



TÜRKİYE’DE KONUT FİYATLARI İLE MAKROEKONOMİK GÖSTERGELER ARASINDA NEDENSELLİK İLİŞKİSİNİN BELİRLENMESİNE YÖNELİK ANALİZ

AN ANALYSIS TO DETERMINE THE CAUSAL RELATIONSHIP BETWEEN
HOUSING PRICES AND MACROECONOMIC INDICATORS IN TURKEY

Saim AYDIN¹

Öz

İnsanların gerek barınma gerek yatırım aracı olarak kullandığı ve ülkelerin ekonomisinde büyük bir paya sahip olan konut fiyatlarının belirlenmesinde mali olmayan faktörlerin yanı sıra, makroekonomik faktörler de öncü rol oynamaktadır. Bundan dolayı konut fiyatları ile makroekonomik faktörler arasındaki ilişkinin araştırılması önem arz etmektedir. Bu çalışmada, Türkiye’de konut fiyat endeksi (KFE) ile inşaat malzemeleri toptan eşya fiyat endeksi (IMTEFE), tüketici fiyat endeksi (TUFEE), bankalarca verilen konut kredi faiz oranı (KKFO), dolar kuru (DOLAR) ve sanayi üretim endeksi (SU) gibi seçilmiş makroekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla 2010:01-2023:03 dönemine ait aylık veriler kullanılmıştır. Analiz yöntemi olarak Toda-Yamamoto nedensellik testi kullanılmıştır. Verilerin doğal logaritmaları kullanılarak yapılan analizler sonucunda, KFE ile IMTEFE, DOLAR ve TUFEE arasında çift yönlü Granger nedensellik ilişkisi olduğu; KFE ’den KKFO ’ya doğru ve SU ’dan KFE ’ye doğru tek yönlü Granger nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular çerçevesinde politikacıların konut sektörüne yönelik daha etkin bir politika geliştirmeleri gerektiği ve konut satın alınabilirliği sorununu çözmek amacıyla sağlıklı bir yatırım kararı almalarının önemli olduğu önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler : Konut Fiyat Endeksi, Sanayi Üretim Endeksi, Toda-Yamamoto Nedensellik Yöntemi

Jel Kodlar :B22,C32,G17

Abstract

In addition to non-financial factors, macroeconomic factors also play a dominant role in the determination of housing prices, which are used by people as a means of housing and investment and have a large share in the economy of countries. Therefore, it is important to investigate the relationship between housing prices and macroeconomic factors. In this study, the housing price index (KFE), construction materials wholesale priceindex (IMTEFE), consumer price index (TUFEE), housing loan interest rate (KKFO), dollar rate (DOLAR) and industrial production index It is aimed to investigate the causality relationship between selected

¹ Doktora Öğrencisi, Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme ABD, saydin@bingol.edu.tr, 0000-0003-3664-7888

Gönderim Tarihi: 21.08.2023

Kabul Tarihi: 09.10.2023

Kabul Tarihi: 31.12.2023

macroeconomic variables such as SU. For this purpose, monthly data for the period 2010:01-2023:03 were used. Toda-Yamamoto causality test was used as the analysis method. As a result of the analyzes made using the natural logarithms of the data, it was found that there is a bidirectional causality relationship between KFE and IMTEFE, DOLLAR and CPI; It has been determined that there is a one-way causality relationship from KFE to SU and from SU to KFE. Within the framework of the findings, suggestions were made that it is important for politicians to develop a more effective policy for the housing sector and to take a sound investment decision in order to solve the housing affordability problem.

Key Words : House Price Index, Industrial Production Index, Toda-Yamamoto Causality Method

Jel Classification : B22,C32,G17

GİRİŞ

Hane halkının varlığında önemli bir paya sahip olan ve ülke ekonomilerinin önemli faktörlerinin başında gelen konut sektörü, hem barınma sektörü açısından hem de yatırım aracı olarak ülke ekonomisinde önemli bir yer tutmaktadır. Önemli bir makroekonomik göstergesi olan konut fiyatlarının faiz oranı, para arzı, GSYİH, döviz kuru gibi makroekonomik göstergelerden etkilenmesi ve fiyatların inişli-çıkışlı olması beklenen bir durumdur (Badurlar, 2008:223). Konut sektörü diğer sektörler ile ilişki olduğundan diğer sektördeki etmenleri de önemli derecede etkileyebilmektedir.

Konut sektörüyle ilişkili olan ve ülke ekonomilerinin büyümesinde önemli bir güce sahip olan etmenlerden olan inşaat sanayisinin ve inşaat malzemeleri sektörünün en önemli faaliyet alanlarının başında konut sektörü gelmektedir. Bir ülkede faaliyette bulunan bir işletme sağlıklı bir işleyiş yürütebilmek amacıyla faaliyette bulunduğu sektörde finansal istikrarı göz önüne almak mecburiyetindedir (Aslan, 2023:44). Finansal istikrarın varlığı da inşaat sektörünün iyi işleyişinden etkilenmektedir. Finansal istikrar ne kadar iyi ise konuta olan yatırımda o derece yüksek olabilmektedir. İnşaat malzemeleri döviz kuruna endeksli olduğundan dövizdeki dalgalanma inşaat malzemelerinin fiyatını da etkileyebilmektedir. Dolayısıyla bu etkilenme de konut fiyatlarında değişime neden olmaktadır.

Konut fiyatlarına etki edebilen bir diğer faktör enflasyondur. Bir ülkedeki enflasyon oranı yüksek olursa o ülkedeki ekonomik belirsizlikte artış gösterir. Bu durum yüksek faiz oranlarının meydana gelmesine sebep olur. Yüksek faiz oranlarının oluşması da yatırımcıların konut yatırımlarına olan taleplerinde azalmaya neden olmaktadır.

Bu çalışmada Türkiye’de 2010:01 – 2023:03 dönemleri arasındaki aylık veri setleri kullanılarak, konut fiyatları ile sanayi üretim endeksi, konut kredi faiz oranı, inşaat malzeme fiyatları, tüketici fiyat endeksi ve dolar kuru gibi makroekonomik göstergeler arasındaki ilişki araştırılmıştır. Gerek Türkiye’de gerek küresel anlamda yaşanan ekonomik gelişmeler, paramızın yabancı para karşısındaki değeri, konut kredilerine uygulanan faiz oranları, sanayi üretimi, inşaat malzemelerindeki değişim beraberinde konut fiyatlarını da etkilemektedir. Bundan dolayı seçilmiş makroekonomik göstergeler

ile konut fiyatları arasında bir ilişkinin olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. İlişki tespit edilmesi durumunda bu ilişkinin yönünü belirleyerek yatırımcılara çeşitli öneriler sunulması amaçlanmıştır.

