



## KONUT PİYASASINDA ÇOKLU BALON OLUŞUMU: TÜRKİYE GENELİ VE TR71 BÖLGESİNDEN AMPİRİK DELİLLER

Gökhan KARTAL <sup>1</sup>

### Öz

Konut piyasasındaki balon oluşumları nedeniyle ABD’de başlayan Mortgage Krizinin küresel ölçekte tarihteki en önemli mali krizlerinden birisine dönüşmesi, konut piyasasındaki balonların makroekonomik sonuçları konusunda dramatik bir tecrübe oluşturmuştur. Bu kapsamda bu çalışmada Türkiye Genelinin yanı sıra Niğde, Nevşehir, Aksaray, Kırşehir ve Kırıkkale’nin yer aldığı TR71 Bölgesinde Ocak 2010-Temmuz 2021 arası dönemde konut piyasasında balonlarının tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda konut piyasasında çoklu balonların tespiti için Genelleştirilmiş SADF yöntemi kullanılırken, balon oluşumlarının başlangıç ve bitiş tarihlerinin tespiti için Backwards SADF yöntemi kullanılmıştır. GSADF testi her iki örneklem için de konut piyasasında balonların varlığını göstermektedir. BSADF testi sonuçlarına göre ise, veri döneminde Türkiye Geneli için 2013:02-2013:12, 2014:06-2017:07, 2018:02-2019:10 ve 2020:06-2020:08 olmak üzere 4 ve TR71 Bölgesi için 2011:12-2012:01, 2012:11-2013:02 ve 2018:02-2019:06 olmak üzere 3 balon oluşum dönemi tespit edilmiştir. Konut piyasasında balon varlığının konut piyasasından kaynaklanan finansal krizlerin yanı sıra piyasa etkinliğinin ve gelir dağılımının bozulması gibi çok ciddi makroekonomik riskleri barındırdığı düşünüldüğünde; elde edilen sonuçlar, Türkiye’de konut piyasasının ve konut piyasasıyla ilişkili yönleriyle finansal piyasaların regülasyonlarla sürekli kontrol edilmesi gerekliliğini vurgulamaktadır.

**Anahtar Kelimeler** : Türkiye Ekonomisi, TR71, Konut Balonu, GSADF, BSADF.

**Jel Sınıflandırması** : C22, E61, G01, G12, L16, R31.

<sup>1</sup> Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, gokhankartal.gk@gmail.com ORCID:0000-0002-2006-6272.

### Atıf/Citation (Apa 6):

Kartal, G. (2022). Konut piyasasında çoklu balon oluşumu: Türkiye geneli ve TR71 bölgesinden ampirik deliller. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(2), 343–360. <http://doi.org/10.25287/ohuiübf.1002825>.

# MULTIPLE BUBBLE FORMATION IN THE REAL ESTATE MARKET: EMPIRICAL EVIDENCE FROM TURKEY AND TR71 REGION

## Abstract

*The fact that the Mortgage Crisis, which started in the USA due to the bubble formations in the real estate (or housing) market, turned into one of the most important financial crises in history on a global scale has created a dramatic experience in the macroeconomic consequences of the bubbles in the real estate. In this context, in this study, it is aimed that possible bubbles in the real estate market are detected between January 2010 and July 2021 in TR71 region (Niğde, Nevşehir, Aksaray, Kırşehir and Kırıkkale) as well as Turkey (general). In this direction, the Generalized SADF method was used to detect multiple bubbles in the real estate market, while the Backwards SADF method was used to determine the start and end dates of bubble formations. The GSADF test results demonstrate that there are bubbles in the real estate market for both samples. According to the results of the BSADF test results, in the data period, it has been determined that there are 4 bubbles formation periods for Turkey in general, including 2013:02-2013:12, 2014:06-2017:07, 2018:02-2019:10 and 2020:06-2020:08; and there are 3 bubbles formation periods for the TR71 Region, including 2011:12-2012:01, 2012:11-2013:02 and 2018:02-2019:06. Considering that the existence of a bubble in the housing market also includes very serious macroeconomic risks such as the financial crises arising from the housing market, the deterioration of market efficiency and income distribution; the obtained results highlight that the real estate market and financial markets in Turkey should be constantly controlled by the regulations.*

**Keywords** : Turkish Economy, TR71, Housing Bubble, GSADF, BSADF.

**Jel Classification** : C22, E61, G01, G12, L16, R31.

## GİRİŞ

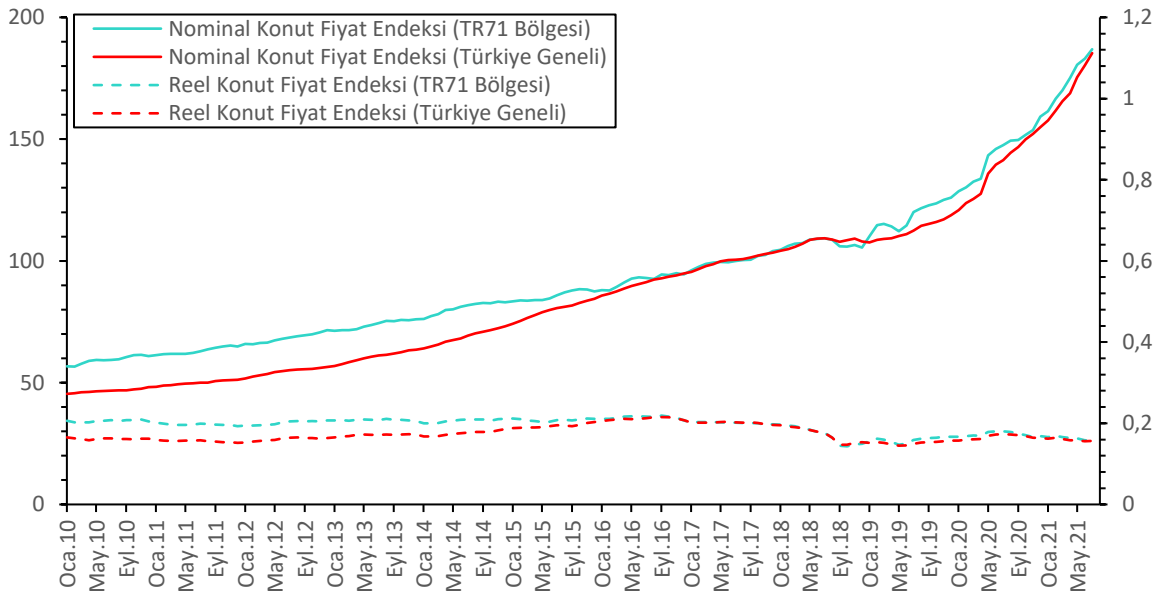
Bir varlığın veya bir dizi varlığın fiyatında bir süreç içinde sürekli keskin bir artış, daha fazla artış beklentisi oluşturur ve yeni alıcıları çeker. Genellikle spekülörlerin oluşturduğu bir grup, varlığın kullanım veya kazanma kapasitesinden ziyade alım satımından elde edilen kârı ilgilendirir. Yükselişi, genellikle beklentilerin tersine dönmesi ve fiyatta finansal krizle sonuçlanan keskin bir düşüş izler (Kindleberger, 1991). Balon oluşumu ve ardından çöküntüyü ifade eden bu durumun odak noktasını hızla yükselen fiyatlar, gelecekteki fiyat artışlarına ilişkin gerçekçi olmayan beklentiler, fiyatların temel değerden ayrılması veya balonun patlamasından sonra fiyatlarda büyük bir düşüşler oluşturur (Smith & Smith, 2006: 2)

Konut piyasaları ise makroekonomik ve finansal istikrarla yakından ilişkilidir. Konut üzerinde farklı finansal araçların oluşturulması, konutun güvence olarak sunulması, konut fiyatlarının servet etkisi yoluyla tasarruf ve tüketim üzerindeki etkisi gibi konut piyasası ve genel ekonomi arasındaki etkileşime dair birkaç örnek verilebilir. Ayrıca, finansal istikrar için de konut sektöründeki gelişmeler dikkatle izlenmelidir. Bu doğrultuda konut sektörü, küresel ekonomide ve finans sektörü balonlarında da önemli bir rol oynamaktadır (Dogan & Afsar, 2018: 139). Konut sektöründeki balon ise, konut fiyatlarının, konut sektörünün temel belirleyicileri ile açıklanamayan, eşi benzeri olmayan bir yükselişi olarak tanımlanmaktadır (Karakoyun & Yildirim, 2017: 320). Konut balonunun yarattığı servet etkisinin hisse senedi piyasası balonunun etkisini geride bıraktığı ve konut balonu patlamasının diğer varlık balonlarına göre daha fazla ekonomik yıkıma neden olduğu gözlemlenmektedir. Konut piyasaları giderek finansal piyasalara gömülürken, aralarındaki bağlarda güçlenmekte; konut piyasasındaki balonlar finansal krizlere neden olabilmektedir. Konut balonlarında banka bilançoları genellikle gayrimenkulden daha fazla etkilenmekte ve gayrimenkul fiyatlarındaki düşüşün kredi kanalıyla ekonominin diğer sektörlerine iletileme olasılığını ortaya çıkarmaktadır. Bu bağlamda konut

piyasasındaki balonunun patlamasıyla birlikte finansal sistemdeki çöküş reel sektöre de yansımaktadır (Dogan & Afsar, 2018).

Türkiye’de ise konut piyasası aynı zamanda büyüme politikası aracı olarak görülmektedir. Türkiye’de konut piyasasının ekonomideki yüksek payı ve bu piyasaya bağlı alt sektörler ve bunların ekonomide yarattığı “çarpan” ve “hızlandırıcı” etkisi hükümetlerin bu sektöre dayalı bir büyüme politikası seçmesinde etkili olmaktadır (Bakır-Yiğitbaş, 2018: 806). Bu doğrultuda Türkiye’de konut sektörüne olan talepte zamanla artmıştır. Türkiye’de konut talebinin ve fiyatlarının artmasına neden olan nedenler arasında demografik yapı ve kentleşmedeki değişiklikler (köyden kente göçün yanı sıra Suriye ve Irak vs. bölgelerden gelen göçler gibi), kentsel yenileme (Marmara depremi sonrasında başlayan ve Türkiye’nin birçok noktasında devam eden kentsel yenileme projeleri gibi), devlet düzenlemeleri (konut alanlara devlet desteği, yabancılara konut satışının kolaylaştırılmasına yönelik düzenlemeler gibi), kredi faiz oranları (2002 sonrası kredi faizlerindeki düşüş ve 2007 yılında başlayan ipotekli kredi sistemiyle beraber uzun dönemli ve düşük maliyetli kredilere erişim imkanının artması gibi), gelir düzeyindeki artışlar (artan gelirlerin hane halkı ihtiyacının ötesinde konut talebi oluşturması gibi), yatırım ve spekülasyon aracı olarak konut talebi (faiz oranlarının düştüğü bir ortamda, ekonomik birimlerin gelecekte daha yüksek fiyata konut satarak yüksek kazançlar elde etme beklentileri gibi) sayılabilir (Bakır-Yiğitbaş, 2018: 803–805).

