



**Covid-19 Pandemi Döneminde Makroekonomik Değişkenlerin Konut Piyasasına Etkisi**

**The Effect Of Macroeconomic Variables On The Housing Market During The Covid-19 Pandemic Period**

**Ayşe ÖZTÜRK<sup>1</sup>**

**Gökhan ÖZKUL<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup> Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Finans ve Bankacılık Anabilim Dalı, aysemetinozturk@outlook.com, <https://orcid.org/0000-0003-3230-954X>

<sup>2</sup> Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, gokhanozkul@sdu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7545-8292>

\* Yazışılan Yazar/Corresponding author

Makale Geliş/Received: 13.09.2022

Makale Kabul/Accepted: 25.10.2022

Araştırma Makalesi / Research Paper

DOI: 10.47097/piar.1174722

**Öz**

Konut piyasası barınma ihtiyacını giderme dışında önemli bir yatırım aracı olarak dikkat çekmektedir. Dünya ekonomisini derinden sarsan Covid-19 pandemisi birçok sektörü olduğu gibi konut piyasasını da etkilemiştir. Bu çerçevede çalışmanın amacı Türkiye’de Covid-19 pandemi döneminde makroekonomik faktörlerin konut piyasasına olan etkisini incelemektir. Çalışmada konut piyasasının göstergesi olarak toplam konut satışı ele alınmıştır. Konut piyasasını etkileyen makroekonomik faktörler olarak ise TÜFE, reel efektif döviz kuru, tahvil faizi, konut kredi faizi, BİST100, altın fiyatları ve istihdam oranı değişkenleri kullanılmıştır. Değişkenlerin durağanlık dereceleri için ADF ve PP birim kök testleri yapılmıştır. Ardından ARDL Sınır Testi yöntemi ile değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem etki incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre Covid-19 pandemi döneminde TÜFE, konut kredi faizi ve altın fiyatları toplam konut satışını negatif etkilerken; tahvil faizi, BİST100 ve istihdam oranı ise pozitif etkilemektedir. Reel efektif döviz kurunun ise anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Konut Piyasası, Toplam Konut Satışı, Makroekonomik Faktörler, Covid-19 Salgını, ARDL Sınır Testi.

**Jel Kodları:** C32, R30, R31.

**Abstract**

The housing market draws attention as an important investment tool apart from meeting the need for housing. The Covid-19 pandemic, which has deeply shaken the world economy, has affected the housing market as well as many sectors. In this context, the aim of the study is to examine the impact of macroeconomic factors on the housing market during the Covid-19 pandemic period in Turkey. In the study, the total housing sales as an indicator of the housing market are discussed. CPI, real effective exchange rate, bond interest, housing loan interest, BIST100, gold prices and employment rate variables were used as macroeconomic factors affecting the housing market. ADF and PP unit root tests were performed for the stationarity degrees of the variables. Then, the short and long term effects between the variables were examined with the ARDL Boundary Test method. According to the findings, while the CPI, housing loan interest and gold prices affect the total housing sales negatively during the Covid-19 pandemic period; the bond interest, BIST100 and employment rate affect positively. It was concluded that the real effective exchange rate did not have a significant effect.

**Keywords:** Housing Market, Total Housing Sales, Macroeconomic Factors, Covid-19 Outbreak, ARDL Boundary Test.

**Jel Codes:** C32, R30, R31.

## 1. GİRİŞ

Konut, en geniş anlamıyla bireylerin fiziksel olarak ihtiyaç duydukları barınma ihtiyaçlarına karşılık gelen fiziki bir alan olarak tanımlanabilir (Anbarcı vd., 2012: 178; Yalçın, 2020: 448). Globalleşen dünya ekonomisinde toplumsal değişim ve sanayileşme ile birlikte aile yapıları, geniş aile yapılarından çekirdek aile yapılarına dönüşmekle beraber bireylerin bağımsız olarak konut ihtiyaçları da artmaktadır (Balcı, 1988: 302; Sönmezer ve Aytüre, 2019: 376). Konut ihtiyaçlarının artması ise konut piyasasında ve konut fiyatlarında dalgalanmalara neden olmaktadır. Konut piyasası, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde önemli bir makroekonomik istikrarsızlık kaynağıdır ve ekonomik kırılganlığa da neden olmaktadır (Ruiz ve Silva-Vargas, 2016: 778). 2008 küresel mali krizinin ortaya çıkarmış olduğu gibi, konut piyasalarındaki kırılganlıkların geniş yerel ve uluslararası sonuçları vardır ve finansal istikrar ve ekonomik büyümeyi tehlikeye atmaktadır (Trofimov vd., 2018: 71-72). 2008 krizinden sonra, makroekonomiyi şekillendirmede konut piyasasının önemi daha iyi anlaşılmıştır. Kriz, konut piyasası literatürü için bir dönüm noktası olmuş ve bu konudaki çalışmalar krizin başlangıcından itibaren hızla artmıştır (Yıldırım ve Yağcıbaşı, 2019: 40).

Konut satışları, bir ülkenin temelde sosyal ve ekonomik faktörlerine paralel olarak değişkenlik gösteren bir olgudur. Konut piyasası; gayrisafi yurtiçi hâsıla, faiz oranları, döviz kurları, kişi başı gelir, istihdam, işsizlik, krediler, sanayi üretimi, tüketici fiyatları, altın fiyatları, hisse senedi piyasası, inşaat malzeme fiyatları gibi birçok makroekonomik değişkenden etkilenebilmektedir (Çetin, 2021: 4). Tasarrufların mikro ve makro düzeylerde önemli bir belirleyicisi olan konut satın alınabilirliği, aynı zamanda yaşam kalitesini, yaşam memnuniyetini, aile ekonomisini ve sosyal dokunun dayanıklılığını etkileyen bireysel ve toplumsal refahın önemli bir belirleyicisidir. Konut piyasası demografik koşullar, kentleşme, maliyet ve kira ilişkisi, hane halkı büyüklüğü, yerel konut piyasalarının durumu, alıcı ve satıcıların sosyolojik ve sosyo-kültürel özellikleri ve politika faktörleri ile ilgili çok sayıda etkiye tabidir (Trofimov vd., 2018: 72; Yalçın, 2020: 449; Hatipoğlu ve Tanrıvermiş, 2017: 49). Buna ek olarak inşaat sektörü, gayrimenkul ve gayrimenkul bankacılığı ve kredileri ülke ekonomisinin önemli bir bölümünü oluştururken, konut amaçlı gayrimenkullere ilişkin düzenlemeler en önemli hükümet politikalarından biridir (Trofimov vd., 2018: 71-72).

Konut piyasasında oluşan gelişmeler gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ekonomileri üzerinde oldukça önemli bir etkiye sahiptir. Covid-19 salgının Türkiye ve tüm dünya ekonomisi üzerinde oldukça önemli etkiler yarattığı söylenebilir. Bu dönemde oluşan can ve mal kayıpları, insanların işsiz kalması gibi olayların insanların temel gereksinimlerinden birisi olan beslenme ve barınma ihtiyacını da etkilediği görülmektedir. Makroekonomik faktörlerdeki bu dengesizliklerin konut piyasasına etki etmesi araştırılması gereken önemli konuların başında gelmektedir.

Bu sebeple çalışmanın amacı, Türkiye'de Covid-19 salgınıyla mücadele döneminde makroekonomik değişkenlerin (altın, BİST100, istihdam, reel efektif döviz kuru, konut kredi faizi, tahvil faizi, tüketici fiyat endeksi) konut piyasası üzerindeki etkisini incelemektir. Çalışmada Ocak 2016 – Aralık 2021 dönemleri arası incelenmiştir. Covid-19 pandemi dönemi olarak ise Mart 2020 – Aralık 2021 dönemleri arası alınmıştır. Analize Ocak 2016 – Aralık 2021 dönemleri arası verileri ve Mart 2020 – Aralık 2021 Covid-19 pandemi dönemi verileri ayrı

ayrı dâhil edilerek, ARDL Sınır Testi yöntemi ile değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem etki incelenmiştir.

Çalışmada ilk olarak konut piyasası ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki yerli ve yabancı literatür çerçevesinde ele alınarak incelenmiştir. Daha sonra veri setinden ve yöntemden bahsedilmiştir. Sonrasında da ampirik analiz kısmına geçilerek çalışma sonuç bölümüyle son bulmuştur.

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

Konut piyasasındaki fiyatlar inşaat sektöründeki gelişmelerle birlikte hareket etmektedir. Fiyatlar genel düzeyinin (TÜFE'nin) yükselmesi ile birlikte inşaat sektörü maliyetlerinin yükselmesi konut üretimini azaltmaktadır. Konut üretimindeki bu düşüş ise konut stokunu azaltarak konut fiyatlarının artmasına ve konut satış miktarlarının azalmasına neden olmaktadır (İslamoğlu ve Nazlıoğlu, 2019: 94).