Bu çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak, daha geniş bir dönemi kapsayacak şekilde aylık verilerden yararlanılmıştır. Ayrıca çalışmada çok sayıda farklı makroekonomik göstergenin konut fiyatları üzerindeki etkisi incelenmiş olup böylece literatüre katkı sunulmak istenilmiştir.

1. LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde hem Dünya genelinde hem de Türkiye’de yapılan birçok çalışma incelenmiştir. Özellikle konut fiyatlarını etkileyen makroekonomik göstergeler kullanılarak yapılmış çalışmalar değerlendirilmiştir ve bu çalışmalardan önemli olanlarından bazıları Tablo 1 ve Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 1: Dünyada Yapılan Çalışmalar

YAZAR(LAR)	YÖNTEM	DÖNEM-ÜLKE	BULGU
Katrakilidis & Trachanas (2012)	ARDL	1999:01-2011:05 dönemlerini kapsayan aylık veriler - YUNANİSTAN	Çalışmalarında, tüketici fiyat endeksi ve sanayi üretim endeksinden konut fiyatlarına doğru asimetric uzun vadeli etkilerin olduğunu tespit etmişlerdir. Yazarlar ayrıca kısa vadeli zaman bakışı ile ilgili olarak, incelenen tüm değişkenlerden ev fiyatlarına doğru uzanan istatistiksel olarak anlamlı asimetric etkiler olduğunu belirlemişlerdir.
Zhang vd. (2012)	NARMAX, VAR/VECM Modelleri	1999:01-2010:06 dönemini kapsayan aylık veriler- ÇİN	Analiz sonucunda ipotek oranı, ÜFE ve Reel Efektif Döviz Kuru Endeksi (REER) dahil olmak üzere üç değişkenin konut fiyatları üzerinde hem doğrusal hem de doğrusal olmayan etkiler gösterdiğini, geniş paranın yalnızca doğrusal bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir.
Hepşen & Vatansever (2012)	ADF, AEG ve CRDW Testleri	2003:01-2010:12 dönemlerini kapsayan aylık veriler- DUBAİ	Çalışmalarında, Dubai Konut Fiyat Endeksi (DRPPI) ile altın fiyatları ve toplam doğrudan dış ticaret arasında uzun vadeli pozitif bir denge ilişkisi olduğunu, DRPPI ile tamamlanan konut sayısı arasında uzun dönemli negatif bir ilişki olduğunu ve DRPPI ile DRPPI 'nin ilk gecikmesi ve hata teriminin ilk gecikmesi arasında anlamlı bir pozitif ilişki olduğunu tespit etmişlerdir.
Gasparėnienė Vd. (2016)	Korelasyon ve Doğrusal Regresyon Analizi	2008–2015 dönemlerini kapsayan yıllık veriler - LİTVANYA	Çalışmalarında, ana makroekonomik faktörlerin toplamı ile Litvanya’daki ortalama yıllık konut fiyat seviyesi arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir. Yazarlar ayrıca Faiz oranı ve banka kredilerinin Litvanya’daki konut fiyatları seviyesi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu

			bulmuşlardır.
Parrikar (2019)	Korelasyon ve çoklu regresyon analizi, Johansen eşbütünlük testi ve VECM	2010Q1-2017Q4 dönemleri arası yıllık veriler- HİNDİSTAN	Çalışmasında, Hindistan'daki Konut Fiyat Endeksiyle faiz oranları, GSYİH, konut kredisi, döviz kuru ve enflasyon arasındaki bağlantıyı incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma sonucunda, konut fiyat endeksiyle faiz oranları arasında zayıf negatif korelasyon olduğu, GSYİH, döviz kurları, konut kredisi ve enflasyon ile güçlü pozitif korelasyona sahip olduğu sonucuna varmıştır.
Mohan Vd. (2019)	Vektör Otoregresif (SVAR) Modeli	1999-2008 konut satış fiyatları ve 2000-2017 dönemi kapsayan makroekonomik göstergelere ait yıllık veriler- ABD	Araştırmada, 30 yıllık ipotek faiz oranı ve konut fiyat endeksinin konut fiyatları, işsizlik oranları ve Dow Jones Endüstriyel Ortalamaları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkilere sahip olduğunu tespit etmişlerdir.
Baharuddin Vd. (2019)	Vektör Otoregresif Modeli	2005-2019 dönemlerini kapsayan çeyrek yıllık veriler - MALEZYA	Çalışmada, makroekonomik değişkenlerin Malezya'daki konut fiyatlarındaki dalgalanmalardan ve büyümeden etkilendiğini, faiz oranı ve enflasyon oranının konut fiyatı ile negatif, gayri safi yurt içi hasılanın ise konut fiyatı ile pozitif ilişki içerisinde olduğunu tespit etmişlerdir.
Ahmed (2020)	VAR, Granger Nedensellik, Varyans Ayırımı ve Darbe tepkisi işlevi	2014Q1-2019Q4 dönemini kapsayan aylık veriler- SUUDİ ARABİSTAN	Çalışmada, konut fiyatlarının GSYİH ile zayıf ve pozitif bir şekilde ilişkili olduğunu, tüketici fiyat endeksi ve işsizlik oranı ile negatif bir şekilde ilişkili olduğunu göstermektedir. Sadece TÜFE'nin anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu, üç değişken, birlikte, konut fiyatları üzerinde Granger nedenselliğine sahip olduğu tespit etmiştir.
Azam Khan Vd. (2022)	En Küçük Kareler yöntemi ve Kanonik Bütünlük Regresyon	2013M1- 2020M1 dönemleri arası aylık veriler- PAKİSTAN	Araştırmada, Pakistan'ın Punjab'ın Eyaletinin Lahor şehrinin yanı sıra ülke düzeyinde konut fiyatları üzerindeki çeşitli faktörlerin etkisini ampirik olarak araştırmayı amaçlamışlardır. Çalışma sonucunda dahil edilen tüm değişkenlerin hem ülke düzeyinde hem de Lahor'da konut fiyatlarını önemli ölçüde etkilediğini tespit etmişlerdir.