Özellikle 2008 Küresel Ekonomik Krizinden sonra hükümetlerin emlak sektörüne dayalı büyüme stratejileri sıklıkla eleştiri konusu olurken, Türkiye’de de emlak piyasasında balon olup olmadığı tartışılmaya başlamıştır. Bununla birlikte Türkiye’de konut fiyatları ve talebindeki artış homojen değildir. Himmelberg, Mayer, Sinai (2005: 90)’e göre, konut fiyatı dinamikleri yerel bir olgudur ve ulusal düzeydeki veriler şehirlerarasındaki önemli ekonomik farklılıkları gizlemektedir. Bu nedenle, şehirleri karşılaştırarak ev fiyatları hakkında bir sonuç çıkarmak da mümkün değildir. Bunun anlamı Türkiye geneli için konut piyasasındaki balonlara ilişkin varılacak sonucun bölgesel anlamda geçerli olmayabileceğidir. Bu doğrultuda Türkiye geneli ve TR71 bölgesinde Nominal Konut Fiyat Endeksi ve Reel Konut Fiyat Endeksi verilerinin veri dönem içindeki seyri Şekil 1’de verilirken, veri dönemde değişkenleri minimum, maksimum ve ortalama değerleriyle bu değerlerin gerçekleştiği dönemlere ait bazı istatistiksel veriler ise Tablo 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Konut Fiyat Endeksi

**Not:** Reel Konut Fiyat Endeksi TCMB EVDS’den elde edilen Nominal Konut Fiyat Endeksi verileri kullanılarak yazar tarafından hesaplanmış ve grafiğe aktarılmıştır.

Şekil 1 incelendiğinde ilk dikkat çeken husus, Türkiye genelinde hem reel hem de nominal konut fiyat endeksinin birkaç ay hariç genel olarak TR71 bölgesinin altında seyrettiğidir. Bu durum, TR71 bölgesindeki konut fiyat artışlarının Türkiye genelinin üstünde olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte Tablo 1 incelendiğinde, benzer şekilde TR71 bölgesinde hem reel hem de nominal konut fiyat endeksinin veri dönemdeki ortalamasının Türkiye ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir.

**Tablo 1. Türkiye Geneli ve TR71 Bölgesi Konut Fiyat Endeksi (Ocak 2010-Temmuz 2021)**

Örneklem	Reel Konut Fiyat Endeksi			Nominal Konut Fiyat Endeksi		
	En Düşük	En Yüksek	Ortalama	En Düşük	En Yüksek	Ortalama
Türkiye	24.13 (May.19)	35.86 (Eyl.16)	28.75	45.40 (Oca.10)	185.30 (Tem.21)	86.47
TR71	23.86 (Eki.18)	36.48 (Eyl.16)	32.01	56.60 (Şub.10)	186.90 (Tem.21)	93.79

Bu iki veri Türkiye’de konut piyasası için, Himmelberg ve ark. (2005) ileri sürdüğü gibi, Türkiye Geneli yapılacak bir değerlendirmenin TR71 bölgesi için geçerli olamayacağını göstermektedir. Bu kapsamda Türkiye geneli için tespit edilen balon oluşumlarıyla TR71 bölgesi için tespit edilen balon oluşumlarının farklı olması beklenebilir. Bu doğrultuda bu çalışma, Türkiye genelinin yanı sıra Niğde, Nevşehir, Aksaray, Kırşehir ve Kırıkkale illerinin yer aldığı TR71 Bölgesinde konut piyasasında balon olup olmadığına ve muhtemel konut balonlarının oluşum tarihlerine yönelik ampirik kanıtlar sunulması amaçlanmıştır. Bu amaçla üç bölümden oluşan bu çalışmanın bundan sonraki bölümünde, konut piyasasındaki balonlara ilişkin Türkiye ve diğer ülkeleri/bölgeleri analiz eden ilgili literatür incelenecektir. İkinci bölümde bu çalışmada kullanılan veri ve metodoloji tanıtıldıktan sonra, son bölümde ampirik analizden elde edilen sonuçlar raporlanarak değerlendirilecektir.

## I. LİTERATÜR ÖZETİ

Konut piyasasında balon oluşumunun tarihsel süreçteki en önemli makro ekonomik etkisi 2008 Mortgage Krizinde hissedilmesine rağmen, konuyla ilgili ampirik çalışmalar 2008 küresel ekonomik krizinin çok öncelerine kadar dayanmaktadır. 2008 Mortgage Krizi konuya ilgiyi artırırken, hem panel ekonometrik metotlarla hem de zaman serileri analizleriyle birçok ampirik çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda Türkiye dışındaki diğer ülkeler üzerine gerçekleştirilen ampirik çalışmalara ilişkin literatür özeti Tablo 2’de verilmiştir. İlgili literatür analiz edildiğinde; Balcılar vd. (2018), Phillips ve Yu (2011), Kishor ve Morley (2015), Mikhed ve Zemčık (2009) ve Shi (2017) çalışmalarında ABD’de; Chan vd. (2016) Japonya ve Tayland hariç Asya Pasifik ülkelerinde; Oliveira ve Almeida (2014) Brezilya’nın iki önemli kenti Rio de Janeiro ve São Paulo’da; Liu vd. (2016) ve Hui ve Qi (2009) Çin’de; Yiu vd. (2013) Hong Kong’da; Gallager vd. (2015) İrlanda Cumhuriyeti ve Kuzey İrlanda’da; Asal (2019) İsveç’te; Njoroge vd. (2018) Kenya’da özellikle 2008 Mortgage Krizinin patlak verdiği dönemlerde konut balonlarının varlığını tespit etmişlerdir. 2008 Küresel Finans Krizinin temel nedeninin konut piyasasındaki balonların patlaması olması bakımından bu çalışmalar oldukça önemlidir. Ayrıca 2008 Mortgage Krizi dönemi dışında da birçok çalışma tarafından birçok ülke için konut piyasasında balonunun varlığına dair kanıtlar ileri sürülmektedir.

**Tablo 2. Literatür Özeti (Türkiye'ye İlişkin Çalışmalar Hariç)**

SN	Yazar(lar)	Ülke/Şehir	Dönem	Balon Oluşumları
1	Balcılar vd. (2018)	ABD	1830–2013	1879-1880, 1956-1957 ve 2004-2006 olmak üzere üç balon dönemi 1800'lerin sonu, 1950'lerin ortası ve 2000'lerin ortaları olmak üzere üç balon dönemi var.
2	Berlemann vd. (2020)	ABD	-	ABD'de balon oluşumları 1996-1998 aralığında başlamıştır.
3	Escobari ve Jafarinejad (2016)	ABD	1980:01-2013:09	Ocak-Mayıs 1983, Eylül 1996-Kasım 1997, Mayıs-Ağustos 2001 ve Mayıs 2003-Nisan 2004 olmak üzere Mortgage GYO endeksinde dört spekülasyon balonu var.
4	Phillips ve Yu (2011)	ABD	1990:01-2009:01	2002:5-2008:1 balon vardır.
5	Freese (2015)	ABD (17 büyük şehir)	1990-2010	Başlangıç noktaları 1996 ile 2002 arasında değişen dönemlerde balonlar tespit edilmiştir.
6	Kishor ve Morley (2015)	ABD (18 büyükşehir)	1975–2014	Birçok eyalette, özellikle 2003-2008 arasında, konut balonu var.
7	Mikhed ve Zemčík (2009)	ABD (25 Bölge)	1975–2006	1980'lerin sonunda ve 1990'ların başında ve 1990'ların sonundan 2006'ya kadarki dönem.
8	Himmelberg vd (2005)	ABD (46 Büyük şehir)	1980-2005	Konut balonuna dair çok az kanıt var.
9	Zhou ve Sornette (2006)	ABD (50 Eyalet)	1993–2005	50 eyaletten 22'sinde balon tespit edilmiştir.
10	Zhou ve Sornette (2008)	ABD (Las Vegas)	1983:06–2005:03	2003 ve 2004'de balon varken, 2005 sonrası balon yoktur.
11	Shi (2017)	ABD geneli; ve 21 bölge	1978–2015	Bölgesel olarak 2000lerin başı ve ortası arasında tek bir balon varken, ABD geneli için 1980'lerin sonu ve 2000'leri başı ile ortası arasında olmak üzere iki balon tespit edilmiştir.
12	Anundsen (2019)	Norveç (1) Finlandiya (2) ABD (3)	(1)1986Ç1-2014Ç4 (2)1986Ç1-2011Ç4 (3)1975Ç1–2013Ç3	ABD:2000-2006; Norveç: yok. Finlandiya: yok
13	Chen ve Funke (2013)	Almanya	1987Ç3-2012Ç4	Almanya'da spekülasyon konut fiyat balonları olduğuna dair bir kanıt yok
14	Chan vd. (2016)	Asya Pasifik, ABD ve İngiltere	1990Ç1-2013Ç4	Japonya ve Tayland hariç, Asya Mali Krizinden önce, 2000'lerin patlaması sırasında ve 2008 krizinden sonra çoklu çöken balon tespit edilmiştir.
15	Shi vd. (2016)	Avustralya (7 Şehir)	1995:12–2016:1	Farklı sürelerde varlık balonları vardır.
16	Oliveira ve Almeida (2014)	Brezilya (Rio de Janeiro ve São Paulo)	2008:01-2013:11	Her iki şehirde de emlak piyasasında balon var.
17	Zemčík (2010)	Çek Cumhuriyeti (1) Prag (2)	(1): 2001-2008 (2): 2007:07-2009:02	Her iki örnekte de gayrimenkulün aşırı fiyatlanması yönelik kanıtlar varken, aşırı fiyatlandırmanın derecesi küçük görünmektedir.
18	Dreger ve Zhang (2013)	Çin (35 Büyük şehir)	1998–2010	Özellikle güneydoğu kıyı bölgelerindeki şehirlerde balon var
19	Liu vd. (2016)	Çin (70 şehir)	2006:01-2013:12	Ortalama üç balonun varlığı tespit edilmiştir.
20	Hui ve Qi (2009)	Çin (Guanco)	2004:01-2008:12	Konut balonu olup, Ekim 2007'de %43 ile zirve yapmıştır.
21	Yiu vd. (2013)	Hong Kong	1993:03-2011:03	1995, 1997, 2004 ve 2008 yıllarında pozitif ve 2000, 2001 yıllarında negatif balon varlığı tespit edilmiştir.
22	Gallagher vd. (2015)	İrlanda Cumhuriyeti (1) Kuzey İrlanda (2)	1996Ç2-2007Ç2	(1)1996Ç2-2007Ç2 (2) 2005Ç3-2009Ç1
23	Caspi (2016)	İsrail (1); 9 Bölgesi (2)	(1): 1999:01-2013:07 (2): 1998:C1-2013:C2	İsrail genelinde konut balonu yokken, bölgesel gözlemlerde konut balonları tespit edilmiştir.
24	Asal (2019)	İsveç	1986Ç1-2016Ç4	2004'te başlayan balon oluşumu tespit edilmiştir.
25	Hu ve Oxley (2018)	Japonya	1970Ç1-1999Ç4	1981Ç2-1984Ç2 ve 1987Ç2-1992Ç2
26	Njoroge vd. (2018)	Kenya	2004:01-2017:09	2009:9-2010:1, 2011:4-2011:9
27	Gomez-Gonzalez vd (2013)	Kolombiya	1994:01-2012:01	1998:3-1998:4 ve 2012:6-2012:1
28	Lu vd. (2015)	Malezya	2000Ç1- 2012Ç2	Balon yok.
29	Engsted vd. (2016)	OECD (18 ülke)	1970-2013 arası çeyreklik dönemler	farklı Almanya ve İtalya hariç diğer ülkelerde konut balonu var.
30	Amador-Torres vd. (2018)	OECD (20 ülke)	1970 ve 2015	Farklı dönemlerde bütün ülkeler için konut balonu vardır.
31	Gomez-Gonzalez vd. (2018)	OECD (20 ülke)	1970 ve 2015	İki ülkede tek olmak üzere diğer tüm ülkelerde çoklu konut balonu vardır.
32	Ahmed vd. (2021)	Pakistan	1972-2018	Yıllık:1993-2002;2005-2018. Çeyreklik:1989Ç3-2002Ç4;2004Ç4-2018Ç4. Aylık:1980:01-1982:02;1989:02-2003:01;2004:01-2018:12
33	Pavlidis vd. (2013)	Panel (22 ülke)	1975Ç1-2013Ç2	Ülkelerin hepsinde konut balonları olup, son uluslararası konut patlaması olayı sırasında senkronize bir patlayıcı davranış modeli tespit edilmiştir.
34	Gomez-Gonzalez vd. (2017)	Panel (G. Afrika, Kolombiya, Hollanda, İngiltere, Portekiz, Kore ve Kanada)	1981:1-2013:12 farklı dönemler	aralığında Farklı dönemlerde bütün ülkeler için balon var.
35	Greenaway-McGrevy ve Phillips (2016)	Yeni Zelanda	1993Ç1-2014Ç4	Konut balonu var.