Literatür incelendiğinde konut piyasası ile ilgili Türkiye genelinde yapılan çalışmalarda ARDL sınır testi, Johansen eşbütünleşme, Granger nedensellik, Toda-Yamamoto nedensellik, Maki eşbütünleşme, VAR ve Panel veri analiz yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir. Yapılan çalışmalarda elde edilen bulgular sonucunda, İslamoğlu vd. (2019), Çetin (2021), Karadaş vd. (2020), Sağlam vd. (2020), Dilber vd. (2016), Akkaya (2019), Yıldırım vd. (2021), Çolak (2021)'in konut fiyatları ile TÜFE arasında anlamlı bir ilişki buldukları görülmektedir. Çetin (2021) ve Karadaş vd. (2020) yapmış oldukları çalışmalarında, ARDL ve Granger nedensellik analizi yöntemlerini kullanarak yapı konut fiyatları ile TÜFE arasındaki bulunan ilişkinin negatif yönde olduğu sonucuna da ulaşmışlardır. Paksoy vd. (2014) ise yapmış olduğu çalışmada Hacker-Hatemi-J Bootstrap nedensellik analizini kullanarak Türkiye genelinde TÜFE ile konut fiyat endeksi arasında ilişki olmadığına fakat TRC1 ve TRC2 bölgelerinde enflasyonun etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yabancı literatür incelendiğinde ise Zandi vd. (2015) Malezya üzerine yapmış olduğu çalışmada enflasyonun konut fiyatları üzerinde en az etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşırken, Goodhart ve Hofmann (2008), Kuang ve Liu (2015) ve Trofimov vd. (2018) yapmış oldukları çalışmalarında ise TÜFE'nin konut fiyatları üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Enflasyonist etkiler aracılığıyla döviz kuru değişiklikleri konut fiyatlarını etkileyebilmektedir (Oskooee ve Wu, 2018: 119). Literatür incelendiğinde Türkiye genelinde yapılan çalışmalarda Johansen eşbütünleşme, VECM, VAR, Kanonik Koentegrasyon Regresyonu (CCR), ARDL sınır testi, Panel veri analizi ve Toda-Yamamoto nedensellik analizi yöntemleri kullanıldığı görülmektedir. Yerli literatürde yapılan çalışmalarda elde edilen bulgular sonucunda Badurlar (2008), Dilber ve Sertkaya (2016), Özcan ve Tormuş (2018), Akkaya (2019), Gebeşoğlu (2019), Eryüzlü ve Ekici (2020) ve Karadaş ve Salihoğlu (2020) döviz kuru ile konut fiyatları arasında ilişki bulmuş ve döviz kurlarının konut fiyatlarını etkilediği yönünde sonuçlar elde edilmiştir. Bunun yanında Yıldırım vd. (2021) yapmış oldukları çalışmada ise konut fiyatlarından döviz kurlarına doğru tek yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yabancı literatür incelediğinde Oskooee ve Wu (2018) 18 OECD ülkesini kapsayan çalışmada ülkelerin yarısında konut fiyatlarının döviz kurunu etkilediği, diğer yarısında ise döviz kurunun konut fiyatlarını etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Konut satın alma kararı verilirken göz önünde bulundurulmuş bir diğer faktör de faiz oranlarıdır. Faiz oranlarının düşük olması yatırımcılara imkân sağlayarak konut sektöründe yatırım yapmaya yönlendirecektir. Faiz oranlarında oluşabilecek düşüşler konut satın almak isteyenlerde teşvike neden olurken, faiz oranlarındaki yükselişler ise konut satış oranında düşüşlere neden olabilmektedir (Yıldırım vd., 2021: 4; Albeni ve Demir, 2005: 3). Bu doğrultuda yerli ve yabancı literatür incelendiğinde Badurlar (2008), Gebeşoğlu (2019) Türkiye üzerine yapmış olduğu çalışmalarında, Goodhart ve Hofmann (2008) 17 sanayileşmiş ülke üzerine yapmış olduğu çalışmasında faiz oranlarının konut fiyatları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yapılan çalışmalarda Badurlar (2008) Johansen eşbütünleşme ve VECM, Gebeşoğlu (2019) ARDL sınır testi, Goodhart ve Hofmann (2008) panel veri analiz yöntemlerini kullanmışlardır.

Bir ülkede enflasyonun arttığı durumlarda konut kredisi veren kurum ve kuruluşlar kredi alma koşullarını sıkılaştırmaya giderler ve bu durum konut kredilerindeki faiz oranlarını yükseltmektedir (İslamoğlu ve Nazlıoğlu, 2019: 94). Konut kredisi faizlerinde yaşanan artışlar konut kredisi ile konut almak isteyen tüketici sayısında azalışa neden olacaktır. Buna bağlı olarak da konut fiyatlarında bir düşüş yaşanması beklenebilir. Enflasyonun düşmesi durumunda ise tam tersi durum söz konusu olabilmektedir (Çetin, 2021: 24). Bu bağlamda literatür incelendiğinde Akkaş ve Sayılğan (2015), Dilber ve Sertkaya (2016) konut kredisi faiz oranından konut fiyatlarına doğru tek yönlü ilişki olduğu sonucuna ulaşırlarken, Yıldırım vd. (2021) çift yönlü bir ilişki bulmuşlardır. Afşar (2018), Kılıcı (2019), Karadaş ve Salihoğlu (2020) konut kredi faizinin konut fiyatlarını negatif etkilediğini; Çetin (2021) ise pozitif etkilediğini ortaya koymuştur. Sönmezer ve Aytüre (2019) konut kredi faiz oranlarının konut satış miktarına etki ettiği sonucuna ulaşmıştır. Kolcu ve Yamak (2018) konut kredi faiz oranının uzun dönemde konut fiyatlarına etki etmediğini kısa dönemde etki ettiği sonucuna ulaşmıştır.

Ülkemizde konut piyasası ve finans ilişkisinin nispi olarak az gelişmiş olduğu ve konut piyasasının çeşitli işleyen düzeneklerinin bulunduğu düşünüldüğünde, konut ve hisse senedi piyasaları arasında zayıf ilişki olması ya da ilişkinin olmaması beklenebilir (Coşkun ve Ümit, 2016: 53). Yerli literatür incelendiğinde Akkaya (2019) çalışmasında uzun dönemde hedonik konut fiyat endeksi üzerinde Borsa İstanbul getiri endeksinin etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Gebeşoğlu (2019) çalışmasında ARDL sınır testi sonucunda BİST100 ile konut fiyat endeksi arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Coşkun ve Ümit (2016) Türkiye üzerine yapmış olduğu çalışmasında Johansen ve Maki eşbütünleşme analiz sonucunda BİST100 ile konut piyasası arasında ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Kayral (2017) ise İstanbul'da BİST100'ün konut fiyatlarına etki ettiği sonucuna ulaşmıştır.

Türkiye'de tarihsel süreçte yaşanan ekonomik krizler ve bankacılık sisteminde oluşan güven kaybı altına her daim önemli bir yatırım aracı olarak görülmesine neden olmuştur. Dolayısıyla altın fiyatlarındaki hareketlilik tüketicilerin yatırım davranışlarını ve konut piyasasını etkileyen önemli bir faktör durumundadır (Kayral, 2017: 73). Bu doğrultuda literatür incelendiğinde Akkaya (2019) çalışmasında Türkiye'de altın fiyatlarının konut fiyat endeksi üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Kayral (2017) ise İzmir ve Ankara'da altın fiyatlarının konut piyasasına etki etmediği sonucuna ulaşmıştır. Sönmezer ve Aytüre (2019) ise çalışmalarında altın fiyatlarının konut satış miktarına etki etmediği sonucuna ulaşmışlardır.

Ülkemizde istihdam oranındaki artışlar konut satış istatistiklerinde artışa neden olabilmektedir. Literatür incelendiğinde Akkaya (2019) çalışmasında uzun dönemde hedonik konut fiyat endeksi üzerinde işsizliğin etkili olduğu sonucuna ulaşırken, Çolak (2021) çalışmasında ise konut satış endeksinden istihdama doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi ortaya koymuştur. Yabancı literatür incelendiğinde ise Adam ve Füss (2010) yapmış oldukları çalışmalarında, panel eşbütünleşme yaklaşımı yöntemiyle OECD ülkelerinde istihdamın konut fiyatlarını artırdığı sonucuna ulaşmışlardır.

Tablo 1’de literatürde öne çıkan çalışmalar özet olarak sunulmuştur.

**Tablo 1.** Literatür Taraması

Yazar	Yöntem	Kapsam	Dönem	Sonuç
Quan ve Titman (1999)	Kesit Testi, Zaman Serisi Testi	17 Ülke	1989-1996 yıllık	Japonya hariç, gayrimenkul fiyat değişimleri ile hisse senedi getirileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.
Badurlar (2008)	Johansen Eşbütünleşme Testi, Vektör Hata Düzeltme Yöntemi (VECM)	Türkiye	1990-2006 çeyrek dönemlik	GSYİH ve para arzından (M2) konut fiyatlarına doğru ise tek yönlü; faiz oranı ve döviz kuru ile konut fiyatları arasında ise iki yönlü nedensellik ilişkisi olduğu ortaya konmuştur.
Goodhart ve Hofmann (2008)	Panel Veri Analizi	17 Sanayileşmiş Ülke	1970Q1–2006Q4	Konut fiyatları ve makroekonomik değişkenler (TÜFE, faiz oranı, GSYİH, banka kredileri) arasında çok yönlü ilişki bulunmuştur. Para ve kredi üzerindeki şokların ev fiyatlarını artırdığı yönünde sonuçlar elde edilmiştir.
Öztürk ve Fitöz (2009)	En Küçük Kareler Yöntemi (EKKY) ve Johansen Eşbütünleşme Yaklaşımı	Türkiye	1968-2006	Kişi başına milli gelir, konut fiyatları ve M2 para arzı ile konut arzı arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Yazar	Yöntem	Kapsam	Dönem	Sonuç
Adam ve Füss (2010)	Panel Eşbütünleşme Yaklaşımı	OECD	1975Q1-2007Q2	Reel para arzı, reel tüketim, istihdam ve uzun dönem faiz oranlarının konut fiyatlarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.
Paksoy vd. (2014)	Hacker-Hatemi-J Bootstrap Nedensellik Analizi	Türkiye ve TRC1, TRC2, TRC3 Düzey Bölgeleri	2010:01-2014:01	Konut fiyat endeksi TRC1 ve TRC2 bölgelerinde enflasyonist etki yaratırken, Türkiye genelinde böyle bir etki çıkmadığı bulunmuştur.
Kuang ve Liu (2015)	Panel Veri Analizi	Çin	1996-2010	Enflasyonun konut fiyatları üzerindeki etkisi, konut fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisinden daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Akkaş ve Sayılğan (2015)	Toda-- Yamamoto Nedensellik Analizi	Türkiye	2010:01--2015:04	Konut kredi faiz oranından konut fiyat endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Zandi vd. (2015)	Regresyon Analizi	Malezya	2007-2014	Temel borç verme oranından konut fiyatına doğru pozitif ve anlamlı bir ilişki, GSYİH ve GSMH ile konut fiyatı arasında pozitif ve anlamsız ilişki ve enflasyonun konut fiyatları üzerinde en az etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Coşkun ve Ümit (2016)	Johansen ve Maki Eşbütünleşme Testi	Türkiye	2000:01-2014:07	Maki testi sonucuna göre BİST100 ile konut fiyat endeksi arasında ilişki olmadığı bulunmuştur.
Dilber ve Sertkaya (2016)	Johansen Eşbütünleşme ve Vektör Otoregresif Model (VAR)	Türkiye	2008-2014 çeyrek dönemlik	Konut fiyat endeksi ile reel efektif döviz kuru arasında çift yönlü, konut kredi faiz oranı ve enflasyon oranı arasında tek yönlü bir ilişki ortaya konmuştur.

