phillips (2016)	Yeni Zelanda (Auckland, Wellington, Christchurch, Hamilton): 1993Q1-2014Q4	Yeni Zelanda (Auckland, Wellington, Christchurch, Hamilton): 2003-2008, Auckland: 2013
Chan, Woon ve Ali (2016)	Asya Pasifik Ekonomileri(Japonya, Çin, Hong Kong, Tayvan, Singopure, Kore, Avustralya, Malezya, Tayland, Endonezya), ABD, İngiltere: 1990Q1-2013Q4	ABD: 1998-2007,2013, İngiltere:1999-2011, Çin:2008, Hong Kong: 2008-2009, 2011-2012, 2012-2013, Tayvan: 2006-2007, 2010-2013, Singopure:1993-1995, 1998, 2006-2008, Kore: 1997-1998, 2002-2003, Avustralya: 1998-2000, 2001-2005, 2007-2008, 2009-2010, Malezya: 2011-2013, Endonezya: 2006, 2008-2009
Shi ve Diğ., (2016)	Avusturalya'nın Adelaide, Brisbane, Canberra, Hobart, Melbourne, Perth ve Sydney şehirlerinde: 1995.12-2015.08	Adelaide:2001.Q1-201.Q3, Brisbane:2001Q3-Q3, Canberra:2001Q1-2008Q2, Hobart:2002Q4-2009Q1, Melbourne:1997Q4-2011Q4, Perth: 1999Q4-2010Q3 ve Sydney: 1999Q3-2006Q
Caspi (2016)	İsrail: 1999 Ocak-2013 Temmuz	Konut balonu tespit edilmemiştir.
Escobari ve Jafarinejad (2016)	ABD: 1980.01-2013.07	ABD: 1990.08-1990.11, 1993.02-1990.04, 1996.10-1998.04, 2003.11-2007.06
Coşkun ve Jadevicius (2017)	Ankara, İstanbul, İzmir: 2010.01-2014.12	Konut balonu tespit edilmemiştir.

Gomez-Gonzalez, ve Diğ., (2017)	Kolombiya: 1994.01-2013.12, Hollanda: 1986.01-2013.12, Birleşik Krallık: 1988.01-2013.12, Güney Afrika: 1981.01-2013.12, Portekiz: 1995.01-2013.12, Güney Kore: 1986.01-2013.12 Kanada: 1992.01-2013.12	Kolombiya: 1997, 2007, 2011-2013, Hollanda: 1999-2001, 2011-2013, Birleşik Krallık: 2000, 2003-2007, 2009, Güney Afrika: 1984-1987, 2001, 2003-2010, Portekiz: 1998, 1999, 2001, 2005, 2011-2013, Güney Kore: 1999, 2003, 2004, 2007-2010, 2011-2012, Kanada: 2004, 2006-2008
Shi (2017)	ABD (Chicago, Cincinnati, Cleveland, Detroit, Kansas, Milwaukee, Minneapolis, St Louis, Boston, NewYork, Philadelphia, Pittsburgh, Atlanta, Dallas, Houston, Miami, Denver, Honolulu, Los Angeles, Portland, San Diego, San Francisco, Seattle): 1978-2012	Boston, New York, San Francisco ve Los Angeles: 1980 sonu, Boston, San Francisco, Cleveland, New York, Los Angeles, Chicago, Philadelphia, San Diego ve Minneapolis, Chicago, Cleveland, Detroit, Minneapolis ve Atlanta: 2001-2006
Afşar ve Doğan (2018)	Türkiye: 2010.01-2017.11	Konut balonu tespit edilmemiştir.
Balcilar, Katzke ve Gupta, (2018)	ABD: 1830-2013	ABD: 1879-1880, 1956-1957, 2004-2006
Njoroge, Aduda ve Mugo (2018)	Kenya: 2004Q1-2017Q3	Kenya: 2009Q1-2010Q1, 2011Q2-2011Q3
Mandacı ve Çağlı (2018)	Türkiye'deki tüm iller: 2010.01-2017.04	Türkiye Geneli, İstanbul, İzmir: 2010.01-2017.04, Ankara: 2010.01-2011.01, 2012.01-2012.03, 2012-10-2017.04, Bursa-Eskişehir-Bilecik: 2012.06-2017.04, Bolu, Kocaeli, Sakarya, Yalova, Düzce: 2013.10- 2010.01-2017.04, Zongultak, Bartın, Karabük: 2015.03-2016.02, Çankırı, Kastamonu, Sinop: 2012.09-2013.01, Samsun, Çorum, Amasya, Tokat: 2012.06-2013.01, 2013.09-2014.03, 2014.06- 2017.04, Artvin, Giresun, Gümüşhane, Ordu, Rize, Trabzon: 2014.06-2017.04, Edirne, Kırklareli, Tekirdağ: 2010.01-2011.09, 2012.03-2012.09, 2013.04-2013.07, 2015.01-2017.04, Konya, Karaman: 2014.06-2014.04, Erzurum, Erzincan, Bayburt: 2011.06- 2012.01,2015.09-2016.01, Van, Bitlis, Hakkari, Muş: 2012.06-2013.01, Aydın, Denizli, Muğla: 2012.01-2013.01, 2013.09-2017.04, Afyonkarahisar, Kütahya, Manisa, Uşak: 2010.01-2017.04, Antalya, Burdur, Isparta: 2012.06-2012.09, 2012.10-2017.04, Adana, Mersin: 2010.01- 2012.03, 2014.06-2017.04,Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye: 2014.01-2015.09, Kilis, Adıyaman, Gaziantep: 2010.01-2014.03, Diyarbakır, Şanlıurfa: 2010.01-2013.01, Batman, Mardin, Siirt, Şırnak: 2014.09-2015.01
Amador-Torres, Gomez-Gonzalez ve Sanin-Restrepo (2018)	20 OECD ülkesi: 1970Q1-2015Q2	20 OECD ülkesinde konut balonu gözlemlenen dönemler: ABD:1981Q1-1982Q4, 1998Q2-2007Q1, Japonya: 2006Q2-2009Q1, 2010Q3-2015Q2, Almanya: 1989Q3–1990Q4, 2000Q2–2002Q1 (N), 2006Q3–2009Q1, Fransa: 1986Q3–1988Q3, 1991Q2–1992Q3, 1998Q4–2001Q4, 2003Q1–2006Q2, 2008Q1–2009Q3, İtalya: 1988Q3–1991Q1, 1993Q2–1994Q4, 2006Q4–2009Q4, Birleşik Krallık: 1988Q3–1991Q1, 1993Q2–1994Q4, 2006Q4–2009Q4, Kanada: 2001Q4–2009Q1, Avustralya: 1980Q1–1981Q2, 2000Q4–2004Q1, Belçika: 1989Q1–1990Q4, 1998Q4–2001Q3, 2003Q2–2009Q3, Danimarka: 1981Q2–1982Q4, 2004Q3–2007Q2, Finlandiya: 1982Q4–1984Q4, 1987Q3–1989Q3, 2007Q3–2009Q2, Yunanistan: 2011Q3–2013Q3, İrlanda: 1975Q4, 1998Q2–2000Q3, İsrail: 2006Q2–2008Q4, 2009Q2–2011Q3, Hollanda: 1976Q2–1978Q1, 1984Q1–1987Q4, 1996Q4–2002Q2, 2008Q4–2010Q1, 2011Q4–2013Q4, Norveç: 1985Q3–1986Q4, 1989Q2–1991Q1, 1993Q2–2000Q3, 2006Q1–2008Q2, Yeni Zelanda: 1981Q1–1982Q3, 1995Q4–1997Q3, 2002Q2–2009Q1, İspanya: 1986Q3–1988Q1, 1991Q4–1993Q4, 2000Q4–2009Q3, İsveç: 1992Q1–1993Q2, 1999Q1–2001Q2, 2006Q3–2007Q4, İsviçre: 1988Q2–1989Q3, 2001Q4–2004Q4, 2010Q2–2012Q1, 2012Q3–2014Q1.
Gomez-Gonzalez, ve Diğ., (2018)	OECD Ülkeleri: 1970Q1-2015Q2	Japonya: 1998Q2-2006Q3, Fransa: 1998Q2-2003Q4, Kanada: 1998Q2-2006Q3, Danimarka: 1998Q2-2002Q4, İrlanda: 1998Q2: 1999Q2, Hollanda: 1998Q2-2000Q1,