**Kaynak:** Yazar tarafından hazırlanmıştır.

Türkiye’de konut piyasasında balon oluşumunu konu alan çalışmalardan yalnızca Abioğlu (2020) ve Coşkun vd. (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmaların analiz dönemi 2008 Mortgage Krizi dönemlerindeki balon oluşumlarına yönelik kanıtlar sunmaktadır. Buna göre, Coşkun vd. (2020) tarafından gerçekleştirilen ampirik çalışmada Türkiye’deki konut balon oluşumu 2010:01-2014:12 ve 2007:06-2014:12 olmak üzere iki farklı zaman diliminde ve iki farklı konut fiyat endeksi yardımıyla sınır testi, OLS/FMOLS/DOLS, Kalman filtresi ve ARIMA modelleri kullanılarak analiz edilmektedir. Yazarlar elde ettikleri sonuçlara dayanarak, Türkiye konut piyasasında bazı aşırı değerlendirme vakaları yaşadığını, ancak balon oluşumunun olmadığını ileri sürmektedirler. Abioğlu (2020) ise Türkiye’de konut piyasasında balon oluşumunun olup olmadığı 2007:06-2018:01 veri aralığında 10 il için GSADF ve BSADF yöntemleri kullanılarak incelenmektedir. Elde edilen sonuçlara göre, 2010-2018 yılları arasında Bursa ve İzmir hariç diğer illerde ve İstanbul’da daha yoğun olmak üzere balon oluşumları tespit edilmiştir.

Bu çalışmaların haricinde farklı zaman dilimlerinde Türkiye’de konut piyasasındaki balon oluşumlarını araştıran birçok ampirik çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların çoğunluğu, özellikle konut piyasasına yönelik TCMB EVDS istatistikî verilerin 2010 sonrasında mevcut olmasından dolayı, 2010 sonrası dönemi kapsamaktadır. Bu çalışmalardan birisi olan Bakır Yiğitbaş (2018)’e göre, Türkiye’ye ait veriler konut fiyatlarındaki artışın, özellikle 2013 yılından sonra, hem ulusal düzeyde hem de bazı illerde tüketici fiyat endeksi, enflasyon oranı ve inşaat maliyet endeksindeki artıştan daha yüksek olduğunu göstermektedir. Konut fiyatlarındaki bu durum artan arz, talep, satışlar, kredi kullanan kişi sayısı, konut ve inşaat kredisi hacmi ve konut kredisi faiz oranlarının düşmesi ile el ele gitmektedir. Ayrıca yazar, Türkiye’de konut talebinin ekonomik temeller ve yasal düzenlemeler dışında suni olarak beslendiği ifade ederken; ekonomik büyüme ve istihdam artışları nedeniyle hükümet konut piyasasının önemli bir destekçisi olduğunu; sektörde devam eden canlılık, inşaat sektörünün sadece konut inşaatından değil, alışveriş merkezlerinden, hastane inşaatlarından, kamu kuruluşlarından ve elektrik santrallerinden elde ettiği yüksek kazançlardan kaynaklandığını; özellikle döviz kurlarındaki artış, konut maliyetlerini, enflasyonu ve kredi faiz oranlarını artırarak konut piyasasını olumsuz etkileyemeyebileceğinden konut piyasasındaki bu gelişmelerin sürdürülebilirliği tartışmalı olduğunu ileri sürmektedir. Bu bağlamda yazar bir anlamda Türkiye’de konut piyasasında balonların varlığını ima etmektedir. Zeren ve Ergüzel (2015) tarafından İstanbul, İzmir ve Ankara için Ocak-2010 ve Haziran-2014 dönemleri arasında SADF ve GSADF yöntemleri kullanılarak konut piyasasında balon olup olmadığı araştırılmaktadır. Konut fiyatlarındaki ortalamanın üzerindeki fiyat artışlarının uzun vadede kalıcı olmayıp sadece kısa vadede yaşandığı; çalışmada elde edilen sonuçların Türkiye konut piyasasının 2008 Mortgage krizinin etkilerinin diğer birçok ülkeye göre biraz daha az yaşandığına dair teoriyi doğruladığı ileri sürülmektedir. Karakoyun ve Yıldırım (2017) tarafından yapılan çalışmada konut fiyatlarındaki artışların bir balon olarak değerlendirilip değerlendirilemeyeceğini ortaya koymak için gayrimenkul sektörünün talep yönlü faktörleri incelenmiştir. Reel ipotek faiz oranları, konut fiyat farkı, fiyat-kira oranı ve satın alma gücü paritesi arasındaki ilişkilerin Blanchard-Quah SVAR modeli ile incelendiği çalışmada; uzun dönemde reel faiz oranları ve diğer değişkenlerin önemli bir açıklayıcı güce sahipken, kısa dönemde ise konut fiyatlarının bu değişkenlerle açıklanamayacağı sonucu ileri sürülmektedir. Buna dayanarak yazarlar Türkiye’deki konut fiyat artışlarının uzun vadede bir balon olarak değerlendirilemeyeceğini ifade etmektedirler. Coşkun ve Jadcivicius (2017) tarafından Ocak 2010-Aralık 2014 dönemi için öncelikle Türkiye’nin yanı sıra yerel bazda İstanbul, İzmir ve Ankara konut piyasalarını üç aşamalı olarak analiz edilmektedir. Buna göre çalışmada önce aylık/yıllık fiyat-gelir ve aylık fiyat-kira oranları, daha sonra Case ve Shiller (2003) modeliyle konut fiyatları ile bir dizi açıklayıcı değişken arasındaki karşılıklı bağımlılık ilişkisini son olarak da Sağ Kuyruklu ADF (RtADF) testiyle de patlayıcı davranışlar ile konut fiyatlarındaki balon arasındaki bağlantı araştırılmaktadır. Elde edilen sonuçlara dayanarak yazarlar ne karşılanabilirlik oranlarının ne de regresyon tahminlerinin Türkiye’de balonun varlığını desteklemediğini ileri sürmektedirler. Berk vd. (2017) Türkiye’de 2010:02 ve 2015:12 dönemleri arasında konut fiyatları, cari fiyat endeksi, döviz kurları ve sanayi üretim endeksi değişkenleri arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, gayrimenkul balonunun Türkiye’nin bazı bölgelerinde olmasına rağmen patlamasını beklemediklerini, fakat bazı yerlerde var olan fahiş fiyatların sürdürülebilir olmadığını ileri sürmektedirler. Dogan ve Afsar (2018) SDF ve GSADF teknikleri