Tablo 2: Türkiye'de Yapılan Çalışmalar

YAZA R(LAR)	YÖNT EM	DÖNEM	BULGU
Dilber &	Vektör	2008-2014 Üçer	Çalışmada, konut fiyat endeksi ile reel efektif döviz

Sertkaya (2016)	Otoregresif (SVAR) Modeli	aylık veriler	kuru oranı, enflasyon oranı ve konut kredisi faiz oranları arasındaki ilişkileri incelemiştir. Analizler sonucunda, konut fiyat endeksi ile faiz oranı ve enflasyon oranı arasında tek yönlü, döviz kuru arasında çift yönlü, bir ilişki tespit etmişlerdir.
Yalçın Vd. (2017)	ARDL yöntemine dayalı sınır testi, Granger ve Toda ve Yamamoto nedensellik testleri	2010:M01-2017:M07 dönemini kapsayan aylık veriler	Çalışmalarında bölge bazlı konut fiyatlarının ekonomik güven endeksine etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda, Akdeniz ve Doğu Karadeniz bölgelerindeki konut fiyatlarıyla ekonomik güven endeksi arasında karşılıklı olarak nedensellik tespit edilmiştir. ARDL sonuçlarına göre, uzun dönem ilişkisinde de söz konusu bölgelerin ön plana çıktığını tespit etmişlerdir.
Karaağaç & Altınırnak (2018)	Granger nedensellik testi	2010:1-2017:12 dönemine ait aylık veriler	Araştırmada, bölgesel bazda Türkiye konut fiyat endeksi ile makroekonomik göstergeler arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Granger nedensellik testi sonuçlarına göre; Türkiye konut fiyat endeksiyle tüketici güven endeksi arasında iki yönlü bir nedensellik ilişkisi, istihdam ve sanayi üretim endeksine tek yönlü bir nedensellik ilişkisi, tüketici fiyat endeksinden Türkiye konut fiyat endeksine doğru tekyönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.
Özcan & Başaran Tormuş (2018)	DOLS, FMOLS, CCR	2010:01-2018:07 dönemine ait aylık veriler	Çalışmada, Türkiye’de döviz kurundaki değişimlerin konut fiyatı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda döviz kurunda meydana gelen bir artışın konut fiyat endeksini pozitif yönde etkilediğini ifade etmişlerdir.
Korkmaz (2019)	Konya Nedensellik (2006) Testi	2010:01-2019:01 dönemini kapsayan aylık veriler	Araştırmada, Türkiye’de 26’ya ayrılmış bölgesinin enflasyonist baskıdan etkilenip etkilenmediğini konut fiyat endeksi özelinde araştırılmıştır. Analiz sonucunda, konut fiyat endeksinin bazı bölgelerde enflasyonist baskılara neden olduğu tespit edilmiştir.

Gebeş oğlu (2019)	ARDL Testi	2010-2018 dönemini kapsayan aylık veriler	Çalışmada, konut fiyat endeksi ile GSYİH, döviz kurları, faiz oranları ve Borsa İstanbul getirileri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırma neticesinde, BİST 100 ‘de meydana gelen bir artışın konut fiyatında düşüşe neden olduğunu, gecikmeli döviz kurlarının konut fiyatları üzerindeki etkisi, döviz kuru oynaklığı nedeniyle makroekonomik dengesizliklere yol açabilecek bir kırılmalık kaynağına işaret etmekte olduğunu tespit etmiştir.
Eryüzlü & Ekici (2020)	Dolado-Lütkepohl nedensellik testi	2010:01 – 2019:09 dönemlerini kapsayan aylık veriler	Araştırmada, Türkiye konut sektörü ile döviz kuru ilişkisi ekonometrik yöntemlerle analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, Türkiye’de döviz kurunun konut fiyatları üstünde daha etkili olduğu tespit edilmiştir.
Karadaş & Salıhoğlu (2020)	ARDL Testi	2012:12-2018:07 dönemini kapsayan aylık veriler	Çalışmada, hedonik konut fiyat endeksi ile bankacılık konut kredisinin faiz oranı, sanayi üretim endeksinin değeri, inşaat malzemeleri fiyat endeksi ve bankacılık sektörü konut kredileri toplamı arasındaki ilişki araştırılmıştır. Araştırma neticesinde, konut kredisi hacmi, konut kredilerine uygulanan faiz oranları, reel döviz kuru ve tüketici fiyat endeksi konut fiyatlarını negatif yönde, sanayi üretim endeksi ise pozitif yönünde etkilediği tespit edilmiştir.
Çetin (2021)	ARDL Testi, Granger nedensellik analizi	2012:12–2020:08 dönemini kapsayan aylık veriler	Çalışmada, konut fiyat endeksi ile bankacılık sektörü konut kredileri toplamı, konut kredisinin ortalama faiz oranı, tüketici fiyat endeksi, sanayi üretim endeksinin değeri, inşaat malzemelerinin TEFE ve reel kira endeksi arasında uzun dönem ve nedensellik ilişkileri araştırılmıştır. Çalışma sonucunda; sanayi üretim endeksi ve tüketici fiyat endeksi konut fiyatlarını negatif yönde, inşaat malzemeleri toptan eşya fiyat endeksi ve konut kredisi faiz oranı pozitif yönde etkilediği görülmüştür. Granger nedensellik analizi sonucunda TÜFE ve inşaat malzemelerinin TEFE oranı ile konut fiyatlarının endeksleri arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi, konut fiyatları endeksi ile sanayi üretim endeksi arasında ise iki yönlü nedensellik tespit edilmiştir.

Yılmaz (2021)	Granger nedensellik Testi	2013:01 – 2019:11 dönemini kapsayan aylık veriler	–	Çalışmada, Euro/TL, USD/TL kuru, altın fiyatları, ipotekli ve toplam konut satış sayıları arasında bir Granger nedensellik ilişkisinin olup olmadığını araştırmıştır. Analiz sonucunda Euro/TL, Dolar/TL, Altın ve ipotekli konut satışlarının toplam konut satış sayısının Granger nedeni olmadığını tespit etmiştir.
Turgut & Uçan (2021)	Granger Nedensellik Testi	2010:01-2020:05 dönemini kapsayan aylık veriler		Çalışmada, Türkiye’de konut fiyat endeksi ve döviz kuru arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Analiz sonucunda değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığına ulaşılmıştır. Granger nedensellik testi sonucunda ise konut fiyat endeksinin reel efektif döviz kurunun ve reel efektif döviz kurunun da enflasyonun bir Granger nedeni olduğu tespit edilmiştir.
Aydın Vd. (2021)	ARDL ve Wald	2010:4 – 2021:01 dönemlerini kapsayan aylık veriler		Araştırmada, makroekonomik göstergeler ile konut fiyat endeksi arasındaki ilişki TR72 bölgesi özelinde incelenmiştir. Elde edilen bulgulardan hem kısa hem de uzun dönemde TR72 bölgesi için konut kredisi faiz oranları, döviz kurlarının ve enflasyonun konut fiyat endeksi üzerinde belirleyici bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.
Yıldırım Vd. (2021)	ARDL, Toda-Yamamoto nedensellik testleri	2010-2019 dönemini kapsayan yıllık veriler		Çalışmada, konut fiyat endeksinin tüketici fiyat endeksi, faiz oranı, döviz kuru ve ekonomik büyüme ile olan ilişkisi incelenmiştir. Analiz sonucunda, konut fiyatları ile belirlenen değişkenlerin uzun dönemli eşbütünlük ilişkisine sahip olduğu, konut fiyat endeksi ile tüketici fiyat endeksi, para arzı, ekonomik büyüme ve faiz oranları arasında iki yönlü, döviz kurları arasında ise tek yönlü bir Granger nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.
Aliefendioğlu Vd. (2022)	Doğrusal olmayan bir otoregresif dağıtılmış gecikme modeli	2010M1 – 2020M5 dönemini kapsayan aylık veriler	-	Çalışmada, asimetric fiyatlama davranışını ve korona virüs (Covid-19) salgını şoklarının Türkiye ve Kazakistan’ın konut fiyat endeksi (KFE) üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda, Covid-19 pandemisinin Türkiye’nin Konut Fiyat Endeksi üzerinde hem uzun vadeli hem de kısa vadeli asimetric ilişki uyguladığını, Kazakistan’da ise Covid-19 pandemik şokunun uzun vadeli etkisinin

