

Türkiye’de Konut Piyasası Dinamikleri

Dynamics in Turkish Housing Market

Asst. Prof. Dr. Sıtkı Sönmezer (Beykent University, Turkey)

Gürol Aytüre (Beykent University, Turkey)

Abstract

The recent economic crises of the summer 2018 has led to hiking foreign currency prices and an increased risk perception. Moreover, promising returns of alternative investments has convinced investors to refrain from the housing market and the demand in real estate market has fallen significantly. Measuring the demand for housing precisely is crucial for overcoming economic difficulties as well as understanding the profitability, liquidity and the future of construction sector in Turkey. In this study, significant factors that have impact on the demand for real estate market are assumed to be dynamic. Different regimes are formed based on interest rates and factors like housing prices, location, mortgage rates, bond rates, foreign currency returns, gold returns and iron prices are used to test the changes in the demand for real estate.

1 Giriş

Küreselleşen dünyada, sanayileşme ve toplumsal değişimle şekillenen Türk aile yapısı yerini daha çok kırsalda görülen geniş aile yapısından çekirdek aile yapısına bırakmakta böylelikle insanların bağımsız bir konuta olan ihtiyacı artmaktadır (Balcı, 2011). Konut edinme hakkı, Türkiye Cumhuriyeti Anayasasının 57. Maddesinde; “Devlet, şehirlerin özelliklerini ve çevre şartlarını gözeterek bir planlama çerçevesinde, konut ihtiyacını karşılayacak tedbirleri alır, ayrıca toplu konut teşebbüslerini destekler.” ve İnsan Hakları Evrensel Beyannamesinin 25. maddesinde; “insanların konuta sahip olmaları yiyecek, giyim ve sağlık ihtiyaçları gibi yaşam standartlarının bir gereğidir.” hükümleriyle de güvence altına alınarak temel ihtiyaç olarak kabul edilmiştir (Aydoğdu, 2007).

Konutun; sosyal, kültürel, ekonomik, hukuki, teknolojik olmak üzere birçok farklı boyutu bulunmakta olup, yaşam alanı olma, üretim ve tüketime tabi bir mal olma, yatırım aracı olma, ekonomik güvence sağlama, sosyal ilişkilerde araç olma, şehirleşmenin oluşumunda yer alma gibi oldukça farklı fonksiyonları da bulunmaktadır. Konut talebi, bireylerin konut ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla konut satın alabilmek veya konutun kirasını ödeyebilmek için yeterli mali güce sahip olması şeklinde tanımlanabilmektedir. Konuta olan ihtiyaç ve talep düzeyi hane halkının gelirinde meydana gelen değişimler, tasarruf ve yatırımların genel düzeyi, istihdam ve emek hareketlilik ile şekillenmekte, diğer birçok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de makroekonominin önemli bir kalemini oluşturarak konut piyasasında ki dalgalanmalar tüm ekonomiyi etkisi altına alabilmektedir (Uysal ve Yiğit, 2016).

Gelişmiş ülke faiz oranlarının düşmesiyle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelere yatırım araçlarının getirisinin görece artışı, gelişmekte olan ülkelere yönelik sermaye hareketlerinin artmasına imkân tanımış, artan yabancı sermaye girişi likidite artışına neden olurken, bir yandan faiz oranlarının düşmesine diğer taraftan iç talebin ve bu arada konut talebinin genişlemesine neden olmuştur. Konut sektörünün yüksek oranda yerli sermayeden oluşması, istihdam sağlama gücünün yüksek olması ekonomide canlanma sağlarken katma değer oluşturmada ve başta imalat sektörü olmak üzere diğer sektörlerle bağlantılı yapısı konut sektörünün önemini artırmaktadır. Konut harcamalarının çarpan etkisinin yüksek olması sebebiyle konut harcamalarında meydana gelen artış, beyaz eşya, ev tekstili, mobilya gibi konutla ilgili diğer mallara olan talebi de etkilemektedir (Uysal ve Yiğit, 2016).

Konut sektörü, inşaat sektörünün bir bileşeni olmakla emek-yoğun ve kalifiyesiz işgücüne dayalı, ithalat bağımlılığı düşük, diğer sektörler (demir-çelik, çimento gibi yan sanayiler) üzerinde uyarıcı etkisi olan, üç ana ekonomik sektörün (tarım, sanayi ve hizmetler) konusu (neredeyse tüm sektörleri besleyen ve o sektörlerden beslenen) ve hem de tüm üretim faktörlerinin (sermaye, toprak, emek ve girişimcilik, vb) aynı anda ancak farklı düzeylerde kullanılmasının bir ürünüdür. Konut, (mal piyasası için) bir nihai maldır. Özellikle az gelişmiş ülkelerde ve enflasyonist yapılarda yüksek kâr beklentilerini doğurmaktadır (Özkurt, 2007).

Konut yatırım kararlarında birçok faktörle beraber faiz oranları dikkate alınmakta olup, düşük faiz oranları, kiracıları kira ödemek yerine kredi ödemeleri yaparak kendi konutlarını satın almaya teşvik etmekte, ödenen kira miktarı ile kredi ödemesi arasındaki fark azaldıkça konut satın almak rasyonel hale gelmektedir (Öztürk ve Fitöz, 2009). Konut talebindeki eğilimleri görebilmek için konut kredileri faiz oranları, tüketici güven endeksleri, kur, altın fiyatları, inşaat sektörüne ait maliyetler ile demografik değişkenler dikkate alınmalıdır (Kıral ve Cahit, 2018).