kullanılarak Türkiye’de Ocak 2010-Kasım 2017 veri aralığında konut piyasasında balon oluşumunun analiz edildiği çalışmada, veri döneminde balon oluşumu tespit edilememiştir. Mandacı ve Çağlı (2018) tarafından Ocak 2010–Nisan 2017 veri aralığında konut piyasasında balonların olup olmadığı Türkiye Geneli ve Bölgesel olarak (İstanbul, Ankara ve İzmir dışında 23 Bölge) GSADF ve BSADF yöntemleriyle incelenmektedir. Çalışmada Türkiye Genelini yanı sıra İstanbul, Ankara ve İzmir ile 14 bölgede konut balonu tespit edilmiştir. Türkiye geneli için elde edilen BSADF test sonuçları veri döneminin neredeyse tamamında konut balonunun varlığına yönelik olduğu ifade edilmektedir. TR71 bölgesi için ise konut fiyat endeksi dikkate alındığında konut balonu yokken, hedonik konut fiyat endeksi dikkate alındığında %10 önem seviyesinde konut balonunun varlığı ileri sürülmektedir. Çağlı (2019) Ocak 2010-Aralık 2017 aralığında Türkiye emlak piyasasında patlayıcı davranışın potansiyel varlığını araştırdığı Chen vd. (2017) tarafından geliştirilen yöntem kullanılarak araştırdığı çalışmada; ülke çapında konut fiyat endeksleri patlayıcı davranış sergilediği, bazı bölgelerin ise tüm piyasadan daha agresif bir emlak piyasasına sahip olduğu sonucu vurgulanmaktadır. Erdem (2019) tarafından Türkiye’de konut balonu olup olmadığı 2010-2018 yılları arasında Türkiye Geneli ve İstanbul olmak üzere iki örneklem üzerinde SADF ve GSADF yöntemleriyle analiz edildiği çalışmada, Türkiye için 2014-2016 ve İstanbul için 2013-2017 yılları arasındaki dönemde konut balonu tespit edilmiştir. Bolat ve Şenol (2020) ise Türkiye’de konut piyasasında balon oluşumunun varlığının zorlama bir yorum olacağını diler getirirken; yerel hatta bazı semtlerde yüksek konut fiyatlarına rastlanabilmekle birlikte, bu geçici durumların balon oluşumu olarak ele alınmaması gerektiğini öne sürmektedir. Ankara’da konut balonu olup olmadığı 2010:01-2019:08 aralığında sağ-yönlü ADF sınamaları ile araştıran Gökçe ve Güler (2020a) Ankara’da söz konusu dönem aralığında konut balonunun varlığını tespit etmiştir. Gökçe ve Güler (2020b) tarafından gerçekleştirilen bir başka çalışmada ise İstanbul ve Türkiye için 2010:01-2019:12; ve Antalya için 2013:01-2019:12 dönemlerinde yine aynı teknikler kullanılarak gerçekleştirilen ampirik uygulama sonucunda Türkiye genelinde, 2014:11-2016:11 ve 2018:04-2019:01; İstanbul’da 2013:03-2013:12, 2014:04-2016:12 ve 2018:01-2019:08; Antalya’da 2018:08-2018:11 veri aralığında konut balonu tespit edilmiştir. Yazarlar konu balonlarının zirve yaptığı dönem olan 2018 yılının aynı zamanda yabancıların konut edinmesini kolaylaştıran yasal düzenlemelerin akabinde olmasından dolayı yabancılara konut satışı ve konut balonu arasında güçlü bir bağ olduğunu ileri sürmektedirler. İskenderoğlu ve Akdağ (2020) tarafından Türkiye genelini yanı sıra Ankara, İstanbul ve İzmir’in yer aldığı üç büyük ilde 2010:01-2018:12 veri döneminde konut fiyatlarında balon oluşup oluşmadığı SADF ve GSADF yöntemleriyle araştırılmaktadır. Ankara hariç diğer örneklerde her iki testte de balon oluşumu tespit edilirken, Ankara için sadece SADF testinde balon oluşumu tespit edilmiştir. Akkuş (2021), Türkiye geneli ile Balıkesir ve Çanakkale’nin yer aldığı TR22 bölgesinde konut piyasasındaki balon oluşumlarını 2010:01-2020:06 veri döneminde araştırmaktadır. Yazar, çalışmada kullanılan SADF ve GSADF test sonuçlarının balon varlığını teyit ederken; Logit Model tahmin sonuçlarının konut reel faiz oranı, TÜFE ve M2 para arzındaki artışlar Türkiye’de konut fiyat balonu oluşum olasılığının arttırdığı sonucu ileri sürülmektedir. Ayan ve Eken (2021) LSTM otomatik kodlayıcı modeli kullanılarak 2007-2019 döneminde İstanbul konut piyasasında seçilen semtler üzerinde bir fiyat balonu araştırmaktadır. Aylık veriler kullanılarak gerçekleştirilen ilk analizde balon oluşumlarının bölgesel ve dönemsel olarak farklılık göstererek bazı ilçelerde 2019 yılının sonlarına doğru ortadan kaybolduğu, üç aylık veriler kullanılarak gerçekleştirilen ikinci analizde ise konut balonu oluşumları daha yaygın ve sürekli bir görünüme sahip olduğu yönünde bulgular öne sürülmektedir.

Konut piyasasındaki balon oluşumlarını inceleyen çalışmalarda kullanılan ampirik yöntemlerin en başında GSADF ve SADF testleri gelirken, balon oluşum tarihlerinin tespitinde ise çoğunlukla BSADF yöntemi kullanılmaktadır. Ayrıca, Türkiye için gerçekleştirilen ampirik uygulamalara bakıldığında; Türkiye geneline yönelik birçok çalışma bulunmasına rağmen, TR71 bölgesi için yalnızca Mandacı ve Çağlı (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışma tespit edilmiştir. Çalışmada TR71 bölgesi için konut balonunun olmadığına yönelik kanıtlar sunulmasına rağmen, bu çalışmanın veri aralığının 2010:01-2017:04 olması nedeniyle güncelliğini yitirdiği ileri sürülebilir. Bu nedenle daha güncel ve daha geniş bir veri setiyle TR71 bölgesi için çok farklı sonuçların elde edilebileceği, bu nedenle yeni bir analiz gerekliliği savunulabilir. Bu doğrultuda bu çalışmayı temel motivasyonu hem Türkiye geneli hem de TR71 bölgesi için, konut piyasasında balon oluşumunu daha geniş bir veri aralığından ve güncel

bir setiyle inceleyerek, hem Türkiye Genelinde hem de TR71 özelinde diğer çalışmalarda tespit edilemeyen muhtemel balon oluşumlarının tespit edilerek ilgili literatüre katkı sağlanmasıdır.

## II. DATA VE METODOLOJİ

Bu çalışmada hem Türkiye geneli hem de Niğde, Nevşehir, Aksaray, Kırşehir ve Kırıkkale illerinin yer aldığı TR71 Bölgesinde Phillips, Shi, Yu (2015) tarafından önerilen özyinelemeli ve sağ taraflı birim kök testleri kullanılarak, konut piyasasında 2010:01-2021:07 arası dönemde balon olup olmadığı ve muhtemel konut balonlarının oluşum tarihlerinin ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda literatürdeki diğer çalışmalarda da sıklıkla kullanılan ve TCMB EVDS’den elde edilen konut fiyat endeksinden yararlanılmıştır. Söz konusu endeks ÜFE verileri kullanılarak reel hale getirilmiş olup, veri dönemdeki seyri Şekil 1’de verilmiştir.

Çalışmada kullanılan GSADF testi Phillips, Wu, Yu (2011) tarafından geliştirilen SADF testinin genelleştirilmiş versiyonudur. Phillips ve ark. (2011) ABD Nasdaq borsasındaki hisse senedi fiyatlarındaki patlayıcı davranışları (yani balonları) test etmek için özyinelemeli regresyon ve sağ taraflı birim kök testlerini kullanan bir ampirik model (SADF: The Supremum Augmented Dickey Fuller) önermektedir. Sol taraflı birim kök testlerinden farklı olarak bu tür testler, temellerden olası sapmalara ve piyasa aşırılıklarının veya yanlış fiyatlandırmanın mevcudiyetine olan ilgiden dolayı, odak noktası genellikle (birim kök hipotezi yerine) alternatif hipotez üzerindedir (Phillips ve ark., 2015: 1047). SADF testi (1) nolu denklemin en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilmesiyle başlamaktadır (Phillips vd., 2011: 206).

$$x_t = \mu_x + \delta x_{t-1} + \sum_{j=1}^j \phi_j \Delta x_{t-j} + \varepsilon_{x,t}, \varepsilon_{x,t} \sim \text{NID}(0, \sigma_x^2) \quad (1)$$

Burada  $j$  gecikme değerini, NID normal dağılımı ifade etmektedir. Birim kök sıfır hipotezi  $H_0: \delta = 1$ 'dir ve sağ kuyruklu alternatif hipotez  $H_1: \delta > 1$ 'dir. SADF testi, ADF modelinin ileriye doğru genişleyen bir örnek dizisi üzerinde tekrarlanan tahminine dayanmakta ve test, ADF test dizisine karşılık gelen sup değeri olarak elde edilmektedir (Phillips vd., 2011: 207):

$$\text{ADF}_r \Rightarrow \frac{\int_0^r \tilde{w} dw}{\left( \int_0^r \tilde{w}^2 \right)^{1/2}}, \text{ ve } \sup_{r \in [r_0, 1]} \text{ADF}_r \Rightarrow \sup_{r \in [r_0, 1]} \frac{\int_0^r \tilde{w} dw}{\left( \int_0^r \tilde{w}^2 \right)^{1/2}} \quad (2)$$

Burada,  $w$  Wiener Metodu olarak da bilinen standart Brownian hareketidir. Bu durumda, pencere boyutu  $r_w$ ,  $r_0$ 'dan 1'e genişler.  $r_0$  test istatistiğinin hesaplanmasını başlatan en küçük örnek pencere genişliği fraksiyonu, 1 ise toplam örneklem boyutunu ifade eden özyinelemedeki en büyük pencere fraksiyonu olmak üzere, dizinin  $r_1$  başlangıç noktası 0'da sabitlenmiştir. Böylece her bir örneklemin uç noktası  $r_w$ 'ye eşit olup,  $r_0$ 'dan 1'e değişir. 0'dan  $r_2$ 'ye kadar çalışan bir örnek için ADF istatistiği  $\text{ADF}_0^{r_2}$  ile gösterilir. Buna göre SADF testi ileri özyinelemeli regresyona dayalı bir özet istatistiktir ve basitçe şu şekilde tanımlanır (Phillips vd., 2015: 1048):

$$\text{SADF}_{(r_0)} = \sup_{r_2 \in [r_0, 1]} \text{ADF}_0^{r_2} \quad (3)$$

Phillips vd. (2011) tarafından geliştirilen SADF testinin ardından Phillips vd. (2015) yeni bir özyinelemeli test prosedürü (GSADF: The Generalized Supremum Augmented Dickey Fuller) ve çoklu balonları tespit etmede kullanılan tarihlendirme algoritmasını (BSADF: Backwards Supremum Augmented Dickey Fuller) önermiştir. Burada geliştirilen GSADF testi, özyinelemeli bir şekilde verilerin alt



örnekleri üzerinde, SADF testinden çok daha kapsamlı olarak, tekrarlanan ADF test regresyonları (4) nolu denklemden yola çıkarak oluşturulmaktadır (Phillips vd., 2015: 1047-1048):

$$\Delta y_t = \hat{\alpha}_{r_1, r_2} + \hat{\beta}_{r_1, r_2} y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \hat{\psi}_{r_1, r_2}^i \Delta y_{t-i} + \hat{\varepsilon}_t \quad (4)$$

GSADF  $r_2$  regresyonunun bitiş noktasını  $r_0$ 'dan (minimum pencere genişliğinden) 1'e değiştirmenin yanı sıra, GSADF testi, Denklem (4)'teki  $r_1$  başlangıç noktasının uygun bir aralık içinde, yani SADF testinden farklı olarak 0'dan  $r_2-r_0$ 'a değişmesine izin verir. Böylece GSADF istatistiği, tüm uygulanabilir  $r_1$  ve  $r_2$  aralıklarında bu çift özyinelemede en büyük ADF istatistiği olarak tanımlanmakta ve bu istatistik GSADF ( $r_0$ ) ile gösterilmektedir. GSADF istatistiği Denklem (5)'da tanımlanmıştır (Phillips vd., 2015: 1048-1049):

$$GSADF(r_0) = \sup_{\substack{r_2 \in [r_0, 1] \\ r_1 \in [0, r_2 - r_0]}} \left\{ \frac{\frac{1}{2} r_w \left[ W(r_2)^2 - W(r_1)^2 - r_w \right] - \int_{r_1}^{r_2} W(r) dr [W(r_2) - W(r_1)]}{r_w^{1/2} \left\{ r_w \int_{r_1}^{r_2} W(r)^2 dr - \left[ \int_{r_1}^{r_2} W(r) dr \right]^2 \right\}^{1/2}} \right\} \quad (5)$$

Aynı zamanda GSADF istatistiği basitçe Denklem (6)'daki gibi basitçe şu şekilde tanımlanır (Phillips ve ark. 2015: 1049):

$$GSADF(r_0) = \sup_{\substack{r_2 \in [r_0, 1] \\ r_1 \in [0, r_2 - r_0]}} ADF_{r_1}^{r_2} \quad (6)$$

Bu doğrultuda oluşturulan Phillips vd. (Phillips vd., 2015) tarafından önerilen Genelleştirilmiş SADF istatistiği (GSADF) Phillips vd. (2011) tarafından önerilen SADF istatistiğinden farklı olarak pencere boyutunun 0'dan  $r_2-r_0$ 'a değişmesine izin vermesinden dolayı, çoklu balonların tespitine imkan tanımakta, bu bakımdan büyük avantaj sağlamaktadır (Phillips ve ark., 2015: 1048).

