



Konut Birim Fiyat Balonu ve Balonu Etkileyen Ekonomik Değişkenlerin Analizi

Housing Unit Price Bubble and An Analysis of Economic Variables Affecting the Bubble

Murat AKKAYA

Assoc. Prof., İstanbul Beykent University, Department of International Trade and Finance, İstanbul, Türkiye
Doç. Dr., İstanbul Beykent Üniversitesi, İİBF, Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü, İstanbul, Türkiye
Orcid: 0000-0002-7071-8662 muratakkaya@beykent.edu.tr

Article Information/Makale Bilgisi

Cite as/Atıf: Akkaya, M. (2024). Housing Unit Price Bubble and An Analysis of Economic Variables Affecting the Bubble. *Van Yüzüncü Yıl University the Journal of Social Sciences Institute*, 63, 72-85.

Akkaya, M. (2024). Konut Birim Fiyat Balonu ve Balonu Etkileyen Ekonomik Değişkenlerin Analizi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 63, 72-85.

Article Types / Makale Türü: Research Article/Araştırma Makalesi

Received/Geliş Tarihi: 31 January/Ocak 2024

Accepted/Kabul Tarihi: 03 June/Haziran 2024

Published/Yayın Tarihi: 30 June/Haziran 2024

Pub Date Season/Yayın Sezonu: June/Haziran

Issue/Sayı: 64

Pages/Sayfa: 72-85

Plagiarism/İntihal: This article has been reviewed by at least two referees and scanned via a plagiarism software./ Bu makale, en az iki hakem tarafından incelendi ve intihal içermediği teyit edildi.

Published by/Yayıncı: Van Yüzüncü Yıl University of Social Sciences Institute/Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Ethical Statement/Etik Beyan: It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited/ Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur (Murat AKKAYA).

Telif Hakkı ve Lisans/Copyright & License: Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmalarını CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır./ Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the CC BY-NC 4.0.

Öz

Yatırımcılar konut piyasasını genellikle güvenli bir yatırım aracı olarak kabul etmektedir. Konut fiyatları enflasyona karşı bir korunma aracı olarak yükselme eğilimindedir. Krizler, salgınlar ve felaketler de konut fiyatlarının düşmesine neden olabilmektedir. Arz - talep dışındaki faktörlerin de gayrimenkul fiyatlarını etkileyebileceğini dikkate almak gerekmektedir. Bir ekonomide konut fiyatlarını etkileyen çok sayıda değişken bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı konut TL/m² birim fiyatlarını kullanarak Türkiye'de konut piyasasındaki balonların varlığını belirlemektir. Çalışmanın bir diğer amacı ise Vektör Oto Regresyon (Vector Auto Regression - VAR) modeli ile konut TL/m² birim fiyatları etkileyen ve balona neden olan makroekonomik - finansal değişkenlerin analizini yapmaktır. GSADF testi sonuçlarına göre; konut birim fiyatında 2014 - 2016 Haziran ve 2020 - Haziran 2022 dönemine ait 2 adet balon bulunmaktadır. 2020 - Haziran 2022 dönemindeki balonun eğimi çok diktir. VAR modeli arz-talep dışında Tüketici Fiyatları Fiyat Endeksi, kredili satışlar toplamı, İmalat Kapasite Kullanım Oranı ve bankacılık sektörü kredi hacmi değişkenlerinin konut birim fiyatı üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Konut birim fiyatı, fiyat balonu, finansal modelleme, VAR analizi, Türkiye.

Abstract

Investors generally accept the housing market as a safe investment. Housing prices tend to rise as a hedge against inflation. Crises, epidemics and disasters can cause housing prices to fall. It is necessary to take into account that factors other than supply - demand can also affect real estate prices. An economy contains many variables that affect housing prices. The aim of this study is to determine the existence of bubbles in the housing market in Türkiye. Another aim is to analyze the macroeconomic-financial variables that affect the housing TL/m² unit prices using the Vector Auto Regression (VAR) model. According to the results of the GSADF test; 2 balloons emerge for the period 2014 - 2016 June and 2020 - June 2022 in the housing unit price. The slope of the balloon in the period 2020 - June 2022 is very steep. The VAR model shows that apart from supply-demand, the Consumer Price Index, the sum of credit sales, the Manufacturing Capacity Utilization Rate and the banking sector loan volume variables have an impact on the housing unit price.

Keywords: Real estate cost, price bubble, financial modelling, VAR analysis, Türkiye.

Giriş

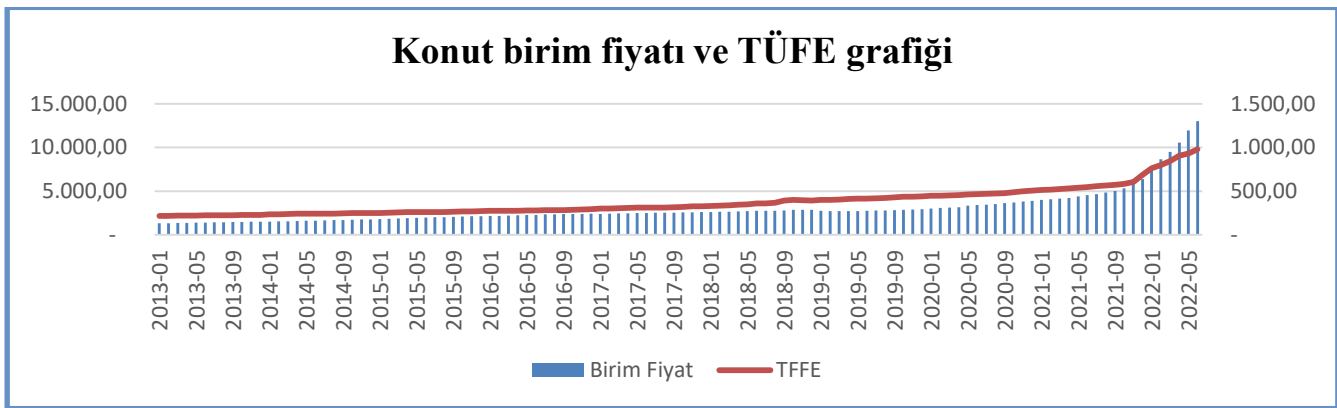
Konutlar; yaş, taban alanı, en yakın metro, tren istasyonlarına uzaklık vb. dâhil olmak üzere mülk ve/veya gayrimenkul olarak kullanılabilirlikleri açısından değerlerini karakterize eden belirli niteliklere sahip varlıklardır. Bu nitelikler yatırımcılara ve kullanıcılara gayrimenkulün fiyatı üzerinden ekonomik bir değer sağlamaktadır. Gayrimenkul piyasası Türkiye'de varlık piyasalarının önemli bir parçasıdır. Benzer şekilde çoğu gelişmiş ülkelerin de büyük bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu durum istikrarlı ve sürdürülebilir ekonomik kalkınmanın sağlanmasında gayrimenkul değerlerinin esas olduğunu göstermektedir.