Akça (2022)	Otoregresif Dağıtılmış Gecikmeli SınırTesti ve Granger Nedensellik Testi	2010:M01-2021:M12 dönemini kapsayan aylık veriler	simetrik uzun vadeli pozitif olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada, Türkiye'de enflasyon, döviz kuru, konut faiz oranı, sanayi üretim endeksi, toplam konut kredileri ve konut hacminin konut enflasyonu üzerindeki kısa ve uzun dönemli etkilerini çoklu yapısal kırılmalar dikkate alarak araştırılmıştır. Analiz sonucunda, konut fiyatları kısa vadede en çok konut faiz oranları, reel döviz kuru, konut hacmi ve toplam konut kredilerinden etkilendiği ve uzun vadede en çok toplam konut kredileri, konut hacmi ve konut faiz oranlarından etkilendiği tespit edilmiştir.
Shinwar & Özdemir (2022)	ARDL ve Toda-Yamamoto nedensellik testleri	2010-2020 dönemini kapsayan yıllık veriler	Araştırmada, Türkiye için sanayi üretim endeksi ve tüketici fiyat endeksi gibi seçilmiş makro ekonomik göstergeler ile konut fiyatları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Araştırma neticesinde, sanayi üretim endeksinde veya tüketici fiyat endeksinde meydana gelen artışların Türkiye'de kısa vadede hedonik konut fiyat endeksini olumsuz etkilediği, TÜFE ve sanayideki üretim endeksinden konut fiyat endeksine doğru bir nedensellik bulunmadığı; fakat Türkiye'de konut fiyat endeksinden yalnızca tüketici fiyat endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Literatür incelendiğinde yazarların çok sayıda ülkeye ait verileri kullanarak farklı yöntemler aracılığıyla konut fiyatları ve makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi araştırdığı görülmektedir. Türkiye'de yapılmış araştırmaların bir kısmında konut fiyatlarından diğer makroekonomik göstergelere doğru tek yönlü Granger nedensellik olduğu bir kısmında ise çift yönlü Granger nedensellik olduğu, kimi çalışmalarda ise herhangi bir Granger nedensellik ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalarda ortak bir sonucun olmadığı tespit edilmiştir. Bu çalışmada güncel veri setleri kullanılmış, konut fiyat endeksi ile sanayi üretim endeksi, dolar kuru, tüketici fiyat endeksi, banka kredi faiz oranları ve inşaat malzemeleri toptan eşya fiyat endeksi gibi makroekonomik göstergeler arasındaki ilişki analiz edilmiş ve bu şekilde çalışmanın literatüre katkı sunması amaçlanmıştır.

2. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Çalışmada Türkiye bazında 2010:1-2023:3 dönemine ilişkin aylık verilerden yararlanılmıştır. Konut fiyatları üzerindeki olası makroekonomik etkilerin araştırılması bakımından döviz kuru olarak doların alış ve satış ortalaması, konut kredisi faiz oranları, sanayi üretim endeksi, tüketici fiyat endeksi ve inşaat malzemeleri toptan eşya fiyat endeksi gibi göstergelerden yararlanılmıştır.

Çalışmada kullanılan makroekonomik göstergelere ilişkin veriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden (EVDS) elde edilmiştir. Tüm değişkenlerin doğal logaritması alınmış ve verilerin tahmininde EViews 13 programı kullanılmıştır.

Tablo 3. Kullanılan Değişkenler

KISALTMA	AÇIKLAMA
LNKFE	Logaritması alınmış konut fiyat endeksi
LNIMTEFE	Logaritması alınmış inşaat malzemeleri toptan eşya fiyat endeksi (İTO TEFE,1968=100)
LNDOLAR	Logaritması alınmış dolar alış-satış ortalaması
LNKKFO	Logaritması alınmış Bankalar tarafından teşvik edilmiş olan kredilere uygulanan ağırlıklı ortalama konut faiz oranları
LNTUFE	Logaritması alınmış Tüketici fiyat endeksi (2003=100)
LNSU	Logaritması alınmış sanayi üretim endeksi (2010=100, NACE REV 2)

Granger (1969) testinin yapılabilmesi için serilerin durağan hale getirilmesi gerekmektedir. Ancak Toda-Yamamoto (1995) yönteminde böyle bir zorunluluk yoktur. Yani seriler durağanlık derecesine duyarlı olmaksızın analiz edilebilmektedir. Bu durum, seriler hakkında daha fazla bilgi alınması ve başarılı sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır (Çil Yavuz, 2006: 169). Toda-Yamamoto (1995) testi ’nin yapılabilmesi için öncelikle VARmodeli yardımıyla gecikme uzunluğunun (p) tespit edilmesi gerekir. Daha sonra, gecikme uzunluğuna (p) en yüksek bütünleşme derecesi (d_{max}) ilave edilir [$p+(d_{max})$]. Bu kapsamda ilgili VAR modeli aşağıdaki şekilde yazılabilir:

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p+d_{max}} \alpha_{2i} + u_t \quad (1)$$

$$X_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{p+d_{max}} \beta_{1i} + \sum_{i=1}^{p+d_{max}} \beta_{2i} Y_{t-i} + v_t \quad (2)$$

Yukarıdaki denklemlere göre hipotezler aşağıda gösterildiği gibi oluşturulmuştur.

H₀: Seriler arasında tek yönlü ve çift yönlü nedensellik ilişkisi yoktur

H₁: Seriler arasında tek yönlü ve çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır.

3. ANALİZ SONUÇLARI VE DEĞERLENDİRME

Analize değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ile başlanmış ve elde edilen bulgular Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4. Tanımlayıcı istatistikler

	LNKFE	LNDOLAR	LNIMTEFE	LNKKFO	LNSU	LNTUFE
Ortalama	4.598447	1.302901	18.98756	2.604147	4.626939	5.785102
Ortanca	4.525044	1.100416	18.86551	2.553927	4.627934	5.642864
Maksimum	6.696170	2.943723	20.34430	3.365484	5.109340	7.146575
Minimum	3.815512	0.351980	18.39749	2.115954	4.040316	5.159458
Standart Sapma	0.669204	0.739192	0.445881	0.260768	0.223295	0.501849
Çarpıklık	1.339750	0.670317	0.993571	0.734383	-0.129056	0.957086
Basıklık	4.554223	2.442190	3.488666	3.079800	2.512206	3.240279
Jarque-Bera	63.56908	13.96851	27.74239	14.33414	2.017743	24.65685
Olasılık	0.000000	0.000926	0.000001	0.000772	0.364630	0.000004
Gözlem Sayısı	159	159	159	159	159	159

Tablo 4 incelendiğinde Jarqu-Bera testinde LNSU değişkeni normal dağılım gösterdiği, diğer değişkenler normal dağılım göstermediği belirlenmiştir. Standart sapmaya bakıldığında ise en fazla oynaklığın LNDOLAR 'da olduğu, en az oynaklığın ise LNSU 'da olduğu görülmektedir.