GSADF test istatistiğinin ardından Phillips vd. (2015) balon oluşumlarının başlangıç ve bitiş tarihlerinin tespiti için Geriye Dönük (Backwards) Sup ADF (BSADF) dizisini önermektedir. Geriye dönük SADF testi, her bir örneklemin bitiş noktasının  $r_2$ 'de (yani pencerenin bitiş noktasına karşılık gelen örneklemin fraksiyonunda) sabitlendiği ve başlangıç noktasının 0'da  $r_2-r_0$  arasında (yani, pencerenin oluşumuna karşılık gelen örneklemin fraksiyonda) değiştiği, geriye doğru genişleyen bir örneklem dizisi üzerinde bir sup ADF testidir (Phillips ve ark., 2015: 1051).

$$BSADF_{r_2}(r_0) = \sup_{r_2 \in [0, r_2 - r_0]} \left\{ ADF_{r_1}^{r_2} \right\} \quad (7)$$

Geriye dönük SADF dizisinin kritik değeri ilk kestiği nokta balon oluşumunun başladığı noktayı, BSADF dizinin kritik değerin üzerinde olduğunu noktalar balonun olduğu bölgeyi ve BSADF dizinin kritik değerin üstünde olduğu son nokta balon oluşumunun son bulunduğu noktayı göstermektedir.

### III. AMPİRİK BULGULAR

Türkiye Genelinin yanı sıra Niğde, Nevşehir, Aksaray, Kırşehir ve Kırıkkale'nin yer aldığı TR71 Bölgesinde Ocak 2010-Temmuz 2021 arası dönemde konut piyasasında muhtemel balon oluşumlarının tespiti için öncelikle Genelleştirilmiş SADF testi uygulanmıştır<sup>2</sup>. Elde edilen sonuçlar hem Türkiye genelinde hem de TR71 bölgesinde veri döneminde çoklu balonların varlığını göstermektedir. Konut

<sup>2</sup> Ampirik uygulama gauss21 ekonometri paket programıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan gauss kodları Prof. Shuping Shi tarafından paylaşılmış olup, katkılarından dolayı sonsuz teşekkürler.

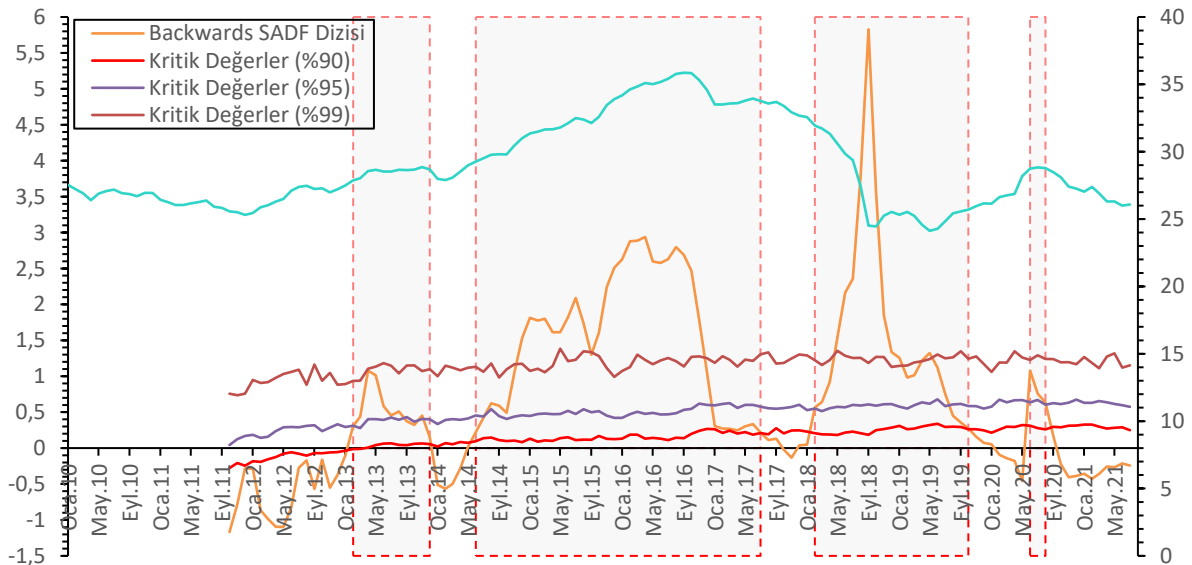
piyasasında her iki örneklem içinde çoklu balon varlığının tespit edilmesinin ardından, söz konusu balon oluşum dönemlerinin tespiti için Backward SADF testi uygulanarak, Backward SADF dizisi ve kritik değerleri elde edilmiştir. Bu doğrultuda hem GSADF hem de BSADF test sonuçları Tablo 3’de gösterilmektedir.

**Tablo 3. GSADF Test Sonuçları ve BSADF Dizisine Göre Balon Oluşum Dönemleri**

Örneklem	GSADF İstatistiği	BSADF Sonuçlarına Göre Balon Oluşum Dönemleri
Türkiye Geneli	5,827***	<b>Birinci Balon Dönemi:</b> Şubat 2013-Aralık 2013 <b>İkinci Balon Dönemi:</b> Haziran 2014-Temmuz 2017 <b>Üçüncü Balon Dönemi:</b> Şubat 2018-Ekim 2019 <b>Dördüncü Balon Dönemi:</b> Haziran 2020-Ağustos 2020
TR71 Bölgesi	6,941***	<b>Birinci Balon Dönemi:</b> Aralık 2011-Ocak 2012 <b>İkinci Balon Dönemi:</b> Kasım 2012-Şubat 2013 <b>Üçüncü Balon Dönemi:</b> Şubat 2018-Haziran 2019

**Not:** \*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla sağ kuyruklu %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde balon oluşumunun varlığını göstermektedir. GSADF istatistiği için kritik değerler sırasıyla 1,811, 2,059, 2,540’dır. Kritik değerler minimum tahminleme pencere boyutu 21 ay olmak üzere, 139 gözlem için 2000 tekrarlı Monte Carlo simülasyonu ile elde edilmiştir.

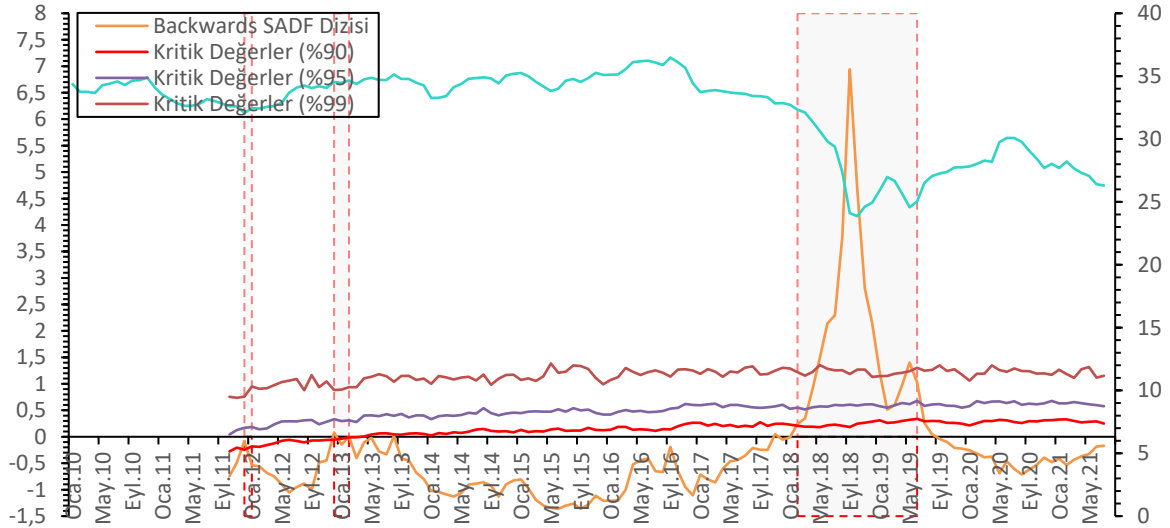
Ampirik analiz 139 aylık bir gözleme dayanmakla birlikte, minimum pencere genişliği dikkate alındığında BSADF dizisi Ekim 2011’den itibaren hesaplanmaya başlanmaktadır. Bu nedenle BSADF dizisi 118 aylık bir gözlemdaki balon oluşumlarını vermektedir. Bu doğrultuda elde edilen BSADF dizisinden elde edilen sonuçlara göre; Türkiye geneli için 4 balon oluşum dönemi tespit edilmiş olup, veri dönemindeki balon oluşumları Şekil 2’de gösterilmektedir. Türkiye geneli için balon oluşum döneminin en uzun olduğu bölge Haziran 2014-Temmuz 2017 arasındaki 38 aylık ikinci balonu oluşumunun gerçekleştiği dönem olup, BSADF dizisinin hesaplandığı 118 aylık dönemden 73 ayında konut piyasasında balon oluşumu vardır.



**Şekil 2. Backward SADF Dizisine Göre Konut Piyasasında Balon Oluşum Dönemleri (Türkiye Geneli)**

**Not:** Konut Fiyat Endeksi (Türkiye) serisi grafiğin sağ ekseninde yer alırken, diğer değişkenler grafiğin sol ekseninde yer almaktadır. Grafikte yer alan kırmızı çizgi içindeki gri renkli alanlar %90 kritik değer dizisine göre konut piyasasında balonun oluşumunun tespit edildiği dönemleri göstermektedir.

Benzer şekilde TR71 bölgesi için BSADF Dizisinden elde edilen sonuçlara göre 3 balon oluşum dönemi tespit edilmiş olup, veri dönemdeki balon oluşumları Şekil 3’de gösterilmektedir. TR71 bölgesi için balon oluşum döneminin en uzun olduğu bölge Şubat 2018-Haziran 2019 arasındaki 17 aylık üçüncü balon oluşumun gerçekleştiği dönem olup, BSADF dizisinin hesaplandığı 118 aylık dönemden 21 ayında konut piyasasında balon oluşumu vardır.