Yazar	Yöntem	Kapsam	Dönem	Sonuç
Kayral (2017)	Çift Log modeli ileriye doğru seçim yöntemi ile Regresyon analizi	Ankara, İzmir, İstanbul	2010:01-2016:08	Ankara ve İzmir'de konut fiyatlarına makroekonomik değişkenlerin (altın, dolar, Euro, BİST100, konut kredi faizi, TÜFE) anlamlı bir etkisi olmadığı, İstanbul'daki konut fiyatlarının TÜFE ve borsadaki artışlardan aynı yönlü olarak etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır.
Afşar (2018)	ARDL Sınır Testi	Türkiye	2010:01-2017:11	Konut fiyatları üzerinde SÜE ve konut kredisi faiz oranı negatif ve anlamlı, konut kredi hacmi pozitif ve anlamlı iken kira fiyat endeksi pozitif ve anlamsız etki ettiği sonucuna ulaşılmıştır.
Kolcu ve Yamak (2018)	ARDL Sınır Testi	Türkiye	2010:01-2017:09	Uzun dönemde gelir konut fiyatlarını pozitif etkilerken, konut kredi faizi etkisizdir. Kısa dönemde ise konut kredi faizi konut fiyatlarını negatif etkilemektedir.
Özcan ve Tormuş (2018)	Dinamik EKK (DOLS), Tam Düzenlenmiş EKK (FMOLS) ve Kanonik Koentegrasyon Regresyonu (CCR)	Türkiye	2010:01-2018:07	Döviz kurundaki artışın konut fiyat endeksini pozitif etkilediği sonucuna ulaşılmaktadır.
Oskooee ve Wu (2018)	Panel Granger Nedensellik Analizi	18 OECD Ülkesi	1994Q1-2016Q4	Ülkelerin yarısında konut fiyatlarının döviz kuru değişikliklerine neden olduğunu, diğer yarısında ise döviz kurlarının konut fiyat değişikliklerine neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yazar	Yöntem	Kapsam	Dönem	Sonuç
Trofimov vd. (2018)	Johansen Eşbütünleşme, Granger Nedensellik Analizi	Malezya	2000-2015 çeyrek dönemlik	TÜFE ve kredi faiz oranının konut fiyatlarında artışa neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Akkaya (2018)	Otoregresif Dağıtık Gecikme	Türkiye	2010:01--2017:03	Uzun dönemde Hedonik Konut Fiyat Endeksi üzerinde Borsa İstanbul getiri endeksi, işsizlik, TÜFE bazlı Reel Kur Endeksi, SUE, TÜFE ve USD döviz kuru etkili olduğu, altın fiyatlarının etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
İslamoğlu ve Nazlıoğlu (2019)	Panel Veri Analizi	İstanbul, Ankara ve İzmir	2010Q1-2017Q4	Konut fiyatlarının enflasyon oranına göre birim esnekliğe sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Kılıcı (2019)	Fourier SHIN Eşbütünleşme Testi ve Fourier Granger Nedensellik Testi	Türkiye	2013:01-2018:12	Konut kredisi faiz oranlarının ipotekli konut satışları üzerinde kısa ve uzun dönemde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.
Gebeşoğlu (2019)	ARDL Sınır Testi ve Vektör Hata Düzeltme Modeli	Türkiye	2010-2018	Konut fiyat endeksi ile GSYİH, döviz kuru, faiz oranı, BİST100 değişkenleri arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur.
Sönmezer ve Aytüre (2019)	VAR, Granger Nedensellik Analizi	Türkiye	2013:01-2019:01	Konut satış miktarında konut kredi faiz oranının etkili olduğu; dolar, BİST100, Altın ve TÜFE'nin ise etkisiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Eryüzlü ve Ekici (2020)	Dolado-Lütkepohl Nedensellik Testi	Türkiye	2010:01-2019:09	Döviz kurunun konut fiyatları üstünde etkili olduğu bulunmuştur.



Yazar	Yöntem	Kapsam	Dönem	Sonuç
Varlık (2020)	NARDL	Türkiye	2010:01-2019:04	Sanayi üretim endeksi artarken konut fiyatlarının da yükseldiği sonucuna ulaşılmıştır.
Canbay ve Mercan (2020)	Vektör Hata Düzeltme Modeli (VAR/VECM)	Türkiye	2010Q1-2019Q2	Büyümeden konut fiyatlarına doğru kısa ve uzun dönemde nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Sağlam ve Abdioğlu (2020)	Panel Veri Analizi	Türkiye'de 26 Bölge	2010:01-2018:02	TÜFE kısa ve uzun dönemde hedonik konut fiyatlarını etkilemektedir.
Karadaş ve Salihoğlu (2020)	ARDL Eşbütünleşme Testi	Türkiye	2012:12-2018:07	Konut fiyatlarını konut kredi faiz oranları, konut kredisi hacmi, reel döviz kuru ve TÜFE negatif, sanayi üretim endeksi ise pozitif etkilemektedir.
Çetin (2021)	ARDL Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik Analizi	Türkiye	2012:12-2020:08	Konut fiyatlarını TÜFE ve sanayi üretim endeksi negatif; konut kredisi faiz oranı, inşaat malzemeleri, toptan eşya fiyat endeksi pozitif yönde etkilemektedir.
Yıldırım vd. (2021)	Maki Eşbütünleşme Testi, ARDL Sınır Testi, Toda-Yamamoto Nedensellik analizi	Türkiye	2010:01-2019:05	Konut fiyat endeksi ile konut kredi faiz oranı, GSYİH, TÜFE ve para arzı arasında çift yönlü, konut fiyat endeksinden döviz kurlarına doğru ise tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.
Çolak (2021)	Johansen Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik Analizi	Türkiye	2013:01-2019:12	Konut satış endeksi ile sanayi üretim endeksi arasında iki yönlü, mevduat faiz oranı ve TÜFE'den konut satış endeksine doğru tek yönlü, konut satış endeksinden istihdama doğru tek yönlü bir nedensellik ilişki bulunmuştur.

Literatür incelendiğinde konut piyasasına ilişkin çalışmaların konut fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Bu çalışmada ise literatürden farklı olarak konut satışlarına odaklanılmış ve Türkiye’de konut satışları ile makroekonomik değişkenler arasındaki etkileşim Covid-19 pandemi dönemi çerçevesinde incelenmiştir.

### 3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Çalışmada, Türkiye’deki toplam konut satışı ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki Ocak 2016 – Aralık 2021 dönemleri arası aylık veriler kullanılarak incelenmiştir. Makroekonomik değişkenler olarak Tüketici fiyat endeksi (TUF), reel efektif döviz kuru (REDK), iki yıllık gösterge tahvil faizi (TAHVİL), konut kredi faizi (KKF), Borsa İstanbul Endeksi (BİST100), altın fiyatları (ALTIN) ve istihdam oranı (IST) değişkenleri kullanılmıştır. Çalışmada toplam konut satışı (TKS), reel efektif döviz kuru (REDK), konut kredi faizi (KKF) ve istihdam oranı (IST) değişkenleri TCMB (2022)’den elde edilmiştir. Tüketici fiyat endeksi (TUF) değişkeni TÜİK [Türkiye İstatistik Kurumu] (2022)’den; iki yıllık gösterge tahvil faizi (TAHVİL), Borsa İstanbul Endeksi (BİST100) ve altın fiyatları (ALTIN) ise Investing.com (2022) sayfasından elde edilmiştir.

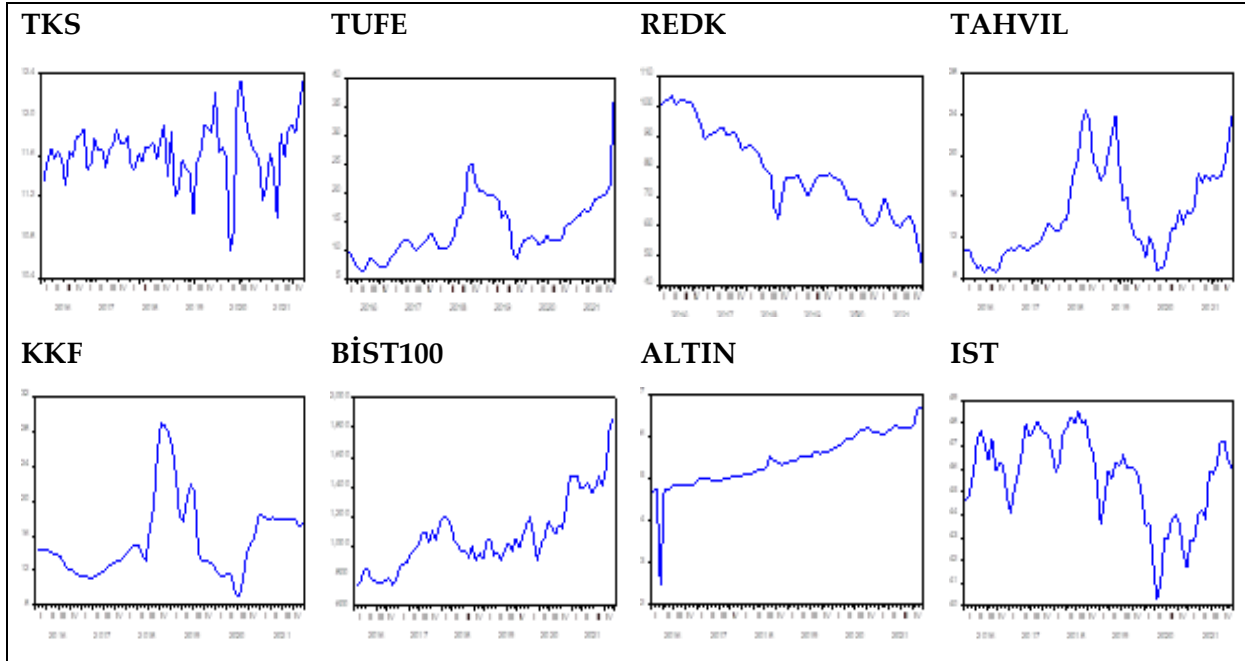
Çalışmada Covid-19 pandemi dönemi olarak Mart 2020 – Aralık 2021 dönemleri arası alınmıştır. Covid-19 pandemi öncesi dönem ile karşılaştırma yapabilmek adına Mart 2020 – Aralık 2021 dönemleri arası gözlem sayısının yaklaşık 2 katı kadar (Kılıç, 2013: 91; Çetin, 2006: 266) incelenen dönem geriden başlatılmıştır. Analize Ocak 2016 – Aralık 2021 dönemleri arası verileri ve Mart 2020 – Aralık 2021 Covid-19 pandemi dönemi verileri ayrı ayrı dâhil edilerek, ARDL Sınır Testi yöntemi ile değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem etki incelenmiştir.