Konutlar yapıları gereği uzun vadeli yatırım aracı olmakla beraber finansman kaynaklarından olan Mortgage (ipotekli konut kredisi) finansman kaynaklarının başında gelmektedir. Mortgage piyasaları sermaye piyasasının önemli bir parçasını meydana getirdiğinden, bu piyasalarda ortaya çıkan mortgage faizi diğer uzun dönemli faizlerden ve merkez bankası para ve faiz politikalarından etkilenmektedir. Faizlerde meydana gelen değişiklikler de konut talebini ve değerini değiştirmektedir. Bu da konut fiyatlarının yükselme eğilimine girmesine sebep olmaktadır. Mortgage faizlerinde meydana gelen bir değişiklik konut finansman maliyetini değiştireceğinden hane

halkları hem tüketim hem de yatırım amacıyla daha fazla (ya da daha az) konut talep edecek, böylelikle konut fiyatlarının yükselme (düşme) eğilimine girmesine yol açacaktır. Konut arzının önemli faktörlerinden olan inşaat maliyetleri de konut fiyatlarını etkileyen faktörler arasında yer almakta, faizlerde meydana gelen bir değişiklik şirketlerin inşaat finansman maliyetlerinin değişmesine yol açarak yeni konutların inşaat hızını olumlu (ya da olumsuz) yönde etkileyecektir. Konut inşası için gerekli olan yapı malzemeleri ve emek maliyetlerinde oluşan artış konut arzını azalan karlar nedeniyle olumsuz etkileyecektir. Konut fiyatlarının bu duruma tepkisi artış yönünde olacaktır (İslamoğlu ve Buluş, 2018).

2 Literatür taraması

Ülkemizdeki araştırmalar incelendiğinde, Durukaya ve Yamak'ın araştırmasında fiyatlar genel düzeyindeki artışların talep edilen konut miktarının azaltıcı etkileri bakımından kişilerin hem reel gelirindeki azalışları hem de faiz oranlarındaki yükselmeler karşısında kullanabilecekleri konut kredilerinin daraldığı tespit edilmiştir (Durukaya ve Yamak, 2004).

Güler tarafından Kırıkkale ilinde yapılan analizde İpotekli konut kredisinin düşük ve orta gelirli kesime etkisi araştırılmış, çalışma sonucunda; düşük ve orta gelir gurubunun ipotekli konut kredilerinden yüksek düzeyde yararlanamayarak konut sahibi olamadıkları belirtilmiştir. Araştırmada İpotekli Kredi Sisteminin başarılı olması düşük faiz oranları, ekonomik istikrar ve zaman koşuluna bağlanmıştır (Güler, 2007). Öztürk ve Fitöz, 2009, Türkiye konut piyasasında konut arz ve talebinin belirleyicilerini regresyon analizi ile araştırmış ve kişi başına milli gelir, konut fiyatları ve faiz oranları ile konut talebi arasında pozitif yönlü bir ilişki; demografik faktörler ile konut talebi arasında ise önemsiz bir ilişki elde etmiştir.

Lebe ve Akbaş, 2014, Türkiye'deki konut talebini etkileyen faktörleri Johansen&Juselius eşbütünleşme ve VECM metoduyla ele almış ve analiz sonucunda kişi başı gelir, sanayileşme, konut fiyatı, tarım sektöründe istihdam, faiz oranı ve medeni durum gibi değişkenlerle konut talebi ve dolayısıyla konut satışı arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Kişi başı gelir, medeni durum ve sanayileşmenin konut talebini arttırıcı yönde; konut fiyatları, tarım sektöründe istihdam miktarı ve faizin ise olumsuz yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bununla birlikte Türkiye'nin konut talebini uzun dönemde en fazla etkileyen faktörün konutu talep edecek olan kişilerin geliri olduğu belirlenmiştir.

Bekmez ve Özpolat (2013) tarafından yapılan araştırmada; 1986 yılı ile 2009 yılları arasında tahmin edilen VAR modelinde konut talebi göstergesi olarak kullanılan yapı kullanım belgeleri ve kişi başına milli gelir, faiz oranları, enflasyon oranı, borsa endeksi ve işsizlik oranlarını incelemiş, analiz sonuçlarına göre, konut talebini etkileyen en önemli değişkenin kişi başına milli gelir olduğu ve konut talebi ile doğru orantılı olduğu, işsizlik oranı ile konut talebi arasında kısa dönemde doğru orantı bulunduğu, ancak uzun dönemde aradaki ilişkinin değişerek konut talebini negatif yönde etkilediği, enflasyon oranı ile konut talebi arasında pozitif yönlü ilişki bulunduğu, borsa endeksinin kısa vadede talep üzerinde önemli bir etki yaratmadığı, uzun dönemde etkisini arttırdığı ve borsa endeksi ile konut talebi arasında negatif bir ilişki bulunduğu, faiz oranının konut talebi üzerinde önemli bir etkisi bulunmamakla beraber faiz oranı konut talebini negatif etkilediği tespit edilmiştir. Faiz oranlarının talep üzerinde beklenenden az etkisinin bulunması analizde 1986- 2002 yılları arasında Mortgage oranlarının henüz Türkiye'de kullanılmamasına bağlanmıştır (Bekmez ve Özpolat, 2016).

İslamoğlu ve Buluş tarafından yapılan araştırmada ipotekli konut kredi faizleri, kişi başına düşen gelir ve inşaat maliyetlerinin konut fiyatları üzerindeki etkisi, TCMB gecelik borç verme faiz oranı, enflasyon oranı, döviz kuru ve ekonomik büyüme oranında meydana gelen değişmelerin konut finansman faizleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda merkez bankası tarafından hedeflere ulaşmak için kullanılan kısa vadeli faiz oranları ile ipotekli konut kredisinin faiz oranları arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunduğu konut talebinin merkez bankası para ve faiz politikalarından etkilendiği, yüksek reel faizlerin konut gibi uzun vadeli yatırımları olumsuz etkilediği tespit edilmiştir (İslamoğlu ve Buluş, 2018).