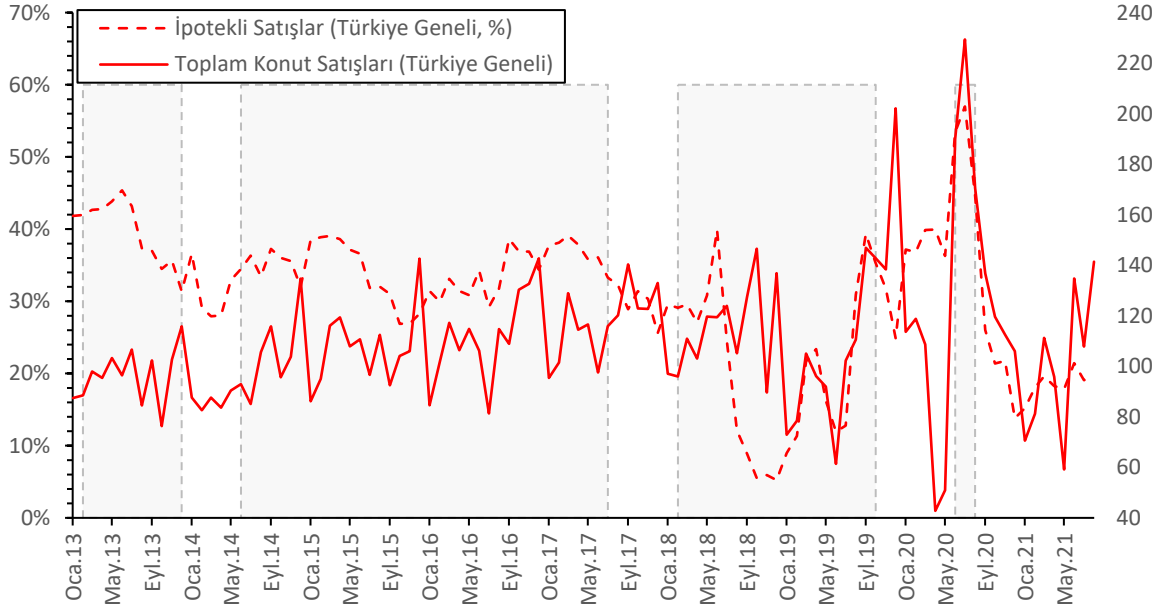


**Şekil 3. Backward SADF Dizisine Göre Konut Piyasasında Balon Oluşum Dönemleri (TR71 Bölgesi)**

**Not:** Konut Fiyat Endeksi (TR71 Bölgesi) serisi grafiğin sağ ekseninde yer alırken, diğer değişkenler grafiğin sol ekseninde yer almaktadır. Grafikte yer alan kırmızı kesik çizgi içindeki gri renkli alanlar %90 kritik değerler dizisine göre konut piyasasında balonun oluşumunun tespit edildiği dönemleri göstermektedir.

Türkiye geneli ve TR71 bölgesi için elde edilen sonuçlar karşılaştırıldığında, Türkiye genelinde TR71 bölgesine göre daha fazla ve daha uzun konut balonu oluşumu görülmektedir. Bunun yanı sıra konut piyasasında balon oluşumları her iki örneklemin üçüncü balon oluşum dönemleri dışında oldukça farklıdır. Bu durum Türkiye geneli ile TR71 konut piyasasının farklı özelliklere sahip olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte bu çalışmadan TR71 bölgesi için elde edilen sonuçlar ile TR71 bölgesinde konut balonu olmadığı yönünde kanıtlar sunan Mandacı ve Çağlı (2018)’nin çalışmasından ayrılmaktadır. Bu bağlamda Mandacı ve Çağlı (2018)’nin çalışmasına göre daha geniş bir veri setinin kullanılması, Mandacı ve Çağlı (2018) tarafından tespit edilemeyen konut balonlarının tespitine izin vermiştir. Bu bağlamda TR71 bölgesi için elde edilen sonuçlar bu çalışmayı diğer çalışmalardan ayıran en önemli özelliği olup, ilgili literatüre önemli katkı sağlamaktadır.

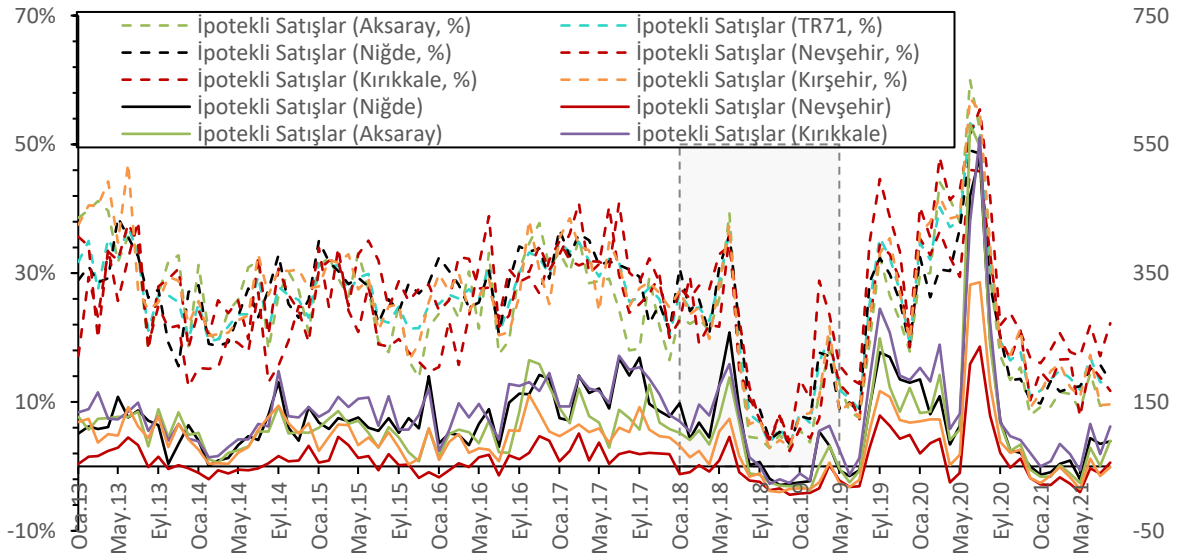
Hem Türkiye genelinde hem de TR71 bölgesindeki konut balonu oluşumları, her iki örneklem içinde finansal bir kriz olasılığını da ortaya çıkarmaktadır. Morgate Krizinde de görüldüğü gibi konut balonlarının finansal krize evrilmesine neden olan en büyük faktör kredili konut satışlarıdır. Bu nedenle balon oluşum dönemlerinde konut piyasasında ipotekli konut satışları önem arz etmekte olup, Türkiye geneli için veri döneminde toplam konut satışları içindeki ipotekli konut satışlarının payı Şekil 4’de verilmiştir. Söz konusu Şekil 4 incelendiğinde dördüncü balon dönemi haricinde ipotekli konut satışlarının toplam satışlar içindeki payı bütün dönemlerde %50’nin altındadır. Dördüncü balon döneminde ise genel ortalamanın üzerinde olan bu oranın balon oluşumun ortasında keskin bir düşüş yaşadığı görülmektedir. Benzer şekilde, özellikle üçüncü balon oluşumu döneminde daha belligin olmak üzere, balon oluşum dönemlerinde ipotekli konut satışlarının toplam satışlar içindeki payı azalmaktadır. Söz konusu balon dönemlerinde ipotekli konut satışlarının azalmasının önemli bir nedeni olarak, 2018 yılı Ağustos-Eylül aylarında ekonomide baş gösteren döviz krizinde olduğu gibi, Türkiye ekonomisinde değişik aralıklarla ortaya çıkan diğer finansal krizlerin etkisi de olabilir. Aynı zamanda balon dönemlerinde ipotekli konut satışlarının azalmasının konut piyasası balonundan kaynaklanabilecek finansal kriz olasılığını azalttığı da ileri sürülebilir.



Şekil 4. Toplam Konut Satışları İçinde Kredili Konut Satışlarının Payı (Türkiye Geneli)

Not: TCMB EVDS verileri kullanılarak yazar tarafından hesaplanarak grafiğe aktarılmıştır.

Benzer şekilde TR71 bölgesi ve bölgede yer alan Niğde, Nevşehir, Aksaray, Kırşehir ve Kırıkkale illeri için veri döneminde toplam konut satışları içindeki ipotekli konut satışlarının payı Şekil 5'de verilmiştir. Buna göre, ipotekli konut satış verilerinin mevcut olduğu veri aralığında yer alan Şubat 2018-Haziran 2019 döneminde, yaklaşık 4 aylık bir gecikmeyle, Haziran 2018 sonrasında ipotekli konut satışlarının keskin bir şekilde azaldığı görülmektedir. Bu tepki Türkiye genelinde yaşanan üçüncü balon döneminde piyasanın verdiği tepkiden daha güçlü görünmektedir. Türkiye genelindeki duruma benzer şekilde, ipotekli konut satışlarındaki bu azalmanın Türkiye ekonomisindeki dönemsel olarak yaşanan finansal krizlerden kaynaklanmış olabileceği gibi hem il düzeyinde hem de TR71 bölge düzeyinde piyasa aktörlerinin konut fiyatlarındaki artışa verdikleri tepkinin de bir sonucu olabilir. Türkiye geneli için de ifade edildiği üzere, bu tepki, var olan finansal krizin derinleşmesini ya da olası yeni bir finansal krizin yaşanmasını engellediği de savunulabilir.



Şekil 5. Toplam Konut Satışları İçinde Kredili Konut Satışlarının Payı (TR71 Bölgesi)

Not: TCMB EVDS verileri kullanılarak yazar tarafından hesaplanarak grafiğe aktarılmıştır.

## SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada Türkiye Genelini yanı sıra Niğde, Nevşehir, Aksaray, Kırşehir ve Kırıkkale'nin yer aldığı TR71 Bölgesinde Ocak 2010-Temmuz 2021 arası dönemde konut piyasasında muhtemel balonlarının tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda gerçekleştirilen GSADF testi sonucunda her iki örnekte de balon oluşumu tespit edilmiştir. Ardından gerçekleştirilen BSADF test sonuçları Türkiye Geneli için 2013:02-2013:12, 2014:06-2017:07, 2018:02-2019:10 ve 2020:06-2020:08 olmak üzere 4 ve TR71 Bölgesi için 2011:12-2012:01, 2012:11-2013:02 ve 2018:02-2019:06 olmak üzere 3 balon oluşum dönemini işaret etmektedir. Bu bağlamda Türkiye geneli için elde edilen sonuçlar Coşkun ve Jadevicius (2017), Mandacı ve Çağlı (2018), Çağlı (2019), Erdem (2019), Gökçe ve Güler (2020b), İskenderoğlu ve Akdağ (2020) ve Akkuş (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmalara benzerken, Karakoyun ve Yıldırım (2017) ve Dogan ve Afsar (2018) tarafından yapılan çalışmalardan ayrılmaktadır. Diğer taraftan TR71 bölgesi için elde edilen sonuçlar ise TR71 bölgesi için var olan tek çalışma olan Mandacı ve Çağlı (2018) çalışmasından farklıdır. Bu bağlamda bu çalışmayı diğer çalışmalardan ayıran en önemli özelliği, hem Türkiye geneli hem de TR71 için en güncel veri setini kullanmasının yanı sıra, TR71 bölgesinde balon oluşumunu tespit eden tek çalışma olmasıdır.