Tablo 2’de bütün değişkenlerin ortalama, ortanca, maksimum, minimum, standart sapma, çarpıklık, basıklık ve gözlem sayılarının yer aldığı tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir.

**Tablo 2.** Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	Ortalama	Ortanca	Maksimum	Minimum	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Gözlem Sayısı
TKS	117684.25	114598.5	229357	42783	34027.81	0.946751	2.346841	72
TUFE	13.71431	11.89500	36.08000	6.570000	5.268661	1.336588	5.967486	72
REDK	78.55417	76.59000	103.3400	47.90000	14.14838	0.160177	2.025433	72
TAHVİL	14.31708	12.99000	24.48000	8.580000	4.440649	0.658625	2.387467	72
KKF	15.48469	14.15350	28.94750	9.114000	4.445864	1.325464	4.490379	72
BİST100	1072.733	1034.461	1857.650	734.8109	243.9449	1.039555	4.019073	72
ALTIN	275.4732	228.6105	779.684	11.576	158.7734	1.065883	0.854418	72
IST	45.64028	46.00000	48.50000	40.30000	1.899493	-0.703560	2.864213	72

Şekil 1'de değişkenlerin düzey değerlerine ait 2016:01-2021:12 dönemleri arası doğrusal grafikleri verilmiştir.



Şekil 1. Değişkenlerin Grafikleri

Çalışmada bağımlı değişken olarak toplam konut satışı (TKS), bağımsız değişkenler olarak da tüketici fiyat endeksi (TUFE), reel efektif döviz kuru (REDK), iki yıllık gösterge tahvil faizi (TAHVİL), konut kredi faizi (KKF), Borsa İstanbul Endeksi (BİST100), altın fiyatları (ALTIN) ve istihdam oranı (İST) kullanılmıştır. Bunlara ek olarak bağımsız değişkenler olarak Covid-19 pandemi dönemi makroekonomik faktörlerin değişkenleri modele dâhil edilmiştir.

Çalışmada değişkenlerin durağanlık seviyelerini belirlemek için ADF (1981) (The Augmented Dickey-Fuller) birim kök testi ile PP (Phillip-Perron) (1988) birim kök testi yapılmıştır. ADF ve PP birim kök testine göre hipotez testi "H0: Birim kök vardır, seri durağan değildir" şeklinde sınanmaktadır. Bu şekilde geliştirilen modelde hipotezin reddedilmesi durumu serilerde birim kök bulunmadığını ifade etmektedir.

Çalışmada incelenecek olan temel model aşağıdaki modelden uyarlanarak oluşturulmuştur.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 \cdot dum + \beta_2 \cdot X_1 + \varepsilon_t \quad (1)$$

Yukarıdaki (1) nolu modelde Y bağımlı değişken olan TKS, X bağımsız değişken,  $\beta$  değerleri katsayıları, dum modelde Covid-19 pandemi dönemi olarak kullanılacak olan kukla değişkeni ve  $\varepsilon_t$  ise hata terimini ifade etmektedir. Değişkenler arasındaki ilişkinin hepsinin oran üzerinden değerlendirilebilmek için TKS ve ALTIN değişkenlerin doğal logaritması alınarak analize dâhil edilmiştir.

Eş bütünleşme yöntemlerinde ortak özellik genellikle değişkenlerin aynı mertebeden durağan olması gerekliliği olarak karşımıza çıkmaktadır. Pesaran vd. (2001) diğer eş bütünleşme tekniklerinden farklı olarak değişkenlerin I(0) veya I(1) olmaları durumunda da güçlü (robust) sonuçlar elde edilebilen otoregresif dağıtılmış gecikme (Auto-Regressive

Distributed Lag, ARDL) modelini önermişlerdir. Bu modelin Johansen (1988) ve Engle Granger (1987) gibi eşbütünleşme testlerinden diğer bir avantajı ise kısıtsız hata düzeltme modeli yöntemi kullanıldığı için istatistiksel olarak daha iyi sonuçlar elde edilmesidir. Değişkenler arasında kısa ve uzun dönem dinamikleri hakkında bilgi edilebilmesi ise hata düzeltme modelinin en önemli özelliğidir (Akel ve Gazel, 2014: 30).

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \sum_{i=1}^p \psi_i y_{t-i} + \sum_{j=1}^k \sum_{\tau_j=0}^{q_j} \beta_{j,\tau_j} x_{j,t-\tau_j} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Yukarıdaki (2) nolu denklemde  $y$  bağımlı değişken,  $x_{j,t} = 1, \dots, k$  bağımsız değişkenler olmak üzere ARDL ( $p, q_1, \dots, q_k$ ) modeli verilmiştir. Bu modelde  $\alpha_0$  sabit terim,  $\alpha_1$  doğrusal trend katsayısı,  $\psi_i$  bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin katsayısı,  $\beta_{j,\tau_j}$   $k$  bağımsız değişkenin gecikmeli değerlerinin katsayılarını,  $\varepsilon_t$  ise hata terimini ifade etmektedir. ARDL denklemine Pesaran vd. (2001) 5 farklı koşullu hata düzeltme modeli önermişlerdir ve değişkenler arasındaki eş bütünleşme ilişkisi sınır testi yaklaşımı ile bu modeller üzerinden sınanmıştır (Mert ve Çağlar, 2019: 280). Çalışmada kullanılacak olan üçüncü model sabitli ve trendsiz modeldir ve denklemi aşağıdaki gibidir.

$$\Delta y_t = \alpha_0 + b_0 y_{t-1} + \sum_{j=1}^k b_j x_{j,t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} c_{0,i} \Delta y_{t-i} + \sum_{j=1}^k \sum_{\tau_j=1}^{q_j-1} c_{j,\tau_j} \Delta x_{j,t-\tau_j} + \sum_{j=1}^k d_j \Delta x_{j,t} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Sınır testi ile değişkenlerin arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı ortaya koyulmaktadır. Sınır testinin uygulanmasının ardından t-istatistiği üst kritik sınır değerlerini geçmesi durumunda uzun ve kısa dönem katsayı tahminleri yapılmaktadır. Bu modelin ardından elde edilen hata düzeltme denklemi ise,

$$EC_t = y_t - \sum_{j=1}^k \frac{b_j}{b_0} x_{j,t} \quad (4)$$

şeklinde elde edilmektedir. Hata düzeltme denklemine EC değişkenlerinin arasındaki uzun dönemli bir ilişkiden elde edilen modelin kalıntılarını göstermektedir. Hata düzeltme katsayısının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması gerekmektedir. Bu katsayı kısa dönemde meydana gelen bir sapmanın uzun dönemde ne kadarının düzeleceğini göstermektedir (Akel ve Gazel, 2014: 32). Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi yok ise aşağıda verilen hipotez reddedilemeyecektir:

$$H_0: b_0 = b_j = 0, \forall_j \text{ (eşbütünleşme yoktur)}$$

#### 4. AMPİRİK ANALİZ

Çalışmanın bu bölümünde ilk olarak değişkenlere ait birim kök testi sonuçlarına bakılıp ardından değişkenler arasındaki etkileşim ARDL sınır testi yöntemi ile analiz edilecektir.