Son dönemde Türkiye emlak sektörü önemli bir genişlemeye tanık olmaktadır. Özellikle son 10 yıldaki emlak piyasasındaki yaygın genişleme Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (GSYİH)'nın hızlı büyümesine aktif olarak katkıda bulunmuştur. 2020 yılından sonra ise yüksek talebin konut fiyatlarını aşırı artırdığı ve enflasyonist beklentilerin de bu süreci etkilediği görülmektedir. Bu talep enflasyona karşı güvenli bir yatırım arayan yerel alıcılardan ve Türkiye'de mülk satın alma yoluyla Türk vatandaşlığı sunan altın vize programıyla ilgilenen denizaşırı müşterilerden kaynaklanmaktadır.

Gayrimenkul fiyatlarındaki bu büyük artışlar konut balonu varlığının tartışılmasına neden olmaktadır. Gayrimenkul fiyatlarındaki artışlara öncelikle arz-talep, sonrasında ise hane halkı geliri, enflasyon, istihdam, üretim, malların fiyatları ve GSYİH gibi makroekonomik değişkenler ile faiz oranı ve kredi koşulları gibi finansal belirleyiciler neden olmaktadır. Çok sayıdaki ampirik çalışmalar gayrimenkulün enflasyona karşı iyi bir korunma aracı olduğunu destekleyen kanıtlar sunmaktadır (İslamoğlu ve Nazlıoğlu, 2019; Salisu vd, 2020; Karadaş ve Salihoğlu, 2020; Taderera ve Akinsomi, 2020; Karakuş ve Öksüz, 2021; Essafi Z. ve Nasreddine, 2024). Şekil 1'deki grafik incelendiğinde de özellikle 2022 yılında konut fiyatı ile enflasyon oranının birlikte yükseldiği görülebilir. Ayrıca Eylül 2021'de başlayan negatif faiz oranı politikası makroekonomik yaklaşımın ve T.C. Merkez Bankası'nın politika araçlarının önemli bir parçası haline gelmiştir. Bu durum konut fiyatlarının, özellikle büyük şehirlerdeki fiyatlarının hızlı bir şekilde yükselmesine neden olmuştur. Konut satın alımındaki vatandaşlık veya oturma izni uygulamaları da bu artışın itici güçlerinden birisidir. Türkiye Cumhuriyeti sınırları içerisinde 400.000 Amerikan Doları karşılığı gayrimenkul alanlara vatandaşlık verilmektedir. Ayrıca Şubat 2022'de başlayan Ukrayna işgali Türkiye konut piyasasına olan ilgiyi önemli ölçüde artırmıştır.

Ocak 2013 – Haziran 2022 dönemi Türkiye'de konut birim fiyat ve Tüketici Fiyatları Fiyat Endeksi grafiği Şekil 1'de sunulmuştur. TL/m² birim fiyat serisi T.C. Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden elde edilmiştir. Şekil 1 Türkiye'de konut birim fiyat ve Tüketici Fiyatları Fiyat Endeksi'nin birlikte hareket ettiğini ve Eylül 2021'den sonra eğimin dikleştiğini göstermektedir.

Şekil 1. Ocak 2013 – Haziran 2022 Dönemi Konut Birim Fiyatı Grafiği



Kaynak: Şekil yazar tarafından oluşturulmuştur.

Konut piyasaları ile finansal piyasalar arasındaki bağlar önemli derecede güçlenmiştir. Konut balonunun patlaması 2008 küresel krizinde de görüldüğü gibi finansal krizlere neden olabilmektedir. Ayrıca politika hataları ve hükümet tarafından yapılan yanlış yönetimler varlık balonlarının çöküşünü hızlandırmaktadır. Sonucunu ve en önemlisi, aşırı iyimser piyasa güveni konut ve ilgili finansal ürünlerin (krediler, varlığa dayalı menkul kıymetler ve ilgili finansal sektör hizmetleri gibi) fiyatlarındaki aşırı artışlara yansımaktadır. Piyasa oyuncularının beklentileri ekonomik temellere daha yakın hale geldikçe, kökten değişen görüşler çok karamsar fiyat beklentilerine yol açmakta, fiyat balonlarının patlamasına ve nihayetinde uzun vadeli ekonomik durgunluğa neden olmaktadır. Psikolojik faktörler de ekonomide önemli bir rol oynamaktadır. Mantıksız bir heves konut ve finans piyasalarında ciddi fiyat uyumsuzluklarına neden olabilmektedir. (Zhao vd. 2017: 156).

Konut balonu; yerel veya küresel pazarlarda periyodik olarak meydana gelen bir tür ekonomik balondur. Bu balon gelir ve diğer ekonomik unsurlara göre sürdürülemez seviyelere ulaşana kadar gayrimenkullerin değerlerindeki hızlı artışlarla karakterizedir. Kredi krizine yol açan ve finansal piyasa aşırılıklarının arkasındaki itici güç olan konut fiyatlarındaki bu sürekli artacak algısı balona neden olmaktadır (Baily vd. 2008). 2022 yılında giderek artan bir şekilde ortaya çıkan konut satın alma sorunu ve konut piyasasındaki bu balonun ekonomik - finansal sorunlara yol açabileceği olgusu herkesin dikkatini çekmektedir. Konuları daha iyi anlayabilmek için bu çalışmanın temel sorusu şudur: Türkiye’de konut fiyatlarının itici faktörleri nelerdir? Dolayısıyla bu çalışma 2013 - 2022 döneminde Türkiye’de konut fiyatını yükselten temel faktörleri belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle Türkiye ekonomisine özgü bir konut birim fiyatı çalışması yapılmasının yeni tartışmalara yol açacağı düşünülmektedir.

Türkiye konut fiyatı ve belirleyicileri çalışmalarında ağırlıklı olarak ve genellikle konut fiyat endeksi kullanılmaktadır. Ayrıca çalışmaların ana konusunu arz ve talep oluşturmaktadır. Konut fiyatının en önemli belirleyicisi olan birim fiyat üzerine çok az çalışma bulunmaktadır. Bu çalışma konut birim fiyatına odaklanarak yeni bir bakış açısı getirmektedir. Ayrıca gayrimenkul piyasasının talep yan etkilerini ayırmakta ve özellikle birim maliyetler başta olmak üzere işlem maliyetlerinin oynadığı rolü tanıtmaktadır.

1. Literatür Taraması

2008 küresel krizinin olumsuz sonuçları nedeniyle gayrimenkul piyasası araştırmacıların üzerinde çalıştığı önemli alanlardan bir tanesidir. Dünya genelinde ve Türkiye’de konut fiyatlarında yaşanan yüksek artışlar çalışmaların yönünü bu ilgiye yöneltmektedir. Çalışmaların ana konusunu genellikle arz ve talep oluşturmaktadır. Bunun yanında farklı makroekonomik göstergeler üzerine önemli çalışmalar da bulunmaktadır. Para politikası (Ahearne vd. 2005; Taylor, 2007; Bernanke, 2010; Xu vd. 2012), faiz oranı seviyesi (Apergis, 2003; Egert ve Mihaljek, 2007; Heo ve Lee, 2108; Chen vd. 2022), negatif faiz oranı politikası (Shirai, 2014; Hamdar vd. 2022), inşaat maliyetleri (Poterba vd. 1991, Abraham ve Hendershott, 1992, Jud ve Winkler, 2002), demografik göstergeler (Case ve Shiller 1990; Quigley ve Raphael, 2004), gelir seviyesi (Holly ve Jones, 1997), enflasyon (Li ve Chiang, 2012; Stevenson, 2000). istihdam göstergeleri ve para arzı vb. gibi diğer makroekonomik değişkenler yapılan çalışmalarda kullanılmıştır. Ayrıca ekonomi politika belirsizliğinin konut fiyatını etkilediği görülmektedir (Gulen ve Ion, 2016; Zhang vd. 2022).

