



RESEARCH ARTICLE / Araştırma Makalesi

<https://doi.org/10.37093/ijisi.1095419>

Fiyat, Gelir ve Faiz Oranlarının Konut Talebi Üzerindeki Etkisi: Panel Veri Yaklaşımı

Mehmet Çınar* 

Öz

Konut talebi, konutun gerek zorunlu gerekse yatırım aracı olarak kullanılabilmesi açısından önemli bir kavramdır. Zira özellikle riskten kaçınan yatırımcılar konuta yönelmektedir. Bu kavram birçok faktör tarafından şekillenmektedir. Bu faktörlerden önemli bir tanesi konut kredisi faiz oranlarıdır. Konut kredi faiz oranları tüketiciler açısından doğrudan borçlanma maliyetini temsil etmekte ve dolayısıyla konut talebini etkilemektedir. Çalışmada fiyat, gelir ve konut kredi faiz oranlarının konut talebi üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Bu bağlamda 81 il bazında 2013-2021 dönemi yıllık verileri kullanılmıştır. Panel veri ekonometrisi yaklaşımıyla tahmin edilen regresyon modeli sonucunda; konut kredi faiz oranlarının konut talebini beklendiği gibi negatif etkilediği görülmektedir. Aksine toplam hane sayısı ve tüketici gelirinin ise konut talebini pozitif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir ifadeyle hane sayısındaki artış, konuta olan ihtiyacı artırmaktadır. Benzer şekilde konut kredi faiz oranlarındaki düşüş, tüketicilerin konut satın alma kararlarını etkilemekte ve tüketiciler daha fazla konut talep etmektedirler. Yani konut kredi faiz oranlarındaki düşüşün, konut talebini pozitif yönde etkilemesi beklenmektedir. Çalışma sonuçlarına göre konut kredi faiz oranlarındaki %1'lik azalış, konut talebini %1.23 artırmaktadır. İlave birim boyutlu modelin uygun model olarak belirlenmesi, iller bazında doğrudan gözlenemeyen etkilerin konut talebi üzerinde önemli olduğunu göstermektedir. Analiz sonuçlarına göre bu etki en fazla İstanbul'dadır. İstanbul'dan sonra; İzmir, Ankara, Bursa ve Konya gelmektedir.

Anahtar Kelimeler: gelir, konut fiyatı, konut faiz oranı, konut talebi, panel veri modelleri

Jel Kodları: C23, E43, R21.

Cite this article: Çınar, M. (2022). Fiyat, gelir ve faiz oranlarının konut talebi üzerindeki etkisi: Panel veri yaklaşımı. *International Journal of Social Inquiry*, 15(2), 295–309. <https://doi.org/10.37093/ijisi.1095419>

* Prof. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Bursa, Türkiye.
E-posta: mcinar@uludag.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8441-243X>

Article Information

Received 29 March 2022; Accepted: 22 November 2022; Available online: 30 December 2022

The Effect of Price, Income and Mortgage Interest Rates on the Housing Demand: A Panel Data Approach

Abstract

Housing demand is an important concept in terms of the use of housing both as a compulsory and investment tool. Because especially risk-averse investors tend towards housing demand. This concept is shaped by many factors. One of these factors is mortgage interest rates. Mortgage interest rates represent the direct cost of borrowing for consumers and therefore affect the demand for housing. In this study, the effects of price, income and mortgage interest rates on housing demand are investigated. In this context, yearly data for the period 2013-2021 on the basis of 81 provinces were used. As a result of the regression model estimated by the panel data econometrics approach; it is seen that mortgage interest rates have a negative impact on housing demand as expected. On the contrary, it was concluded that the total number of households and consumer income affects the housing demand positively. In other words, the increase in the number of households increases the need for housing. Similarly, the decrease in mortgage interest rates affects the housing purchase decisions of consumers and consumers demand more housing. That is, the decrease in mortgage interest rates is expected to positively affect the housing demand. According to the results of the study, a 1% decrease in housing loan interest rates increases the housing demand by 1.23%. In addition, the determination of the unit-dimensional model as the appropriate model shows that the effects that cannot be directly observed based on provinces are important in housing demand. According to the results of the analysis, this effect is highest in Istanbul. After Istanbul follows İzmir, Ankara, Bursa and Konya.

Keywords: Income, prices, housing interest rate, housing demand, panel data models.

Jel Codes: C23, E43, R21.

1. Giriş

İnsanoğlunun en temel ihtiyaçlarından olan barınma ihtiyacını karşılaması, riski düşük ve güvenilir bir yatırım aracı olması, gelir elde edilebilir olması gibi özelliklerinden dolayı konut piyasası ekonomide önemli bir yere sahiptir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde bu unsurlar yatırımcıların veya tüketicilerin davranışlarına yansımaktadır. Zira düşük gelir seviyesinde olan tüketiciler çoğu zaman başka bir yatırım aracına yönelmektense öncelikle konut sahibi olmayı hedefleyerek konut piyasasına yönelmektedir.

Konut talebini etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Konuta olan talep ekonomik gelişmelere bağlı olarak dalgalanmalar göstermekle birlikte, hiçbir zaman tam anlamıyla durma noktasına gelmemektedir. Yine de özellikle konut sektörünün canlandırılmaya çalışılması ve satışların istenilen düzeye getirilebilmesi için belirli dönemlerde hükümet politikalarına uygun olarak karar vericilerin faizleri düşürdüğü görülmektedir. Literatürde yapılan çalışmalar konut fiyatı, konut faiz oranı ve tüketici gelirinin konut talebini etkileyen önemli faktörler arasında olduğunu göstermektedir. Kredi faiz oranları ve kredi koşulları tüketiciler açısından doğrudan borçlanma maliyeti olarak tanımlandığından, tüketiciler piyasa koşulları ve faiz oranlarına bakarak konut talebinde bulunup bulunmamaya karar vermektedirler. Faiz oranlarındaki düşüş maliyet baskısını azalttığı için tüketicilerin konut talebi üzerinde olumlu etki yaratmaktadır. Dolayısıyla karar verici organların faizler konusunda vermiş oldukları kararlar, mikro düzeyde de tüketicilerin kararlarını şekillendirmektedir. Örneğin, orta veya düşük gelir grubunda olan bir tüketici için düşük faiz ve esnek ödeme planına sahip bir kredi imkânının, konut talebini pozitif yönde hareketlendirmesi beklenmektedir.

Gayrimenkul sektöründe en büyük pay konut sektöründedir. Bu sektör her ne kadar barınma ihtiyacını karşılamak üzere ortaya çıkmış olsa da, uzun yıllardır tüketiciler açısından çok çeşitli işlevleri de yerine getirmektedir. Konut; güvenlik, konfor, refah seviyesi, sosyo kültürel yaşam açılarından da önemli anlamlar taşımaktadır. Bu nedenle konut genelde kişilerin ve hane

halklarının sahip olduğu en değerli mal olup, hane halkı gelir tüketiminin önemli bir bölümüne konu olmaktadır (Rahman, 2010). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre, Türkiye genelinde son 15 yıllık dönemde hane halkı tüketim harcamalarının ortalama yaklaşık % 27'si konut ve kira harcamalarına ayrılmakta, aynı zamanda bu harcamalar hane halklarının tüketim amaçlı yaptığı harcamalar içinde en yüksek payı almaktadır (Kolcu & Yamak, 2018, s. 142). Aynı zamanda konut harcamalarının çarpan etkisinin yüksek olması sebebiyle konut harcamalarında meydana gelen bir artış, mobilya, beyaz eşya, ev tekstili gibi konut ile ilgili diğer mallara olan talebin de artmasına yol açmaktadır (Öztürk & Fitöz, 2009, s. 23).