3 Veri, Yöntem ve Uygulama Sonuçları

Bu çalışmada; Konut kredi faizlerinin düşük olduğu dönemler, aylık %1 seviyesinin altına düştüğü dönemler olarak belirlenmiş ve % 1'in üzerine çıktığı dönemler farklı bir rejim olarak kabul edilmiştir. Bahsi geçen iki dönemin kıyaslanması sonucunda hane halkı alternatif yatırım araçlarından Dolar/TL kuru, BİST 30 endeksi getirisi, Gram Altın getirisi değişkenleri ile konut maliyet kalemlerinden TÜFE oranları, Konut Kredisinin Faiz Oranları ve Tüketici Güven Endeksi, Konut Birim Fiyatları, Hedonik Konut Fiyat Endeksi değişkenleri odağında konut talebinin nasıl şekilleneceği ortaya konulmaya çalışılmıştır. İncelenen dönemde konut satışına etki eden faktörlerin sadece belirtilen değişkenlere duyarlı olduğu varsayımı ile hareket edilmektedir. Bazı verilerin yayınlanma periyotları aylık bazda olduğu için zaman serileri aylık olarak ele alınmıştır. 2013 Ocak–2019 Ocak ayları arasındaki aylık verilerin kullanıldığı çalışmada her bir değişken için 73 adet gözleme yer verilmiştir. Kullanılan veriler TÜİK ve TCMB-EVDS'ye ait açık kaynaklardan elde edilmiştir. Analizlerde kullanılan değişkenlerle ilgili açıklamalar aşağıda belirtilmiştir.

İpotekli Konut Satış Verileri; Borçlanarak satın alınan konutun kredi teminatını oluşturmak için, yine aynı konutun teminat olarak gösterildiği ve bu şekilde kredi kullanılarak satışı sağlanan Türkiye'deki tüm yerleşim yerlerini kapsayan satış verileridir. Veriler TCMB-EVDS açık kaynağından alınmıştır ve çalışmada bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Çalışmada (KSATIS) olarak isimlendirilmiştir.

Konut Kredi Faiz Oranları; Konut kredi faizleri konut kredisi talep edenler için önemli bir maliyet oluşturmaktadır. Faizlerdeki artışlar kredi kullananların geri ödemelerinde artışa yol açacağı gibi faiz oranlarındaki azalışta ödemeleri ve maliyeti azaltacaktır. Tüketici talepleri üzerinde belirleyici bir etki oluşturması beklenen konut kredi faizleri bu çalışmada bağımsız değişken olarak ele alınmıştır. Kredi Faiz Oranları için TCMB-EVDS sistemindeki mevduat bankalarınca açılan konut kredilerindeki ağırlıklandırılmış konut kredi faiz oranları kullanılmıştır. Çalışmada (KKREDI) olarak isimlendirilmiştir.

Reel Külçe Altın Getiri Oranı; Altın, Türkiye'de yatırımcıların güvenli liman olarak gördüğü ve uzun vadeli geleneksel yatırım aracı olarak kullanılan bir yatırım aracıdır. Altın verisi için TCMB-EVDS Külçe Altın (TL/Gr) kullanılmıştır ve çalışmada (ALTIN) olarak isimlendirilmiştir.

Reel Amerikan Doları Getiri Oranı; Amerikan Doları, enflasyon etkilerinin kuvvetli şekilde görüldüğü Türkiye'de Türk Lirası değerinde oluşabilecek kayıplardan korunmak veya getiri elde etmek için tercih edilen önemli bir yatırım aracıdır. Bu sebeple Amerikan Doları aylık reel getiri oranları çalışmada bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Veriler TCMB-EVDS Usd/Try getiri tablosundan elde edilmiştir. Amerikan Doları aylık reel getiri oranları çalışmada (USDTRY) olarak ifade edilmiştir.

Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE); Enflasyon oranları bir ülkedeki önemli makroekonomik göstergelerdendir. Türkiye'de Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) ve Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE) verileri enflasyon göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada bağımsız değişken olarak Tüketici Fiyat Endeksi verileri tercih edilerek (TÜFE) kısaltmasıyla kullanılmıştır. Veriler TÜİK sitesinden elde edilmiştir.

Hedonik Konut Fiyat Endeksi Türkiye'deki konutların gözlemlenebilen özelliklerinin zaman içinde kontrol edilerek kalite etkisinden arındırılmış fiyat değişimlerini izlemek amacıyla hesaplanan Hedonik Fiyat Endeksi çalışmada bağımsız değişken olarak (HKFE) koduyla kullanılmıştır. Veriler TÜİK sitesinden elde edilmiştir.

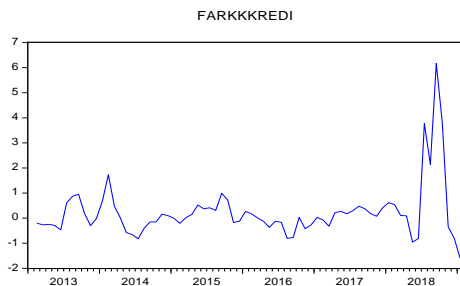
Konut Birim Fiyatları; Konut Birim Fiyatları çalışmada (TLM2) koduyla gösterilmiş bağımsız olup veriler TCMB-EDS sisteminden elde edilmiştir.

Tüketici Güven Endeksi; Tüketici güven endeksi, tüketicilerin gelecek beklentilerini ölçümleyen önemli bir endeks olup, konut kredi kullanımı ile tüketicilerin bu beklentileri arasındaki ilişkinin ölçülmesi amacıyla çalışmaya eklenmiştir. Veriler TCMB-EVDS sisteminden elde edilmiştir. Çalışmada (TGE) koduyla kullanılmıştır.