Tablo 5. Değişkenlere Ait Korelasyon Matrisi

	LNKFE	LNDOLAR	LNIMTEFE	LNKKFO	LNSU	LNTUFE
LNKFE	1					
LNDOLAR	0.9667 (0.0000)	1				
LNIMTEFE	0.9877 (0.0000)	0.9862 (0.0000)	1			
LNKKFO	0.6466 (0.0000)	0.7081 (0.0000)	0.6629 (0.0000)	1		
LNSU	0.8322 (0.0000)	0.8628 (0.0000)	0.8496 (0.0000)	0.6070 (0.0000)	1	
LNTUFE	0.9868 (0.0000)	0.9916 (0.0000)	0.9967 (0.0000)	0.6828 (0.0000)	0.8499 (0.0000)	1

Değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları incelenmiş ve sonuçlar Tablo5'te sunulmuştur. Tablo 5 incelendiğinde olasılık değerlerinin anlamlı olduğu görülmektedir. LNKFE ile LNDOLAR, LNIMTEFE, LNSU ve LNTUFE değişkenleri arasında yüksek düzeyde, LNKFE ile LNKKFO değişkenleri arasında ise orta düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6. Değişkenlere Ait PP ve ADF Birim Kök Testi

PHİLLİPS-PERRON (PP)
DÜZEYDE

Türkiye’de Konut Fiyatları ile Makroekonomik Göstergeler Arasında Nedensellik İlişkisinin Belirlenmesine Yönelik Analiz

		LNKFE	LNDOLAR	LNIMTEFE	LNKKFO	LNSU	LNTUFE
Sabitli	t-İstatistik	5.4560	1.9999	6.1205	-2.1568	-3.0923**	4.9420
	Olasılık	(1.0000)	(0,9999)	(1.0000)	(0.2231)	(0.0291)	(1.0000)
Sabitli & Trendli	t-İstatistik	3.6401	-1.0851	6.6219	-3.1291	-9.5651***	2.2677
	Olasılık	(1.0000)	(0.9274)	(1.0000)	(0.1032)	(0.0000)	(1.0000)
Sabitli & Trendli	t-İstatistik	3.9330	5.1572	4.5793	0.1237	2.7083	4.9687
	Olasılık	(1.0000)	(1.0000)	(1.0000)	(0.7203)	(0.9984)	(1.0000)
BİRİNCİ FARKTA							
		d(LNKFE)	d(LNDOLAR)	d(LNIMTEFE)	d(LNKKFO)	d(LNSU)	d(LNTUFE)
Sabitli	t-İstatistik	-2.2598	-8.1081***	-10.1155***	-7.0763***	-44.2473***	-6.0711***
	Olasılık	(0.1865)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0001)	(0.0000)
Sabitli & Trendli	t-İstatistik	-3.1881*	-8.1072***	-10.8757***	-7.0379***	-46.7322***	-7.1575***
	Olasılık	(0.0906)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0001)	(0.0000)
Sabitli & Trendli	t-İstatistik	-1.4461	-7.5397***	-8.9407***	-7.1116***	-25.1274***	-4.4674***
	Olasılık	(0.1379)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
AUGMENTED DİCKEY-FULLER (ADF)							
DÜZEYDE							
		LNKFE	LNDOLAR	LNIMTEFE	LNKKFO	LNSU	LNTUFE
Sabitli	t-İstatistik	2.0634		6.1205	-2.9562**	-0.9409	3.6997
	Olasılık	(0.9999)	1.8423 (0.9998)	(1.0000)	(0.0414)	(0.7727)	(1.0000)
Sabitli & Trendli	t-İstatistik	0.5337	-1.2143	4.3965	-4.0377***	-2.3909	1.4088
	Olasılık	(0.9993)	(0.9036)	(1.0000)	(0.0094)	(0.3827)	(1.0000)
Sabitli & Trendli	t-İstatistik	1.7501	4.2088	4.6785	0.0441	2.9003	2.6662
	Olasılık	(0.9806)	(1.0000)	(1.0000)	(0.6954)	(0.9991)	(0.9982)
BİRİNCİ FARKTA							
		d(LNKFE)	d(LNDOLAR)	d(LNIMTEFE)	d(LNKKFO)	d(LNSU)	d(LNTUFE)
Sabitli	t-İstatistik	-1.8207	-8.7456***	-9.6925***	-7.8900***	-5.5000***	-3.4185**
	Olasılık	(0.3694)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0117)
Sabitli & Trendli	t-İstatistik	-2.6888	-9.1388***	-10.8418***	-7.8550***	-5.4979***	-7.1233***
	Olasılık	(0.2428)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
Sabitli & Trendli	t-İstatistik	-1.1243	-7.6364***	-1.4580	-7.9109***	-4.5206***	-2.3840**
	Olasılık	(0.2364)	(0.0000)	(0.1349)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0170)
UNIT ROOT TEST RESULTS TABLE (KPSS)							
DÜZEYDE							
		LNKFE	LNIMTEFE	LNDOLAR	LNKKFO	LNTUFE	LNSU
Sabitli	t-İstatistik	1.3345***	1.4383***	1.4776***	0.9013***	1.4328***	1.4755***
	Olasılık						
Sabitli & Trendli	t-İstatistik	0.2293***	0.2973***	0.3132***	0.0554	0.2970***	0.1607**
	Olasılık						
BİRİNCİ FARKTA							
		d(LNKFE)	d(LNIMTEFE)	d(LNDOLAR)	d(LNKKFO)	d(LNTUFE)	d(LNSU)
Sabitli	t-İstatistik	0.7121**	0.9983***	0.4445*	0.0397	0.8568***	0.2405
	Olasılık						
Sabitli & Trendli	t-İstatistik	0.2427***	0.3116***	0.0337	0.0345	0.1824**	0.1683**
	Olasılık						

Not: %1, %5, %10 önem düzeyleri sırasıyla ***, **, * ile ifade edilmiştir.