Makroekonomik değişkenlerdeki değişimin konut üzerinde etkisi olduğu kadar gayrimenkul sektöründe sektörün kendi iç dinamik yapısı da önemlidir. Örneğin, konut arzı olmadığı süreçte konut kredi faiz oranlarının düşürülmesinin piyasa üzerinde etkisi ya olmayacak ya da çok sınırlı olacaktır. Bu nedenle ülkeler açısından konut sorunu, konut talebi ve arzı arasındaki dengenin sağlanması açısından önemli bir göstergedir (Güneş, 2009, s. 4). Bu dengenin sağlanamaması dengesizliği getirmektedir. Nitekim 2000'li yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) uygulanan genişlemeci para politikası sonucunda birçok emtiada olduğu gibi konut fiyatlarında da düzenli bir artış yaşanmaya başlamıştır. Parayı elde tutma maliyetinin yüksek olması sebebiyle de bankalar tarafından uzun dönemli konut kredileri (subprime mortgage) verilmeye başlanmıştır. Öyle ki düşük gelir grubunda veya kredi geçmişi kötü olan tüketicilere kolayca krediler verilir hale gelmiştir. Ancak bu durum konut fiyatlarında sürekli bir yükselişi de tetiklemiştir. Hâlbuki tüketicilere kullanılan subprime mortgage olarak adlandırılan bu kredi biçimi değişken faiz yapısına sahiptir. Diğer bir ifadeyle ilk dönemlerde düşük faiz yapısına sahip bir kredi türüdür. Ancak Amerikan Merkez Bankası (FED) faiz oranlarını yükseltmesi sebebiyle, konut faizlerinde de artış meydana gelmiştir. Hal böyle olunca konut kredisi kullanan düşük gelirli tüketiciler kredilerini ödeyememiş ve konutlarına bankalarca el konulmuştur. Bu durum bankaların fon dengelerini de bozarak önce ABD'de daha sonra ise küresel çapta 2008 krizinin çıkmasına neden olmuştur. Sonuçta 2008 krizi dünya çapında onlarca trilyon dolardan fazla maddi kayba neden olmuştur.

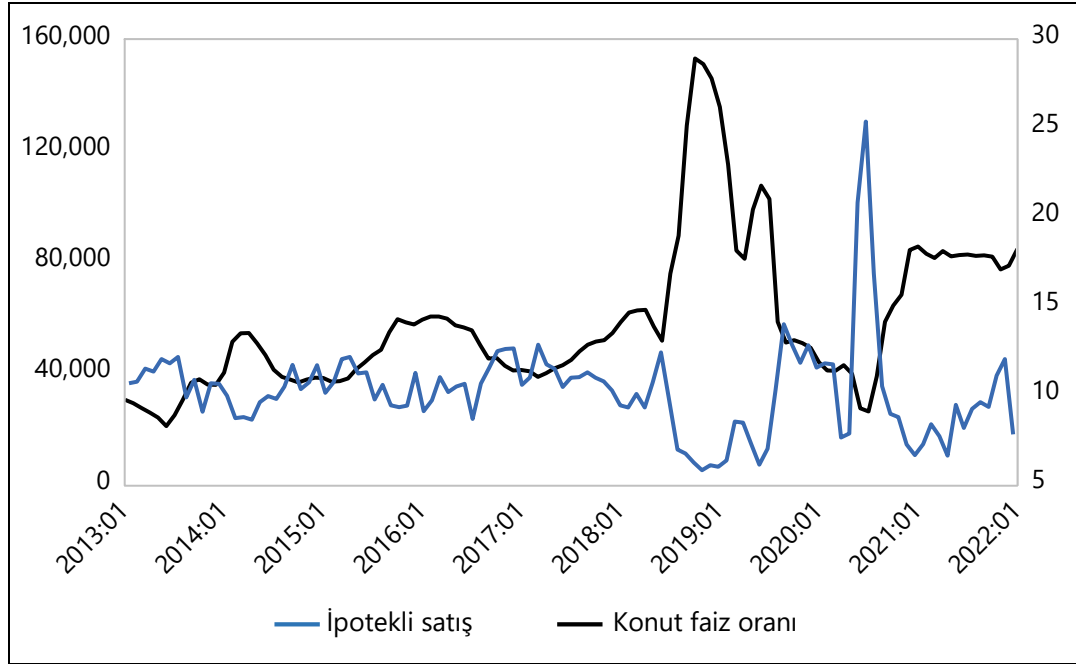
Türkiye'deki kredi faiz oranları ile konut satışları arasındaki durumu tespit etmek önemlidir. Şekil 1'de 2013:M01-2022:M01 dönemi için konut kredi faiz oranları ve ipotekli konut satış sayılarına ilişkin zaman yolu grafiği verilmektedir.

Şekil 1 incelendiğinde konut satışlarının faiz oranlarına bağlı hareket ettiği, konut faiz oranları düştüğünde konut satışlarının arttığı, konut faizleri arttığında da satışların düştüğü gözlenmektedir. Yani konut kredi faiz oranları ile ipotekli konut satış sayıları arasında ters yönlü bir davranış yapısı söz konusudur. Özellikle 2018'in ortalarında %13.42'lerde olan faiz oranlarında büyük artış yaşandığı ve 2018 Temmuz ayında %23.16'ya çıktığı görülmektedir. Bu durum ipotekli konut talebinin ilgili dönem için 11713 ile en düşük değerine gelmesine neden olmaktadır. 2019 ortalarından sonra konut kredi faiz oranlarında düşme yaşanması sebebiyle ipotekli konut satış sayılarında da artışlar meydana gelmiştir.

Çalışmanın temel amacı, Türkiye'de fiyat, gelir ve konut kredi faiz oranlarının konut talebi üzerine olan etkilerini panel verileri kullanarak ele almaktır. Literatür çalışmaları incelendiğinde kredi faiz oranları ve konut talebi arasındaki ilişkilerin genel olarak zaman serileri analizi yaklaşımıyla ele alındığı görülmektedir. Panel veri yaklaşımını içeren çalışmaların veri yapısındaki kısıtlar sebebiyle oldukça sınırlı sayıda olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Dolayısıyla çalışma bu yönüyle ilgili literatüre katkı sağlamaktadır. Diğer bir ifadeyle, bu çalışma konut talebi kavramını panel veriler özelinde ele alan az sayıdaki literatüre ışık tutmakta ve Türkiye'deki 81 il bazında veri yapısını kullanması sebebiyle de konuya farklı bir bakış açısı kazandırması ile öncü bir çalışma olma özelliği göstermektedir.

Şekil 1

Konut Kredisi Faiz Oranları ve İpotekli Konut Satışları Zaman Yolu Grafiği



Not. Siyah çizgi konut kredi faiz oranlarını, mavi çizgi ise ipotekli konut satış sayılarını göstermektedir. "İpotekli Konut Satışları ile Konut Kredi Faizleri", TCMB, 2022a, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (<https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?evds/portlet/bsJWtMcbgQw%3D/tr>). Kamusal bilgi alanı.

Çalışma aşağıdaki şekilde kurgulanmıştır. Giriş bölümü sonrasında, birinci başlıkta konuya ilişkin daha önce yapılmış literatür çalışmalarına yer verilmektedir. İkinci başlıkta yöntem ve veri seti tanımlandıktan sonra, üçüncü başlıkta ampirik bulgular değerlendirilmektedir. Çalışma sonuç kısmı ile tamamlanmaktadır.

2. Ampirik Literatür Tartışması

Yabancı literatürde konut piyasası üzerinde yapılan ampirik çalışmaların 1950'lerden sonra olduğu görülmesine rağmen yerli literatürde konut piyasasını inceleyen ampirik çalışmaların özellikle 2000'li yıllardan sonra yoğunlaştığı görülmektedir. Çalışmalardan çıkarılan bilgiler ışığında, konut kavramının farklı yönleriyle ele alınabilmesinin mümkün olduğu ortaya çıkmaktadır. Bunlar; konut fiyatı, konut talebi, konut kredi hacmi, konut edinme kararları, konut hareketliliği, konut balonu, konut boşluğu vb. şeklindedir. Özellikle konut fiyatları üzerinde daha çok sayıda çalışmaya ulaşmak mümkün iken, konut talebi için ulaşılan literatür çalışma sayısının daha sınırlı olduğu görülmektedir. Çalışmamızda konut talebi üzerinde durulduğundan, literatür çalışmaları da bu çerçevede ele alınmaktadır.