Konut fiyatlarının analizinde kullanılan Hedonik Fiyat Modeli ise gözlemlenen konut harcamasını fiyatları etkilediği düşünülen seçilen fiziksel, mahalle ve erişilebilirlik özellikleriyle ilişkilendiren bir fiyat fonksiyonunun belirlenmesini içermektedir (Ridker ve Henning, 1967; Selim ve Demirbilek, 2009; Kaya, 2012; Kördiş vd. 2014; Kayral, 2017; Akkaya, 2018).

Finans yazınında çok sayıda konut balonu çalışmaları bulunmaktadır. Bu çalışmalarda en çok SADF (Supremum ADF) ve GSADF (Generalized Supremum ADF - genelleştirilmiş supremum ADF) testlerinin kullanıldığı görülmektedir (Chen ve Funke, 2013; Yiu vd. 2013; Miles, 2014; Kishor ve Morley, 2015; Engsted vd. 2016; Shi vd. 2016; Hu ve Oxley, 2018; Gomez-Gonzalez vd. 2018; Balcılar vd. 2018; Amador-Torres vd. 2018; Fabozzi ve Xiao, 2019; Petris vd. 2020; Berlemann vd. 2020; Ahmed vd. 2021).

Bekmez ve Özpolat (2013) 1986 - 2009 dönemi konut talebini Vektör Otoregresif Model (Vector Autoregression - VAR) ile incelemiştir. Kişi başına gelir, enflasyon oranı ve faiz oranı konut talebini etkilemektedir. Çankaya (2013) Türkiye’nin ve 74 ülkenin makroekonomik değişkenlerinin konut fiyat endekslerine etkisini panel veri analizi ile 1995 - 2012 döneminde araştırmış ve kredi faiz oranı, harcanabilir gelir, GSYH’nin pozitif etkilediğini belirlemiştir. İstihdam ve nüfus ise negatif etkilemektedir. Lebe ve Akbaş, (2014) konut satışlarını Johansen eşbütünleşme ve Hata Düzeltme Modeli ile incelemişler ve konut fiyatı, gelir, faiz oranı, sanayileşme, istihdam ve medeni durum ile satışlar arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğunu belirlemiştir. Konut fiyatlarını etkileyen faktörler üzerine çalışmalarda anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır (Hepşen ve Kalfa, 2009; Kargı, 2013; Bolkol, 2015; Berk ve Biçen, 2017). Dilber ve Sertkaya (2016) döviz kuru ve Konut Fiyat Endeksi arasında çift yönlü, Konut Fiyat Endeksinden faiz oranlarına doğru ise tek yönlü nedensellik olduğunu belirlemiştir. Solak ve Kabadayı (2016) konut fiyatları ile talep arasında pozitif bir ilişki bulunduğunu ve Türkiye’de konutun bir yatırım malı olarak kullanıldığını belirtmektedir. Coşkun vd. (2017) eşbütünleşme analizi ile uzun dönemli bir ilişkinin var olduğunu belirlemiştir. Kayral (2017) ve Karakoyun ve Yıldırım (2017)’a göre; reel faiz oranları, fiyat/kira oranı ve konut fiyat farkı konut fiyatlarında artışlara neden olmaktadır. Berk vd. (2017) döviz kurları ile konut birim fiyatı arasında iki yönlü ilişkinin bulunduğunu göstermiştir. Kırıl ve Çelik (2018) konut kredisi faiz oranı, kur, Tüketici Güven Endeksi, altın fiyatları, birim maliyetler ve demografik değişkenler konut fiyatı üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. İslamoğlu ve Buluş (2018)’a göre; T.C. Merkez Bankası para ve faiz politikası konut talebini etkilemekte ve yüksek reel faizler konut talebini düşürmektedir. Gebeşoğlu (2019) Borsa İstanbul Endeksi getirileri ve döviz kurunun konut fiyatını etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Sönmezer ve Aytüre (2019) 2013 - 2019 döneminde konut talebini etkileyen faktörleri Vektör Otoregresif (Vector Autoregression - VAR) analizi ile incelemiştir. Kredi

oranının satışları etkilemekte olduğu, % 10 düzeyinde ise kur ve enflasyon değişkenleri ile anlamlı bir ilişkinin bulunduğu görülmüştür. Usta (2021)'ya göre; uzun dönemde konut kredileri, kısa vadede ise yatırımcı duyarlılığı etkilidir.

SADF ve GSADF testleri ile Türkiye konut piyasasında bölgesel (Atasever, 2016; Gökçe ve Güler, 2020; Akkuş, 2021; Çadircı ve Güner, 2022; Kartal 2022) ve tüm Türkiye (Afşar ve Doğan, 2018; Mandacı ve Çağlı, 2018; İskenderoğlu ve Akdağ, 2019; Abioğlu, 2020; Bolat ve Şenol, 2020, Kartal 2022) çalışmaları yapılmıştır.

2. Veri Seti ve Yöntem

Konut piyasaları arzın kısa vadede esnek olmaması nedeniyle döngülere eğilimlidir. Bu döngüsel davranışı birkaç faktör şiddetlendirmektedir. İstikrarlı konut piyasaları hane halkı, finansal sistem ve ekonomi için önemlidir. Çünkü konut piyasaları makroekonomik ve finansal istikrarla bağlantılıdır. Amerika Birleşik Devletleri'nde 2007'de başlayan konut piyasası kargaşası bugün hala hissedilen bir finansal krize yol açmıştır. Küresel krizde olduğu gibi konut balonu ekonomik ve finansal krizlerde önemli bir rol oynamaktadır. Konut piyasasından başlayacak ve yayılacak krizleri belirlemek için yeni çalışmalar ihtiyaç bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı da konut TL/m² birim fiyatlarını kullanarak Türkiye'de konut piyasasındaki balonların varlığını belirlemek ve VAR modeli ile konut TL/m² birim fiyatları etkileyen makroekonomik - finansal değişkenleri analiz etmektir.

Çalışma Ocak 2013 - Haziran 2022 dönemi olarak son 10 yılı ve 15 adet aylık değişkeni kapsamaktadır. Analizde modeldeki değişkenlerin aylık değişim oranları kullanılmıştır (Tablo 1). Bu çalışma kapsadığı uzun dönemi ve analize eklenen 14 adet değişkenle yazına önemli derecede bir katkı sağladığı düşünülmektedir. Finans yazınındaki çalışmalar 3-5 değişkeni ve kısa dönemleri içermektedir.