Değişkenlerin birim kök içerip içermediğini tespit edilebilmek amacıyla Phillips-Perron (PP) (1988), Augmented Dickey-Fuller (ADF)(1979) testleri uygulanmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 6’da sunulmuştur. PP birim kök testi sonucunda sadece LNSU değişkeninin seviyede durağan olduğu

belirlenmiştir. Birinci fark alınarak yapılan analizler sonucunda LNKFE değişkeninin %10, diğer değişkenlerin %1 önem seviyesinde durağan olduğu belirlenmiştir. ADF testinde ise sadece LNKKFO değişkeninin seviyede durağan olduğu belirlenmiştir. Birinci fark alınarak yapılan analizler sonucunda LNKFE bağımlı değişkeninin durağan olmadığı, diğer değişkenlerin ise durağan olduğu belirlenmiştir.

Yapılan üçüncü test olan Unit Root Test Results Table (KPSS) (1992) testi sonucunda tüm değişkenlerin seviyede durağan çıktığı, birinci farkta ise LNKKFO değişkeni dışındaki diğer tüm değişkenlerin durağan çıktığı tespit edilmiştir.

Belirlenen değişkenler arasındaki en uygun gecikme uzunluğunun tespit edilmesi için VAR modeli tahmin edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Uygun Gecikme Uzunluğu

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	667.8184	NA	7.45e-12	-8.595044	-8.476722	-8.546982
1	1931.001	2411.530	8.93e-19	-24.53248	-23.70422	-24.19604
2	2122.011	349.7711	1.20e-19	-26.54559	-25.00740*	-25.92078*
3	2175.116	93.10755	9.62e-20	-26.76775	-24.51961	-25.85456
4	2208.364	55.70007	1.01e-19	-26.73200	-23.77393	-25.53044
5	2255.344	75.04637*	8.88e-20*	-26.87460*	-23.20659	-25.38466

Tablo 7’de görüldüğü gibi, VAR modelinden alınan sonuçlara göre; uygun gecikme uzunluğu SC ve HQ ölçütlerine göre 2, AIC, LR ve FPE ölçütlerine göre ise en uygun gecikme uzunluğu 5 olarak tespit edilmiştir. Bu durumda en uygun gecikmeli değer 2 olarak bulunmuştur. Fakat, uygun gecikmeli değerlerin bir üst değeri olan 3’te otokorelasyon olduğundan, gecikmeli değer olarak bu durumda 5 alınarak işlemler yapılmış, 6 gecikmeli değer analiz edilerek otokorelasyonun olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Tablo 8’de 6 gecikmeli değerlerin sonucu varsayımımıza uygun olduğundan analize bu şekilde devam edilmiştir.

Tablo 8. Otokorelasyon Testi Sonuçları

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	35.44990	36	0.4946	0.985756	(36, 494.6)	0.4952
2	44.20333	36	0.1638	1.239862	(36, 494.6)	0.1643
3	36.81367	36	0.4310	1.025060	(36, 494.6)	0.4317
4	38.17042	36	0.3710	1.064266	(36, 494.6)	0.3717
5	31.34317	36	0.6897	0.868031	(36, 494.6)	0.6902

6	50.72636	36	0.0527	1.432067	(36, 494.6)	0.0529
---	----------	----	--------	----------	-------------	--------

Otokorelasyon test sonuçlarının verildiği Tablo 8 incelendiğinde iki durumda da $P > 0.05$ 'ten büyük olduğu için otokorelasyon yoktur. Değişkenler aynı seviyede durağan çıkmadığından serilerin farkı alınarak nedensellik testi yapılmıştır. Yapılan testler sonucunda LNSU ve LNKKFO değişkenlerinin seviyede; LNKFE, LNDOLAR, LNIMTEFE ve LNTUFE değişkenlerinin ise birinci farkta durağan olduğu belirlenmiştir.

Değişkenler aynı seviyede durağan olmadıkları için değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Toda-Yamamoto nedensellik testi kullanılarak analiz edilmiştir. Değişkenler için uygun gecikme seviyesi bulunmuş ve bulunan gecikme uzunluğunda değişkenler arasında otokorelasyon ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Belirlenen gecikme seviyesine göre değişken durağan serilere ilave gecikmeli değer eklenerek Toda- Yamamoto yapılmış ve elde edilen veriler Tablo 9’ da gösterilmiştir.

Tablo9. Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Nedensellik Yönü	Ki - Kare Test İstatistiği	Olasılık Değer	Karar
LNKFE → LNIMTEFE	18.14938	0.0028	Konut fiyat endeksinden inşaat malzemeleri toptan eşya fiyat endeksine doğru %1 anlamlılık seviyesinde nedensellik ilişkisi vardır.
LNIMTEFE → LNKFE	16.44091	0.0057	İnşaat malzemeleri toptan eşya fiyat endeksinden konut fiyat endeksine doğru %1 anlamlılık seviyesinde Granger nedensellik ilişkisi vardır.
LNKFE → LNDOLAR	17.56771	0.0035	Konut fiyat endeksinden dolar endeksine doğru %1 anlamlılık seviyesinde nedensellik ilişkisi vardır.
LNDOLAR → LNKFE	14.50272	0.0127	Dolar endeksinden Konut fiyat endeksine doğru %5 anlamlılık seviyesinde nedensellik ilişkisi vardır.
LNKFE → LNKKFO	13.80755	0.0169	Konut fiyat endeksinden bankalar tarafından verilen konut kredi faiz oranı endeksine doğru %5 anlamlılık seviyesinde nedensellik ilişkisi vardır.
LNKKFO → LNKFE	8.374249	0.1368	Bankalar tarafından verilen konut kredi faiz oranı endeksinden konut fiyat endeksine doğru Granger nedensellik ilişkisi yoktur.
LNKFE → LNSU	6.382309	0.2708	Konut fiyatı endeksinden sanayi üretim endeksine doğru Granger nedensellik ilişkisi yoktur.
LNSU → LNKFE	9.445999	0.0925	Sanayi üretim endeksinden konut fiyatı endeksine doğru %10 anlamlılık seviyesinde nedensellik ilişkisi vardır.
LNKFE → LNTUFE	41.17883	0.0000	Konut fiyatı endeksinden tüketici fiyatı endeksine doğru %1 anlamlılık seviyesinde Granger nedensellik ilişkisi vardır.
LNTUFE → LNKFE	19.18868	0.0018	Tüketici fiyatı endeksinden Konut fiyatı endeksine

doğru %1 anlamlılık seviyesinde Granger nedensellik ilişkisi vardır.

Tablo 9 incelendiğinde LNKFE değişkeni ile LNIMTEFE, LNDOLAR ve LNTUFE değişkenleri arasında çift yönlü Granger nedensellik ilişkisi olduğu; LNKFE değişkeninden LNKKFO değişkenine doğru ve LNSU değişkeninden LNKFE değişkenine doğru tek yönlü Granger nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Analizler neticesinde seriler arasında tek yönlü ve çift yönlü Granger nedensellik ilişkisi yoktur hipotezi reddedilmiş, seriler arasında tek yönlü ve çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır hipotezi kabul edilmiştir.