		Almanya: 1998Q2-2004Q1, Avusturalya: 1998Q2-2002Q1, Yeni Zellanda: 1998Q2-2003Q2, İsveç: 2002Q3-2007Q4
Anundsen, A. K. (2019)	ABD, Finlandiya, Norveç: 1996-2015	ABD: 2000 - 2006
İskenderoğlu ve Akdağ (2019)	Ankara, İstanbul ve İzmir: 2010.01- 2018.12	İstanbul ve İzmir: 2010.01- 2018.12
Asal (2019)	İsveç: 1986Q1-2016Q4	İsveç: 2003Q3-2011Q4 ve 2014Q1-2016Q4
Gökçe ve Güler (2020)	Ankara: 2010.01-2019.08	Ankara: 2015.01-2015.03, 2018.02-2019.08

3.1. Varlık Fiyatlarında Balon Sınamaları: SADF ve GSADF Testleri

Varlık fiyatlarındaki balonlar ekonometrik yöntemlerle gözlenebilen iktisadi olaylardır. Bu yöntemlerden sağ-yönlü (right-tailed) ADF testleri olarak toplulaştırılabilen balonun varlığını araştıran ve balon oluşan dönemlerin uzunluğunu test etmeyi amaçlayan yöntemler, yakın dönemde kullanılmaya başlayan güçlü istatistiksel özelliklere sahip testlerdir.

Bu test yaklaşımı ile ilgili araştırmaların önemli bir bölümü SADF testi için (Supremum ADF - Eküs[1] ADF) Phillips, Wu ve Yu (2011) ve GSADF testi için (Generalized Supremum ADF - Genelleştirilmiş Eküs ADF) Phillips, Shi ve Yu (2011) makaleleri ile başlar. Bu testlerdeki temel yenilik, özyinelemeli (recursive) sağ-yönlü birim kök testlerinin kullanılmasıdır ve genişleyen pencere yapısıyla sağ-yönlü ADF test istatistiği kullanır. Sağ-yönlü ADF testleri metodolojisi, bir balonun oluşum ve sona erme noktalarını belirleyen bir tarih belirleme (date stamping) stratejisine sahiptir. Verilerde tek bir balon olduğunda SADF testi, çok sayıda balon olduğu durumda ise GSADF testi tarih belirleme stratejisini tutarlı olarak gerçekleştirir. SADF testi ADF modelinin tekrarlayan tahminine dayanır ve karşılık gelen ADF istatistik dizisinin eküs değeri olarak elde edilir.

Test süreci standart otoregresif ADF regresyonunun en küçük karelerle tahmin edilmesi ile başlar.

$$y_t = \mu + \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k} \varphi_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \qquad \varepsilon_t \sim iid(0, \sigma^2) \tag{1}$$

Denklem (1)'de y_t balon içerdiği düşünülen bir varlık fiyatı, μ sürüklenme (drift) terimi, φ_i otoregresif parametre, k gecikme uzunluğu ve Δ fark işlemcisidir. Standart ADF regresyonu, birim kökün varlığını belirten sıfır hipotezinin ($H_0: \delta = 0$) doğruluğunu sınamak için kullanılır. Geleneksel test süreci sol-yönlü (left-tailed) alternatif içerir ($H_0: \delta < 0$). Bu standart yapı, patlayıcı davranış biçimi (explosive behavior) gösteren kök için sağ-yönlü alternatifine uyarlanabilir. Diğer bir ifadeyle patlayıcı süreçlerde birim kökün varlığını araştırmak için kullanılır (Phillips, Wu ve Yu, 2011).