Tablo 1. Değişkenler ve Değişkenlerin Kısaltmaları

Kısa	Değişken Adı	Kısa	Değişken Adı
FİYAT	Konut TL/m ² Birim Fiyatı	KREDİ	Kredili Satışlar Toplamı
ALTIN	Altın Gr. Fiyatı	SATIŞ	Konut Satışları Toplam
BSKH	Bankacılık Sektörü Kredi Hacmi	SUE	Sanayi Üretim Endeksi
DO	Dolarizasyon Oranı	TÜFE	Tüketici Fiyat Endeksi
ENF	Enflasyon Oranı	TGE	TÜİK Tüketici Güven Endeksi
IKKO	İmalat Kapasite Kullanım Oranı	TLFAİZ	TRL 1 Aylık Mevduat Alış Faizi
IO	İşsizlik Oranı	USD	ABD Doları / TRL Alış Kuru

Konut piyasasındaki birim fiyattaki balonların varlığını belirlemek için GSADF (Generalized Supremum ADF - geliştirilmiş supremum ADF) testi kullanılmıştır. Philips vd. (2015) alt örnek başlangıç noktasının r_1 'in sabit tutulması gerekliliğini gevşeterek, $SADF(r_0)$ testinden daha fazla sayıda alt örneği kapsayan bir başka özyinelemeli (sağ kuyruklu) birim kök testi olan Genelleştirilmiş SADF (GSADF) önermiştir. $GSADF(r_0)$ tahmin penceresindeki bu ek esneklik payı verilerdeki çoklu ve periyodik olarak çöken patlayıcılık bölümleriyle tutarlı olan önemli bir güç kazanımları ile sonuçlanmaktadır (Philips vd. 2015). Phillips vd. (2015) Genelleştirilmiş SADF (GSADF) olarak adlandırılan test istatistiği, aşağıdaki gibi ifade edilen $ADF_{r_2}^{r_1}$ istatistik dizisinin üst değeri olarak tanımlanır:

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

Konut birim fiyatı etkileyen ekonomik-finansal değişkenlerin analizinde kullanılacak olan Vektör Otoregresif (Vector Auto Regression - VAR) modeli Sims (1980) tarafından geliştirilmiştir. VAR tek değişkenli Otoregresif (AR) modellerini genelleştiren ekonometrik bir modeldir. Modeldeki tüm değişkenler, modeldeki değişkenin kendi gecikmeleri ve diğer tüm değişkenlerin gecikmelerine bağlı olarak, değişkenin gelişimini açıklayan her bir değişken için bir denklemle simetrik olarak ele alınmaktadır. VAR'larla birlikte gelen istatistiksel sonuçların yorumlanması kolaydır. (Sarıkovanlık vd. 2019). VAR denklemi aşağıdaki gibi yazılabilmektedir.

$$(2) \quad y_{it} = \beta_0 + \beta_1 y_{it-1} + \alpha_1 y_{2t-1} + u_{it}$$

3. Uygulama ve Bulgular

Konut birim fiyatındaki balonları belirlemek için en çok tercih edilen model olan GSADF testi kullanılmıştır. Konut birim fiyat serisindeki balon oluşumunu gösteren GSADF testi sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

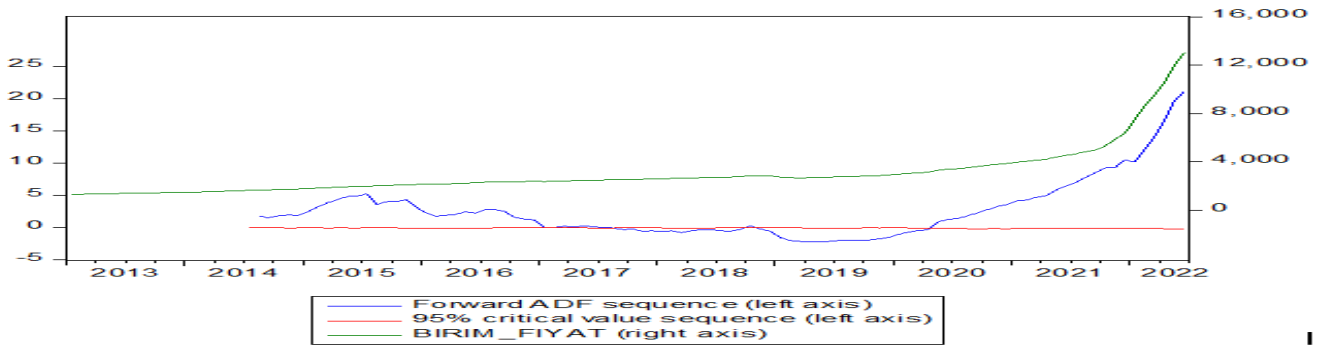
Tablo 2. GSADF Testi Sonuçları

		t-Statistiği	Olasılık *
GSADF		21.05065	0.0000
Test Kritik değerleri	99% level	1.9854	
	95% level	1.2055	
	90% level	0.9803	

* test istatistiği

Konut birim fiyatında 2014 - 2016 Haziran ve Ocak 2020 - Haziran 2022 dönemine ait 2 adet balon belirlenmiştir (Şekil 2). Ocak 2020 - Haziran 2022 dönemindeki balonun eğimi oldukça diktir. Haziran 2021 tarihinden sonra 90 dereceye yaklaşan bir açı oluşmuştur. Bu dik yükseliş gayrimenkul piyasasından başlayacak ve genele yayılacak bir finansal balonun öncüsü olarak değerlendirilebilir.

Şekil 2. Konut Birim Fiyatı GSADF Testi Grafiği



Konut birim fiyat serisinde yapısal kırılma bulunmamaktadır ($21.0507 < 0.01$). Finans teorileri durağan olmayan zaman serileri arasında uzun dönemli denge ilişki bulunduğunu öne sürmektedir. Bu nedenle zaman serilerinin analize uygunluğunun değerlendirilmesinde ilk önce durağanlık testleri kullanılmaktadır. Birim kök testleri veriyi durağan hale getirmek için trend verilerinin ilk olarak farkının alınması veya zamanın deterministik fonksiyonlarında gerilemesi gerekip gerekmediğini belirlemek için kullanılabilir. Analizde kullanılan zaman serileri durağan olmalıdır, birim kök taşımamalıdır. Bu amaçla durağanlık sınaması için Dickey ve Fuller (1979) tarafından geliştirilen Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ve % 1 güvenirlilik düzeyi tercih edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. % 1 Düzeyinde ADF Birim Kök Test Sonuçları

	t-istatistik	Olasılık	1. Fark	Olasılık
FİYAT	-2,3485	0.1589	-10,2843	0.0000
ALTIN	-7,9433	0.0000		
BSKH	7,9372	0.0000		
DO	-7,9692	0.0000		
ENF	-10,7172	0.0000		
IKKO	9,8223	0.0000		
İÖ	-9,8352	0.0000		
KREDİ	-3,9688	0.0023		
SATIŞ	-4,1226	0.0014		
SUE	-6,7999	0.0000		
TÜFE	-2,3020	0.1732	-7,6801	0.0000
TGE	-8,6608	0.0000		
TLFAİZ	5,1952	0.0000		
USD	-7,4884	0.0000		

Tablo 3 sonuçları Konut Birim Fiyat (BFİYAT) ve Tüketici Fiyatları Fiyat Endeksi (TÜFE) değişkenleri hariç diğer değişkenlerin durağan olduğunu göstermektedir, yani birim kök taşımamaktadır. Konut Birim Fiyat (BFİYAT) ve Tüketici Fiyatları Fiyat Endeksi (TÜFE) değişkenlerinin 1. farkta durağanlaştığı belirlenmiş ve değişkenlere gerekli olan dönüşümler yapılmıştır.