Reel BİST30 Getiri Oranı; Hisse senetleri tasarruflarını değerlendirmek isteyen yatırımcıların alternatif yatırım seçeneklerinin başında gelmektedir. Borsa İstanbul pazarlarında işlem gören, piyasa değeri ve işlem hacmi en yüksek 30 hisse senedinin ortak performansının ölçülmesi amacıyla oluşturulan BİST30 endeksi çalışmada bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Veriler Investing.com sitesinden elde edilmiştir. Çalışmada (BIST30) koduyla kullanılmıştır.

Bu çalışmada önce birim kök testleri gerçekleştirilmiş, birinci farklar alındıktan sonra seriler durağan hale getirilmiştir. Birincil farklara ait veriler veri kodunun başına FARK kelimesi getirilerek belirtilmiştir. Gecikme seçimleri de yapıldıktan sonra, Johansen Eşbütünleşme testi ile eşbütünleşme seviyesi belirlenmiş ve eşbütünleşme seviyesi bir bulamadığından VAR analizi gerçekleştirilmiştir.

Zaman serisi verilerinin yer aldığı çalışmalarda serilerin durağan olmaları çok önemlidir. Zaman serileri analizinde seriler durağan olmazsa oluşturulacak regresyonun sonuçları gerçekçi olmamakta ve regresyona tabi tutulan değişkenler arasında sahte ilişki bulunmaktadır. Bir değişkenin durağan olup olmadığını veya durağanlık seviyesini belirlemede kullanılan en geçerli yöntem birim kök testidir. Çalışmada Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Testi kullanılmış ve verilerin birincil farkları alınarak seriler durağan hale getirilmiştir. Çalışmada kullanılan serilerin durağanlık grafik ve test sonuçları aşağıya çıkarılmıştır.

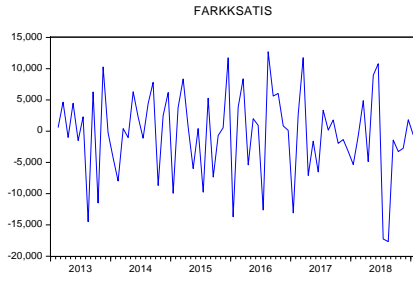


Grafik 1. Konut Kredi Faiz Oranlarının Durağanlık Grafiği

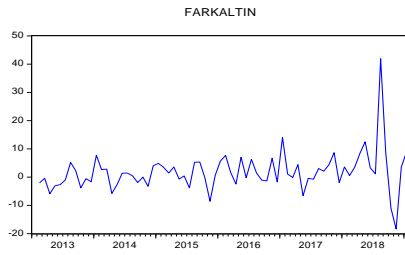
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.195321	0.0001
Test critical values:		
1% level	-2.597939	
5% level	-1.945456	
10% level	-1.613799	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

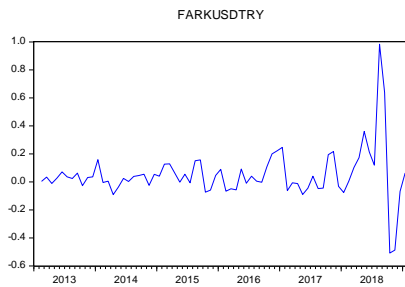
Tablo 1. Konut Kredi Faiz Oranlarının Durağanlık Değerleri



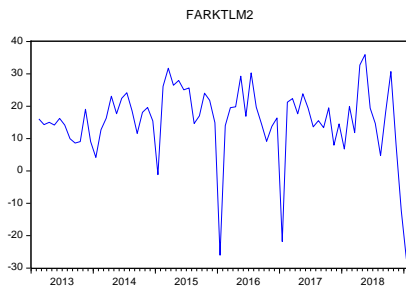
Grafik 2. İpotekli Konut Satış Oranlarının Durağanlık Grafiği



Grafik 3. Gram Altın Fiyatlarının Durağanlık Grafiği



Grafik 4. USDTRY kurunun Durağanlık Grafiği



Grafik 5. Konut Birim Fiyatlarının Durağanlık Grafiği

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-10.20507	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.597939	
5% level	-1.945456	
10% level	-1.613799	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Tablo 2. İpotekli Konut Satış Oranlarının Durağanlık Değerleri

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.695009	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.597939	
5% level	-1.945456	
10% level	-1.613799	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Tablo 3. Gram Altın Fiyatlarının Durağanlık Değerleri

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.539478	0.0006
Test critical values:		
1% level	-2.598907	
5% level	-1.945596	
10% level	-1.613719	

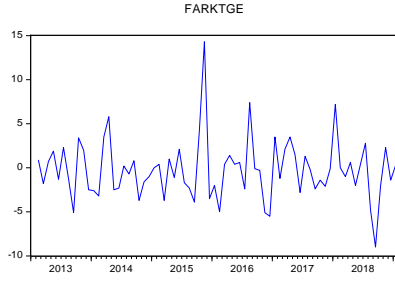
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Tablo 4. USDTRY kurunun Durağanlık Değerleri

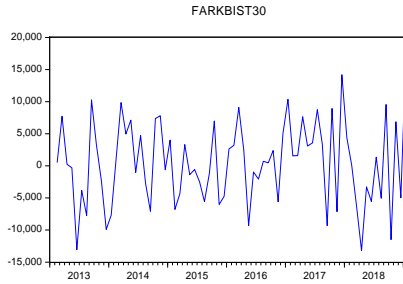
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.903642	0.0042
Test critical values:		
1% level	-2.597939	
5% level	-1.945456	
10% level	-1.613799	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