$$H_0: \delta = 0$$

$$H_1: \delta > 1 \tag{2}$$

Phillips, Wu ve Yu (2011), testlerinin değişikliklere karşı ayrımcı güce sahip olduğunu savunur. Buradaki önemli gerekçe, bir süreç birim kökten patlayıcı bir köke veya tersi yönde bir hareket eğiliminde olduğunda, oluşan değişikliklere karşı test oldukça duyarlıdır. Bu duyarlılık sol-yönlü birim kök testlerinden çok daha fazladır. Varlık fiyatlarındaki balonların genellikle periyodik olarak oluştuğu ya da çöktüğü bilinir. Geleneksel birim kök testleri ise periyodik olarak çöken kabarcıkların saptanmasında sınırlı güce sahiptir. Bu eksikliğin üstesinden gelmek için SADF testi, ileri yönlü genişleyen bir örnek dizisi üzerinde ADF modelinin tekrarlanan tahminine dayanır ve test, karşılık gelen ADF istatistik dizisinin eküs değeri olarak elde edilir (Phillips, Shi ve Yu, 2013). Özyinelemeli regresyonlarda, denklem (1), her geçişte bir gözlemle artırılan örnek verilerin alt kümeleri kullanılarak tekrar tekrar tahmin edilir (Phillips, Wu ve Yu, 2011). Sıfır hipotezinin reddedilmesi seride balonun varlığını istatistiksel olarak kanıtlar.

[1] Üstten sınırlı bir kümenin üst sınırlarının en küçüğü.

Tahmin işlemi, balon bileşeninin patlayıcı özelliğinin varlık fiyat sürecinde baskın hale geldiği süreyi tanımlamayı amaçlamaktadır. Test, farklı alt örneklere sırayla uygulanır. İlk alt örnek, ilk örnekten gözlemler içerir ve daha sonra tüm örneğin tüm gözlemleri testlere dahil edilene kadar ileriye doğru uzatılarak genişleyen pencere yapısı kullanılır. Balonun başlangıcı, ADF istatistiğinin sağ-yönlü birim kök testinin karşılık gelen kritik değerinden büyük olduğu ilk tarih olarak tahmin edilir. Balon oluşumunun sonu, ADF istatistiklerinin yukarıda belirtilen kritik değerin altında olduğu ilk dönem olarak belirlenecektir.

r_0 belirlenen ilk pencere boyutu, r_2 ise her örneğin bitiş noktasını ifade etmek üzere regresyonun pencere boyutu $r_w, (r_2 - r_1)$ olacaktır. Burada r_0, r_1 ve r_2 kesirli olarak da belirlenebilir. Basitlik için orijinal örnek kitle T ile normalleştirilir ve örnek aralığı [0;1] olarak belirlenir. Pencere sayısı, r_0'dan örnek boyutu 1'e genişletilir: $r_2 = r_w,\ r_2 \in [0, 1]$. ADF test istatistiği bu alt örneklerin her biri için hesaplanarak dizi oluşturulur. Sonuç olarak, pencere sayısı her seferinde bir gözlem artırılarak, $r_2 \in [r_0, 1]$, regresyon özyinelemeli olarak tahmin edilir. Her tahmin, ADF_{r2} olarak belirtilen bir ADF istatistiğini verir. Burada ADF istatistiği $[r_0, 1]$ asimetrik aralığı için hesaplanır.

$$SADF(r_0) = \sup\{ADF_{r2}\} \quad (3)$$
$$r_2 \in [0, 1]$$

SADF testinde başlangıç noktası, örneğin ilk gözlemi olarak sabitlendiği için tüm örnek dönemi boyunca birden fazla balonun varlığında ve balonlardan birinin diğerlerine göre baskın olması durumunda balonların tespit edilemeyebileceği anlamına gelir. Bu nedenle, Phillips, Wu ve Yu (2011), başlangıç pencere boyutunun örnek üzerinde hareket ettiği SADF testinin döngüsel bir sürümünü de uygular. Ancak, başlangıç penceresinin boyutu hala sabittir, bu da testin gücünü sınırlar.

Phillips, Shi ve Yu (2015) genelleştirilmiş supADF (GSADF) testinin bir tarih belirleme mekanizması olarak kullanılmasını önermiştir. GSADF süreci de sağ-yönlü ADF istatistiği dizisi fikrine dayanır, ancak örnek dizisini daha esnek bir aralığa genişletir. GSADF testi örneğin başlangıç noktasını sabitlemek yerine, örneğin başlangıç noktasını ve bitiş noktasını uygun bir pencere aralığında değiştirir. Başka bir deyişle, GSADF testinde özyinelemede kullanılan alt örnekler, SADF testindekilere göre daha fazla sayıda alt örneği kapsayacağı için çok daha kapsamlıdır (Chang, Aye ve Gupta, 2014). Bu nedenle GSADF testi, uzun zaman boyutlu zaman serilerini analiz etmek için daha uygundur.

GSADF testi, ileri doğru genişleyen örnek dizisine sağ-yönlü ADF testini tekrar tekrar uygular ve karşılık gelen ADF istatistik dizisinin eküs fonksiyonundan çıkarım yapar. Burada, ADF istatistikleri daha geniş bir örnek dizisine dayalı olarak hesaplanır ve her örnek için ADF_{r1}^{r2} ile gösterilir. GSADF istatistikleri, r_1 ve r_2'nin uygun aralıkları üzerindeki en büyük ADF istatistiği olarak tanımlanabilir.

Phillips, Shi ve Yu (2011) tarafından önerilen Genelleştirilmiş SADF (GSADF) testi, daha esnek tahmin pencerelerine izin vererek SADF testini genelleştirir. Burada SADF sürecinden farklı olarak, başlangıç noktası $r_1,\ [0,\ r_2 - r_0]$, aralığında değişebilir.

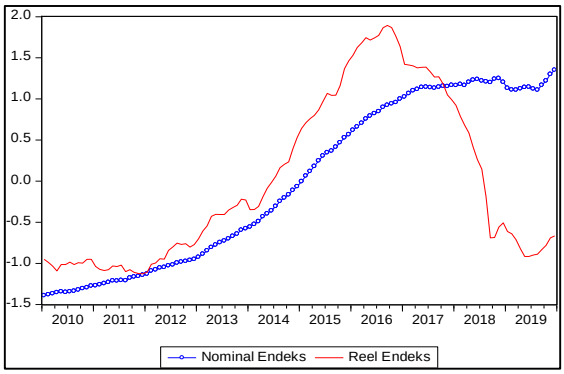
$$GSADF(r_0) = \sup\{ADF_{r1}^{r2}\} \quad (4)$$
$$r_2 \in [r_0, 1]$$
$$r_1 \in [0, r_2 - 0]$$

Artık standart olmayan dağılımın sağ kuyruğuna gereksinim olacağı için sıfır hipotezinin geçerliliğini test ederken gerekli olan kritik değerler, geleneksel ADF testinde kullanılanlardan farklı olacaktır (Caspi, 2016). SADF ve GSADF istatistiklerinin kritik değerleri için Monte Carlo simülasyonları ve Bootstrap yöntemi olmak üzere iki temel yöntem kullanılabilir.