Konut birim fiyatını etkileyen ekonomik - finansal değişkenlerin belirlenmesi için VAR modeli tercih edilmiştir. Durağanlığı sonra optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Final Tahmin Hatası (FPE) ve LR Testi istatistiğine göre gecikme sayısı 3 (üç) olarak belirlenmiş ve model 3 (üç) gecikme ile oluşturulmuştur (Tablo 4).

Tablo 4. VAR Gecikme Uzunluğu Seçme Kriterleri

Gecikme	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	1990.29	NA	1.01	-22,00	-21.43	-21.77*
1	3554.97	2549.20	2.67	-28.08	- 9.20	-20.42
2	4612.18	1342.29	4.96	-28.45	8.72	-13.37
3	6013.29	1275.16*	1.60*	-32.69*	22.79	-10.18

Konut birim fiyatını etkileyen ekonomik - finansal değişkenlerin belirlenmesi ve model testi için VAR Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Wald Testi uygulanmaktadır. VAR modeli % 5 anlamlılık düzeyinde geçerlidir. VAR modelindeki Tüketici Fiyatları Fiyat Endeksi (TÜFE), kredili satışlar toplamı (KREDİ), İmalat Kapasite Kullanım Oranı (İKKO) ve bankacılık sektörü kredi hacmi (BSKH) değişkenleri anlamlı çıkmıştır. Bu değişkenlerin gecikmeli değerleri konut birim fiyatını etkilemektedir. Altın gr. fiyatı (ALTIN), Türk Lirası 1 aylık mevduat faizi (TLFAİZ), ve ABD Doları/Türk Lirası kuru (USD) ise % 10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır (Tablo 5).

Tablo 5. VAR Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Wald Testi

Dışlanan	Chi-sq	df	Olasılık
ALTIN	7.37984	3	0.0607
BSKH	7.55481	3	0.0502
DO	1.82930	3	0.6086
İKKO	11.59049	3	0.0089
IO	1.71388	3	0.6339
KREDİ	7.80308	3	0.0503
SATIŞ	4.87839	3	0.1809
SUE	2.87121	3	0.4119
TGE	5.81421	3	0.1210
D(TÜFE)	28.35109	3	0.0000
TLFAİZ	6.06908	3	0.1083
USD	7.33661	3	0.0619
HEPSİ	6.06908	3	0.0000

VAR modelinin test edilmesi gereken önemli varsayımları bulunmaktadır. Oluşturulan modelde otokorelasyon sorunu bulunmamaktadır (Tablo 6).

Tablo 6. Otokorelasyon LM Testi

Gecikme	LRE*	Olasılık
3	1283.72	0.1142

Modelde değişen varyans sorunu da bulunmamaktadır (Tablo 7).

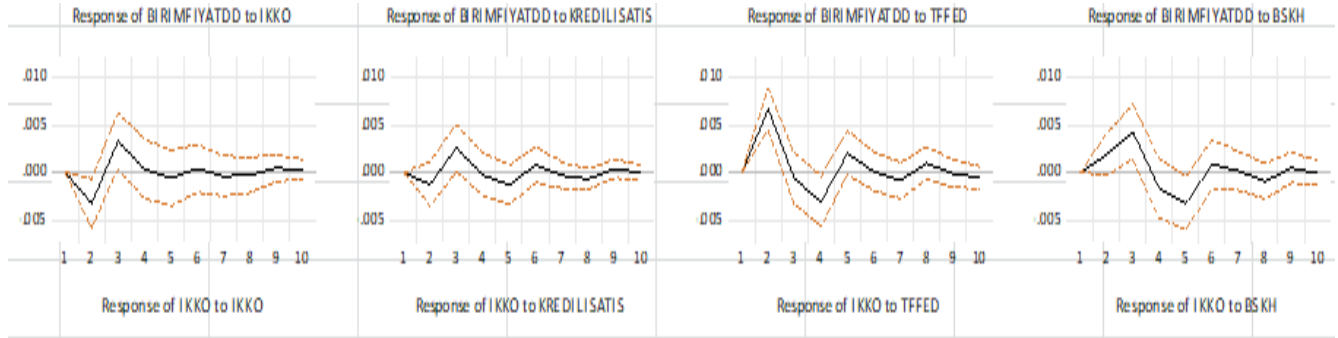
Tablo 7. Değişen Varyans ARCH Testi

Chi-sq	Fark	Olasılık
825.61	93	0.2142

VAR analizinde model testinden sonraki aşama Etki - Tepki analizlerinin incelenmesidir. Etki - Tepki fonksiyonlarında Tüketici Fiyatları Fiyat Endeksi (TÜFE), kredili satışlar toplamı (KREDİ), İmalat Kapasite Kullanım Oranı (İKKO) ve bankacılık sektörü kredi hacmi (BSKH) değişkenleri incelenmiştir (Şekil 3). Konut birim fiyatı Tüketici Fiyatları Fiyat Endeksi (TÜFE) ve

bankacılık sektörü kredi hacmi (BSKH) kaynaklanan bir şoka ilk anda beklendiği gibi artış yönünde bir tepki vermektedir. Şokunun etkisi 3. Ayda azalışa dönmekte ve 10. ayda tükenmektedir. Konut birim fiyatı İmalat Kapasite Kullanım Oranı (İKKO) ise azalış yönünde tepki vermektedir. Şokunun etkisi azalarak yine 10. ayda etkisizleşmektedir. Kredili satışlar toplamı (KREDİ) ilk ayda düşmesine rağmen beklendiği gibi 2 ayda artmaktadır.

Şekil 3. Etki - Tepki Analizi



VAR analizinin son aşaması Varyans Ayrıştırma testidir. 10 dönemlik Varyans Ayrıştırma Testi sonuçları Tablo 8'de sunulmuştur. Konut birim fiyatındaki hata varyansının % 54,90'ı kendisi tarafından açıklanmaktadır. Tüketici Fiyatları Fiyat Endeksi (TÜFE) % 20,89'ını, bankacılık sektörü kredi hacmi (BSKH) % 12,66'sını, İmalat Sanayi Kapasite Kullanım Oranı (İKKO) % 7,72'sini ve kredili satışlar toplamı (KREDİ) % 3,83'ünü açıklamaktadır.

Tablo 8. Varyans Ayrıştırma Testi Sonuçları

Dönem	S.H	FİYAT	İKKO	KREDİ	TÜFE	BSKH
1	0.0106	100.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.0140	69.0210	5.2612	0.7367	23.1695	1.8115
3	0.0155	59.5815	8.8426	3.3900	19.0184	9.1673
4	0.0160	57.8003	8.3058	3.1748	21.1977	9.5213
5	0.0168	55.6473	7.6952	3.4618	20.8401	12.3555
6	0.0169	55.3296	7.7165	3.6764	20.7151	12.5623
7	0.0169	55.3818	7.6993	3.6687	20.7763	12.4738
8	0.0170	55.0497	7.6435	3.7834	20.9005	12.6228
9	0.0170	54.9194	7.7050	3.8396	20.8502	12.6856
10	0.0170	54.8997	7.7218	3.8309	20.8893	12.6582

Konut birim fiyatı ve ekonomik - finansal değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkinin analizine Granger Nedensellik ile bakılmıştır. Granger nedensellik tahmine dayalı istatistiksel bir nedensellik kavramıdır. Granger nedenselliğine göre, eğer bir X_1 sinyali bir X_2 sinyaline "Granger-neden oluyor" ise, "o zaman X_1 'in geçmiş değerleri, yalnızca X_2 'nin geçmiş değerlerinde bulunan bilgilerin üzerinde ve ötesinde X_2 'yi tahmin etmeye yardımcı olan bilgileri içermelidir." Bu formülasyon doğrusal regresyon modellemesine dayanmaktadır (Granger, 1969).