Konut talebini etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla, konut kredi faiz oranlarını doğrudan veya dolaylı olarak kullanan literatür çalışmaları olmasına rağmen, her bir çalışmanın özeldir farklı bir hususa değindiği görülmektedir. Diğer bir ifadeyle literatürdeki bu çalışmalar; konut kredi faiz oranlarının yanında konut fiyatı, tüketici geliri, nüfus ve/veya hane sayısı gibi daha başka bağımsız değişkenlerin de konut talebi üzerindeki etkilerine yoğunlaşmaktadır.

Konut talebini etkileyen faktörler içerisinde en önemlilerinden bir tanesi konutun fiyatıdır. Konutun fiyatı, kullanılan malzeme, işçilik, malzeme kalitesi, konut büyüklüğü, bulunduğu şehir, semt vs. birçok faktörden etkilenmektedir. Nihayetinde bu faktörlerden bir veya bir kaçındaki değişim konutun fiyatında da değişime neden olmaktadır. Literatür çalışmalarında genellikle konut fiyatını temsilen endeksler kullanılmaktadır. Eğer konut özelinde bir endekse ulaşamaz ise talep yönlü analizlerde tüketici fiyat endeksi, arz yönlü analizlerde ise üretici fiyat endeksi kullanılmaktadır. Literatürde konut fiyatları ile talep arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar; Winger (1968), Maisel vd. (1971), Kartman (1972), Carliner (1973), Rosen (1979), Hausman ve Wise (1980), Elder ve Zumpano (1991), Ermisch (1996), Ermisch vd. (1996), Tiwari vd. (1999), Durkaya ve Yamak (2004), Halicioğlu (2005, 2007), Fontenla ve Gonzalez (2009), Lebe ve Yiğit (2009), Lebe ve Akbaş (2014), Chow ve Niu (2015), Uysal ve Yiğit (2016) olarak sıralanabilmektedir. Araştırılan bu çalışmaların tamamında konut fiyatı ve konut talebi arasında ters yönlü ilişki olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Diğer bir ifadeyle konut fiyatları yükseldiğinde konut talebi azalmaktadır. Burada tersi durum da geçerli olmaktadır. Yani konut fiyatları düştüğünde konuta olan talep artmaktadır. Fakat özellikle enflasyon oranı yüksek olan ülkelerde tüketicilerin konutu riski düşük bir korunma ve yatırım aracı olarak görmelerinden mütevellit, konut fiyatları ile konut talebi arasında pozitif yönlü sonuçların da elde edildiği çalışmalara ulaşmak mümkündür. Bu çalışmalara Goetzmann ve Volaitis (2006) ile Öztürk ve Fitöz (2009) örnek verilebilmektedir. Carliner (1973), Ermisch (1996), Ermisch vd. (1996), Durkaya ve Yamak (2004), Halicioğlu (2005, 2007), Lebe ve Yiğit (2009) çalışmalarında konut talep esnekliğinin -0.8 ila 0 aralığında olduğunu tespit etmişlerdir. Buna karşın konut talep esnekliğini Maisel vd. (1971) çalışmasında -0.88, Kartman (1972) ve Rosen (1979) çalışmasında bir civarı olduğunu bulmuşlardır.

Literatürde konut talebi üzerinde etkili olan bir diğer faktör hane halkı geliri olarak alınmaktadır. Çünkü tüketicilerin ödeme yeteneği gelire göre belirlenmektedir. Hane halkının gelir artışının konut talebini ne kadar artırdığı konusu araştırma sonuçlarında farklılık göstermesine rağmen, gelirin doğrudan ve dolaylı etkileri üzerinde durulan çalışmalara rastlanmaktadır. İlaveten literatürde bahsi geçen gelirin nasıl ölçülmesi gerektiği konusunda da farklı yaklaşımlar söz konusudur. Zira tüketicilerin gelirleri doğrudan ölçülemede, bunun yerine kullanılacak ideal değişkenlerden birinin milli gelir, gsyh, kişi başı gsyh gibi değişkenlerden biri olması gerektiği konusunda bir eğilime rastlanmaktadır. Konut talebi ile gelir düzeyi arasındaki ilişkiyi analiz eden çalışmalar: Duesenberry ve Kistin (1953), Lee (1963), Winger (1968), Maisel vd. (1971), Kartman (1972), Carliner (1973), Hausman ve Wise (1980), Elder ve Zumpano (1991), Ermisch (1996), Ermisch vd. (1996), Tiwari vd. (1999), Durkaya ve Yamak (2004), Halicioğlu (2005, 2007), Fontenla ve Gonzalez (2009), Öztürk ve Fitöz (2009), Lebe ve Yiğit (2009), Andrews (2010), Abar ve Karaaslan (2013), Kargı (2013), Bekmez ve Özpolat (2013a), Lebe ve Akbaş (2014), Uysal ve Yiğit (2016) olarak sıralanabilir. Araştırmaların elde ettikleri ortak sonuç, konut talebi ve gelir arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğudur. Başka bir deyişle, gelir artışının konut talebini artıran önemli bir etkisi vardır. Halicioğlu (2005, 2007), Lebe ve Akbaş (2014), Uysal ve Yiğit (2016) konut talebini belirleyen faktörler arasında en fazla etkiye sahip olan değişkenin gelir olduğunu tespit etmiştir. Carliner (1973) çalışmasında gelir esnekliğinin 0.6-0.7 aralığında, Lee (1963), Rosen (1979), Ermisch vd. (1996), Tiwari vd. (1999) ise 0.8 civarında olduğunu tahmin etmişlerdir. Winger (1968), Tiwari vd. (1999), Halicioğlu (2005, 2007) ise bir civarı veya biraz daha büyük bulurken, Öztürk ve Fitöz (2009) 1-2 civarı, Durkaya ve Yamak (2004) ise çalışmalarında bu etkiyi 1.9-3.5 aralığında tahmin etmişlerdir.

Konut talebi üzerinde etkili olan bir diğer faktör konutun finansmanıdır. Burada konut kredi faiz oranlarının yanında kredi koşulları da belirleyici bir özelliğe sahiptir. Yani düşük faiz oranına

sahip ve esnek ödeme koşulları sunan bir kredinin konut talebi üzerinde şüphesiz olumlu bir etkisi olacaktır. Aksine katı ödeme koşullarının konut talebi üzerinde ya çok az etkisi olmakta ya da hiç etkisi olmamaktadır. Faiz oranlarındaki artış tüketicilerin yatırımlarını artırmalarına ve bu mevduatların bankalar aracılığıyla yatırıma dönüştürülmesine sebep olmaktadır. Bu durumda doğaldır ki, özellikle yatırım amaçlı konut talebi daralacaktır. Konut faiz oranlarının konut talebi üzerinde etkisini araştıran literatür çalışmalarında farklı sonuçlar elde edilmiştir. Bazı araştırmacılara göre faiz oranının konut talebi üzerinde etkisi ya yok ya da çok zayıftır. Bu çalışmalardan birkaçı; Painter ve Redfearn (2002), Dokko vd. (2011), Kuttner (2012) olarak sıralanabilir. Öztürk ve Fitöz (2009), Lebe ve Akbaş (2014), Uysal ve Yiğit (2016) gibi bazı çalışmalara göre pozitif ilişki vardır. Aksine, literatürdeki başka araştırmacılara göre ise kredi faiz oranlarının konut talebi üzerinde ters yönlü bir etkisi vardır. Bir diğer ifadeyle konut kredi faiz oranlarındaki azalma konut talebini artırmaktadır. Bu çalışmalardan birkaçı; Fair ve Jaffee (1972), Égert ve Mihaljek (2007), Mishkin (2007), Fontenla ve Gonzalez (2009), Lebe ve Yiğit (2009), Andrews (2010), Kargı (2013), Bekmez ve Özpolat (2013b), Karamelikli (2016), Kolcu ve Yamak (2018), İslamoğlu ve Buluş (2018), Kılıcı (2019), Canbay ve Mercan (2020) olarak verilebilir.