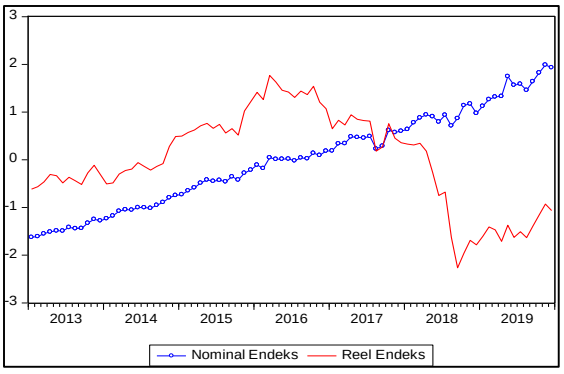
3.2. Veri Seti ve Yöntem

Ampirik analizde, Türkiye geneli ve İstanbul için konut fiyat endeksi 2010.01-2019.12 dönemi, Antalya konut fiyat endeksi[2] için ise 2013.01-2019.12 dönemi aylık verileri kullanılmıştır. Veri kaynağı Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası ve Türkiye İstatistik Kurumudur (TCMB, 2020), (TÜİK, 2020). Seriler, ÜFE ile reelleştirilmiş, Tramo/Seats ile mevsimsel etkiden arındırılmıştır. Reel konut fiyat endekslerinde rasyonel balonun/balonların olup olmadığı sağ-yönlü GSADF sınaması ile araştırılacaktır.

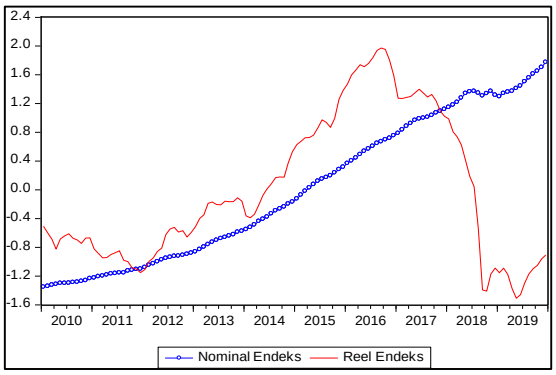
Ekonometrik bulgulara yer vermeden önce Şekil 5'te nominal ve reel konut fiyat endekslerinin zaman içindeki hareketi sunulmuştur. Fiyatların eğiliminin grafiklerde belirgin ve açık olarak izlenebilmesi için veriler normalleştirilmiştir.



(a) İstanbul



(b) Antalya



(c) Türkiye

Şekil 5. İstanbul, Antalya ve Türkiye Geneli Nominal ve Reel Konut Fiyat Endeksleri

Şekil 5(a)'da İstanbul'da, 2010.01-2017.06 döneminde nominal konut fiyat endeksi yükseliş trendi göstermiş, 2019.07 dönemine kadar önemli bir değişiklik gözlenmemiş sonra tekrar artış trendine girmiştir. Reel konut fiyat endeksi yükselişini dalgalı bir şekilde 2010.01-2016.06'ya

[2] Antalya konut fiyat endeksi, TÜİK tarafından yayımlanan, Antalya, Burdur, Isparta konut satış sayıları baz alınıp (TÜİK, 2020), MB tarafından hazırlanan TR 61 (Antalya, Burdur, Isparta) konut fiyat endeksi verileri kullanılarak (TCMB, 2020), yazarlar tarafından oluşturulmuştur. Konut fiyat endeksi 2010 yılından itibaren yayımlanmasına karşın, konut satış sayıları 2013 yılından itibaren yayımlandığı için çalışmamızda, Antalya konut fiyat endeksi verileri 2013 sonrası dönemi kapsamaktadır.

kadar sürdürmüş, daha sonra düşme eğilimine girmiştir. Nominal konut fiyat endeksi ile reel konut fiyat endeksi 2011.12 ve 2017.09'da aynı düzeyde gerçekleşmiştir.

Şekil 5(b)'de Antalya'da, nominal konut fiyat endeksi örnek dönemi boyunca yükseliş trendi gösterirken, reel konut fiyat endeksi dalgalı bir şekilde yükselişini 2010.01-2016.01'a kadar sürdürmüş, daha sonra dalgalı bir düşme eğilimine girmiştir. Nominal konut fiyat endeksi ile reel konut fiyat endeksi 2017.06-2017.09 döneminde aynı düzeyde gerçekleşmiştir.

Şekil 5(c)'de Türkiye genelinde, 2010.01-2019.12 dönemi sonuna kadar nominal konut fiyat endeksi yükseliş trendi gösterirken, reel konut fiyat endeksi dalgalı bir şekilde yükselişini 2010.01-2016.06'ya kadar sürdürmüş, daha sonra dalgalı bir düşme eğilimine girmiştir. Nominal konut fiyat endeksi ile reel konut fiyat endeksi 2011.12 ve 2017.09'da aynı düzeyde gerçekleşmiştir.

Üç grafikte de fiyat hareketlerindeki ana trend yapısı şüphesiz ortaktır. Ancak İstanbul ile Türkiye geneli arasındaki benzer özellikler daha fazladır.

4. Ekonometrik Bulgular

Tablo 2, sonlu örnek kritik değerleri ile birlikte reel konut fiyatı serileri için GSADF test istatistiklerini göstermektedir.