Edilen sonuçlar analiz edildiğinde, Türkiye geneline göre TR71 bölgesindeki konut balonu oluşumunun sıklığı ve uzunluğunun çok daha az, bu bağlamda her iki örneklem kıyaslandığında konut balonunun neden olacağı bir kriz ihtimalinin TR71 bölgesinde daha az olduğu görülmektedir. Buna karşın, Türkiye geneli konut balonu kaynaklı oluşacak bir finansal krizin TR71 bölgesindeki ekonomik birimleri de yakından etkileyeceğinden, TR71 bölgesinin bu özel durumunu bir derece önemsiz hale getirebileceği savunulabilir. Bununla birlikte, balon oluşum dönemlerinde hem Türkiye geneli konut piyasasının hem de TR71 bölgesi konut piyasasının verdiği tepkiler önem arz etmektedir. Bu doğrultuda, 2008 Küresel Finans Krizinin en önemli nedeni konut piyasasında oluşan balondan ziyade, konut kredilerinin geri dönmemesinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle ipotekli konut kredilerinin balon dönemlerindeki seyri önem arz etmektedir. Bu doğrultuda, konut piyasasında balon oluşumunun tespit edildiği dönemlerde hem Türkiye genelinde hem de TR71 bölgesinde ipotekli konut satışlarının toplam konut satışları içindeki payı gecikmeli olarak da olsa azalmaktadır. Söz konusu bu azalış, 2018 Ağustos-Eylül aylarında Türkiye'de yaşanan döviz krizinde olduğu gibi, Türkiye ekonomisindeki dönemsel olarak yaşanan finansal krizlerden kaynaklanabileceği gibi konut piyasası aktörlerinin konut fiyatlarına gösterdikleri tepkiden de kaynaklanıyor olabilir. Bu doğrultuda, balon dönemlerinde ipotekli konut satışlarındaki azalma var olan finansal krizin derinleşmesini ya da olası yeni bir finansal krizin yaşanmasını engellediği de öne sürülebilir. Buna karşılık konut piyasası balonlarının finansal krize dönüşme ihtimali bir bütün olarak ortadan kalktığı söylenemez. Özellikle Türkiye geneli için veri dönemde BSADF dizisinin hesaplandığı 118 ayın 73'ünde konut balonunun varlığı çok ciddi riskler barındırmaktadır. Söz konusu balonlar finansal krize neden olmasa dahi, en başta piyasa etkinliğinin bozulması, gelir dağılımına bozucu etki yapması gibi birçok makro ve mikro ekonomik riskler barındırmaktadır. Bu nedenle, konut piyasasında balon oluşumuyla etkin mücadele Türkiye ekonomisi için önem arz etmektedir. Bu doğrultuda uygulanacak politikalardan en önemlisi Türkiye ekonomisi için büyümenin motoru olan konut sektörüne dayalı büyüme stratejisinin en azından ağırlığının azaltılmasıdır. Bunun yanı sıra konut piyasasına yönelik finansal enstrümanların etkin kontrolü oldukça önemlidir. Konut satışlarının teşvik edilmesi için kredi olanaklarının kolaylaştırılması riskli kredilerinin oranını artıracığı kesindir. Böyle bir durumda muhtemel konut balonlarının patlaması ABD'deki konut krizine benzer bir felaketi ortaya çıkaracağından popülist kaygılar yerine bu konuda dikkatli davranılmalıdır. Kamunun konut piyasasına yönelik piyasayı denetleyici ve yönlendirici görevi doğrultusunda piyasayı bozucu girişimlere izin vermemelidir. Bu anlamda TOKİ tarafından gerçekleştirilen toplu konutlar önemli derecede TOKİ'yi piyasa yapıcı pozisyonuna sokmaktadır. Bu bağlamda TOKİ'nin piyasa yapıcı pozisyonu iyi kullanılmalı ve daha etkin hale getirilmelidir.

Son olarak, bu çalışmada da savunulduğu gibi, Türkiye geneli ile bölgesel anlamda hatta iller ve semtler özelinde dahi konut piyasasında çok büyük farklılıklar bulunmaktadır. Bu bağlamda Türkiye geneli için elde edilen sonuçlar bölgesel anlamda geçerli olmayabilir. Bu çalışmadan Türkiye geneli ve

TR71 bölgesi için elde edilen sonuçların farklı olması bu durumu kanıtlamaktadır. Bununla birlikte TR71 bölgesi için elde edilen sonuçlar yerine Niğde özelinde gerçekleştirilecek çalışmalar daha önemli politika çıkarımlarına izin verebilir.

## KAYNAKÇA

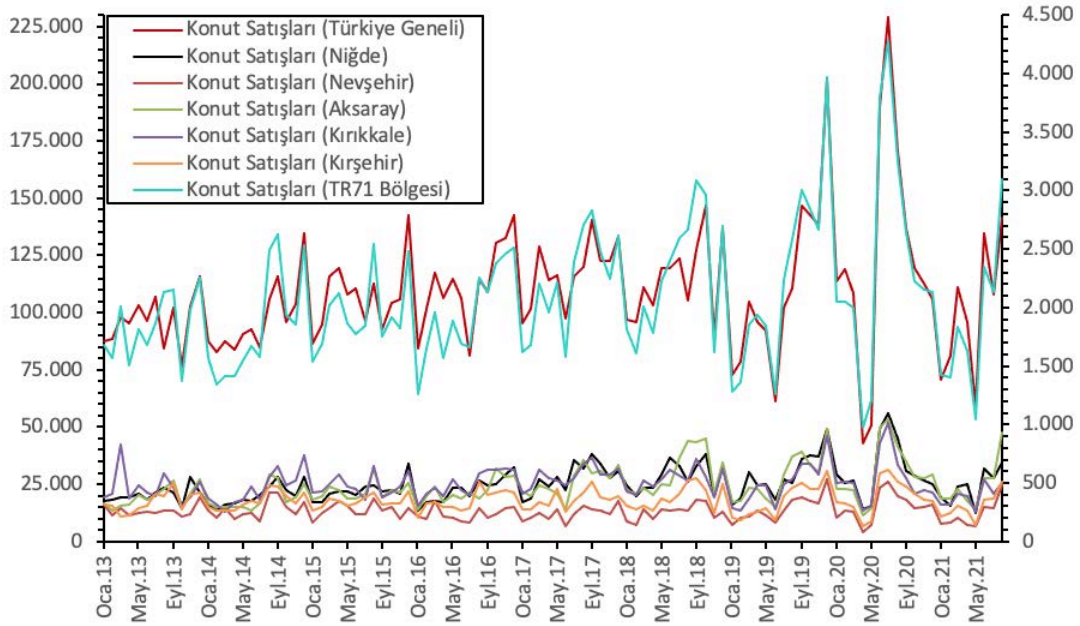
- Abioğlu, V. (2020). Türkiye konut piyasasında balon oluşumları: Bölgesel inceleme. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12(22), 1–14. <https://doi.org/10.14784/marufacd.688444>
- Ahmed, R., Jawaid, S. T., & Khalil, S. (2021). Bubble detection in housing market: Evidence from a developing country. *SAGE Open*, 11(2), 215824402110066. <https://doi.org/10.1177/21582440211006690>
- Akdag, S., & Iskenderoglu, O. (2020). Türkiye de reel konut fiyatlarında balonların varlığı üzerine uygulamalı bir analiz. *Business and Economics Research Journal*, 10(5), 1085–1093. <https://doi.org/10.20409/berj.2019.223>
- Akkuş, H. T. (2021). Housing price bubbles and factors affecting the formation of bubbles: The Turkish case. *Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute*, (46), 271–292. <https://doi.org/10.30794/pausbed.835374>
- Amador-Torres, J. S., Gomez-Gonzalez, J. E., & Sanin-Restrepo, S. (2018). Determinants of housing bubbles' duration in OECD countries. *International Finance*, 21(2), 140–157. <https://doi.org/10.1111/infi.12128>
- Anundsen, A. K. (2019). Detecting imbalances in house prices: What goes up must come down? *The Scandinavian Journal of Economics*, 121(4), 1587–1619. <https://doi.org/10.1111/sjoe.12349>
- Asal, M. (2019). Is there a bubble in the Swedish housing market? *Journal of European Real Estate Research*, 12(1), 32–61. <https://doi.org/10.1108/JERER-03-2018-0013>
- Ayan, E., & Eken, S. (2021). Detection of price bubbles in Istanbul housing market using LSTM autoencoders: a district-based approach. *Soft Computing*, 25(12), 7957–7973. <https://doi.org/10.1007/s00500-021-05677-6>
- Bakır Yiğitbaş, Ş. (2018). Developments in Turkey's housing market: analysis of the housing bubble risk. İçinde M. Rusev, E. Strauss, C. Avci Kurt, A. Soykan, & B. Parlak (Ed.), *Social Sciences Researches in the Globalizing World* (ss. 791–812). Sofia: St. Kliment Ohridski University Press.
- Balcılar, M., Katzke, N., & Gupta, R. (2018). Date-stamping US housing market explosivity. *Economics*, 12(1). <https://doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2018-18>
- Berk, N., Biçen, S., & Seyidova, N. (2017). Study on measuring of real estate speculative bubble: Evidence from Turkey. *12th International Conference on Social Sciences*, II(October), 65–89. Amsterdam, 19-20 May 2017: European Center for Science Education and Research.
- Berlemann, M., Freese, J., & Knoth, S. (2020). Dating the start of the US house price bubble: an application of statistical process control. *Empirical Economics*, 58(5), 2287–2307. <https://doi.org/10.1007/s00181-019-01648-x>
- Bolat, M., & Şenol, L. (2020). Konut piyasasında fiyatlandırma ve konut balonu. *International Marmara Social Sciences Congress (Imascon 2020 – Autumn) Proceedings Book*, 216–221.
- Cagli, E. C. (2019). Explosive behavior in the real estate market of Turkey. *Borsa Istanbul Review*, 19(3), 258–263. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2018.10.002>
- Caspi, I. (2016). Testing for a housing bubble at the national and regional level: the case of Israel. *Empirical Economics*, 51(2), 483–516. <https://doi.org/10.1007/s00181-015-1007-y>
- Chan, T. H., Woon, J. H., & Ali, R. H. (2016). Explosive bubbles and cyclical linkages of the Asia Pacific housing prices. *Capital Market Review*, 24(2), 59–71.
- Chen, X., & Funke, M. (2013). Renewed momentum in the German housing market: Boom or bubble? *CESifo Working Paper Series No. 4287*.
- Coskun, Y., & Jadevicius, A. (2017). Is there a housing bubble in Turkey? *Real Estate Management and Valuation*, 25(1), 48–73. <https://doi.org/10.1515/remav-2017-0003>
- Coskun, Y., Seven, U., Ertugrul, H. M., & Alp, A. (2020). Housing price dynamics and bubble risk: the case of Turkey. *Housing Studies*, 35(1), 50–86. <https://doi.org/10.1080/02673037.2017.1363378>
- de Oliveira, M. M., & Almeida, A. C. L. (2014). *Testing for rational speculative bubbles in the Brazilian residential real-estate market*. <https://doi.org/10.1108/S1569-375920140000096017>