**Tablo 3.** Değişkenlere Ait ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları

		ADF	PP	Durağanlık Düzeyi
TKS	Düzeyde (sabitte) T-İstatistik Değeri	-5.094698	-5.108359	I(0)
	Düzeyde Olasılık Değeri	0.0001	0.0001	

		ADF	PP	Durağanlık Düzeyi
TUFEE	Düzeyde (sabitte) T-İstatistik Değeri	0.098429	0.243948	I(1)
	Düzeyde Olasılık Değeri	0.9635	0.9736	
	1. Farkında (sabitte) T-İstatistik Değeri	-3.260246	-3.480605	
	1. Farkında Olasılık Değeri	0.0206	0.0114	
REDK	Düzeyde (sabitte) T-İstatistik Değeri	-0.431124	-0.088019	I(1)
	Düzeyde Olasılık Değeri	0.8972	0.9462	
	1. Farkında (sabitte) T-İstatistik Değeri	-6.661860	-4.629463	
	1. Farkında Olasılık Değeri	0.0000	0.0003	
TAHVİL	Düzeyde (sabitte) T-İstatistik Değeri	-1.273595	-1.113674	I(1)
	Düzeyde Olasılık Değeri	0.6375	0.7062	
	1. Farkında (sabitte) T-İstatistik Değeri	-6.108348	-6.106900	
	1. Farkında Olasılık Değeri	0.0000	0.0000	
KKF	Düzeyde (sabitte) T-İstatistik Değeri	-2.771092	-2.053580	I(1)
	Düzeyde Olasılık Değeri	0.0677	0.2639	
	1. Farkında (sabitte) T-İstatistik Değeri	-4.916680	-4.496177	
	1. Farkında Olasılık Değeri	0.0001	0.0005	
BİST100	Düzeyde (sabitte) T-İstatistik Değeri	0.311809	0.698694	I(1)
	Düzeyde Olasılık Değeri	0.9774	0.9914	
	1. Farkında (sabitte) T-İstatistik Değeri	-7.929938	-7.934550	
	1. Farkında Olasılık Değeri	0.0000	0.0000	
ALTIN	Düzeyde (sabitte) T-İstatistik Değeri	-2.533594	-2.006825	I(1)
	Düzeyde Olasılık Değeri	0.1120	0.2834	

		ADF	PP	Durağanlık Düzeyi
	<b>1. Farkında</b> (sabitte) T-İstatistik Değeri	-14.49632	-40.12331	
	<b>1. Farkında</b> Olasılık Değeri	0.0001	0.0001	
IST	<b>Düzeyde</b> (sabitte) T-İstatistik Değeri	-1.969728	-2.271522	I(1)
	<b>Düzeyde</b> Olasılık Değeri	0.2994	0.1839	
	<b>1. Farkında</b> (sabitte) T-İstatistik Değeri	-6.969475	-6.972014	
	<b>1. Farkında</b> Olasılık Değeri	0.0000	0.0000	
	<b>Düzeyde</b> Olasılık Değeri	0.0001	0.0001	
COVIDTUFE	<b>Düzeyde</b> (sabitte) T-İstatistik Değeri	2.277924	2.523264	I(1)
	<b>Düzeyde</b> Olasılık Değeri	0.9999	1.0000	
	<b>1. Farkında</b> (sabitte) T-İstatistik Değeri	-5.263774	-5.260716	
	<b>1. Farkında</b> Olasılık Değeri	0.0000	0.0000	
COVIDREDK	<b>Düzeyde</b> (sabitte) T-İstatistik Değeri	-1.154612	-1.154612	I(1)
	<b>Düzeyde</b> Olasılık Değeri	0.6895	0.6895	
	<b>1. Farkında</b> (sabitte) T-İstatistik Değeri	-8.540179	-8.540232	
	<b>1. Farkında</b> Olasılık Değeri	0.0000	0.0000	
COVIDTAHVIL	<b>Düzeyde</b> (sabitte) T-İstatistik Değeri	1.050021	1.800657	I(1)
	<b>Düzeyde</b> Olasılık Değeri	0.9967	0.9997	
	<b>1. Farkında</b> (sabitte) T-İstatistik Değeri	-9.774984	-9.775284	
	<b>1. Farkında</b> Olasılık Değeri	0.0000	0.0000	
COVIDKKF	<b>Düzeyde</b> (sabitte) T-İstatistik Değeri	-0.078590	-0.026560	I(1)
	<b>Düzeyde</b> Olasılık Değeri	0.9472	0.9525	
	<b>1. Farkında</b> (sabitte) T-İstatistik Değeri	-7.654792	-7.624020	

		ADF	PP	Durağanlık Düzeyi
	<b>1. Farkında</b> Olasılık Değeri	0.0000	0.0000	
<b>COVIDBİST100</b>	<b>Düzeyde</b> (sabitte) T-İstatistik Değeri	0.811193	0.687561	<b>I(1)</b>
	<b>Düzeyde</b> Olasılık Değeri	0.9936	0.9911	
	<b>1. Farkında</b> (sabitte) T-İstatistik Değeri	-7.314687	-7.305802	
	<b>1. Farkında</b> Olasılık Değeri	0.0000	0.0000	
<b>COVIDALTIN</b>	<b>Düzeyde</b> (sabitte) T-İstatistik Değeri	-0.422751	-4.22751	<b>I(1)</b>
	<b>Düzeyde</b> Olasılık Değeri	0.8988	0.8988	
	<b>1. Farkında</b> (sabitte) T-İstatistik Değeri	-8.218491	-8.218475	
	<b>1. Farkında</b> Olasılık Değeri	0.0000	0.0000	
<b>COVIDIST</b>	<b>Düzeyde</b> (sabitte) T-İstatistik Değeri	-0.502604	-0.467605	<b>I(1)</b>
	<b>Düzeyde</b> Olasılık Değeri	0.8838	0.8906	
	<b>1. Farkında</b> (sabitte) T-İstatistik Değeri	-8.716308	-8.716411	
	<b>1. Farkında</b> Olasılık Değeri	0.0000	0.0000	

Tablo 3'deki ADF ve PP birim kök testi sonuçlarına göre TUFE, REDK, TAHVIL, KKF, BIST100, ALTIN, IST, COVIDTUFE, COVIDREDK, COVIDTAHVIL, COVIDKKF, COVIDBIST100, COVIDALTIN ve COVIDIST değişkenleri için düzeyde test istatistik değerlerinin Mac Kinnon (1996) kritik değerlerinden küçük olduğu, olasılık değerlerinin ise 0.05 kritik değerinden büyük olduğu görülmektedir. Bu durumda ADF ve PP birim kök testlerine ait "Birim kök vardır" boş hipotezi reddedilememektedir. Bir diğer ifadeyle değişkenler düzeyde durağan değildir. Bu nedenle değişkenlerin birinci farkında ADF ve PP birim kök test sonuçları değerlendirilmiştir. Birinci farklarında ise test istatistiklerinin Mac Kinnon (1996) kritik değerlerinden büyük olduğu, olasılık değerlerinin ise 0.05 kritik değerinden küçük olduğu görülmektedir. Bu durumda ADF ve PP birim kök testlerine ait "Birim kök vardır" boş hipotezi reddedilmektedir. Bir diğer ifadeyle değişkenler birinci farkında birim kök içermemektedir. TKS değişkenine bakıldığında ise test istatistik değerinin Mac Kinnon (1996) kritik değerlerinden büyük olduğu, olasılık değerinin ise 0.05 kritik değerinden küçük olduğu görülmektedir. Yani TKS değişkeninin düzeyde durağan olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Sonuç olarak TUFE, REDK, TAHVIL, KKF, BIST100, ALTIN, IST, COVIDTUFE, COVIDREDK, COVIDTAHVIL, COVIDKKF, COVIDBIST100, COVIDALTIN ve COVIDIST değişkenlerinin I(1), TKS değişkeninin I(0) düzeylerinde durağan oldukları görülmektedir.

**Tablo 4.** ARDL (1,1,0,1,0,2,1,2,1,2,2,2,0,0,2) Model Tahmin Sonuçları

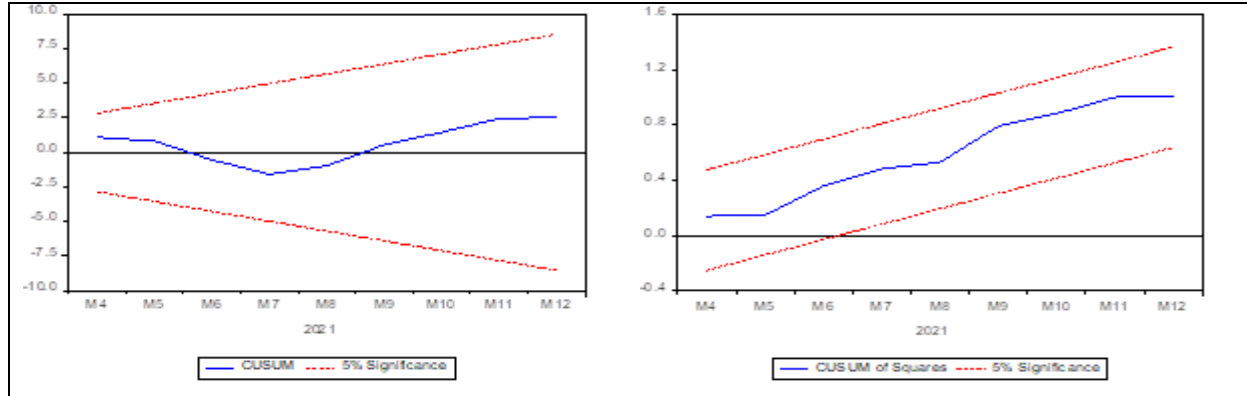
Bağımlı Değişken: TKS	Katsayı	St. Hata	t	P
TKS(-1)	-0.167827	0.160546	-1.045346	0.3025
IST(-1)	0.115219	0.053914	2.137065	0.0391
COVIDIST	0.257848	0.051434	5.013198	0.0000
ALTIN(-1)	-0.097535	0.056512	-1.725934	0.0925
COVIDALTIN	-1.861074	0.228658	-8.139121	0.0000
BIST100(-2)	-0.000984	0.000572	-1.721741	0.0932
COVISBIST100(-1)	0.001367	0.000492	2.779435	0.0084
TAHVILF2(-2)	-0.063439	0.032586	-1.946809	0.0590
COVIDTAHVILF2	0.107936	0.044466	2.427377	0.0201
COVIDTAHVILF2(-1)	0.078125	0.069806	1.119176	0.2701
KKF(-2)	0.036186	0.012231	2.958640	0.0053
COVIDKKF(-2)	0.074068	0.025587	2.894766	0.0063
REDK(-2)	-0.029546	0.014910	-1.981593	0.0548
COVIDREDK	-0.018479	0.027960	-0.660920	0.5127
TUFE	-0.003952	0.019092	-0.206998	0.8371
COVIDTUFE(-2)	-0.120532	0.023607	-5.105843	0.0000
C	16.67969	2.936630	5.679874	0.0000
Breusch-Godfrey Lm (Serisel Korelasyon): F-istatistik (0.231238), Prob.(0.7947)				
Heteroskedasticity Test (Değişen Varyans): F-istatistik (0.757920), Prob.(0.7845)				
Ramsey Reset Test (Model Spesifikasyonu): Prob.(0.3165)				
Jarque-Bera (Normallik): 6.748629				

TKS değişkeninin bağımlı değişken ve diğer değişkenlerinin bağımsız değişkenler olarak alındığı modelde, en uygun model olarak AIC bilgi kriterlerine göre ARDL (1,1,0,1,0,2,1,2,1,2,2,2,0,0,2) modeli tahmin edilmiştir. ARDL model tahmin sonuçları Tablo 4'de görülmektedir. Buna göre TKS, COVIDREDK, TUFE değişkeni dışındaki bütün değişkenlerin katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Ayrıca yapılan tanı testleri sonuçlarında ise modelde herhangi bir değişen varyans, serisel korelasyon, spesifikasyon hatası ve normallik sorunu görülmemektedir.