Tablo 2. GSADF Test Sonuçları

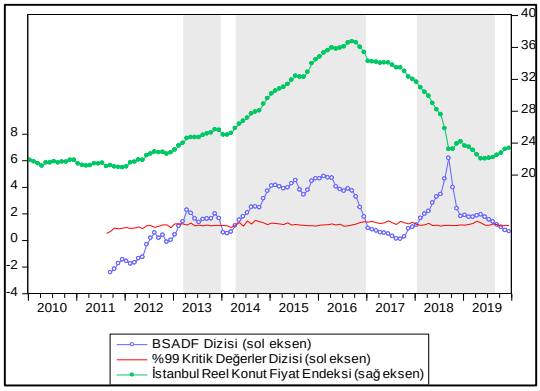
İstanbul	
Örnek dönemi: 2010.01-2019.12	
GSADF istatistiği	6,1521
Olasılık değeri	(0,000)
Türkiye	
Örnek dönemi: 2010.01-2019.12	
GSADF istatistiği	5,8668
Olasılık değeri	(0,000)
Sonlu örnek kritik değerleri	
%99	2,5855
%95	1,9997
%90	1,7007
Antalya	
Örnek dönemi: 2013.01-2019.12	
GSADF istatistiği	2,1939
Olasılık değeri	(0,0340)
Sonlu örnek kritik değerleri	
%99	2,6718
%95	1,9731
%90	1,6494

***Notlar*: 1.** Kritik değerler Monte Carlo simülasyonları ile 2000 deneme ile bulunmuştur. **2.** En uygun pencere sayısı İstanbul ve Türkiye için 21, Antalya için 17'dir. **3.** Kritik değerler için İstanbul ve Türkiye için 198 000, Antalya için 134 000 sayıda regresyon tahmin edilmiştir. **4.** İstanbul ve Türkiye için gözlem sayısı ve pencere sayısı aynı olduğundan kritik değerler ortaktır. **5.** Olasılık değeri sağ-yönlü test içindir.

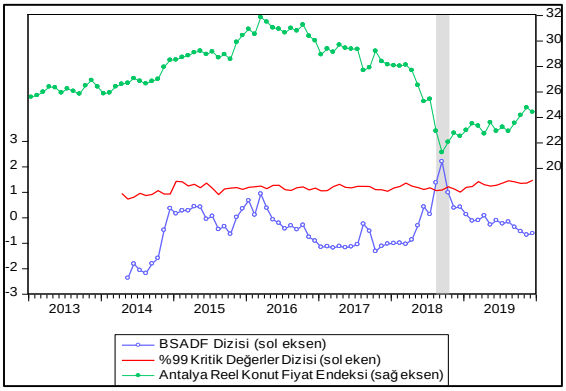
GSADF test istatistiği İstanbul ve Türkiye için %99 güven düzeyinde kritik değerin üzerindedir. Buna göre, istatistiksel olarak oldukça güçlü bir bulgu ile örnek dönemi içinde İstanbul ve Türkiye reel konut fiyat endeksinde rasyonel balon olduğu söylenebilir. Benzer olarak, Antalya için %95 güven düzeyinde kritik değerin üzerindedir ve örnek dönemi içinde Antalya reel konut fiyat endeksinde rasyonel balon olduğu söylenebilir.

Balon varlığının istatistiksel olarak kanıtlanmasının ardından, örnek dönemi boyunca kaç balon oluştuğu ve balon oluşum-bitiş tarihleri tutarlı olarak belirlenebilir. Tarih belirleme işlemi Phillips ve Yu (2009), Homm ve Breitung (2012) ve Phillips, Shi ve Yu (2015) tarafından geliştirilmiştir ve yöntemin esası GSADF testinin geriye doğru genişleyen örnek dizisinde uygulanmasıdır (Backward sup ADF – BSADF). Bir balon oluşumunun başlangıç noktası, BSADF dizisinin kritik değeri yukarı doğru kesmesi ile başlar ve aşağı doğru kesmesiyle tamamlanır.

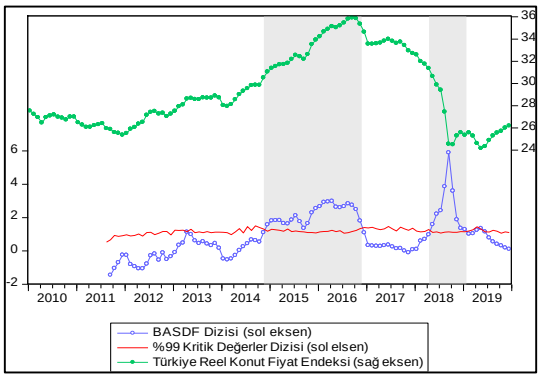
Şekil 6'da konut balonu oluşum dönemleri gri tonlama verilmektedir.



(a) İstanbul



(b) Antalya



(c) Türkiye

Şekil 6. Konut Balonu Oluşum Dönemleri

Şekil 5(a), (b) ve (c) İstanbul, Antalya ve Türkiye için reel konut fiyat endeksinde rasyonel balon oluşumlarını göstermektedir. İstanbul için 2013.03-2013.12, 2014.04-2016.12 ve 2018.01-2019.08 dönemleri arasında üç rasyonel konut balonu oluşumu gözlenmiştir. Antalya için 2018.08-2018.10 dönemleri arasında bir, Türkiye genel için ise 2014.11-2016.11 ve 2018.04-2019.01 dönemleri arasında iki rasyonel konut balonu oluşumu gözlenmiştir. Balon oluşmadığı dönemlerde fiyatların ekonomik temellerden önemli ölçüde ayrışmadığı söylenebilir.

5. Sonuç

Türkiye'de yabancılara konut satışı ile ilgili düzenlemelerden sonra oluşan dinamikler çerçevesinde yabancılara konut satışı sayısı her geçen gün artmaktadır. Yabancılara konut satışı bir taraftan ekonomik açıdan çarpan etkisi yaratırken diğer taraftan konut fiyatlarında artış ve konut balonu olasılığını beraberinde getirmektedir. 2008 küresel krizinin, konut balonu nedeni ile

başladığı göz önüne alındığında konut balonlarının belirlenmesinin önemi ön plana çıkmıştır. Bu nedenle çalışmada İstanbul, Antalya ve Türkiye genelinde konut balonu olup olmadığı, balon varsa hangi dönemlerde olduğu sorusuna ampirik yanıtlar aranmaya çalışılmıştır. Araştırma, yabancılara konut satışındaki artış ile konut fiyatların arasındaki ilişki göz önüne alınarak tasarlanmıştır. Literatürde konut balonlarını belirlemek için çeşitli testler uygulanmakla beraber, çalışmada kullanılan GSADF testi ile istatistiksel anlamlılığa sahip balonun varlığını ve BSADF testi ile balon oluşum ve bitiş tarihlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Ekonometrik bulgular konut balonunun tepe noktasının Eylül-2018 olduğu yönündedir. Bu dönem, yabancıların konut edinmesinin kolaylaştırılması amacıyla uygulanan yasal düzenlemelerin yürürlüğe girdiği tarihten sonradır. Dolayısıyla, yabancılara konut satışının konut balonu oluşumlarını desteklediği söylenebilir.