Ayrıca literatür çalışmalarında konut talebini belirleyen bir diğer faktör de göç ve kentleşme oranı olarak alınmaktadır. Bu faktör aslında nüfus, hane sayısı gibi demografik değişkenlerin de konut talebi üzerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bölgede gelişen ekonomik faaliyetler kentleşme sürecini başlatacak ve yeni göç için uygun bir ortam sağlayacaktır. Diğer bir ifadeyle kentleşme oranının artmasıyla (veya nüfusun, hane sayısının artmasıyla) birlikte konuta olan talebin artması beklenmektedir. Ermisch (1996), Ermisch vd. (1996), Lebe ve Yiğit (2009), Lee (1963), Mankiw ve Weil (1989) gibi çalışmalar nüfus artarken konut talebinin arttığını ortaya koyan çalışmalar arasında sayılabilmektedir. Uysal ve Yiğit (2016) çalışmasında kentleşme ile konut talebi arasında pozitif ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada, gelir, fiyat ve konut kredi faiz oranlarının konut talebi üzerindeki etkileri, 81 il verileri kullanılarak incelenmektedir. Bu amaçla çalışmada kullanılan değişkenler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB) kaynaklarından elde edilmiştir. 81 il bazında ulaşılabilen veriler 2013-2021 dönemini kapsamaktadır. Dolayısıyla panel veri yapısı $N (81) \times T (9) = NT (729)$ gözlemden oluşmaktadır. Çalışmada kullanılan değişken tanımları ve kısaltmaları Tablo 1'deki gibi sunulabilir.

Tablo 1

Değişkenlere İlişkin Tanımlamalar

Kısaltma	Kapsam	Tanım
LİSTS	81 il	İpotekli (Kredili) Satılan Konut Sayısının Logaritması
LTHS	81 il	Yerleşim Yerinde Yaşayan Toplam Hane Sayısının Logaritması
LKBGSYH	81 il	Yerleşim Yerinde Yaşayan Tüketicilerin Kişi Başı GSYH Logaritması
LKFİYAT	81 il	Ortalama Konut Fiyat Endeksinin Logaritması
LKFO	Genel	Konut Kredi Faiz Oranının Logaritması
LTGE	Genel	Tüketici Güven Endeksinin Logaritması

Not. TCMB (2022b), Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (<https://evds2.tcmb.gov.tr>); TÜİK (2022), Türkiye İstatistik Kurumu İstatistik Veri Portalı (<https://data.tuik.gov.tr>) kaynaklarından yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 1 incelendiğinde bağımlı değişken ipotekli (kredili) satılan konut sayısının logaritması (LİSTS) ile yerleşim yerinde yaşayan toplam hane sayısının logaritması (LTHS), yerleşim yerinde yaşayan tüketicilerin kişi başı GSYH logaritması (LKBGSYH) ve konutların ortalama fiyat endeksinin logaritması (LKFIYAT) bağımsız değişkenlerinin verilerine 81 il bazında ulaşıldığı görülmektedir. Buna karşın konut fiyatları 26 bölge bazında oluşturulmuş endeks yardımıyla 81 il bazında oluşturulmuştur. Konut kredi faiz oranının logaritması (LKFO) ve tüketici güven endeksinin logaritması (LTGE) bağımsız değişkenlerinin verileri Türkiye geneli olarak ölçülebilmektedir. Bu nedenle çalışmada bu iki bağımsız değişken tüm panel için aynı değeri almaktadır.

Çalışmada kullanılan veriler N=81 ve T=9 olması sebebiyle, panel veri ekonometrisi yaklaşımı kullanılmıştır. Panel veriler birim ve/veya zaman boyutlu değişimleri dikkate alabildiği için gözlem sayısının artması, serbestlik derecesi probleminin azaltılması, değişkenlerdeki heterojenliğin artırılması gibi faydalarının yanında tahmin sonuçlarının etkinliğinin artırılmasına da olanak sağlamaktadır. Panel veri ekonometrisinde temel olarak üç model yapısı kullanılmaktadır. Bunlar Ortak Etkiler (CE), Sabit Etkiler (FE) ve Rassal Etkiler (RE) modelleridir (Çınar, 2021, s. 5).

Uygun model yapısı formel olmayan yaklaşımlar ile belirlenebilmektedir (Çınar, 2021, ss. 25–27). Ancak bu amaçla istatistiksel yaklaşımlara başvurulması daha uygun bir yaklaşım olacaktır. Çalışmada kullanılan Sabit Etkiler (FE) panel veri regresyon modeli $i=1,2,\dots,N$ ve $t=1,2,\dots,T$ için şu şekilde gösterilmektedir:

$$y_{it} = \alpha_{it} + \beta x_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Rassal Etkiler (RE) modeli ise aşağıdaki gibidir:

$$y_{it} = \alpha + \beta x_{it} + u_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Burada i , 81 ili temsilen birimleri ve t ise 2013–2021 zaman dönemini göstermektedir. y_{it} bağımlı değişken olan ipotekli konut satış sayılarını, x_{it} ise modelde kullanılan bağımsız değişkenleri tanımlamaktadır. Son olarak ε_{it} ortalaması sıfır varyansı sabit normal dağılıma sahip hata terimidir. Yani $\varepsilon_{it} \sim NID(0, \sigma^2)$ temsil etmektedir.

Her ne kadar teorik olarak FE ve RE modellerinde birim ve/veya zaman etkileri ele alınabilse dahi, çalışmada kullanılan konut kredi faiz oranları (LKFO) ve tüketici güven endeksi (LTGE) değişkenlerinin iller bazında verileri bulunmamaktadır. Bu sebeple hem zaman boyutlu hem de birim ve zaman boyutlu olan sabit etkiler modelleri tahmin sürecinde kullanılamamaktadır. Çalışmada yer alan analizlerin tamamında kullanılan sabit etkiler modeli sadece birim boyutlu olarak ele alınabilmektedir.

CE, FE veya RE modellerinden hangisinin uygun olduğu spesifikasyon testleri kullanılarak belirlenmektedir. İlave tahmin sonuçlarının güvenilir olması, kullanılan yöntemin en iyi doğrusal yansız tahminci (BLUE) olmasına bağlıdır. Diğer bir ifadeyle, tahmin edilen modelde homoskedastisite (özdeş varyans, sabit varyans), otokorelasyonsuzluk (serisel korelasyonsuzluk), birimlerarası korelasyonsuzluk ve çoklu doğrusal bağlantısızlık varsayımları geçerli olmalıdır. Dolayısıyla ilgili varsayımların sağlanıp sağlanmadığının sınanması ve ihtiyaç halinde ilgili ekonometrik varsayımların sağlanmasına olanak sağlayacak alternatif bir çözümle dirençli tahmincilerin kullanılması gerekmektedir.

4. Ampirik Bulgular

İlk olarak değişkenler arasındaki betimsel ilişkilerin ortaya konulması amacıyla Tablo 2’de korelasyon katsayıları matris formunda verilmektedir. Panel veri modelinde kullanılacak bağımlı değişken ipotekli satışlar ile bağımsız değişkenler arasında hesaplanan korelasyon katsayıları incelendiğinde, tüketici güven endeksi hariç tüm katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Korelasyon katsayılarının işaretleri incelendiğinde şu sonuçlar elde edilmektedir: İpotekli satışlar ile toplam hane sayısı arasında pozitif, ipotekli satışlar ile gelir arasında pozitif, ipotekli satışlar ile konut kredi faiz oranları arasında negatif, ipotekli satışlar ile konut fiyatları arasında negatif ilişki olduğu görülmektedir.