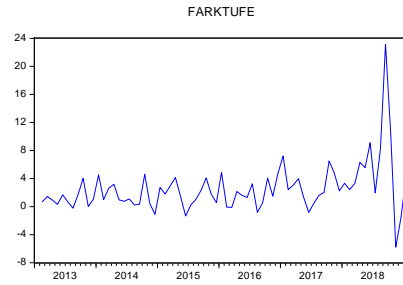
Tablo 5. Konut Birim Fiyatlarının Durağanlık Değerleri



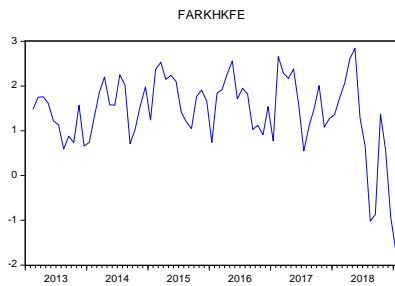
Grafik 6. Tüketici Güven Endeksinin Durağanlık Grafiği



Grafik 7. BIST100 Endeksinin Durağanlık Grafiği



Grafik 8. Tüketici Fiyat Endeksinin Durağanlık Grafiği



Grafik 9. Hedonik Konut Fiyat Endeksinin Durağanlık Grafiği

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.592874	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.598416	
5% level	-1.945525	
10% level	-1.613760	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Tablo 6. Tüketici Güven Endeksinin Durağanlık Değerleri

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.169923	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.597939	
5% level	-1.945456	
10% level	-1.613799	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Tablo 7. BIST100 Endeksinin Durağanlık Değerleri

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.662775	0.0019
Test critical values:		
1% level	-4.098741	
5% level	-3.477275	
10% level	-3.166190	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Tablo 8. Tüketici Fiyat Endeksi Verilerinin Durağanlık Değerleri

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.962854	0.0434
Test critical values:		
1% level	-3.525618	
5% level	-2.902953	
10% level	-2.588902	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Tablo 9. Hedonik Konut Fiyat Endeksinin Durağanlık Değerleri

Durağan hale getirilen veriler gecikme seçimleri de yapılarak Johansen Eşbütünleşme testi ile eşbütünleşme seviyesi belirlendikten sonra VAR analizi gerçekleştirilmiştir. Johansen Eşbütünleşme Test sonuçları aşağıdaki gibidir.

Sample (adjusted): 2013M04 2019M01

Included observations: 70 after adjustments

Trend assumption: No deterministic trend (restricted constant)

Series: FARKALTIN FARKBIST30 FARKHKFE FARKKKREDI FARKKSATIS FARKTGE FARKTLM2 FARKTUFE FARKUSDTRY

Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.834438	419.2822	208.4374	0.0000
At most 1 *	0.711200	293.3937	169.5991	0.0000
At most 2 *	0.613776	206.4521	134.6780	0.0000
At most 3 *	0.403225	139.8584	103.8473	0.0000
At most 4 *	0.374101	103.7234	76.97277	0.0001
At most 5 *	0.302349	70.92373	54.07904	0.0008
At most 6 *	0.254992	45.72119	35.19275	0.0026
At most 7 *	0.229125	25.11599	20.26184	0.0099
At most 8	0.093868	6.899956	9.164546	0.1318

Trace test indicates 8 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.834438	125.8885	59.24000	0.0000
At most 1 *	0.711200	86.94157	53.18784	0.0000
At most 2 *	0.613776	66.59366	47.07897	0.0002
At most 3	0.403225	36.13503	40.95680	0.1579
At most 4	0.374101	32.79966	34.80587	0.0851
At most 5	0.302349	25.20255	28.58808	0.1275
At most 6	0.254992	20.60519	22.29962	0.0847
At most 7 *	0.229125	18.21604	15.89210	0.0212
At most 8	0.093868	6.899956	9.164546	0.1318

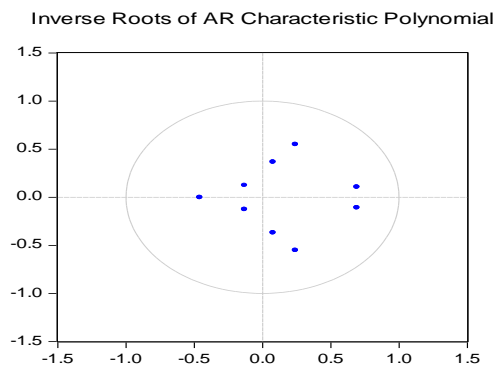
Max-eigenvalue test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Tablo 10. Johansen Eşbütünleştirme Test Sonuçlarına göre koentegrasyon durumu

Var analizi sırasında bütün verilerin durağanlık seviyeleri tekrar sınanmış ve aşağıdaki grafikte durağanlıkları teyit edildikten sonra VAR analizi gerçekleştirilmiştir. VAR analizi sonuçları aşağıdaki gibidir.



Grafik 10. VAR analizi yapılan verilerin durağanlık teyit grafiği

Vector Autoregression Estimates

Sample (adjusted): 2013M03 2019M01
 Included observations: 71 after adjustments
 Standard errors in () & t-statistics in []