Varlık fiyatlarında balonların oluşabilmesi için sadece iktisadi gerekçelerin oluşması yeterli görülmez. Herhangi bir beklenmedik fiyat artışı veya azalışı anında, bu azalış sarmalını besleyecek davranışsal ve sosyal olguların da bulunması gereklidir. Beklentiler olumlu yönde ise bir varlığı satın alan birey, daha sonra aldığı fiyattan daha yüksek fiyata satacağına yönelik beklentiye muhtemelen sahip olur ve fiyat hareketleri yukarı yönlü fiyat sarmalına dönüşür. Bu sarmal, hane halkı reel gelir artışları veya düşük faizli konut kredileri ile besleniyorsa oldukça güçlenecektir. Bu güçlü yapı, iç talebe eklenen yabancıya satışlarla desteklenir. Yabancı yatırımcıların doğrudan yabancı sermaye girişine, ödemeler dengesine ve dolayısıyla oluşan çarpan etkisine yaptığı pozitif katkı bu analize eklenmelidir.

Ülkemizde iktisadi ve ekonometrik analizler için sektöre ilişkin daha kapsamlı ve uzun boyutlu zaman serisi verilerine gereksinim olduğu da belirtilmelidir.

Kaynakça

Afşar, A. ve Doğan, E. (2018). Analyzing asset of bubbles in the housing market with right-tailed unit root tests: The case of Turkey. *Journal of Business Economics and Finance,* 7(2), 139-147.

Amador-Torres, J. S., Gomez-Gonzalez, J. E. ve Sanin-Restrepo, S. (2018). Determinants of housing bubbles' duration in OECD countries. *International Finance,* 21(2), 140-157.

Anundsen, A. K. (2019). Detecting imbalances in house prices: What goes up must come down?. *The Scandinavian Journal of Economics,* 121(4), 1587-1619.

Asal, M. (2019). Is there a bubble in the Swedish housing market?. *Journal of European Real Estate Research,* 12(1), 32-61.

Balcilar, M., Katzke, N. ve Gupta, R. (2018). Date-stamping US housing market explosivity. *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal,* 12(2018-18), 1-33.

Bernanke, B. S. (2010). Monetary policy and the housing bubble: A speech at the Annual Meeting of the American. *Economic Association, Atlanta, Georgia,* 3(499).

Blackburn, R. (2008) The subprime crisis. *New Left Review* 50(March-April), 63-106.

Brunnermeier, M. K. ve Schnabel, I. (2015). *Bubbles and central banks: Historical perspectives.* https://wws.princeton.edu/system/files/research/documents/Brunnermeier_Bubbles_and_Central_Banks.pdf, Erişim Tarihi: 27.03.2020.

Case, K. E. and Shillller, R. (2003). Is there a bubble in the housing market? *Brookings Papers on Economic Activity,* 2, 299-362

Caspi, I. (2016). Testing for a housing bubble at the national and regional level: The case of Israel. *Empirical Economics*, 51, 483–516.

Chan, T. H., Woon, J. H. ve Ali, R. H. (2016). Explosive bubbles and cyclical linkages of the asia pacific housing prices. *Capital Markets Review*, 24(2), 59-71.

Chang, T., Aye, G.C. ve Gupta, R. (2014). Testing for multiple bubbles in the BRICS stock markets. *University of Pretoria Department of Economics Working Paper Series*, Working Paper, 2014-07.

Chen, J. ve Han, X. (2014). The evolution of the housing market and its socioeconomic ımpacts in the post-reform people's republic of China: A survey of the literature. Journal of Economic Surveys, 28(4), 652-670.

Chen, X. ve Funke, M. (2013). Renewed momentum in the German housing market: Boom or bubble?. *CESifo Working Paper*, 4287.

Coşkun, Y. ve Jadevicius, A. (2017). Is there a housing bubble in Turkey?. *Real Estate Management and Valuation*, 25(1), 48-73.

Escobari, D., ve Jafarinejad, M. (2016). Date stamping bubbles in real estate investment trusts. The Quarterly Review of Economics and Finance, 60, 224-230.

Gallagher, E., Bond, D., ve Ramsey, E. (2015). Northern Ireland's property market bubble: a preliminary analysis. Applied Economics Letters, 22(1), 61-65.

Gomez-Gonzalez, J. E., Gamboa-Arbeláez, J., Hirs-Garzón, J. ve Pinchao-Rosero, A. (2018) When bubble meets bubble: Contagion in OECD countries. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 56(4), 546-566.

Gomez-Gonzalez, J. E., Ojeda-Joya, J. N., Franco, J. P. ve Torres, J. E. (2017). Asset price bubbles: existence, persistence and migration. *South African Journal of Economics*, 85(1), 52-67.

Gökçe, A. ve Güler, İ. (2020). *Sağ yönlü ADF sınamaları ile Ankara ilinde konut balonu araştırması.* 20. Uluslararası Ekonometri, Yöneylem Araştırması ve İstatistik Sempozyumu Bildiri Özet Kitabı, 80. Ankara.

Greenaway-McGrevy, R. ve Phillips, P. C. (2016). Hot property in New Zealand: Empirical evidence of housing bubbles in the metropolitan centres. *New Zealand Economic Papers*, 50(1), 88-113.

Homm, U. ve Breitung, J. (2012). Testing for speculative bubbles in stock markets: a comparison of alternative methods. *Journal of Financial Econometrics*, *10*(1), 198-231.