- Dogan, E., & Afsar, A. (2018). Analyzing asset of bubbles in the housing market with right-tailed unit root tests: the case of Turkey. *Pressacademia*, 7(2), 139–147. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2018.836>
- Dreger, C., & Zhang, Y. (2013). Is there a bubble in the Chinese housing market? *Urban Policy and Research*, 31(1), 27–39. <https://doi.org/10.1080/08111146.2012.711248>
- Engsted, T., Hviid, S. J., & Pedersen, T. Q. (2016). Explosive bubbles in house prices? Evidence from the OECD countries. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 40, 14–25. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2015.07.006>
- Erdem, C. (2019). *Konut balonu kavramı ve Türkiye’de konut balonuna ilişkin bir uygulama*. (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Escobari, D., & Jafarinejad, M. (2016). Date stamping bubbles in real estate investment trusts. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 60, 224–230. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2015.10.003>
- Freese, J. (2015). The regional pattern of the U.S. house price bubble— An application of SPC to city level data. *Review of Economics*, 66(2), 185–224. <https://doi.org/10.1515/roe-2015-0204>
- Gallagher, E., Bond, D., & Ramsey, E. (2015). Northern Ireland’s property market bubble: a preliminary analysis. *Applied Economics Letters*, 22(1), 61–65. <https://doi.org/10.1080/13504851.2014.925044>
- Gómez-González, J. E., Ojeda-Joya, J. N., Rey-Guerra, C., & Sicard, N. (2013). Testing for bubbles in housing markets: New results using a new method. İçinde *Federal Reserve Bank of Dallas, Globalization and Monetary Policy Institute Working Papers* (C. 2013). <https://doi.org/10.24149/gwp164>
- Gomez-Gonzalez, Jose E., Ojeda-Joya, J. N., Franco, J. P., & Torres, J. E. (2017). Asset price bubbles: Existence, persistence and migration. *South African Journal of Economics*, 85(1), 52–67. <https://doi.org/10.1111/saje.12108>
- Gomez-Gonzalez, Jose Eduardo, Gamboa-Arbeláez, J., Hirs-Garzón, J., & Pinchao-Rosero, A. (2018). When bubble meets bubble: Contagion in OECD Countries. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 56(4), 546–566. <https://doi.org/10.1007/s11146-017-9605-4>
- Greenaway-McGrevy, R., & Phillips, P. C. B. (2016). Hot property in New Zealand: Empirical evidence of housing bubbles in the metropolitan centres. *New Zealand Economic Papers*, 50(1), 88–113. <https://doi.org/10.1080/00779954.2015.1065903>
- Güler, İ., & Gökçe, A. (2020a). Sağ-yönlü ADF sınamaları ile Ankara ilinde konut balonu araştırması. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (Özel Sayı (2020)), 94–116.
- Güler, İ., & Gökçe, A. (2020b). Yabancılar konut satışı ile konut balonu ilişkisinin GSADF sınamaları ile araştırılması: Türkiye geneli ve İstanbul, Antalya illeri örneği. 3. *SEKTÖR SOSYAL EKONOMİ DERGİSİ*, 55(2), 989–1007. <https://doi.org/10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.20.05.1353>
- Himmelberg, C., Mayer, C., & Sinai, T. (2005). Assessing high house prices: Bubbles, fundamentals and misperceptions. *Journal of Economic Perspectives*, 19(4), 67–92. <https://doi.org/10.1257/089533005775196769>
- Hu, Y., & Oxley, L. (2018). Bubble contagion: Evidence from Japan’s asset price bubble of the 1980-90s. *Journal of the Japanese and International Economies*, 50, 89–95. <https://doi.org/10.1016/j.jjie.2018.09.002>
- Hui, E. C. M., & Gu, Q. (2009). Study of Guangzhou house price bubble based on state-space model. *International Journal of Strategic Property Management*, 13(4), 287–298. <https://doi.org/10.3846/1648-715X.2009.13.287-298>
- Karakoyun, H. D., & Yildirim, N. (2017). Demand-side factors of housing price increases in Turkey: Blanchard-Quah SVAR model. *Business and Economic Horizons*, 13(3), 312–332. <https://doi.org/10.15208/beh.2017.23>
- Kiarie Njoroge, P., Aduda, J. A., & 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. <https://doi.org/10.11648/j.ijdsa.20180405.13>
- Kindleberger, C. P. (1991). Bubbles. İçinde N. P. Eatwell J., Milgate M. (Ed.), *The World of Economics* (ss. 20–22). London: Palgrave Macmillan UK. [https://doi.org/10.1007/978-1-349-21315-3\\_3](https://doi.org/10.1007/978-1-349-21315-3_3)
- Kishor, N. K., & 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. <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2015.06.006>
- Liu, T.-Y., Chang, H.-L., Su, C.-W., & Jiang, X.-Z. (2016). China’s housing bubble burst? *Economics of Transition*, 24(2), 361–389. <https://doi.org/10.1111/ecot.12093>

- Mandaci, P. E., & Cagli, E. C. (2018). Türkiye konut piyasasında balon var mı? İstatistiki bölge birimleri üzerine bir analiz. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 55(646), 85–113.
- Mikhed, V., & Zemčík, P. (2009). Testing for bubbles in housing markets: A panel data approach. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 38(4), 366–386. <https://doi.org/10.1007/s11146-007-9090-2>
- Pavlidis, E., Yusupova, A., Paya, I., Peel, D. A., Martinez-Garcia, E., Mack, A., & 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. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2378505>
- 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), 1043–1078. <https://doi.org/10.1111/iere.12132>
- 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. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2354.2010.00625.x>
- Phillips, P. C. B., & Yu, J. (2011). Dating the timeline of financial bubbles during the subprime crisis. *Quantitative Economics*, 2(3), 455–491. <https://doi.org/10.3982/QE82>
- Shi, S. (2017). Speculative bubbles or market fundamentals? An investigation of US regional housing markets. *Economic Modelling*, 66, 101–111. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2017.06.002>
- Shi, S., Valadkhani, A., Smyth, R., & Vahid, F. (2016). Dating the timeline of house price bubbles in Australian capital cities. *Economic Record*, 92(299), 590–605. <https://doi.org/10.1111/1475-4932.12284>
- Smith, M. H., & Smith, G. (2006). Bubble, bubble, where's the housing bubble? *Brookings Papers on Economic Activity*, 2006(1), 1–67. <https://doi.org/10.1353/eca.2006.0019>
- TCMB (t.y). Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS). Konut ve İnşaat İstatistikleri. Erişim adresi: <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php>. Erişim Tarihi: 15.09.2021.
- Yiu, M. S., Yu, J., & Jin, L. (2013). Detecting bubbles in Hong Kong residential property market. *Journal of Asian Economics*, 28, 115–124. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2013.04.005>
- Yun Lu, L., YM Lee, J., Al-mulali, U., Ahmad, N. A., & Mohammad, I. S. (2015). Housing bubble in Penang prediction and determinants. *Jurnal Teknologi*, 73(5). <https://doi.org/10.11113/jt.v73.4321>
- Zemčík, P. (2010). Is there a real estate bubble in the czech republic? *Center for Economic Research and Graduate Education*, 61(1), 49–66.
- Zeren, F., & Erguzel, O. S. (2015). Testing for bubbles in the housing market: Further evidence from Turkey. *Financial Studies*, 19(1), 40–52.
- Zhou, W.-X., & Sornette, D. (2006). Is there a real-estate bubble in the US? *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 361(1), 297–308. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2005.06.098>
- Zhou, W. X., & Sornette, D. (2008). Analysis of the real estate market in Las Vegas: Bubble, seasonal patterns, and prediction of the CSW indices. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 387(1), 243–260. <https://doi.org/10.1016/J.PHYSA.2007.08.059>



## EKLER



**Ek 1. Konut Satış İstatistikleri (Ocak 2013-Ağustos 2021)**

**Not:** TCMB EVDS verileri kullanılarak yazar tarafından grafiğe aktarılmıştır. Konut satışları serilerinde Türkiye Geneline ait seri sol eksende yer alırken, TR71 Bölgesi toplamı ve TR71 Bölgesinde yer alan her bir ile ait seriler sağ eksende yer almaktadır.

**Ek 2. Türkiye Geneli ve TR71 Bölgesi Konut Satış İstatistikleri (Ocak 2013-Ağustos 2021)**

	Toplam Konut Satışları			İpotekli Konut Satışları				
	En Düşük	En Yüksek	Ortalama	Toplam	En Düşük	En Yüksek	Ortalama	Toplam
Türkiye	42.783 (Nis.20)	229.357 (Tem.20)	109.501	11.388.097	5.324 (Kas.18)	130.721 (Tem.20)	34.053	3.541.558
TR71	969 (Nis.20)	4.275 (Tem.20)	2.070	215.261	87 (Ara.18)	2.211 (Tem.20)	519	53.939
Niğde	241 (May.21)	1.093 (Tem.20)	490	50.971	21 (Kas.18)	531 (Tem.20)	123	12.753
Nevşehir	77 (Nis.20)	536 (Ara.19)	261	27.134	6 (Ara.18)	236 (Tem.20)	59	6.161
Aksaray	219 (Nis.20)	1.046 (Tem.20)	479	49.787	13 (Şub.19)	581 (Haz.20)	111	11.595
Kırşehir	135 (Nis.20)	609 (Tem.20)	491	51.015	23 (Eki.18)	561 (Tem.20)	136	14.132
Kırıkkale	256 (Mar.14)	1.012 (Tem.20)	350	36.358	10 (Kas.18)	336 (Tem.20)	89	9.302

**Kaynak:** TCMB.

**Etik Beyanı** : Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde ÖHÜİBF Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazar(lar)ına aittir.

**Ethics Statement** : The author declare that ethical rules are followed in all preparation processes of this study. In case of detection of a contrary situation, ÖHÜİBF Journal has no responsibility and all responsibility belongs to the authors of the study.

---