	FARK KSATIS	FARK ALTIN	FARK BIST30	FARK HKFE	FARK KKREDI	FARK TGE	FARK TLM2	FARK TUF	FAR KUSDTRY
FARKKSATIS(-1)	-0.414089 (0.13194) [-3.13840]	-0.000236 (0.00013) [-1.85604]	-0.027799 (0.12573) [-0.22111]	-1.32E-05 (1.2E-05) [-1.06093]	1.37E-06 (1.4E-05) [0.09574]	-1.70E-06 (6.2E-05) [-0.02728]	-0.000279 (0.00020) [-1.37221]	6.16E-05 (4.3E-05) [1.43856]	-7.10E-06 (2.9E-06) [-2.45423]
FARKALTIN(-1)	271.2708 (220.974) [1.22761]	-0.426557 (0.21287) [-2.00382]	594.6020 (210.561) [2.82389]	0.010824 (0.02084) [0.51941]	0.013286 (0.02390) [0.55586]	0.147539 (0.10462) [1.41023]	0.407220 (0.34106) [1.19398]	0.126975 (0.07176) [1.76948]	-0.005161 (0.00484) [-1.06535]
FARKBIST30(-1)	0.047640 (0.12910) [0.36902]	-0.000170 (0.00012) [-1.36553]	0.037743 (0.12302) [0.30681]	1.40E-05 (1.2E-05) [1.14866]	-5.46E-06 (1.4E-05) [-0.39080]	0.000174 (6.1E-05) [2.85277]	8.14E-05 (0.00020) [0.40842]	5.75E-06 (4.2E-05) [0.13708]	-5.66E-06 (2.8E-06) [-1.99870]
FARKHKFE(-1)	-918.0979 (1734.12) [-0.52943]	2.887260 (1.67053) [1.72835]	-2894.987 (1652.40) [-1.75199]	0.996218 (0.16354) [6.09163]	-0.409021 (0.18757) [-2.18065]	-0.039025 (0.82101) [-0.04753]	6.902032 (2.67652) [2.57874]	-0.763853 (0.56313) [-1.35644]	0.034328 (0.03801) [0.90304]
FARKKKREDI(-1)	-3634.713 (1157.64) [-3.13975]	2.135984 (1.11520) [1.91534]	-1399.327 (1103.09) [-1.26855]	-0.082385 (0.10917) [-0.75462]	0.370206 (0.12521) [2.95656]	-0.728451 (0.54809) [-1.32908]	0.664981 (1.78676) [0.37217]	0.664384 (0.37593) [1.76732]	0.022846 (0.02538) [0.90026]
FARKTGE(-1)	122.3555 (253.713) [0.48226]	0.043974 (0.24441) [0.17992]	-453.6929 (241.758) [-1.87664]	-0.015982 (0.02393) [-0.66793]	0.036174 (0.02744) [1.31817]	-0.097652 (0.12012) [-0.81295]	0.533225 (0.39159) [1.36168]	0.053544 (0.08239) [0.64989]	0.007062 (0.00556) [1.26984]
FARKTLM2(-1)	211.3397 (116.385) [1.81587]	-0.214347 (0.11212) [-1.91181]	65.78394 (110.900) [0.59318]	-0.022709 (0.01098) [-2.06899]	0.014913 (0.01259) [1.18465]	0.095192 (0.05510) [1.72756]	0.128796 (0.17963) [0.71699]	0.031934 (0.03779) [0.84493]	4.13E-05 (0.00255) [0.01618]
FARKTUF(-1)	574.4951 (328.994) [1.74622]	-1.240126 (0.31693) [-3.91292]	8.346746 (313.491) [0.02663]	0.092535 (0.03103) [2.98246]	-0.018391 (0.03559) [-0.51682]	0.323411 (0.15576) [2.07632]	0.827074 (0.50778) [1.62879]	-0.209743 (0.10684) [-1.96322]	-0.034659 (0.00721) [-4.80572]
FARKUSDTRY(-1)	-14985.76 (9069.43) [-1.65234]	32.36901 (8.73690) [3.70486]	-24168.75 (8642.05) [-2.79664]	-0.440670 (0.85531) [-0.51522]	3.061198 (0.98098) [3.12055]	-12.19967 (4.29391) [-2.84116]	2.320136 (13.9982) [0.16575]	12.66589 (2.94517) [4.30057]	0.906740 (0.19881) [4.56077]
C	-2851.054 (2032.86) [-1.40248]	2.675167 (1.95833) [1.36605]	4055.931 (1937.07) [2.09385]	0.106304 (0.19171) [0.55450]	0.382999 (0.21988) [1.74185]	-2.057261 (0.96245) [-2.13751]	0.185799 (3.13761) [0.05922]	2.697343 (0.66014) [4.08601]	0.044028 (0.04456) [0.98799]
R-squared	0.267387	0.326775	0.244158	0.564455	0.657986	0.307891	0.370621	0.705405	0.494598
Adj. R-squared	0.159297	0.227447	0.132640	0.500194	0.607524	0.205777	0.277762	0.661940	0.420031
Sum sq. resids	2.51E+09	2333.900	2.28E+09	22.36732	29.42315	563.7327	5991.166	265.2084	1.208529
S.E. equation	6420.942	6.185519	6118.372	0.605539	0.694512	3.039987	9.910391	2.085109	0.140755
F-statistic	2.473740	3.289851	2.189411	8.783808	13.03945	3.015160	3.991215	16.22930	6.632890
Log likelihood	-717.8353	-224.7325	-714.4082	-59.73933	-69.47275	-174.2971	-258.2000	-147.5278	43.85666
Akaike AIC	20.50240	6.612183	20.40586	1.964488	2.238669	5.191468	7.554929	4.437403	-0.953709
Schwarz SC	20.82109	6.930870	20.72455	2.283176	2.557356	5.510155	7.873616	4.756091	-0.635021
Mean dependent	-431.1690	1.859437	466.1911	1.424225	0.234401	-0.256338	15.43592	2.544789	0.050747
S.D. dependent	7002.893	7.037396	6569.560	0.856527	1.108596	3.411147	11.66140	3.586177	0.184825
Determinant resid covariance (dof adj.)		3.92E+16							
Determinant resid covariance		1.00E+16							
Log likelihood		-2214.584							
Akaike information criterion		64.91787							
Schwarz criterion		67.78605							
Number of coefficients		90							

Tablo 11. VAR Analizi Sonuçları

Var analizi sonrasında bağımlı değişken olarak kabul edilen FARKKSATIS verisinin diğer bağımsız değişkenlerle arasındaki nedensellik ilişkisinin bulunabilmesi için VAR Granger Nedensellik Analizi yapılmıştır. Test sonuçları aşağıdaki tabloda çıkarılmıştır.