Türkiye'de incelenen dönemde bir veya birden fazla yapısal kırılma olabileceği öngörüsüyle Brown vd. (1975) çalışmasında önerilen uzun ve kısa dönem katsayılarının uygun olup



olmadığı CUSUM (Cumulative Sum) ve CUSUMSQ (Cumulative Sum of Squares) testi ile ölçülmektedir (Alper ve Alper, 2017: 151).



Şekil 2. CUSUM ve CUSUMSQ

Şekil 2'ye bakıldığında CUSUM ve CUSUMSQ grafiklerinde test istatistikleri %5 anlamlılık düzeyinde kırmızı çizgi ile belirtilen kritik sınır içerisinde oldukları görülmektedir. Bu bağlamda incelenen dönem içerisinde tahmin edilmiş olan parametrelerin istikrarlı olduğu ifade edilebilir.

ARDL sınır testi sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 5. Sınır Testi Sonuçları

	Signif.	I(0)	I(1)
<b>F-Bounds Test İstatistik:</b> 6.847295 <b>k: 14</b>	10%	1.83	2.94
	5%	2.06	3.24
	2.5%	2.28	3.5
	1%	2.54	3.86
<b>t-Bounds Test İstatistik: -</b> 7.190244	10%	-2.57	-4.69
	5%	-2.86	-5.03
	2.5%	-3.13	-5.34
	1%	-3.43	-5.68

Tablo 5'e göre modelde eş bütünleşme ilişkisi ARDL sınır testi sonucuna bakılarak anlaşılmaktadır. Bu modelde F-Sınır test istatistik değeri 6.847295 olarak hesaplanmıştır. Bu değer alt ve üst sınırdan daha büyük olduğu için değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olduğu görülmektedir. Sonuç olarak TKS değişkeni ile bağımsız değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olduğu söylenebilir.

Sınır testi sonuçlarının ardından değişkenler için uzun dönem tahmin sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 6. Uzun Dönem Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: TKS	Katsayı	St. Hata	T	P
IST	0.106245	0.025072	4.237598	0.0001
COVIDIST	0.220793	0.058998	3.742384	0.0006
ALTIN	-0.242213	0.089232	-2.714405	0.0099
COVIDALTIN	-1.593622	0.271293	-5.874168	0.0000
BİST100	-0.000885	0.000271	-3.260059	0.0024
COVIDBİST100	0.002880	0.000632	4.559398	0.0001
TAHVİL	-0.108526	0.017957	-6.043761	0.0000
COVIDTAHVİL	0.159323	0.082727	1.925875	0.0616
KKF	0.016959	0.015876	1.068252	0.2921
COVIDKKF	-0.148863	0.040108	-3.711545	0.0007
REDK	-0.049227	0.009323	-5.280458	0.0000
COVIDREDK	-0.015824	0.024428	-0.647777	0.5210
TUFE	-0.003384	0.016363	-0.206818	0.8373
COVIDTUFE	-0.195552	0.052718	-3.709384	0.0007

Tablo 6'daki uzun dönem katsayı sonuçlarına bakıldığında istihdam oranındaki (IST) bir birimlik değişim toplam konut satışı (TKS) üzerinde pozitif yönde 0.106 birimlik bir etkiye, COVIDIST'deki bir birimlik değişim ise pozitif yönde 0.220 birimlik bir etkiye neden olmaktadır. Bu da Covid-19 pandemi döneminde istihdam oranındaki (IST) artışın toplam konut satışını (TKS) daha fazla arttırdığını göstermektedir.

Altın fiyatlarının toplam konut satışı (TKS) üzerindeki etkisine bakıldığında ALTIN'daki bir birimlik değişim TKS üzerinde negatif yönde 0.242 birimlik bir etkiye, COVIDALTIN'daki bir birimlik değişim ise negatif yönde 1.593 birimlik etkiye neden olmaktadır. Bu da Covid-19 pandemi döneminde altın fiyatlarındaki (ALTIN) artışın toplam konut satışını (TKS) negatif yönde daha fazla etkilediğini göstermektedir.

Borsa İstanbul Endeksi'nin (BİST100) toplam konut satışı (TKS) üzerindeki etkisine bakıldığında BİST100'deki bir birimlik değişim TKS üzerinde negatif yönde 0.0008 birimlik bir etkiye, COVIDBİST'deki bir birimlik değişim ise pozitif yönde 0.002 birimlik etkiye neden olmaktadır. Bu da diğer dönemlerin aksine Covid-19 pandemi döneminde Borsa İstanbul Endeksi'ndeki (BİST100) artışın toplam konut satışını (TKS) pozitif yönde etkilediğini göstermektedir.

İki yıllık gösterge tahvil faizinin (TAHVİL) toplam konut satışı (TKS) üzerindeki etkisi incelendiğinde TAHVİL'deki bir birimlik değişim TKS üzerinde negatif yönde 0.108 birimlik bir etkiye, COVIDTAHVİL'deki bir birimlik değişim TKS üzerinde pozitif yönde 0.159 birimlik bir etkiye neden olmaktadır. Bu da diğer dönemlerin aksine Covid-19 pandemi

döneminde iki yıllık gösterge tahvil faizindeki (TAHVIL) artışın toplam konut satışını (TKS) pozitif yönde etkilediğini göstermektedir.

Konut kredi faizinin (KKF) toplam konut satışı (TKS) üzerindeki etkisi ele alındığında KKF'deki bir birimlik değişim TKS üzerinde pozitif yönde 0.169 birimlik bir etkiye, COVIDKKF'deki bir birimlik değişim ise negatif yönde 0.148 birimlik etkiye neden olmaktadır. Bu da diğer dönemlerin aksine Covid-19 pandemi döneminde konut kredi faizindeki (KKF) artışın toplam konut satışını (TKS) negatif yönde etkilediğini göstermektedir.

Reel efektif döviz kurunun (REDK) toplam konut satışı (TKS) üzerindeki etkisine bakıldığında REDK'daki bir birimlik değişim TKS üzerinde negatif yönde 0.049 birimlik bir etkiye, COVIDREDK'deki bir birimlik değişim ise negatif yönde 0.015 birimlik etkiye neden olmaktadır. Bu da Covid-19 pandemi döneminde reel efektif döviz kurundaki (REDK) artışın toplam konut satışını (TKS) daha az etkilediğini göstermektedir.

Tüketici fiyat endeksinin (TUF) toplam konut satışı (TKS) üzerindeki etkisi incelendiğinde TUF'deki bir birimlik değişim TKS üzerinde negatif yönde 0.003 birimlik bir etkiye, COVIDTUF'deki bir birimlik değişim ise TKS üzerinde negatif yönde 0.195 birimlik etkiye neden olmaktadır. Bu da Covid-19 pandemi döneminde tüketici fiyat endeksindeki (TUF) bir artışın toplam konut satışını (TKS) daha fazla azalttığını göstermektedir.

Uzun dönem katsayı sonuçlarına göre bu etkilerin olasılık değerlerine bakıldığında TKS ile IST, COVIDIST, ALTIN, COVIDALTIN, BİST100, COVIDBİST100, TAHVIL, COVIDKKF, REDK, COVIDTUF değişkenleri arasındaki uzun dönemli ilişkinin %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir etki olduğu görülmektedir. COVIDTAHVIL değişkeninin ise %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir etki olduğu görülmektedir. TKD ile KKF, COVIDREDK ve TUF değişkenleri arasındaki ilişkinin ise istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir.

Sınır testi ve uzun dönem tahmin sonuçlarının ardından değişkenler için aşağıdaki tabloda hata düzeltme modeline ait kısa dönem regresyon sonuçları ve F ve t sınır testi sonuçları sunulmuştur.

**Tablo 7.** Kısa Dönem Tahmin Sonuçları (Hata Düzeltme Modeli) ve F ve t Sınır testi sonuçları

Bağımlı Değişken: TKS	Katsayı	St. Hata	T	P
C	16.67969	1.405135	11.87053	0.0000
D(IST)	0.008857	0.024725	0.358206	0.7222
D(ALTIN)	-0.185327	0.041489	-4.466883	0.0001
D(BİST100)	-0.000420	0.000281	-1.497171	0.1426
D(BİST100(-1))	0.000984	0.000293	3.355533	0.0018
D(COVIDBİST100)	0.001996	0.000331	6.023405	0.0000
D(TAHVIL2)	-0.005223	0.016120	-0.323985	0.7477

Bağımlı Değişken: TKS	Katsayı	St. Hata	T	P
D(TAHVIL2(-1))	0.063439	0.018387	3.450279	0.0014
D(COVIDTAHVIL2)	0.107936	0.027786	3.884544	0.0004
D(KKF)	0.039179	0.014280	2.743583	0.0092
D(KKF(-1))	-0.036186	0.012390	-2.920554	0.0058
D(COVIDKKF)	-0.131477	0.029154	-4.509763	0.0001
D(COVIDKKF(-1))	-0.074068	0.026406	-2.804942	0.0079
D(REDK)	-0.017811	0.008631	-2.063705	0.0459
D(REDK(-1))	0.029546	0.008806	3.355146	0.0018
D(COVIDTUFE)	-0.030423	0.012908	-2.356999	0.0237
D(COVIDTUFE(-1))	0.120532	0.027405	4.398201	0.0001
CointEq(-1)*	-1.167827	0.098506	-11.85537	0.0000
	<b>Signif.</b>		<b>I(0)</b>	<b>I(1)</b>
<b>F-Bounds Test İstatistik:</b> 6.847295	10%		1.83	2.94
	5%		2.06	3.24
	2.5%		2.28	3.5
	1%		2.54	3.86
<b>t-Bounds Test İstatistik:</b> - 11.85537	10%		-2.57	-4.69
	5%		-2.86	-5.03
	2.5%		-3.13	-5.34
	1%		-3.43	-5.68