Tablo 2

Korelasyon Sonuçları

	LİSTS	LTHS	LKBGSYH	LKFO	LKFİYAT	LTGE
LİSTS	1.0000 (-----)					
LTHS	0.8898 ^a (0.0000)	1.0000 (-----)				
LKBGSYH	0.3719 ^a (0.0000)	0.3290 ^a (0.0000)	1.0000 (-----)			
LKFO	-0.0842 ^b (0.0229)	0.0521 (0.1598)	0.5143 ^a (0.0000)	1.0000 (-----)		
LKFİYAT	-0.0632 ^c (0.0880)	0.0315 (0.3954)	0.6254 ^a (0.0000)	0.6128 ^a (0.0000)	1.0000 (-----)	
LTGE	0.0110 (0.7668)	-0.0645 ^c (0.0817)	-0.6708 ^a (0.0000)	-0.6523 ^a (0.0000)	-0.8606 ^a (0.0000)	1.0000 (-----)

Not. Parantez içerisindeki değerler marjinal anlamlılık düzeylerini (prob.) göstermektedir.

^{a, b, c} sırasıyla %1, %5 ve %10’da anlamlıdır.

Korelasyon katsayılarının büyüklükleri incelendiğinde ise ipotekli satışlar ile toplam hane sayısı arasında güçlü ilişki olduğu (0.8898), ancak diğer değişkenler arasında zayıf ilişkilerin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Sadece tüketici güven endeksi ile ipotekli konut satışları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye ulaşılamamıştır. Buna rağmen literatür çalışmalarında bu değişkene yer verilmesi sebebiyle çalışmamızda da tüketici güven endeksi değişkeni modelde bağımsız değişken olarak kullanılmaktadır. Tablo 2’nin diğer sütunları bağımsız değişkenlerin aralarında hesaplanan korelasyon katsayılarını ortaya koymaktadır.

Uygun panel veri regresyon modelinin belirlenmesi amacıyla Tablo 3’te spesifikasyon test sonuçları sunulmaktadır.

Tablo 3

Spesifikasyon Testleri Sonuçları

	F-Homojenlik Sınaması	Breusch-Pagan - King-Wu LM / LR Sınaması	Hausman Sınaması
Test İstatistiği	72.7276 ^a (0.0000)	2285.360 ^a (0.0000) - 47.8054 ^a (0.0000) /1235.64 ^a (0.0000)	13.990 ^b (0.0135)

Not. ^{a, b} sırasıyla %1 ve %5’de anlamlıdır.

Tablo 3'te elde edilen sonuçlar üç aşamalı olarak değerlendirilmektedir. Birinci aşamada Sabit Etkiler (FE) modeli için birim etkilerinin anlamlı olup olmadığı F-homojenlik sınaması ile test edilmiştir. Test sonuçlarına göre hesaplanan değer istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlıdır. Diğer bir ifadeyle, birinci aşama sonuçlarına göre birim boyutlu FE modelinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İkinci aşamada Breusch-Pagan ve King-Wu LM/LR sınamaları yardımıyla Rassal Etkiler (RE) modeli bağlamında birim etkilerinin anlamlı olup olmadığı ortaya konulmuştur. Sonuçlar incelendiğinde, her üç sınama için de %1 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezi red edilmektedir. Yani ikinci aşamada birim boyutlu RE modelinin uygun model olduğu belirlenmiştir. Üçüncü aşamada ise RE ve FE modelleri arasında karar vermek amacıyla Hausman (1978) sınamasına yer verilmektedir. Hesaplanan Hausman test istatistiği istatistiksel olarak %5 düzeyinde anlamlıdır. O halde nihai olarak uygun modelin birim boyutlu Sabit Etkiler (FE) modeli olduğu belirlenmiştir.

Tahmin edilen birim boyutlu FE regresyon modeli, ekonometrik varsayımların sağlanması durumunda en iyi doğrusal yansız tahminci (BLUE) olacaktır. Bu nedenle panel veri regresyon modeli tahmin edildikten sonra, homoskedastisite (özdeş varyans, sabit varyans), otokorelasyonsuzluk, birimlerarası korelasyonsuzluk ve çoklu doğrusal bağlantısızlık varsayımları için test sonuçlarına da yer verilmelidir. Bu testlere ilişkin bulgular Tablo 4'de sunulmaktadır.

Tablo 4'de verilen test sonuçları incelendiğinde, ekonometrik varsayımlardan çoklu doğrusal bağlantısızlık varsayımının ihlali için uygulanan varyans enflasyon faktörü (VIF), bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı probleminin olmadığını göstermektedir. Ancak homoskedastisite (özdeş varyans, sabit varyans), otokorelasyonsuzluk, birimlerarası korelasyonsuzluk varsayımlarının sınanması amacıyla uygulanan test istatistiklerinin %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Tablo 4

Ekonometrik Varsayımların Sınanmasına İlişkin Test Sonuçları

Sınanan Testler	İstatistik Değeri
Homoskedastisite (Modified Wald)	5337.65 ^a (0.0000)
Otokorelasyonsuzluk (Baltagi LM-LM5/ Modified Bhargava)	92.9682 ^a (0.0000)- 9.6420 ^a (0.0001) / 0.9491 (0.4357)
Birimlerarası Korelasyonsuzluk (Pesaran/Friedman/Frees)	45.162 ^a (0.0003) / 171.648 ^a (0.0001) / 8.1920 ^a (0.0002)
Çoklu Doğrusal Bağlantısızlık (VIF-Ortalama)	2.78
LTHS	1.80
LKBGSYH	2.23
LFİYAT	4.02
LKFO	4.67
LTGE	1.19

Not. ^a %1'de anlamlıdır.

Yani tahmin edilen birim boyutlu sabit etkiler modelinin en iyi doğrusal yansız tahminci (BLUE) özelliğini göstermesi ancak dirençli tahmincilerin kullanılması ile mümkündür. O halde modelin bu problemlere karşı tutarlı standart hatalar üretebilen yeni bir yöntemle tahmin edilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla çalışmada Driscoll ve Kraay (1998) tarafından önerilen dirençli standart hatalar ile tahminler gerçekleştirilerek sonuçlar Tablo 5'te verilmektedir.

Tablo 5 incelendiğinde tahmin edilen tüketici güven endeksi haricindeki diğer bağımsız değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Hesaplanan determinasyon katsayısı bağımsız değişken olarak kullanılan; toplam hane sayısı, kişi başı gayrisafi yurtiçi hâsıla, konut faiz oranı, konut fiyatı ve tüketici güven endeksinin bağımlı değişken olan ipotekli konut satışlarının %58'ini açıkladığını göstermektedir. Ayarlanmış (düzeltilmiş) determinasyon katsayısında çok küçük bir fark olmakla beraber açıklama gücü yine yaklaşık %58 olarak hesaplanmıştır. Hem determinasyon hem de ayarlanmış determinasyon katsayısının bu denli yakın olması modelde kullanılan bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Modelin genel anlamlılığı için hesaplanan F-istatistiği 118.06 gibi yüksek bir değer bulunmuştur ve istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlıdır. Yani tahmin edilen model genel olarak anlamlıdır ve uyumun iyiliği vardır.

Tablo 5

Tutarlı Standart Hatalı Model Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Parametreler	Dirençli Standart Hatalar	Test İstatistikleri	Anlamlılık Düzeyi
LTHS	2.2177 ^a	0.3103	7.15	0.000
LKBGSYH	0.8573 ^a	0.1243	6.89	0.000
LKFIYAT	-0.6351 ^a	0.1147	-5.54	0.001
LKFO	-1.2325 ^a	0.1059	-11.64	0.000
LTGE	0.7999	0.5150	1.55	0.159
ORTALAMA	-25.1806 ^a	4.9217	-5.12	0.001
R ²	0.5805			
\bar{R}^2	0.5776	F-ist.	118.06 ^a	

Not: ^a %1'de anlamlıdır. Tüketici güven endeksi dışlandığında elde edilen parametrelerin büyüklüklerinde küçük değişimler olmasına rağmen, bu değişimler elde edilen sonuçlarda bir fark yaratmamaktadır. İlaveten tahmin edilen tüm parametreler istatistiksel olarak anlamlıdır. İstenildiğinde sonuçlar verilebilir.