Dependent variable: FARKKSATIS

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
FARKALTIN	1.507035	1	0.2196
FARKBIST30	0.136172	1	0.7121
FARKHKFE	0.280299	1	0.5965
FARKKKREDI	9.858029	1	0.0017
FARKTGE	0.232574	1	0.6296
FARKTLM2	3.297399	1	0.0694
FARKTUFE	3.049284	1	0.0808
FARKUSDTRY	2.730220	1	0.0985
All	18.91667	8	0.0153

Tablo 12. Granger Nedensellik Analizi Sonuçları

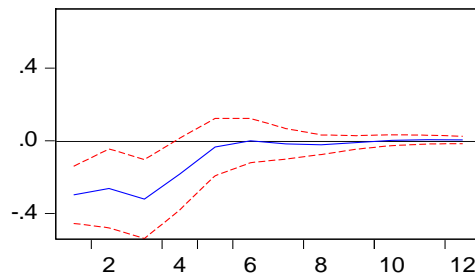
4 Sonuç ve Öneriler

Test Sonuçlarına göre Konut Kredi Oranlarının (FARKKKREDİ) tekbaşına değerlendirildiğinde Konut Satış Miktarına (FARKKSATIS) doğrudan etki ettiği, diğer verilerin tek başına Konut Satış Miktarına doğrudan etki etmediği fakat bütün bağımsız değişkenler birlikte değerlendirildiğinde bağımsız değişkenlerin toplam olasılık değerinin Konut Satış Miktarını etkilediği tespit edilmiştir.

Var analizinin yorumlanmasının devamında Etki-Tepki Fonksiyonları kullanılmıştır. Etki-Tepki Fonksiyonları VAR analizi ile bulunan ve rassal hata terimlerinden birindeki bir standart sapmalılık şokun, içsel değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerine olan etkisini gösteren fonksiyonlardır. Değişkenlere ait Etki-Tepki değerleri aşağıdaki grafikte gösterilmiştir. Bu analiz gerçekleştirilirken sadece Konut Kredi Oranları ve Konut Satış Miktarları kullanılmış, diğer değişkenler inceleme dışı bırakılmıştır. Granger nedensellik analizinde Konut Kredi Oranları haricinde hiçbir seri ile Konut Satış Miktarları arasında doğrudan bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

Response to Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovations ± 2 S.E.

Response of FARKKKREDI to FARKKSATIS



Grafik 11. Konut Kredi Oranlarının ve Konut Satış Rakmalarının Etki-Tepki Grafiği

Yukarıda verilen Konut Kredi Oranları ile Konut Satış Miktarları arasındaki etki tepki grafiğinde Konut Kredi Oranlarında meydana gelen şoklara karşı 12 dönemlik zaman içinde Konut Satış Miktarlarının yaklaşık 6 ayda dengeye geldiği gözlenmektedir.

Response of FARKKSATIS:									
Period	FARKKS...	FARKALTIN	FARKBIST30	FARKHKFE	FARKKK...	FARKTGE	FARKTLM2	FARKTUFE	FARKUS...
1	6420.942 (538.833)	0.000000 (0.000000)	0.000000 (0.000000)	0.000000 (0.000000)	0.000000 (0.000000)	0.000000 (0.000000)	0.000000 (0.000000)	0.000000 (0.000000)	0.000000 (0.000000)
2	-1395.208 (836.138)	284.1958 (813.982)	212.6272 (836.070)	1183.073 (731.146)	-2201.774 (747.529)	317.2060 (771.696)	1081.286 (762.826)	604.8077 (565.298)	-1058.110 (646.498)
3	1183.260 (663.164)	-562.5565 (653.429)	574.9487 (497.521)	484.6313 (527.336)	416.0611 (481.789)	-277.0799 (471.834)	-841.6350 (518.865)	-86.36812 (391.675)	-296.6408 (479.290)
4	-66.74138 (501.268)	269.6694 (445.405)	277.7585 (307.230)	214.0492 (472.167)	-491.3768 (366.233)	-155.8473 (253.061)	-238.9960 (366.610)	379.5020 (227.728)	-357.1274 (345.298)
5	231.3040 (322.821)	147.3814 (236.836)	112.2400 (187.586)	-90.40971 (399.290)	57.19433 (243.544)	-147.2049 (136.255)	-298.4928 (262.996)	-1.911918 (146.661)	33.10359 (262.980)
6	-73.51947 (183.682)	31.02363 (136.961)	-53.96184 (116.474)	-73.95218 (336.651)	-90.61282 (149.913)	-36.50649 (85.5907)	-48.00351 (210.642)	-21.08194 (108.319)	32.67708 (177.558)
7	79.80501 (108.792)	-106.4835 (84.5938)	-22.77630 (75.1962)	-33.86115 (263.029)	2.373324 (85.3065)	-5.906363 (53.7822)	-37.80260 (170.862)	-36.80871 (73.9974)	7.851817 (106.706)
8	46.47091 (72.2513)	-46.57618 (57.5511)	18.03537 (54.1880)	1.602111 (203.570)	-50.52165 (60.0468)	2.232436 (45.0233)	9.631425 (143.131)	22.38318 (54.7976)	-55.28033 (69.2300)
9	42.55880 (46.2445)	3.800383 (37.6961)	30.24848 (38.1111)	-12.22778 (156.220)	-16.96134 (44.8255)	-7.887471 (35.7155)	-1.391899 (117.316)	16.23496 (42.9905)	-41.68544 (47.5858)
10	2.620598 (33.6394)	20.14170 (25.7396)	9.850555 (28.6054)	-25.53782 (118.344)	-7.682777 (34.9751)	-6.665726 (27.3683)	3.594264 (93.0474)	2.382400 (33.3556)	-16.55011 (32.1930)
11	-2.274387 (26.3791)	4.325365 (18.0907)	-4.573480 (23.0871)	-27.10059 (86.6506)	4.996908 (28.6428)	-1.698220 (20.8468)	5.005291 (72.2892)	-8.216397 (25.1383)	0.304594 (21.8736)
12	-2.204187 (21.4855)	-5.270929 (12.4715)	-6.699705 (18.8780)	-18.46377 (61.6807)	2.692963 (23.4631)	2.595784 (16.8774)	9.754127 (55.8707)	-6.412706 (18.3010)	-0.184079 (14.8014)

Tablo 13. Meydana gelen şoklarda İpotekli Konut Satış Rakamlarının tepkisi.