SONUÇ

Konut sektörü tüm ülkelerde ekonominin öncü sektörlerinin başında gelmektedir. Konut hane halkı tarafından bazen bir barınma malı, bazen bir yatırım aracı olarak görülmektedir. Özetle konut talebi insanların birçok farklı ihtiyacını bünyesinde barındırmaktadır. İnsanlar değişik ihtiyaçlarına farklı değerler yüklemektedir. Konutun çok sayıda değişik ihtiyaca yanıt veren özelliği ve konut piyasasını etkileyen pek çok makroekonomik faktördeki dalgalanma konut fiyatlarının belirlenmesini güçleştirmektedir.

Literatürde çok sayıda ülkeye ait veriler kullanılarak konut fiyatları ve makroekonomik göstergeler arasındaki ilişki farklı analiz teknikleri yardımıyla analiz edilmeye çalışılmıştır.

2010:1-2023:3 dönemine ilişkin aylık veriler kullanılarak, konut fiyatları üzerindeki olası makroekonomik etkilerin araştırılması amacıyla dolar kuru olarak doların alış ve satış ortalaması, konut kredisi faiz oranları, tüketici fiyatı endeksi, sanayi üretimi endeksi ve inşaat malzemeleri toptan eşya fiyat endeksi gibi göstergelerden yararlanılmıştır.

Analiz sonucunda LNKFE ile LNIMTEFE arasında çift yönlü bir Granger nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Çetin (2021) çalışmasında LNIMTEFE' den LNKFE 'ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu tespit ederek bu çalışmayı kısmen desteklemiştir. İnşaat malzemeleri konut fiyatlarının belirlenmesinde önemli bir unsur olduğu için, inşaat malzemelerinin fiyatlarındaki dalgalanma, konut fiyatlarını; konut fiyatlarındaki dalgalanma ise inşaat malzemeleri fiyatını etkilemektedir.

LNKFE ile LNDOLAR arasındaki analiz sonucunda çift yönlü bir Granger nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Dilber & Sertkaya (2016) çalışmalarında bu sonucu destekler şekilde çift yönlü ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Yıldırım vd. (2021) çalışmalarında LNKFE 'den LNDOLAR 'a doğru, Turgut & Uçan (2021) çalışmalarında LNDOLAR 'dan LNKFE 'ye doğru tekyönlü nedensellik ilişkisi olduğu yönünde tespit edilerek bu sonucu kısmen desteklemişlerdir. Türkiye'de

konut maliyetini oluşturan unsurların büyük çoğunluğunun döviz kuruna endeksli olmasından dolayı dövizdeki dalgalanma konut fiyatlarını etkileyebilmektedir.

LNKFE ile LNTUFE arasında iki yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Turgut & Uçan (2021) ve Yıldırım (2021) çalışmalarında bu çalışmayı destekler şekilde çift yönlü Granger nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Dilber & Sertkaya (2016), Shinwar & Özdemir (2022) çalışmalarında, LNKFE’ den LNTUFE’ ye doğru; Karaağaç & Altınırnak (2018) ve Çetin (2021) çalışmalarında LNTUFE’ den LNKFE’ ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu yönünde tespitte bulunarak bu çalışmayı kısmen desteklemişlerdir. Ülkemizde enflasyonun yüksekliği konut fiyatlarının belirlenmesinde önemli bir etkidir. Konut yatırımcılarının konut fiyatlarını belirlemede tüketici fiyat endeksini göz önüne alması gerekmektedir.

LNKFE ’den LNKKFO ’ya doğru tek yönlü Granger nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Dilber & Sertkaya (2016) çalışmalarında tek yönlü Granger nedensellik ilişkisi olduğunu tespit ederek, çalışmamızı destekler sonuç bulmuşlardır. LNKFE ’den LNKKFO ’ya doğru tekyönlü Granger nedensellik ilişkisi olması konut faiz oranının konut fiyatını belirlemede bir etkisinin olmadığını göstermiştir. Dolayısıyla bu durum faiz oranlarının konut fiyatlarında etkisinin az olduğu şeklinde yorumlanabilmektedir.

LNSU ’dan LNKFE ’ye doğru tek yönlü Granger nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Çetin (2021) çalışmasında çift yönlü bir ilişki olduğunu tespit ederek bu çalışmayı destekler sonuç bulmuştur. Karaağaç & Altınırnak (2018) çalışmalarında LNKFE’ den LNSU’ ya doğru tekyönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğunu tespit etmiş; Shinwar & Özdemir (2022) ise bu çalışmanın aksine herhangi bir ilişkinin olmadığını tespit etmişlerdir. Yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar çıksa da genel anlamda konut fiyatlarının belirlenmesinde sanayi üretim endeksinin belirleyici olduğu söylenebilir.

Elde edilen bulgular çerçevesinde politikacıların konut sektörüne yönelik daha etkin bir politika geliştirmeleri gerektiği ve konut satın alınabilirliği sorununu çözmek amacıyla sağlıklı bir yatırım kararı almalarının önemli olduğu önerileri sunulmuştur.

Makroekonomik faktörlerin konut fiyatlarını belirlemede öncü rol oynadığı kuşkusuzdur ancak makroekonomik göstergeler dışında mali olmayan (bölgesel farklılıklar, demografik yapı, konutun bulunduğu konum vb.) faktörlerde önemli etkenlerdendir. Bu çalışmada kullanılan makroekonomik göstergelere ek olarak başka makroekonomik göstergeler de eklenerek ve mali olmayan faktörlerin de göz önüne alınarak bölgesel bazda çalışma yapılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Adana Karaağaç, G., Altınırnak, S. (2018) Türkiye Konut Fiyat Endeksi ve Düzey Bazlı Konut Fiyat Endeksleri İle Seçili Değişkenler Arasındaki Nedensellik İlişkisi, Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi, Cilt;39, Sayı;39, s;222-240