İçellioğlu, C. Ş. (2013). *Gayrimenkul Ekonomisi. İstanbul*: Derin Yayınları.

İskenderoğlu, Ö. ve Akdağ, S. (2019). Türkiye'de reel konut fiyatlarında balonların varlığı üzerine uygulamalı bir analiz. *Business and Economics Research Journal*, 10(5), 1085-1093.

Kishor, N. K. ve Morley, J. (2015). What factors drive the price–rent ratio for the housing market? A modified present-value analysis. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 58, 235-249.

Krugman, P. (2009). How did economists get it so wrong?. *New York Times*, 2(9), 2009.

Krugman, P. (2015). *Bunalım Ekonomisinin Geri Dönüşü ve Küresel Kriz*.(7. Baskı). Çev. N. Domaniç). İstanbul: Literatür Yayınları.

Lind, H. (2008). Price bubbles on the housing market: Concept, theory and ındicators. *Section for Building and Real Estate Economics School of Architecture and the Built Environment Royal Institute of Technology Working Paper*, (58), 3.

Liu, T. Y., Chang, H. L., Su, C. W. ve Jiang, X. Z. (2016). China's housing bubble burst?. *Economics of Transition*, 24(2), 361-389.

Mandacı, P. E. ve Çağlı, E. Ç. (2018). Türkiye konut piyasasında balon var mı? İstatistiki bölge birimleri üzerine bir analiz. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, *55*(646), 85-113.

Njoroge, P. K., Aduda, J. A. ve Mugo, C. (2018). Investigating the existence of a bubble in the kenyan real estate market. *International Journal of Data Science and Analysis*, 4(5), 89.

Oliveira, M. M. ve Almeida, A. C. (2014). Testing for rational speculative bubbles in the Brazilian residential real-estate market. Risk management post financial crisis: A period of monetary easing. *Contemporary Studies in Economic and Financial Analysis*, 401-416.

Pavlidis, E., Paya, I., Garcia, E. M., Yusupova, A., Peel, D., Mack, A. ve Grossman, V. (2013). "Monitoring Housing Markets for Episodes of Exuberance: An Application of the Phillips et al. (2012,2013) GSADF Test on the Dallas Fed International House Price Database", Federal Reserve Bank of Dallas Globalization and Monetary Policy Institute Working Paper, 165.

Phillips, P. C., Shi, S. ve Yu, J. (2013). Testing for multiple bubbles: Limit theory of real time detectors. *Resarch Collection School Of Economics*, 1-75.

Phillips, P.C.B. ve Yu, J. (2009). *Limit Theory for Dating The Origination and Collapse of Mildly Explosive Periods in Time Series Data.* Sim Kee Boon Institute For Financial Economics, Singapore Management University, Unpublished Manuscript.

Phillips, P.C.B. ve Yu, J. (2011). dating the timeline of financial bubbles during the subprime crisis. *Quantative Economics*, 2(3), 455–491.

Phillips, P.C.B., Shi, S. ve Yu, J. (2011). Testing for multiple bubbles: Historical episodes of exuberance and collapse in the S&P 500. *International Economic Review*, 56(4), 1043-1078.

Phillips, P.C.B., Wu, Y. ve Yu, J. (2011). Explosive behavior in the 1990s NASDAQ: When did exuberance escalate asset values?. *International Economic Review*, 52(1), 201–226.

Resmi Gazete (2012). *Tapu Kanunu ve Kadastro Kanununda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Kanun.* 18 Mayıs 2012 Tarihli ve 28896 Sayılı Resmi Gazete.

Resmi Gazete (2017a). *Türk Vatandaşlığı Kanununun Uygulanmasına İlişkin Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik.* 12 Ocak 2017 tarihli ve 29946 Sayılı Resmi Gazete.

Resmi Gazete (2017b). *Bazı Alacakların Yeniden Yapılandırılması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına İlişkin Dair Kanun.* 8 Mart 2017 tarihli ve 30001 Sayılı Resmi Gazete.

Resmi Gazete (2018). *Türk Vatandaşlığı Kanunun Uygulanmasına İlişkin Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik*. (Karar Sayısı:106), 19 Eylül 2018 tarihli 30540 sayılı Resmi Gazete.

Shi, S. (2017). Speculative bubbles or market fundamentals? An investigation of US regional housing markets. *Economic Modelling*, 66, 101-111.

Shi, S., Valadkhani, A., Smyth, R. ve Vahid, F. (2016). Dating the timeline of house price bubbles in Australian capital cities. *Economic Record*, 92(299), 590-605.

Shiller, R. (2011). *Housing Bubbles, Few and Far Between.* The New York Times. https://www.nytimes.com/2011/02/06/business/06view.html, Erişim Tarihi: 28.03.2020.

T.C. Merkez Bankası (2020). *Konut ve İnşaat İstatistikleri,* Erişim tarihi: 06.02.2020, https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/dashboard/1078.

Türkiye İstatistik Kurumu (2020). *Konut Satış İstatistikleri, Yabancılara Yapılan Konut Satış Sayıları.* http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1056, Erişim Tarihi: 02.04.2020

Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü (2020). *Yabancıların Taşınmaz Edinim Rehberi.* https://www.tkgm.gov.tr/tr/icerik/yabancilarin-tasinmaz-edinim-rehberi, Erişim Tarihi: 01.04.2020.

Yiu, M. S., Yu, J. ve Jin, L. (2013). Detecting bubbles in Hong Kong residential property market. *Journal of Asian Economics*, 28, 115-124.

Zeren, F. ve Ergüzel, O. S. (2015). Testıng For Bubbles In The Housıng Market: Further Evıdence From Turkey. *Financial Studies*, 19(1).