Tablo 9'daki sonuçlara göre; konut birim fiyatı ile Tüketici Fiyatları Fiyat Endeksi (TÜFE) değişkenleri arasında çift yönlü Granger nedensellik bulunmaktadır. Kredili satışlar toplamından (KREDİ) konut birim fiyatına doğru işleyen tek yönlü bir Granger nedensellik bulunmaktadır. Konut birim fiyatından bankacılık sektörü kredi hacmi (BSKH) ve İmalat Sanayi Kapasite Kullanım Oranı'na (İKKO) doğru Granger nedensellik tespit edilmiştir.

Tablo 9. Granger Nedensellik Test Sonuçları

Değişkenler	F-İstatistik	Olasılık
TÜFE → FİYAT	25.1873	0,0000
FİYAT → TÜFE	3.5672	0,0167
BSKH → FİYAT	5.8182	0,0010
FİYAT → BSKH	0.7890	0,5027
İKKO → FİYAT	3.3459	0,0220
FİYAT → İKKO	0.3770	0,7698
KREDİ → FİYAT	1.9629	0,1242
FİYAT → KREDİ	4.6044	0,0046

Sonuç

Konut fiyat döngüleri ve bunların ekonomiyile olan etkileşimleri üzerine yapılan araştırmalar 2008 küresel krizinden bu yana önemli derecede artmıştır. Konut bir ekonominin temelidir ve gelişmiş ekonomilerdeki hane halkı için servetin en büyük bileşenidir. Konut fiyatındaki değişimleri açıklamada basit arz-talep ve ev fiyatından kiraya arbitraj modelleri yanıltıcıdır. Etkin Piyasalar Hipotezi ve rasyonel beklentiler konut piyasasına uymamaktadır. Gayrimenkul piyasasında dalgalanmalara yol açan büyük etkilerden biri ekonominin durumudur. Kredi koşullarındaki değişimler de konut fiyatlarının önemli bir itici gücüdür. Ayrıca belirli bir yerdeki fiyatlar yükselebilir - ve bunun tersi de geçerlidir. Bu arzu edilebilirlikten kaynaklanmaktadır. Hükümetler de ev fiyatlarını aldıkları kararlar ile etkilemektedir.

Gayrimenkul piyasalarındaki gelişmeler son yıllarda çok fazla ilgi görmektedir. Çünkü geçmiş krizlerin gösterdiği gibi, gayrimenkul piyasaları makroekonomik ve finansal istikrar açısından önemlidir. 2008 küresel krizi konut piyasası patlama-çöküş döngülerinin ekonomi ve finansal sistem üzerindeki potansiyel olarak büyük olumsuz etkilerinin en belirgin ve en önemli örneğidir. Konut piyasalarının önemi ekonominin önemli bölümleri ile konut piyasası arasındaki güçlü bağlardan kaynaklanmaktadır. Konut ile ilgili yatırım, inşaat, tüketim ve hizmetler ekonominin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Ayrıca finans sektörü ve özellikle bankalar gayrimenkul yatırımlarının finansmanında birincil ve en önemli role sahiptir.

Son araştırmalar kredi kaynaklı gayrimenkul balonlarının finansal kriz riskini önemli ölçüde artırdığını ve bu balonlar patladığında ise daha derin ve uzun durgunluklara yol açtıklarını göstermiştir. Çünkü konut piyasasının yüksek borçları ve ekonomi ile olan güçlü bağları finansal sistemi yeniden şekillendirmektedir. Bu durum gayrimenkul alımlarının yüksek bir borç payıyla finanse edilmesinden kaynaklanmaktadır. Bu çalışmanın amacı da yukarıdaki durumlara uygun olarak konut birim fiyatı ve ekonomik - finansal değişkenler arasındaki ilişkiyi en uzun dönemde Vektör Oto Regresyon (VAR) modeli ile analiz etmek ve konut fiyatlarında balon varlığını belirlemektir. GSADF testi konut birim fiyatında 2014 - 2016 Haziran ve Ocak 2020 - Haziran 2022 döneminde 2 adet balon bulunduğunu göstermektedir. Ocak 2020 - Haziran 2022 dönemindeki balonun eğimi oldukça diktir.

VAR model sonuçları % 5 düzeyinde anlamlıdır. Arz-talep dışında Tüketici Fiyatları Fiyat Endeksi (TÜFE), kredili satışlar toplamı (KREDİ), İmalat Kapasite Kullanım Oranı (İKKO) ve bankacılık sektörü kredi hacmi (BSKH) değişkenleri konut birim fiyatını etkilemektedir. Granger nedensellik testi sonuçlarına göre; konut birim fiyatı ile Tüketici Fiyatları Fiyat Endeksi (TÜFE) değişkenleri arasında çift yönlü Granger nedensellik bulunmaktadır. Kredili satışlar toplamından (KREDİ) konut birim fiyatına doğru işleyen tek yönlü bir Granger nedensellik bulunmaktadır. Çalışma bulguları Sönmezer ve Aytüre (2019) sonuçları ile uyumlu çıkmıştır.

VAR modeli ve Granger nedensellik testi sonuçlarında Tüketici Fiyatları Fiyat Endeksi (TÜFE) ve kredili satışlar toplamı (KREDİ) anlamlı çıkmıştır. Bu sonuç teorik ve pratik olarak anlamlıdır. Enflasyonist ortamda konut fiyatları yükselir, bu nedenle gayrimenkul yatırımcıları değer kazanır. Fiyatlar üzerindeki yukarı yönlü baskı uzun süredir sahiplerin varlıklarının değerinde son zamanlarda keskin bir artış gördüğü anlamına gelmektedir. Ayrıca konut kredisi ödemeleri zamanla değişmez, ancak gelecekte geri ödenen paranın değeri daha düşük olacaktır. Gayrimenkule yatırım yüksek enflasyona karşı korunma aracı olarak önemli bir avantaj sunmaktadır. Çalışmanın enflasyon oranı etkilidir sonucu İslamoğlu ve Nazlıoğlu, 2019; Salisu vd, 2020; Karadaş ve Salıhoğlu, 2020; Taderera ve Akinsomi, 2020; Karakuş ve Öksüz, 2021; Essafi Z. ve Nasreddine, 2024 bulguları ile uyumludur. Uzun vadede yüksek veya düşük enflasyon bile yatırımcıların serveti ve hanelerin satın alma gücü üzerinde bir etkiye sahiptir. Bu bağlamda, enflasyondan korunma ulaşılmaması gereken önemli bir hedef olmaya devam etmelidir. Gayrimenkul yatırımları kira geliri veya ipotek faiz gelirlerinden borç verenlere istikrarlı bir nakit akışı sağlayabilmekte ve bu da enflasyona karşı bir koruma görevi görmektedir. Mal ve hizmetlerin maliyeti enflasyonla birlikte arttıkça yatırımcılar mülklerindeki artan kiralardan veya yükselen faiz oranlarından faydalanabilirler. Bu durum enflasyonun önünde kalmalarına ve fiyatlar arttığında bile getirilerini korumalarına yardımcı olur. Gayrimenkulü enflasyona karşı potansiyel bir korunma aracı yapan bir diğer özellik ise inşaat maliyetlerinin enflasyona paralel olarak artmasıdır. Enflasyondaki artış inşaat malzemeleri, enerji ve işçilik gibi maliyetlerin artmasına yol açmaktadır. Kiraların enflasyona bağlı olması veya varlıkların fiyatlarının artması nedeniyle kiraların yükselmesi sonucunda sosyal problemlere de yol açmaktadır. Kredili satışlar toplamı faiz oranları ile ilgilidir. Türk Lirası 1 aylık mevduat faizi (TLFAİZ) % 10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Düşük faiz oranları emlak talebini artırmaktadır. Eylül 2021'de uygulamaya konan düşük faiz politikası kredili satışları artırmıştır. Haziran 2021 tarihinden sonra 90 dereceye yaklaşan açılı ile konut balonu oluştuğu görülmektedir. Bu balon oluşumunda ABD Doları/Türk Lirası kurunda Kasım 2021 - Haziran 2022 döneminde yaşanan yüksek değer kaybının da etkisi bulunmaktadır. Konut fiyatları ile yüksek faiz oranları arasında ters korelasyon bulunmaktadır. Ampirik kanıtlar