Tablo 7'deki hata düzeltme modeline ait kısa dönem regresyon sonuçları ve F ve t sınır testi sonuçlarına bakıldığında hata düzeltme katsayısı  $EC_{t-1} = -1.167827$  olarak hesaplanmıştır. Hata düzeltme mekanizmasının düzgün çalışması için bu sayının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması gerekmektedir (Mert ve Çağlar, 2019: 296). Katsayı olması gerektiği gibi negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır ve katsayıya ait t değeri -11.85537 olarak hesaplanmıştır. Hata düzeltme katsayısının anlamlılığı için t-sınır testine ihtiyaç duyulmaktadır. Tabloda t-sınır testi sonuçlarına göre tüm yanılma düzeyleri için mutlak değerce verilen üst sınır kritik değerlerden büyük olduğundan hata düzeltme katsayısının anlamlı olduğu görülmektedir. Bir başka değişle seriler arasında geçerli bir eşbütünlük ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Kısa dönemde oluşacak dengeden sapmalar veya beklenmedik şoklar durumunda etkinin her yıl %1.167 oranında düzelerek uzun dönem dengesine ulaşacağı görülmektedir.

Değişkenlerin kısa dönem katsayıları incelendiğinde, istihdam (IST) değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Altın fiyatları (ALTIN) değişkeni ise istatistiksel

olarak anlamlıdır ve kısa dönemde konut satışını negatif yönde etkilemektedir. Borsa İstanbul Endeksi'nin (BİST100) kısa dönemde katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ancak birinci gecikmesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve konut satışını pozitif yönde etkilediği söylenebilir. Covid-19 pandemi döneminde Borsa İstanbul Endeksi'nin (COVIDBIST100) kısa dönem katsayısının ise istatistiksel olarak anlamlı ve konut satışını pozitif yönde etkilediği görülmektedir. İki yıllık gösterge tahvil faizinin (TAHVIL) kısa dönemde kat sayısının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ancak birinci farkında ve Covid-19 pandemi döneminde istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve konut satışını pozitif yönde etkilediği görülmektedir. Konut kredi faizinin (KKF) düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ve konut satışını pozitif yönde etkilediği görülürken birinci farkında, Covid-19 pandemi döneminde ve Covid-19 pandemi dönemi birinci farkında istatistiksel olarak anlamlı ve konut satışını negatif yönde etkilemektedir. Reel efektif döviz kurunun (REDK) kısa dönem katsayısı düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ve konut satışını negatif yönde etkilerken birinci farkında pozitif yönde etki ettiği görülmektedir. Covid-19 pandemi döneminde tüketici fiyat endeksinin (COVIDTUFEE) kısa dönem katsayısı düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ve konut satışını negatif yönde etkilerken birinci farkında pozitif yönde etki ettiği söylenebilir.

## 5. SONUÇ

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde konut piyasası barınma ihtiyacını giderme dışında servet biriktirme ve yatırım aracı olarak da görülmektedir. Bu da konut piyasasının önemini daha da arttırmaktadır. Özellikle 2008 Mortgage krizinden beri varlık fiyatlarındaki ve ekonomik aktivitelerdeki artış ve düşüş döngüleri politika yapıcıları için her daim endişe kaynağı olmuştur. Bu çerçevede Dünya Sağlık Örgütü tarafından küresel bir salgın ilan edilen Covid-19 pandemisi ile birlikte dünya ülkelerini ve ekonomilerini derinden sarsan etkiler silsilesi hem konut piyasasını hem de konut piyasasının ilişkili olduğu diğer sektörleri etkilemeye başlamıştır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde konut piyasasının ekonomik değişimlerden hızlı bir şekilde etkilenmesi ve ülke ekonomisini yönlendirebilecek bir güce sahip olması konut piyasasını etkileyen unsurların neler olduğunu merak uyandırmaktadır. Bu bağlamda konut piyasasını etkileyen en önemli unsurlardan biri Covid-19 pandemisi olmuştur. Dolayısıyla Covid-19 pandemi döneminde konut piyasalarının durumunun araştırılması ve anlaşılması önemli bir konu haline gelmiştir.

Türkiye'de son dönemlerde konut piyasaları üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde çoğunlukla makroekonomik faktörler ile konut fiyatları ve konut fiyatlarının belirleyici faktörleri üzerine odaklanıldığı söylenebilir. Ayrıca incelenen dönem itibarıyla Covid-19 pandemi döneminde konut fiyatlarını ele alan ampirik çalışma olmadığı görülmektedir. Bu çerçevede bu çalışmanın amacı; 2016:01-2021:12 dönemleri arasında Covid-19 pandemi dönemini de ayrı değişken olarak ele alıp Türkiye'de makroekonomik değişkenlerin konut piyasası üzerine etkisini aylık veriler kullanılarak ARDL sınır testi yöntemi ile incelemektir.

Çalışmada değişkenler arasındaki etkiyi incelemek için ilk olarak ADF ve PP birim kök testleri ile değişkenlerin durağanlık dereceleri analiz edilmiştir. Birim kök analiz sonuçlarına göre toplam konut satışı dışındaki bütün değişkenlerin birinci farkında durağan oldukları, toplam konut satışı değişkeninin ise düzey değerinde durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sebeple değişkenlerin hepsinin aynı düzeyde durağan olmadıkları sonucuna ulaşıldığı

için değişkenler arasındaki ilişki ARDL sınır testi yöntemi ile kısa ve uzun dönem ilişkilerine bakılmıştır.

ARDL sınır testi sonuçlarına göre Türkiye’de toplam konut satışını altın fiyatları, BİST100 endeksi, iki yıllık gösterge tahvil faizi ve reel efektif döviz kuru değişkenleri istatistiksel olarak anlamlı olarak negatif yönde etkilemektedir. Tüketici fiyat endeksi ise yine negatif yönde etkilemekle birlikte bu etkinin istatistiksel olarak anlamsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İstihdam oranı ve konut kredi faizi değişkenleri toplam konut satışını pozitif etkilerken konut kredi faizi değişkeninin bu etkisi istatistiksel olarak anlamsız olduğu bulunmuştur. Covid-19 pandemi dönemine bakıldığında ise istihdam oranı, BİST100 endeksi ve iki yıllık gösterge tahvil faizi değişkenlerinin pozitif yönde; altın fiyatları, konut kredi faizi ve tüketici fiyat endeksi değişkenlerinin negatif yönde etkilediği ortaya çıkmıştır. Reel efektif döviz kuru değişkeninin ise istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi tespit edilmemiştir. Bu çerçevede Covid-19 pandemi döneminde istihdam oranındaki artışın toplam konut satışını daha fazla arttırdığı, altın fiyatlarındaki ve tüketici fiyat endeksindeki artışın toplam konut satışını daha fazla azalttığı, Borsa İstanbul Endeksi’ndeki ve iki yıllık gösterge tahvil faizindeki artışın toplam konut satışını pozitif yönde etkilediği, konut kredi faizindeki artışın ise toplam konut satışını azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edile bulgular genel olarak literatürdeki Badurlar (2008), Dilber ve Sertkaya (2016), Özcan ve Tormuş (2018), Akkaya (2019), Gebeşoğlu (2019), Eryüzlü ve Ekici (2020) ve Karadaş ve Salihoğlu (2020), Afşar (2018), Kılıcı (2019), Sönmezer ve Aytüre (2019) çalışmalarında elde edilen sonuçlar ile benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte Kolcu ve Yamak (2018) konut kredisi faiz oranı ile konut fiyatları, Kayral (2017) ile Sönmezer ve Aytüre (2019) ise altın fiyatları ile konut fiyatları üzerine yapmış olduğu çalışmalarda farklı sonuçlar elde etmiştir.

Genel olarak sonuçlara bakıldığında, Türkiye’de makroekonomik faktörlerin konut piyasasına önemli ölçüde etki ettiği görülmektedir. Makroekonomik dengesizlikler konut piyasaları üzerinde çok hızlı bir şekilde olumsuz etkiler oluşturabilmektedir. Özellikle Covid-19 pandemi döneminde de bu etkilerin net bir şekilde gözlemlenebildiği söylenebilir. Covid-19 pandemi döneminde Türkiye’de toplam konut satışı üzerinde en etkili makroekonomik değişkenin altın fiyatları olduğu görülmektedir. Altın fiyatlarındaki yükseliş toplam konut satışı üzerinde azaltıcı bir etki yaratmaktadır. Bu da altının önemli bir yatırım aracı olmasından ve pandemi döneminde bu özelliğinin daha da artmasından kaynaklanmaktadır. Covid-19 pandemi döneminde toplam konut satışı ile BİST100 ve tahvilin alternatif yatırım aracı olmaktan ziyade birlikte hareket ettikleri görülmektedir. Bu da pandemi dönemine özel dikkat çekici bir durumdur. Covid-19 pandemi döneminde istihdamın toplam konut satışı üzerindeki pozitif etkisi çok daha yüksek olarak gerçekleşmiştir. Bu da toplam konut satışını arttırmak için istihdamı artırıcı politikaların ne kadar önemli olduğunu gözler önüne sermektedir. Covid-19 pandemi döneminde konut kredi faizi ve tüketici fiyatları endeksindeki artışlar toplam konut satışını azalttığı görülmektedir. Dolayısıyla politika yapıcıların konut kredi faiz oranlarını ve enflasyonu düşürücü politikaları uygulamaya sokması konut piyasasına olumlu yansiyabilecektir. Son olarak konut piyasasındaki hareketliliğin ilk etkilediği sektör inşaat sektörüdür. İnşaat sektörü ise Türkiye’de son yıllarda ekonomik büyümedeki sürükleyici sektörlerden biridir. Bu nedenle makroekonomik değişkenlerde istikrarı sağlamaya yönelik atılacak adımların

konut piyasasını ve dolayısıyla inşaat sektörünü etkilemek suretiyle ekonomik büyümeye katkı sağlayacağı unutulmamalıdır.