Tahmin edilen parametreler bireysel olarak şu şekilde yorumlanabilmektedir:

Gelir, kredi faiz oranları, konut fiyatı ve tüketici güven endeksi sabit tutulduğunda, ilgili şehirdeki toplam hane sayısının %1 artması durumunda ipotekli konut satışı ortalama %2.22 artar. Teorik olarak bir şehirde yaşayan hane sayısının artmasının konuta olan ihtiyacı artırması ve bu durumun da ipotekli satışlar üzerinde pozitif bir etki yaratması beklenmektedir. Bir şehirdeki hane sayısındaki artış başka faktörlere de bağlı olabileceği gibi göç sebebiyle de olabilmektedir. Dolayısıyla hangi sebeple olursa olsun, hane sayısındaki artış konut talebine veya ipotekli konut talebine neden olmaktadır. Tablo 5'ten görüldüğü üzere ekonometrik tahmin sonuçları teorik beklentiler ile uyumludur.

Toplam hane sayısı, kredi faiz oranları, konut fiyatı ve tüketici güven endeksi sabit tutulduğunda, ilgili şehirde yaşayan bireylerin kişi başı gelirinin (gayrisafi yurtiçi hasılası) %1 artması durumunda, ipotekli konut satışı ortalama %0.86 (binde 8.6) artar. Gelir artışı sonucunda tüketicilerin konuta olan veya ipotekli satış yoluyla konut taleplerinin artması beklentiler ile uyumlu bir sonucu ortaya koymaktadır.

Toplam hane sayısı, gelir, kredi faiz oranları ve tüketici güven endeksi sabit tutulduğunda, ilgili şehirdeki konutların fiyatlarının %1 artması durumunda, ipotekli konut satışı ortalama %0.63 (binde 6.3) azalır. Diğer bir ifadeyle konutun fiyatının artmasının konuta olan talebi azaltması beklendiğinden, tahmin edilen parametrenin beklentiler ile uyumlu olduğu görülmektedir.

Toplam hane sayısı, gelir, konut fiyatı ve tüketici güven endeksi sabit tutulduğunda, konut kredi faiz oranının %1 artması durumunda ipotekli konut satışı ortalama %1.23 azalır. Ters şekilde sonuç yorumlandığında, diğer değişkenler sabitken, konut kredi faiz oranının %1 azalması durumunda ipotekli konut satışı ortalama %1.23 artmaktadır. Beklendiği üzere konut kredi faiz oranı ile ipotekli konut satışları arasında ters yönlü ilişki elde edilmiştir.

Toplam hane sayısı, konut fiyatı, gelir ve kredi faiz oranları sabit tutulduğunda, tüketici güven endeksindeki %1'lik artışın, ipotekli konut satışını ortalama %0.79 artırdığı sonucu elde edilmiştir. Ancak tüketici güven endeksi parametresi beklentiler ile uyumlu olarak pozitif tahmin edilmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 5'te tahmin edilen parametreler incelendiğinde ipotekli konut satışları üzerindeki en büyük etkinin toplam hane sayısındaki artış olduğu görülmektedir. Konut talebi üzerinde ikinci sırada etkili olan değişkenin konut kredi faiz oranı olduğu bulunmuştur. Sonrasında ise tüketici geliri ve konut fiyatlarının etkili bağımsız değişkenler olduğu görülmektedir. Tahmin edilen parametrelerin gerek işaretleri gerekse büyüklükleri itibariyle literatür çalışmaları ile uyumlu sonuçlar içerdiği görülmektedir.

Tablo 6

En Büyük ve En Küçük Birim Etkiler

En Büyük Etkiler			En Küçük Etkiler		
Birim	Şehir	Etki Büyüklüğü	Birim	Şehir	Etki Büyüklüğü
40	İstanbul	4.3185	51	Kilis	-2.2692
41	İzmir	2.5363	76	Tunceli	-1.8563
7	Ankara	2.5148	15	Bayburt	-1.6257
21	Bursa	2.0064	38	Iğdır	-1.5815
53	Konya	1.6631	13	Bartın	-1.5021

Tahmin edilen model sonucunda hesaplanan birim etkiler Tablo 6'da verilmektedir. Buna göre gelir, fiyat ve faiz oranlarının konut talebi üzerindeki etkileri bağlamında tahmin edilen modelin birim boyutlu etkileri incelendiğinde en büyük etkinin sırasıyla; İstanbul, İzmir, Ankara, Bursa ve Konya'da olduğu görülmektedir. İlk sırada İstanbul'un olması ve etki itibariyle İstanbul'u, Türkiye'deki diğer en büyük şehirlerin izlemesi beklenen bir durumdur. Buna karşın en düşük etki Kilis ilindedir. Kilis'i ise Tunceli, Bayburt, Iğdır ve Bartın izlemektedir.

5. Sonuç

Ekonominin lokomotifi niteliğinde olan sektörler arasında yer alan konut sektörü başta imalat olmak üzere birçok sektör ile ilgili olduğundan, konut sektörü üzerine pek çok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların sayısı artmaya da devam etmektedir. Zira konut piyasası; barınma, gelir elde etme, servet biriktirme, değer koruma ve yatırım aracı olma vb. özelliklerinden ötürü ilgi duyulan bir piyasadır. Bu ilgiye bankacılık sektörü de kayıtsız kalmamakta ve bu piyasadaki payını almak istemektedir. Gerek tüketicilere gerekse yatırımcılara kredi kanalıyla ulaşan bankacılık sektörü, hem piyasayı regüle etmeye destek olmakta hem de buradan gelir elde etmektedir. Dolayısıyla kredi faiz oranlarının azaltılması (artırılması) ister istemez piyasanın canlanmasına (durgunluk yaşanmasına) ve konut satışlarının artmasına (azalmasına) yol açmaktadır. Bu durumda konut stokunda bir azalma (artma) yaşanacak ve yeni

konutlara ihtiyaç duyulacaktır. Bu da konut ile birlikte başta inşaat, mobilya ve tekstil olmak üzere birçok sektörde olumlu yönde etkisini gösterecektir.

Çalışmanın temel amacı Türkiye’de konut talebinin belirleyicilerini ortaya koyarak, özellikle kredi faiz oranlarının konut talebi üzerindeki etkisini ele almaktır. Bu çalışmada daha önceki literatür çalışmalarında veri kısıtı sebebiyle üzerinde durulamayan bir katkı söz konusudur. Bu katkı Türkiye’deki 81 il için 2013-2021 dönemi yıllık verileri kullanılarak panel veri yaklaşımı ile konunun ele alınmasıdır. Elde edilen sonuçlar itibariyle, modelde kullanılan beş bağımsız değişkenin dört tanesinin ipotekli konut talebi üzerinde anlamlı etkisi olduğu belirlenmiştir. Sadece bağımsız değişkenlerden tüketici güven endeksi işareti yönüyle beklentiler yönünde pozitif olmasına rağmen, istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. Anlamlı bulunan bağımsız değişkenler incelendiğinde gerek işaretleri gerekse büyüklükleri itibariyle literatür çalışmalarını desteklediği görülmektedir. Ancak çalışmada konut kredi faizlerinin konut talebi üzerinde etkili olmadığını veya pozitif etkilediğini bulan literatürdeki Painter ve Redfearn (2002), Öztürk ve Fitöz (2009), Dokko vd. (2011), Kuttner (2012), Lebe ve Akbaş (2014), Uysal ve Yiğit (2016) gibi çalışmalardan farklı sonuçlar elde edilmiştir. Buradaki temel farklılık kullanılan bağımlı değişkenden kaynaklanmaktadır. Zira bu çalışmada ipotekli konut satış sayıları diğer bir ifadeyle konut kredisiyle alınan konutlar kullanılmıştır. Ancak diğer çalışmalarda konut talebi için ya satılan toplam konut sayısı ya yapı kullanım izni alınmış bina sayısı ya da tamamen veya kısmen biten yeni binalar gibi değişkenler bağımlı değişken olarak alınmaktadır.