Research Article

Yabancılara Konut Satışı ile Konut Balonu İlişkisinin GSADF Sınamaları ile Araştırılması: Türkiye Geneli ve İstanbul, Antalya İlleri Örneği

Analyzing the Relationship Between Housing Sales to Foreigners and the Housing Bubble with GSADF Tests: The Case of Istanbul, Antalya Provinces and Throughout Turkey

İlkay GÜLER	Atilla GÖKÇE
Öğr. Gör. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Tapu Kadastro Yüksekokulu, Emlak ve Emlak Yönetimi Bölümü, Ankara	Doç. Dr,. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Ankara
ilkay.guler@hbv.edu.tr	atilla.gokce@hbv.edu.tr
https://orcid.org/0000-0003-1289-6652	https://orcid.org/0000-0001-8287-4278

Extensive Summary

Introduction

A rapid escalation of asset prices deviating from the economic fundamentals, a sudden drop indicates the existence of the asset bubble. Housing bubble has been defined as the rapid increase and decrease in house prices because of the expectations of household rather than the economic bases expressed as factors such as personal income, mortgage rates,housing costs or housing prices. Mortgage market can be predicted as the signal of a future crisis in the newly-established countries or in the ones being established if there exists a housing bubble.

In Turkey, housing demand of foreigners has increased mostly in Istanbul and Antalya throughout Turkey in recent years. The main reason for this increase is the legislative regulations which make having property easy for the foreigners. Foreigners' having a house provides the inflow of foreign currency. When viewed from this aspect, it is a positive development in terms of the national economy. However, the increase of the demand for housing of foreigners causes the rise of the house prices and this leads to the risk of housing bubble.

Provinces most preferred by foreigners when buying a house in Turkey are Istanbul and Antalya. Because house sale to foreigners in other cities apart from Istanbul and Antalya realizes below 10 % of the total sum of the house sale to foreigners in Turkey, house sale to foreigners in other cities has not been included in the study.

Throughout Turkey and in Istanbul and Antalya, in the total house sale by years, house sale share for foreigners has been indicating a continual increase after the year 2016. After the date September 19th 2018, when the regulation about making a change in the regulation that is related to the enforcement of Turkish citizenship law was published, sales can be observed to have accelerated.

Detecting a housing bubble through empirical methods is a highly important and current issue when mortgage markets "running and financial derivative instruments" being used in Turkey is taken into account. Therefore, the objective of this article is to test the housing bubble through right-tailed test strategies throughout Turkey, Istanbul and Antalya analyzing the house sales to foreigners and its legislative regulations. These econometric methods which are aggregate as right-tailed test strategies are methods which detect a bubble and aim at determining the length of the periods during which a bubble has existed and these tests which have been used recently have

strong statistical characteristics.GSADF test which is one of the right-tailed test approaches is the basic econometric method of the article.

Methodology

Bubbles in asset prices are economic phenomena which are possible to observe through econometric methods. One of these methods; right-tailed ADF tests, which are aggregate, detecting a bubble, aiming at testing the length of the periods when there is bubble formation, are recently used tests having strong statistical characteristics.An essential part of the research about this test approach is for SADF and GASDF tests. The basic innovation of these tests is the use of recursive and right-tailed unit root tests and with its expanding window structure, right-tailed test statistic is used. Methodology of these tests is based on a date-stamping strategy determining the formation and collapsing points of a bubble. When there is only one bubble in data,SADF test and when there are a great number of bubbles, GSADF test realizes the date-stamping strategy consistently.

SADF and GASDF tests have discriminatory strength against changes. Important justification here is that when a process tends to move from a unit root to a root including explosive behaviour or has a tendency to the opposite direction,tests are quite sensitive to arising changes. This sensitivity is far more than left-tailed unit root tests. In the process of the test, rejection of null hypothesis which claims that there is no bubble proves the existence of the bubble in the series statistically. The test is applied to different subsamples respectively. The first subsample contains observations from the first sample and later on expanding window structure is used extending forward until all the observations of all samples are included in tests. The start of the bubble is predicted to be the first date when ADF statistic is greater than the corresponding critical value of the right-tailed unit root test.

The end of the bubble formation will be determined as the first date when the ADF statistics are below the critical value mentioned above.

GSADF test can be used as a date stamping mechanism. The process of GSADF expands its sample sequence to a more flexible range.GSADF test changes the start point and end point of the sample in a suitable window range instead of fixing the start point of the sample. In other words, subsamples used recursively in GSADF test are much more comprehensive than the ones in SADF test as it includes a lot more subsamples. Hence,GSADF test is more suitable for analyzing long time-dimensional time series.

Since the right tail of non-standard distribution will be needed, the critical values necessary when testing the validity of null hypothesis will be different from the ones used in the traditional ADF test. Two main methods, Monte Carlo simulations and Bootstrap method can be used for the critical values of SADF and GSADF statistics.

Findings

For Antalya house price index, monthly data of the period 2013.01-2019.12 have been used. Data source is the Central Bank of the Turkish Republic and Turkish Statistical Institute.

The data have been made real through Producer Price Index and seasonally adjusted via Tramo/Seats method.

GSADF test statistics is above the critical level being at the level of 99 % confidence for Istanbul and Turkey. Therefore, with quite a strong finding statistically, it can be said that there is rational bubble in Istanbul and Turkey real house price index in the sampling period. Similarly, it is over the critical value, above the level of 95 % confidence in Antalya and it can be expressed that there is rational bubble in Antalya real house price index in the sampling period.

Three rational housing bubble formations have been observed for Istanbul between the periods of 2013.03-2013.12, 2014.04-2016.12 and 2018.01-2019.08. One rational housing bubble has been observed between 2018.08-2018.10 for Antalya. Additionally, two rational housing bubbles have been observed between the periods of 2014.11-2016.11 and 2018.04-2019.01 throughout Turkey.

It can be expressed that when there is no bubble, prices do not deviate from economic fundamentals to a great extent.

Conclusion

In Turkey, the number of house sale to foreigners have been increasing day by day in the framework of dynamics after the regulations related to house sale to foreigners. While house sale to foreigners create a multiplier effect economically, it brings about the increase of house prices and the possibility of housing bubble on the other hand. When the fact that the global crisis of 2008 started because of housing bubble is taken into account,the importance of detecting housing bubbles stands out. For this reason, empirical answers are being looked for for the questions if there is housing bubble in Istanbul, Antalya and throughout Turkey or not and if there is the bubble in which periods it is observed. The research has been designed taking the relation between the increase in house sale to foreigners and house prices into account. Although, in literature, various tests have been applied to detect housing bubbles, through GSADF test used in the study it is aimed at detecting a statistically meaningful bubble and through BSADF test determining the date of the formation of a bubble and its finish date is aimed.