#### KAYNAKÇA

- Adams, Z. & Füss, R. (2010). Macroeconomic Determinants of International Housing Markets. *Journal of Housing Economics*, 19(2010), 38-50.
- Afşar, A. (2018). Türkiye'de Konut Fiyatlarını Belirleyici Ekonomik Faktörlerin Analizi. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler'de Akademik Araştırmalar*, 5, 129-146.
- Akel, V. ve Gazel, S. (2014). Döviz Kurları ile BIST Sanayi Endeksi Arasındaki Eşbütünleşme İlişkisi: Bir ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 44, 23-41.
- Akkaş, M. E. ve Sayılğan, G. (2015). Konut Fiyatları ile Konut Kredi Faizi: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi. 19. Finans Sempozyumu Çorum, 367-378.
- Akkaya, M. (2018). Hedonik Konut Fiyat Endeksini Etkileyen Faktörlerin Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(2), 435-454.
- Albeni, M. ve Demir, Y. (2005). Makro Ekonomik Göstergelerin Mali Sektör Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi (İMKB Uygulamalı). *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Bahar(14)*, 1-18.
- Alper, F. Ö. ve Alper, A. E. (2017). Karbondioksit Emisyonu, Ekonomik Büyüme, Enerji Tüketimi İlişkisi: Türkiye İçin Bir ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Sosyoekonomi*, 25(33), 145-156.
- Anbarcı, M., Giran, Ö., Türkan, Y. S. ve Manısalı, E. (2012). Ürün Olarak Konut Kavramı ve Türkiye'deki Konut Satışlarının Ürün Hayat Eğrisi Yaklaşımıyla Değerlendirilmesi. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 7(1), 178-188.
- Badurlar, İ. Ö. (2008). Türkiye'de Konut Fiyatları ile Makroekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkinin Araştırılması. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), 223-238.
- Balcı, Y. (1988). Türkiye'de Konut Sorunu. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 297-315.
- Brown, R. L., Durbin, J., & Evans, J. M. (1975). Techniques for Testing the Constancy of Regression Relationships over Time. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 37(2), 149-192.
- Canbay, Ş. ve Mercan, D. (2020). Türkiye'de Konut Fiyatları, Büyüme ve Makroekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 18(1), 176-200.
- Coşkun, Y. ve Ümit, A. Ö. (2016). Türkiye'de Hisse Senedi ile Döviz, Mevduat, Altın, Konut Piyasaları Arasındaki Eşbütünleşme İlişkilerinin Analizi. *Business and Economics Research Journal*, 7(1), 47-69.
- Çetin, A. C. (2006). [Türk Tekstil Sektörü ve Türk Tekstil Firmalarının Etkinlik Düzeylerinin Belirlenmesi](#). *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 255-278.

- Çetin, A. C. (2021). Türkiye’de Konut Fiyatlarına Etki Eden Faktörlerin Analizi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi, 5(1), 1-30.
- Çolak, Z. (2021). Türkiye’de Konut Satışlarını Etkileyen Faktörlerin Analizi. Journal of Yasar University, 16(62), 817-834.
- Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1981). Likelihood Ratio Statistic For Autoregressive Time Series With a Unit Root. Econometrica, 49(4), 1057-1072.
- Dilber, İ. ve Sertkaya, Y. (2016). 2008 Finansal Krizi Sonrası Türkiye’de Konut Fiyatlarının Belirleyicilerine Yönelik Analiz. Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 4(1), 11-30.
- Eryüzlü, H. ve Ekici, S. (2020). Konut Fiyat Endeksi ve Reel Döviz Kuru İlişkisi: Türkiye Örneği. İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi, 5(12), 97-105.
- Gebeşoğlu, P. F. (2019). Türkiye’de Konut Fiyat Endeksi Dinamikleri. *Journal of Yasar University*, 2019, 14 (Special Issue), 100-107.
- Goodhart, C. & Hofmann, B. (2008). House prices, money, credit, and the macroeconomy. Oxford Review of Economic Policy, 24(1), 180-205.
- Hatipoğlu, Ü. ve Tanrıvermiş, H. (2017). Türkiye’de Arz ve Talep Açısından Konut Yatırım Tercihlerini Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi. Bankacılar Dergisi, (100), 49-75.
- Investing.com. (2022). URL: <https://tr.investing.com/rates-bonds/turkey-2-year-bond-yield>, (Erişim: 24.02.2022).
- İslamoğlu, B. ve Nazlıoğlu, Ş. (2019). Enflasyon ve Konut Fiyatları: İstanbul, Ankara ve İzmir İçin Panel Veri Analizi. Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, 7(1), 93-99.
- Karadaş, H. A. ve Salihoğlu, E. (2020). Seçili Makroekonomik Değişkenlerin Konut Fiyatlarına Etkisi: Türkiye Örneği. Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 16(1), 63-80.
- Kayral, İ. E. (2017). İstanbul, Ankara ve İzmir Konut Fiyat Değişimlerini Etkileyen Faktörlerin Araştırılması. Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi, 21(1), 65-84.
- Kılıç, E. N. (2019). Konut Kredisi Faiz Oranları İle İpotekli Konut Satışları Arasındaki İlişkinin Analizi; Türkiye Örneği. Turkish Studies - Economics, Finance, Politics, 14(1), 95-107.
- Kılıç, S. (2013). Doğrusal Regresyon Analizi. Journal of Mood Disorders, 3(2), 90-92.
- Kolcu, F. ve Yamak, N. (2018). Gelir ve Faiz Oranlarının Konut Fiyatları Üzerindeki Kısa ve Uzun Dönem Etkileri. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, Prof. Dr. Harun Terzi Özel Sayısı, 141-152.
- Kuang, W. & Liu, P. (2015). Inflation and House Prices: Theory and Evidence from 35 Major Cities in China. International Real Estate Review, 18(1), 217-240.
- Mac Kinnon, J. G. (1996). Numerical Distribution Functions for Unit Root and Cointegration Tests. Journal of Applied Econometrics, 11(6), 601-618.



- Mert, M. ve Çağlar, A. E. (2019). *Eviews ve Gauss Uygulamalı Zaman Serileri Analizi*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Oskooee, M. B. & Wu, T. P. (2018). Housing prices and real effective exchange rates in 18 OECD countries: A bootstrap multivariate panel Granger causality. *Economic Analysis and Policy*, 60 , 119-126.
- Özcan, G. ve Tormuş, N. B. (2018). Konut Fiyat Endeksi Ve Döviz Kuru İlişkisi: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Çalışma. 5. Uluslararası Politik, Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Kongresi (ICPESS), , 505-514.
- Öztürk, N. ve Fitoz, E. (2009). Türkiye'de Konut Piyasasının Belirleyicileri: Ampirik Bir Uygulama. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(10) , 21-46.
- Paksoy, S., Yöntem, T. ve Büyükçelebi, B. (2014). Konut Fiyat Endeksi ile Enflasyon Arasındaki İlişki (TRC1, TRC2 VE TRC3 Düzey Bölgeleri Üzerine Ampirik Bir Çalışma). *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi*, 2, 54-69.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289–326.
- Phillips, P. C. & Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 75(2), 335–346.
- Quan, D. C. & Titman, S. (1999). Do Real Estate Prices and Stock Prices Move Together? An International Analysis. *Real Estate Economics*, 27(2), 183-207.
- Ruiz, I. & Silva-Vargas, C. (2016). The Impacts of Fiscal Policy Shocks on the US Housing Market. *Empirical Economics*, 50(3), 777-800.
- Sağlam, C. ve Zehra, A. (2020). Türkiye’de Tüketici Fiyatları ile Hedonik Konut Fiyatları Arasındaki İlişki: Panel Veri Analizi. *Journal of Yasar University*, 15(57), 117-128.
- Sönmezer, S. ve Aytüre, G. (2019). Türkiye’de Konut Piyasası Dinamikleri Dynamics in Turkish Housing Market. *International Conference on Eurasian Economies*, 4C, 376-385.
- TCMB. (2022). Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS). URL: <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?evds/serieMarket>, (Erişim: 24.02.2022).
- Trofimov, I. D., Aris, N. M., & Xuan, D. C. (2018). Macroeconomic and Demographic Determinants of Residential Property Prices in Malaysia. *Zagreb International Review of Economics & Business*, 21(2) , 71-96.
- TÜİK. (2022). Türkiye İstatistik Kurumu. URL: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Tuketici-Fiyat-Endeksi-Kasim-2021-37389>, (Erişim: 24.02.2022).
- Varlık, N. (2020). Ekonomik Büyümenin Konut Fiyatları Üzerindeki Asimetrik Etkisi: NARDL Uygulaması. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 352-367.
- Yalçın, M. (2020). Türkiye Konut Satış İstatistiklerinin CBS Tabanlı Analizleri. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 20(3), 448-455.

- Yıldırım, M. O. ve Yağcıbaşı, Ö. F. (2019). The Dynamics of House Prices and Fiscal Policy Shocks in Turkey. *Economic Annals*, Volume LXIV, No. 220, 39-59.
- Yıldırım, S., Kırmızı, B. K. ve Zeren, F. (2021). Türkiye'de Konut Fiyatlarını Belirleyen Makroekonomik Göstergelerin Analizi. *Uluslararası Ekonomi, İşletme ve Politika Dergisi*, 5(1), 1-15.
- Zandi, G., Supramaniam, M., Aslam, A., & Theng, L. K. (2015). The Economical Factors Affecting Residential Property Price:The Case of Penang Island. *International Journal of Economics and Finance*, 7(12), 200-210.