konut piyasası dinamiklerinin konut kredisi faiz oranlarına çok duyarlı olduğunu göstermektedir. Çalışmanın faiz oranı etkilidir sonucu Kayral (2017) ve Karakoyun ve Yıldırım (2017) bulguları ile uyumludur. Genel olarak, faiz oranları daha yüksek veya arttığında konut piyasası yavaşlamaktadır. Faiz oranları yükseldiğinde daha yüksek faiz oranı nedeniyle bir eve sahip olmanın maliyeti daha pahalı hale gelmekte ve bu da talebi azaltmaktadır. Talepteki bu azalma daha sonra konut fiyatlarında düşüğe neden olmaktadır. Ters durumda faiz oranları düştüğünde ise bir evi satın almanın maliyeti ucuzlamakta ve bu da konut talebini artırmaktadır. Daha düşük faiz oranları hareketli bir konut piyasasıyla el ele gitmektedir. Talepteki bu artış daha sonra konut fiyatlarını artırmaktadır.

Eylül 2021'de uygulamaya konan düşük faiz politikası enflasyon ve konut fiyatları üzerinden ekonomiyi ısıtmaya başlamıştır. İçsel veya temel değerden ziyade spekülasyon talebi şişirilmiş fiyatları körüklediğinden balon sonunda ama kaçınılmaz olarak patlamaktadır. Sonuç olarak büyük satışlar fiyatların genellikle oldukça dramatik bir şekilde düşmesine neden olmaktadır. Çoğu durumda, aslında, spekülasyon bir balonu muhteşem bir ekonomik / finansal çöküş takip etmektedir. Bu nedenle gayrimenkul piyasasının dikkatli izlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. 2023 yılında Amerikan Merkez Bankası FED'in faizleri % 5 üzerine çıkarması ile Türkiye ekonomisinin gayrimenkul piyasası kaynaklı yüksek oynaklık ve dalgalanmalar, hatta finansal kriz yaşama potansiyeli bulunmaktadır.

Kaynakça

- Abioğlu, V. (2020). Türkiye konut piyasasında balon oluşumları: Bölgesel inceleme. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12(22), 1-14.
- Abraham, J. M. & Hendershott, P. H. (1992). Patterns and determinants of metropolitan house prices, 1977-91. *NBER working paper*, w4196.
- Afsar, A. & Dogan, 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.
- Ahearne, A. G., Ammer, J., Doyle, B. M., Kole, L. & Martin, R. F. (2005). Monetary policy and house prices: a cross-country study. *FRB International Finance Discussion Paper*, 841.
- Ahmed, R., Jawaid, S. T., & Khalil, S. (2021). Bubble detection in housing market: Evidence from a developing country. *SAGE Open*, 11(2), 215 <https://doi.org/10.1177/21582440211006690>
- Akkaya, M. (2018). Hedonik konut fiyat endeksini etkileyen faktörlerin analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(2), 435- 454
- Akkuş, H. T. (2021). Housing price bubbles and factors affecting the formation of bubbles: The Turkish case. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 46, 271-292.
- 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>
- Apergis, N. (2003). Housing prices and macroeconomic factors: prospects within the European Monetary Union. *International real estate review*, 6(1), 63-74.
- Atasever, G. (2016). Varlık fiyatları köpüğü: Muğla konut piyasası üzerine bir değerlendirme. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 16(34), 1-17.
- Baily, M. N., Litan, R. E. & Johnson, M. S. (2008). The origins of the financial crisis. *Brooking Institution, working paper*, 1519,
- 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>.
- Bekmez, S. ve Özpolat, A. (2013). Türkiye'de konut talebinin belirleyicileri: Dinamik bir analiz. *Tisk Akademi*, 8(16), 171-187.
- Berk, N., Biçen, S. ve Seyidova, N. (2017). Study on measuring of real estate speculative bubble: Evidence from Turkey. *European Journal of Multidisciplinary Studies*, 2(5), 334-338.
- 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>
- Bernanke, B. S. (2010). Monetary policy and the housing bubble. *Annual Meeting of the American Economic Association*.
- Bolkol, H. K. (2015). Causal relationship between construction production and GDP in Turkey. *International Journal of Research in Business and Social Science*, (2147-4478), 4(3), 42-53.
- Case, K. E. & Shiller, R. J. (1990). Forecasting prices and excess returns in the housing market. *Real Estate Economics*, 18(3), 253-273.
- Chen, X. & Funke, M. (2013). Renewed momentum in the German housing market: boom or bubble? Available at SSRN 2286048.
- Chen, C., Zhai, H., Wang, Z., Ma, S., Sun, J., Wu, C., & Zhang, Y. (2022). Experimental Research on the Impact of Interest Rate on Real Estate Market Transactions. *Discrete Dynamics in Nature and Society*.
- Çadırcı, B. D. ve Güner, B. (2022). TRA1 bölgesi konut piyasasında fiyat oluşumu balon mu? *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 21, 81, 291-307.
- Çankaya, S. (2013). Konut fiyatları ve makroekonomik faktörler arası ilişkiye global bakış. *Maliye Finans Yazıları*, 100: 143-154.
- Dilber, İ. ve Sertkaya, Y. (2016). 2008 finansal krizi sonrası Türkiye'de konut fiyatlarının belirleyicilerine yönelik analiz. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1), 11-29.