- Ahmed, D.E.E.A. (2020) Impact of Macroeconomic Variables on Housing Prices in Saudi Arabia: A VAR Approach. Preprints 2020120715. [https://doi.org/10.20944/preprints202012.0715](https://doi.org/10.20944/preprints202012.0715.v1) .v1.
- Akça, T. (2022). House Price Dynamics And Relations With The Macroeconomic İndicators İn Turkey. International Journal Of Housing Markets And Analysis.
- Aliefendioğlu, Y., Tanrivermis, H., Salami, M. A. (2022) House Price İndex (HPI) and Covid-19 Pandemic Shocks: evidence from Turkey and Kazakhstan. International Journal of Housing Markets and Analysis, Cilt;15, Sayı;1, s;108-125.
- Aslan, M. (2023) Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları'nın Borsa İstanbul'a Olan Etkisinin Tespitine Yönelik Bir Analiz, Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi, Cilt;7, Sayı; 1, s;43-52.
- Aydın, R., Aydın, B., Lögün, A. (2021) Konut Fiyat Endeksini Etkileyen Faktörler: TR72 Bölgesi Örneği Factors Affecting The Housing Price Index: The Case Of TR72. Tam Metin kitabı.
- Azam Khan, M., Ali, N., Khan, H., Yien, L. C. (2022) Factors Determining Housing Prices: Empirical Evidence From A Developing Country's Pakistan. International Journal Of Housing Markets And Analysis.
- Badurlar, İ. Ö. (2008) Türkiye'de Konut Fiyatları İle Makro Ekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkinin Araştırılması, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt;8, Sayı;1, s;223-238.
- Baharuddin, N. S., Isa, I. N. M., Zahari, A. S. M. (2019) Housing Price İn Malaysia: The İmpact Of Macroeconomic İndicators. Journal Of Global Business and Social Entrepreneurship (GBSE), Cilt;15, Sayı;16, s;69-80.
- Çetin, A. C. (2021) Türkiye'de Konut Fiyatlarına Etki Eden Faktörlerin Analizi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi, Cilt;15, Sayı;1, s;1-30.
- Çıl Yavuz, N. (2006) Türkiye'de Turizm Gelirlerinin Ekonomik Büyümeye Etkisinin Testi: Yapısal Kırılma ve Nedensellik Analizi, Doğuş Üniversitesi Dergisi, Cilt;7, Sayı;2, s; 162-171.
- Dickey DA, Fuller WA (1979) Distribution of The Estimators For Autoregressive Time Series With A Unit Root. J Am Stat Assoc 74(366a), s.427–431
- Dilber, İ., Sertkaya, Y. (2016) 2008 Finansal Krizi Sonrası Türkiye'de Konut Fiyatlarının Belirleyicilerine Yönelik Analiz, Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt;4, Sayı;1, s;11-29.
- Eryüzlü, H., Ekici, S. (2020) Konut Fiyat Endeksi ve Reel Döviz Kuru İlişkisi: Türkiye Örneği, İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi, Cilt;5, Sayı;12, s;97-105.

- Gasparėnienė, L., Remeikienė, R., Skuka, A. (2016) Assessment Of The Impact Of Macroeconomic Factors On Housing Price Level: Lithuanian Case, *Intellectual Economics*, Cilt;10, Sayı;2, s;122-127.
- Gebeşoğlu, P. F. (2019) Housing Price Index Dynamics in Turkey, Special Issue on Applied Economics and Finance. *Journal of Yaşar University*, Cilt; 14, s;100-107.
- Hepşen, A., Vatansever, M. (2012) Relationship Between Residential Property Price Index And Macroeconomic Indicators in Dubai Housing Market. *International Journal Of Strategic Property Management*, Cilt;16, Sayı;1, s;71-84.
- Karadaş, H. A., Salihođlu, E. (2020) Seçili Makroekonomik Değişkenlerin Konut Fiyatlarına Etkisi: Türkiye Örneği. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt;16, Sayı;1, s;63-80.
- Karamelikli, H. (2016) Linear and Nonlinear Dynamics of Housing Price in Turkey, *Ekonomia*, Cilt;46, s;81-98.
- Katrakilidis, C., Trachanas, E. (2012) What Drives Housing Price Dynamics in Greece: New Evidence From Asymmetric ARDL Cointegration, *Economic Modelling*, Cilt;29, Sayı;4, s;1064-1069.
- Kearl, James R. (1979) Inflation, Mortgage, and Housing, *Journal of Political Economy*, Cilt;87, Sayı;5, s;1115-1138
- Korkmaz, Ö. (2019) The Relationship Between Housing Prices And İnflation Rate in Turkey: Evidence From Panel Konya Causality Test. *International Journal of Housing Markets and Analysis*.
- Mohan, S., Hutson, A., MacDonald, I., Lin, C. C. (2019) Impact of Macroeconomic Indicators on Housing Prices. *International Journal of Housing Markets and Analysis*.
- Özcan, G., Başaran Tormuş, N. (2018) Konut Fiyat Endeksi ve Döviz Kuru İlişkisi: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Çalışma. In 5. International Congress On Political, Economic And Social Studies (ICPESS), Cilt; 2, s; 505-514.
- Parrıkar, J. G. P. (2019) The İnfluence of Macroeconomic Factors on Housing Prices İn India: An Empirical Study. *Indian Journal of Economics and Development*, Cilt;7, Sayı;3, s;1-7.
- Phillips, P.C. B., Perron, P. (1988) Testing For A Unit Root in Time Series Regression, *Biometrika*, Cilt;75, Sayı;2, s;335 346.
- Shınwar,A. Özdemir, D.(2022) Türkiye'de Sanayi Üretim ve Tüketici Fiyat Endeksinin Konut Fiyat Endeksi Üzerindeki Etkisi: ARDL Sınır Testi Analizi, *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt;26. Sayı;1, s;61-81.

- Toda, H.Y., T. Yamamoto (1995) Statistical Inference in Vector Auto Regressions With Possibly Integrated Processes, *Journal of Econometrics*, Cilt;66, Sayı;1-2, s; 225-250.
- Turgut, E., UÇAN, O. (2021) Housing Price Index and Exchange Rate Nexus Sample of Turkey. Presented at the IKSAD International Congress on Social Sciences-VI, Szechenyi.
- Yalçın, E. C., Tıraşoğlu, M., Çevik, E. (2017) Bölgesel Bazlı Konut Fiyat Endeksi İle Ekonomik Güven Endeksi Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi: Türkiye Örneği. *Girişimcilik Ve Kalkınma Dergisi*. Cilt;12, Sayı;2, s;123-137.
- Yıldırım, S. , Karakaya Kırmızı, B., Zeren, F. (2021) Türkiye’de Konut Fiyatlarını Belirleyen Makroekonomik Göstergelerin Analizi / Analysis of Macroeconomic Indicators Determining Housing Prices in Turkey . *Uluslararası Ekonomi İşletme ve Politika Dergisi*, Cilt;5, Sayı;1, s;1-15 .
- Yılmaz, N. K. (2021). Investigation of The Relationship Between Gold, Dollars, Euro Exchange Rates And Housing Sales: A Study with Granger Causality Analysis. *Florya Chronicles of Political Economy*, Cilt;7, Sayı;2, s;169-193.
- Zhang, Y., Hua, X., Zhao, L. (2012) Exploring Determinants of Housing Prices: A Case Study of Chinese Experience in 1999–2010, *Economic Modelling*, Cilt;29, Sayı;6, s;2349-2361.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C., Schmidt, P., Shin, Y. (1992) Testing The Null Hypothesis of Stationarity Against The Alternative of A Unit Root: How Sure Are We That Economic Time Series Have A Unit Root?. *Journal Of Econometrics*, Cilt;54, Sayı;1-3, s;159-178.