Konuta olan ihtiyaç geçmişten geleceğe daima olacaktır. Özellikle nüfus artışı veya hane sayısındaki artış konuta olan ihtiyacı daha da artırmaktadır. Bu ihtiyacın karşılanması için hâlihazırda uygulanan birçok proje olmasına rağmen ne yazık ki yeterli olamamaktadır. Özellikle öz gelirleriyle konut ihtiyacını karşılayamayan düşük ve orta gelirli aileler için yetkili birimler tarafından gerek yeni konut üretilmeli gerekse alternatif konut finansman modellerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Fakat bu konut finansman modelinde özellikle büyük şehirlerdeki yoğunluğun azaltılması için her ile özel koşulların oluşturulması, tüketici açısından yaşadığı ilin cazip hale getirilmesi için yeni projelerin geliştirilmesi gerekmektedir. Böylece tüketiciler büyükşehirlere göç etme düşüncelerinde bir revizyona giderek, buldukları illerde yaşamak için daha fazla istekli olacaklardır. Tabi ki tüm bu yeni strateji veya finansman kaynaklarının ekonomik etkilerini de dikkate almak elzem bir durumdur. Zira bu projelerde kontrolün kaçırılması durumunda 2008 krizinde olduğu gibi, benzer krizlerin meydana gelme riski söz konusudur. Meydana gelecek yeni bir ekonomik kriz veya istikrarsızlık, daha önceki krizlerde olduğu gibi hızlı bir şekilde konut sektörünü hem doğrudan hem de inşaat sektörü yoluyla dolaylı olarak etkileyecektir.

TEŞEKKÜR

—

FINANSAL DESTEK

Yazar bu çalışma için herhangi bir finansal destek alınmadığını beyan etmiştir.

ETİK

Makalenin araştırma ve yayın etiğine uygun olarak hazırlandığı beyan edilmiştir.

YAZAR KATKI BEYANI

Mehmet Çınar  Genel katkı düzeyi %100.

Yazar, bu çalışmanın yazarlık koşulunu sağlayan başka bir kişinin olmadığını onaylamıştır.

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Kaynakça

- Abar, H., & Karaaslan, A. (2013). Konut talep edenlerin özellikleriyle talep edilen konutun özellikleri arasındaki ilişkinin çoklu uyum analizi yöntemi ile incelenmesi: Atatürk Üniversitesi personeli örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(3), 323–339. <https://dergipark.org.tr/pub/atauniibd/issue/2710/35919>
- Andrews, D. (2010). *Real house prices in OECD countries: The role of demand shocks and structural and policy factors* (Working Papers No. 831). OECD Economics Department.
- Bekmez, S., & Özpolat, A. (2013a). Gelir esnekliğinin ve kentsel dönüşüm uygulamalarının konut talebine etkisinin VECM yöntemi ile tahmin edilmesi. *Akdeniz İ.İ.B.F.Dergisi*, 13(27), 99–113. <https://dergipark.org.tr/pub/auibfd/issue/32330/359272>
- Bekmez, S., & Özpolat, A. (2013b). Türkiye’de konut talebinin belirleyenleri: Dinamik bir analiz. *TİSK Akademi*, 11(2), 171–87.
- Canbay, Ş., & Mercan, D. (2020). Türkiye’de konut fiyatları, büyüme ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin ekonometrik analizi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 18(1), 176–200. <https://doi.org/10.11611/yead.674472>
- Carliner, G. (1973). Income elasticity of housing demand. *The Review of Economics and Statistics*, 55(4), 528–532. <https://doi.org/10.2307/1925683>
- Chow, G. C., & Niu, L. (2015). Housing prices in urban China as determined by demand and supply. *Pacific Economic Review*, 20(1), 1–16. <https://doi.org/10.1111/1468-0106.12080>
- Çınar, M. (2021). *Panel veri ekonometrisi: Stata ve EViews uygulamalı*. Ekin Yayınevi.
- Dokko, J., Doyle, B. M., Kiley, M. T., Kim, J., Sherlund, S., Sim, J., Van Den Heuvel, S., & L’Huillier, J.-P. (2011). Monetary policy and the global housing bubble. *Economic Policy*, 26(66), 233–283.
- Driscoll, J. C., & Kraay, A. C. (1998). Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data. *The Review of Economics and Statistics*, 80(4), 549–560. <http://www.jstor.org/stable/2646837>
- Duesenberry, J., & Kistin, H. (1953). *The role of demand in the economic structure*. Oxford University Press.
- Durkaya, M., & Yamak, R. (2004). Türkiye’de konut piyasasının talep yönlü analizi. *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, 19(217), 75–83. <https://doi.org/10.3848/iif.2004.217.0292>
- Égert, B., & Mihaljek, D. (2007). Determinants of house prices in Central and Eastern Europe. *Comparative Economic Studies*, 49(3), 367–388. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ces.8100221>
- Elder, H. W., & Zumpano, L. V. (1991). Tenure choice, housing demand and residential location. *Journal of Real Estate Research*, 6(3), 341–356. <https://doi.org/10.1080/10835547.1991.12090656>
- Ermisch, J. (1996). The demand for housing in Britain and population ageing: Microeconomic evidence. *Economica*, 63(251), 383–404. <https://doi.org/10.2307/2555013>
- Ermisch, J. F., Findlay, J., & Gibb, K. (1996). The price elasticity of housing demand in Britain: Issues of sample selection. *Journal of Housing Economics*, 5(1), 64–86. <https://doi.org/10.1006/jhec.1996.0004>
- Fair, R., & Jaffee, D. M. (1972). *The implications of the proposals of the Hunt Commission for the mortgage housing market: An empirical study*. (Conference Series No. 8). Federal Reserve Bank of Boston.
- Fontenla, M., & Gonzalez, F. (2009). Housing demand in Mexico. *Journal of Housing Economics*, 18(1), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jhe.2008.08.001>
- Goetzmann, W. N., & Eduardas, V. (2006). *Simulating real estate in the investment portfolio: Model uncertainty and inflation hedging* (Working Paper No. 06–04). Yale International Center for Finance.
- Güneş, C. (2009). *Türkiye’de hanelerin konut tercihi: Ekonometrik yaklaşım* (Yayın No 249361) [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi.
- Halicioğlu, F. (2005, July 22–25). *The demand for new housing in Turkey: An application of ARDL model* [Paper presentation]. Business and Economics Society International Conference, Grand Canyon, Arizona, USA.
- Halicioğlu, F. (2007). The demand for new housing in Turkey: An application of ARDL model. *Global Business and Economics Review*, 9(1), 62–74. <https://doi.org/10.1504/GBER.2007.012509>
- Hausman, J. A., (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251–1271. <https://doi.org/10.2307/1913827>
- Hausman, J. A., & Wise, D. A. (1980). Discontinuous budget constraints and estimation: The demand for housing. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 75–96. <https://doi.org/10.2307/2297104>
- 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(2), 455–466. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1005717>
- Karamelikli, H. (2016). Linear and nonlinear dynamics of housing price in Turkey. *Ekonomia*, 46, 81–98. <https://doi.org/10.17451/eko/46/2016/238>
- Kargı, B. (2013). Konut piyasası ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye üzerine zaman serileri analizi (2000–2012). *International Journal of Human Sciences*, 10(1), 897–924.
- Kartman, A. E. (1972). New evidence on the demand for housing. *Southern Economic Journal*, 38(4), 525–530. <https://doi.org/10.2307/1056508>