Analiz sonuçlarına göre Konut Kredi Oranlarında meydana gelen 1 birim şoka 12 periyotluk dönemde İpotekli Konut Satış rakamları pozitif yönde 2,692963 birimlik tepki vermektedir.

Variance Decomposition of FARKKSATIS:										
Period	S.E.	FARKKS...	FARKALTIN	FARKBIST30	FARKHKFE	FARKKK...	FARKTGE	FARKTLM2	FARKTUFE	FARKUS...
1	6420.942	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	7232.132	82.54688	0.154420	0.086438	2.676026	9.268569	0.192376	2.235366	0.699362	2.140567
3	7459.184	80.11442	0.713949	0.675378	2.937717	9.024023	0.318826	3.374459	0.670840	2.170390
4	7512.256	78.99434	0.832758	0.802577	2.977543	9.324816	0.357376	3.428162	0.916599	2.365830
5	7526.296	78.79436	0.868001	0.821825	2.980874	9.295835	0.394298	3.572676	0.913189	2.358947
6	7528.163	78.76481	0.869268	0.826556	2.989046	9.305712	0.396454	3.574970	0.913521	2.359661
7	7529.641	78.74512	0.888926	0.827146	2.989895	9.302068	0.396360	3.576087	0.915552	2.358843
8	7530.362	78.73385	0.892582	0.827561	2.989326	9.304788	0.396293	3.575565	0.916260	2.363780
9	7530.710	78.72976	0.892525	0.829098	2.989314	9.304435	0.396366	3.575238	0.916640	2.366626
10	7530.814	78.72760	0.893215	0.829246	2.990381	9.304282	0.396433	3.575162	0.916635	2.367043
11	7530.874	78.72636	0.893234	0.829270	2.991629	9.304179	0.396432	3.575150	0.916739	2.367006
12	7530.912	78.72558	0.893274	0.829341	2.992200	9.304098	0.396440	3.575282	0.916803	2.366982

Tablo 14. Varyans Ayrıştırması Sonuçları.

Varyans Ayrıştırması sonuçlarına göre 12 periyotluk dönemde İpotekli Konut Satış Oranlarındaki değişimin % 78,72'si kendisinden kaynaklanırken, % 9,30'u İpotekli Konut Kredi Oranlarından kaynaklanmıştır.

Sonuç olarak; diğer faktör birleşimlerinin konut satış miktarlarını etkilediği anlaşılmalı birlikte özellikle konut faiz oranlarında meydana gelecek faiz indiriminin konut sektöründe talep yönlü artış meydana getireceği, bu talebin konut stoğunu eriterek, yeni yapılacak konutlarda satış miktarlarını arttıracığı, konut harcamalarının çarpan etkisinin yüksek olması sebebiyle konut harcamalarında meydana gelen artışın beyaz eşya, ev tekstili, mobilya gibi konutla ilgili diğer mallara olan talebi de etkileyeceği değerlendirilmektedir.

Kaynakça

- Aydoğdu M., 2007. "Konut Finansman Sistemi (Mortgage) ve Sözleşmeleri". Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 9, ss. 1-52.
- Balcı Y., 2011. "Türkiye'de Konut Sorunu". İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası 46(0)
- Bekmez S. & Özpolat A., 2016. "Türkiye'de Konut Talebinin Belirleyenleri: Dinamik Bir Analiz". TISK Akademi 8(16), ss. 170-187.
- Durkaya M. & Yamak R., 2004. "Türkiye'de Konut Piyasasının Talep Yönlü Analizi". İktisat İşletme ve Finans 19(217), ss. 75-83.

- Güler Y. B., 2007. “İpoteğe Dayalı Konut Finansman Sisteminin (Mortgage) Tüketicilerin Konut Talebine Olası Etkileri”. Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Finans Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- İslamoğlu B. & Buluş A., 2018. “Mortgage Piyasası ve Para Politikasının Konut Fiyatlarına Etkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama”. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi (23), ss. 455-466.
- Kırıl G. & Cahit Ç., 2018. “Panel Veri Analizi ve Kümeleme Yöntemi ile Türkiye’de Konut Talebinin İncelenmesi”. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi (32), ss. 1009-1026.
- Lebe F. & Akbaş Y., 2014. “Türkiye’nin Konut Talebinin Analizi: 1970-2011”. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi 28(1), ss. 57-83.
- Özkurt H., 2007. “Türkiye Ekonomisinde Konut Sektörü: Gelişimi ve Alternatif Finansman”. Sosyal Bilimler Dergisi (1), ss. 159-173.
- Öztürk N. & Fitöz E., 2009. “Türkiye’de Konut Piyasasının Belirleyicileri: Ampirik Bir Uygulama”. ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi (5), ss. 21-46.
- Uysal D. & Yiğit M., 2016. “Türkiye’de Konut Talebinin Belirleyicileri (1970-2015): Ampirik Bir Çalışma”. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi (19), ss. 185-209.