- Égert, B. & Mihaljek, D. (2007). Determinants of house prices in central and eastern Europe. *Comparative economic studies*, 49(3), 367-388.
- Essafi Zouari, Y. and Nasreddine, A. (2024). Housing in the greater Paris area as an inflation hedge? *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 17(3), 837-858.
- Gebeşoğlu, P. F. (2019). Housing price index dynamics in Turkey. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 14, 100-107.
- 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>.
- Gökçe, A. ve Güler, İ. (2020). Sağ-yönlü ADF sınamaları ile Ankara ilinde konut balonu araştırması. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İİBF Dergisi (Özel Sayı)*, 94-116.
- Gulen, H. & Ion, M. (2016). Policy uncertainty and corporate investment. *The Review of Financial Studies*, 29(3), 523-564.
- Hamdar, B., Skheita, Y., & Hamdar, M. B. (2022). An econometric approach to assess the impact of negative interest rate policy (NIRP) on real estate price inflation in the Eurozone. *Economics*, 11(1), 49-68.
- Heo, J. M. & Lee, Y. S. (2018). The effect of interest rates on housing market. *Journal of Real Estate Analysis*, 4(1), 55-70.
- Holly, S. & Jones, N. (1997). House prices since the 1940s: cointegration, demography and asymmetries. *Economic modelling*, 14(4), 549-565.
- Hepşen, A. & Kalfa, N. (2009). Housing Market Activity and Macroeconomic Variables: An Analysis of Turkish Dwelling Market Under New Mortgage System. *İstanbul University Journal of the School of Business Administration*, 38, 38-46.
- İskenderoğlu, Ö. ve Akdağ, S. (2019). Türkiye’de reel konut fiyatlarında balonların varlığı üzerine uygulamalı bir analiz. *Business and Economics Research*, 10(5), 1085-1093.
- İslamoğlu, B. ve Buluş, A. (2018). Mortgage piyasası ve para politikasının konut fiyatlarına etkisi: Türkiye üzerine bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(2), 455-466.
- İslamoğlu, B., & Nazlıoğlu, Ş. (2019). Enflasyon ve konut fiyatları: İstanbul, Ankara ve İzmir için panel veri analizi. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 93-99.
- Jud, G. D. & Winkler, D. T. (2002). The dynamics of metropolitan housing prices. *The journal of real estate research*, 23(1/2), 29-46.
- Karadaş, H. A. & Salihoglu, E. (2020). Seçili makroekonomik değişkenlerin konut fiyatlarına etkisi: Türkiye örneği. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 16(1), 63-80.
- 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>
- Karakuş, R. & Öksüz, S. (2021). BİST gayrimenkul yatırım ortaklıkları endeksi ile konut fiyat endeksi, faiz oranı ve enflasyon ilişkisi: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Business & Management Studies: An International Journal*, 9(2), 751-764.
- Kargı, B. (2013). Housing market and economic growth relation: time series analysis over Turkey (2000-2012) Konut piyasası ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye üzerine zaman serileri analizi (2000-2012). *Journal of Human Sciences*, 10(1), 897-924.
- Kaya, A. (2012), *Türkiye’de konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin hedonik fiyat modeli ile belirlenmesi*. TCMB Uzmanlık Tezi. Ankara.
- Kayral, I. E. (2017). İstanbul, Ankara ve İzmir konut fiyat değişimlerini etkileyen faktörlerin araştırılması. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 65-84.
- 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>.
- Kördiş, G., Işık, S. ve Mert, M. (2014). Antalya’da konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin hedonik fiyat modeli ile tahmin edilmesi. *Akdeniz University Faculty of Economics & Administrative Sciences Faculty Journal/Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(28).

- Kıral, G. ve Çelik, C. (2018). Panel veri analizi ve kümeleme yöntemi ile Türkiye’de konut talebinin incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 32(4), 1009-1026.
- Lebe, F. ve Akbaş, Y. (2014). Türkiye’nin konut talebinin analizi: 1970-2011. *Atatürk üniversitesi iktisadi ve idari bilimler dergisi*, 28(1), 57-83.
- Li, J. & Chiang, Y. H. (2012). What pushes up China's real estate price? *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 181-176
- Miles, W. (2014). The housing bubble: how much blame does the fed really deserve? *Journal of Real Estate Research*, 36(1), 41-58.
- Phillips, P. C., 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.
- Poterba, J. M., Weil, D. N., & Shiller, R. (1991). House price dynamics: the role of tax policy and demography. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1991(2), 143-203.
- Quigley, J. M. & Raphael, S. (2004). Is housing unaffordable? Why isn't it more affordable? *Journal of Economic Perspectives*, 18(1), 191-214.
- Ridker, R. G. & Henning, J.A. (1967). The determinants of residential property values with special reference to air pollution, *Review of Economics and Statistics*, 49,246-257.
- Salisu, A.A., Raheem, I.D. and Ndako, U.B. (2020). The inflation hedging properties of gold, stocks and real estate: a comparative analysis. *Resources Policy*, 66, 4301-4207.
- Sarıkovanlık, V., Koy, A., Akkaya, M, Yıldırım, H.H. ve Kantar, L. (2019). *Finans biliminde ekonometri uygulamaları*. Birinci Basım. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Selim, S. ve Demirbilek, A. (2009), Türkiye’deki Konutların Kira Değerinin Analizi: Hedonik Model ve Yapay Sinir Ağları Yaklaşımı. *Aksaray Üniversitesi iktisadi ve idari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 73—90.
- Shirai, S. (2014). Japan’s monetary policy in a challenging environment. *Eurasian Economic Review*, 4 (1), 3-24.
- Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1-48.
- Solak, A. O. & Kabadayi, B. (2016). Bounds testing approaches to housing demand in Turkey: Is there a real estate bubble? *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(3), 1132-1135.
- Sönmezer, S. ve Aytüre, G. (2019). Türkiye’de Konut Piyasası Dinamikleri Dynamics in Turkish Housing Market. *International Conference on Eurasian Economies*, 376-385.
- Stevenson, S. (2000). A long-term analysis of regional housing markets and inflation. *Journal of Housing Economics*, 9(1-2), 24-39.
- Taderera, M. and Akinsomi, O. (2020). Is commercial real estate a good hedge against inflation? Evidence from South Africa. *Research in International Business and Finance*, 51, 101096.
- Taylor, J. B. (2007). Housing and monetary policy. *NBER Working Paper*.
- Usta, A. (2021). The role of sentiment in housing market with credit-led funding: the case of Turkey. *Journal of Housing and the Built Environment*, 36(2), 577-600.
- Xu, X. E. & Chen, T. (2012). The effect of monetary policy on real estate price growth in China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 20(1), 62-77.
- Yiu, M. S., Yu, J. & Jin, L. (2013). Detecting bubbles in Hong Kong residential property market. *Journal of Asian Economics*, 28, 115-124.
- Zhang, Y., Hansz, J. A., & Prombutr, W. (2022). Economic Policy Uncertainty and Real Estate Market: Evidence from US REITs. *International Real Estate Review*, 25(1), 55-87.
- Zhao, S. X., Zhan, H., Jiang, Y. & Pan, W. (2017). How big is China’s real estate bubble and why hasn’t it burst yet? *Land Use Policy*, 64, 153-162.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Araştırmacılar verilerin toplanmasında, analizinde ve raporlaştırılmasında her türlü etik ilke ve kurala özen gösterdiklerini beyan ederler.

Yazarların Makaleye Katkı Oranları

Makale tek yazarlı olarak hazırlanmıştır.

Çıkar Beyanı

Yazarın herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur. Ayrıca herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.