- Kılıcı, E. N. (2019). Konut kredisi faiz oranları ile ipotekli konut satışları arasındaki ilişkinin analizi; Türkiye örneği. *Turkish Studies - Economics, Finance, Politics*, 14(1), 95–107. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.15033>
- Kolcu, F., & Yamak, N. (2018). Gelir ve faiz oranlarının konut fiyatları üzerindeki kısa ve uzun dönem etkileri. *International Journal of Economic and Administrative Studies*, Prof. Dr. Harun Terzi Özel Sayısı, 141–152. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.439535>
- Kuttner, K. N. (2012). Low interest rates and housing bubbles: Still no smoking gun. In D. D. Evanoff & G. G. Kaufman (Eds.), *The role of central banks in financial stability: How has it changed?* (pp. 159–185). World Scientific. https://doi.org/10.1142/9789814449922_0008
- Lebe, F., & Akbaş, Y. E. (2014). Türkiye'nin konut talebinin analizi: 1970–2011. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 28(1), 57–83.
- Lebe, F., & Yiğit, B. (2009, June 12–13). *Analysis of the short and long run housing demand in Turkey* [Paper presentation]. The 7th International Symposium of the Romanian Regional Science Association, Baia Mare, Romania.
- Lee, T. H. (1963). Demand for housing: A cross-section analysis. *The Review of Economics and Statistics*, 45(2), 190–196. <https://doi.org/10.2307/1924656>
- Maisel, S. J., Burnham, J. B., & Austin, J. S. (1971). The demand for housing: A comment. *The Review of Economics and Statistics*, 53(4), 410–413. <https://doi.org/10.2307/1928748>
- Mankiw, N. G., & Weil, D. N. (1989). The baby boom, the baby bust, and the housing market. *Regional Science and Urban Economics*, 19(2), 235–258. [https://doi.org/10.1016/0166-0462\(89\)90005-7](https://doi.org/10.1016/0166-0462(89)90005-7)
- Mishkin, F. S. (2007). *Housing and the monetary transmission mechanism* (NBER Working Paper 13518). National Bureau of Economic Research. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w13518/w13518.pdf
- Öztürk, N., & Fitöz, E. (2009). Türkiye'de konut piyasasının belirleyicileri: Ampirik bir uygulama. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(10), 21–46. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijmeh/issue/54831/750684>
- Painter G., & Redfearn, C. L. (2002). The Role of interest rates in influencing long-run homeownership rates. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 25(2-3), 243–267. <https://doi.org/10.1023/A:1016529926494>
- Rahman, M. M. (2010). The Australian housing market – understanding the causes and effects of rising prices. *Policy Studies*, 31(5), 577–590. <https://doi.org/10.1080/01442872.2010.497261>
- Rosen, H. S. (1979). Housing decisions and the U.S. income tax: An econometric analysis. *Journal of Public Economics*, 11(1), 1–23. [https://doi.org/10.1016/0047-2727\(79\)90042-2](https://doi.org/10.1016/0047-2727(79)90042-2)
- Tiwari, P., Parikh, K. & Parikh, J. (1999). Effective housing demand in Mumbai (Bombay) metropolitan region. *Urban Studies*, 36(10), 1783–1809. <https://doi.org/10.1080/0042098992827>.
- TCMB. (2022a). İpotekli Konut Satışları ile Konut Kredi Faizleri. *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi*. <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/portlet/bsJWtMcbgQw%3D/tr>
- TCMB. (2022b). *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi*. <https://evds2.tcmb.gov.tr>
- TÜİK. (2022). *Türkiye İstatistik Kurumu İstatistik Veri Portalı*. <https://data.tuik.gov.tr>
- Uysal, D., & Yiğit, M. (2016). Türkiye'de konut talebinin belirleyicileri (1970–2015): Ampirik bir çalışma. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 19(1), 185–209.
- Winger, A. R. (1968). Housing and income. *Economic Inquiry*, 6(3), 226–252. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1968.tb01195.x>

Extended Abstract

The largest share of the real estate sector is in the residential sector. Although this sector has emerged to meet the need for housing, it has been performing many consumer functions for many years. Housing also has essential meanings regarding security, comfort, prosperity, and socio-cultural life. Therefore, housing is generally the most valuable property owned by individuals and households and is the subject of an essential part of household income. According to the Turkish Statistical Institute (TURKSTAT), approximately 27% of household consumption expenditures in Türkiye in the last 15 years have been allocated to housing and rent expenditures, while at the same time these expenditures take the highest share of household expenditures for consumption purposes. At the same time, an increase in housing expenditures due to the high multiplier effect of housing expenditures leads to increased demand for other housing-related goods such as furniture, white goods, home textiles.

The study's main objective is to address the effects of price, income, and mortgage interest rates on housing demand in Türkiye using panel data. When the literature studies are examined, it is seen that the relations between mortgage interest rates and housing demand are generally realized with the approach of time series analysis. It is fair to say that studies involving the panel data approach are quite limited due to limitations in the data structure. Therefore, the study contributes to the literature related

to this aspect. In other words, this study sheds light on the small number of literature that addresses the concept of housing demand in panel data. In addition, this study is a pioneering study giving a different perspective on the subject due to its use of a data structure based on 81 provinces in Türkiye.

Three-stage evaluation criteria are applied in the panel data models to determine the appropriate model structure. In the first stage, the importance of individual effects is tested for the Fixed Effects (FE) model. The value calculated according to the test results is statistically significant at %1. In other words, according to the results of the first stage, it was concluded that the individual dimensional FE model is valid. In the second stage, the significance of the individual effects is tested for the Random Effects (RE) model. When the results are examined, the null hypothesis is rejected at 1%. In other words, in the second stage, it was determined that the individual dimensional RE model is the appropriate model. The Hausman (1978) test is included in the third stage to decide between the RE and FE models. The calculated Hausman test statistics are statistically significant at 5%. As a result, it was determined that the appropriate model was the individual dimensional Fixed Effects (FE) model.

The estimated panel regression model will be the best linear unbiased estimator (BLUE) if econometric assumptions are valid. Therefore, tests for homoscedasticity, autocorrelation, cross-sectional dependence, and multicollinearity assumptions should be applied. When the test results are examined, the variance inflation factor (VIF) used to violate the multicollinearity assumption from econometric assumptions indicates no problem with multiple linear connections between independent variables. However, it is seen that the test statistics applied to test homoscedasticity, autocorrelation, and cross-sectional dependence are statistically significant at 1%. Therefore, estimates were obtained with robust standard errors recommended by Driscoll and Kraay (1998).

According to the calculated determination coefficient, the total number of households, gross domestic product per capita, mortgage interest rate, house price, and consumer confidence index are explained 58% of mortgaged home sales. Although there is a minimal difference in the adjusted (corrected) determination coefficient, the explanation power is again calculated as approximately 58%. F-statistics calculated for the overall significance of the model are found to be 118.06, which is statistically significant at 1%. Therefore, the estimated model makes sense in general and has the goodness of fit.

According to the estimated parameters with ceteris paribus assumption, if the total number of households in the relevant city increases by about 1%, the sale of mortgaged houses increases by an average of 2.22%. Suppose individuals' per capita income (gross domestic product) increases by about 1% and the sale of mortgaged housing increases by an average of 0.86% (8.6 per thousand). If house prices increase by about 1%, the average sale of mortgaged houses decreases by 0.63% (6.3 per thousand). If the mortgage interest rate increases by about 1%, the sale of mortgaged houses decreases by an average of 1.23%. Conversely, while other variables are fixed, the sale of mortgaged houses increases by an average of 1.23% if the mortgage interest rate decreases by about 1%. Finally, mortgage house sales average increase by about 0.79% if the consumer confidence index increase by about 1%. However, although the consumer confidence index parameter is positively estimated in line with expectations, it is not statistically significant.

When the individual dimensional effects of the predicted model are examined, the most significant effect is in order; It is seen to be in Istanbul, Izmir, Ankara, Bursa, and Konya. However, the lowest effect is in Kilis province. Tunceli, Bayburt, Iğdir, and Bartın follow Kilis.