



**KONUT FİYATLARI ÜZERİNDE ETKİLİ OLAN SOSYO EKONOMİK
UNSURLARIN HEDONİK FİYAT MODELİYLE ARAŞTIRILMASI: PANEL
VERİ ANALİZİ**

**Hedonic Price of Socio-Economic Factors Effective on Housing Prices
Researching with a Model: Panel Data Analysis**

Kerem ÖZEN

Dr., Bağımsız Araştırmacı
keremozen5@gmail.com




<https://orcid.org/0000-0003-2264-2787>

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi-
Journal of Ağrı İbrahim Çeçen University Social Sciences Institute-
AİCUSBED 8/2 Ekim /October 2022 / Ağrı

ISSN: 2149-3006

e-ISSN: 2149-4053

Makale Türü- <i>Article Types</i> :	Araştırma Makalesi
Geliş Tarihi- <i>Received Date</i> :	23.11.2021
Kabul Tarihi- <i>Accepted Date</i> :	09.05.2022
Sorumlu Yazar- <i>Corresponding Author</i> :	Kerem ÖZEN
Sayfa Aralığı- <i>Page Range</i> :	503-522
Doi Numarası- <i>Doi Number</i> :	 https://doi.org/10.31463/aicusbed.1027502



<http://dergipark.gov.tr/aicusbed>

This article was checked by

 iThenticate



KONUT FİYATLARI ÜZERİNDE ETKİLİ OLAN SOSYO EKONOMİK UNSURLARIN
HEDONİK FİYAT MODELİYLE ARAŞTIRILMASI: PANEL VERİ ANALİZİ

Hedonic Price of Socio-Economic Factors Effective on Housing Prices Researching
with a Model: Panel Data Analysis

Kerem ÖZEN

Öz

Tüketicinin teknolojiye dayalı yatırımları konut fiyatlarında meydana gelen değişimler ile yakından ilgilidir. Aynı zaman da konut piyasasında ne kadar farklılık mevcut ise fiyatlarda meydana gelen etki o kadar farklı olmaktadır. Konut fiyatlarında meydana gelen bu değişimler saf fiyat ve kalite fiyatı olarak adlandırılmaktadır. Her iki yöntemde de ölçümlerinde tekrarlanan satışlar modeli, hedonik fiyat modeli ve hibrit modeller yer almaktadır. Ancak içlerinden en güçlü olan hedonik endeksler yaygın olarak çalışmalarda karşımıza çıkmaktadır. Hedonik fiyat, konut fiyatlarındaki meydana gelen değişikliklerin etkili bir sonuca varabilmesini açıklamaktadır. Kredi kullanımlarının artması, kredi sorumluluklarından kaynaklanan alacak-borç işlemlerini menkul kıymet kurumunun devralması ve ilgili varlık kaynaklarını tedarik eden menkul kıymetler ile beraber ev fiyatları üzerinde aşırı bir yükseliş meydana getirmiştir. Bu amaçla, çalışmada Türkiye İstatistik Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS) düzey 2 bölgelerinde bulunan konutların satış fiyatları üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesini ve bu etkilerin yönünü belirlemesi amaçlanmaktadır. Düzey 2 sınıflandırmasında yer alan 26 bölgeye ait 2011-2020 dönemi verileri kullanılarak ekonometrik analiz yapılmıştır. Sabit etki modelinden elde edilen analiz sonuçlarına göre kişi başı gelirden meydana gelen artışlar konut fiyat endeksini pozitif yönde etkilerken işsizlik oranındaki meydana gelen artışlar endeks değeri üzerinde negatif yönde bir etki oluşturmuştur. TÜFE ve nüfus değişkenlerinin etkileri açısından istatistik olarak anlamlı bir sonuca ulaşılamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Konut talebi, konut fiyatı, panel veri analizi, hedonik, stata.

Abstract

Technology-based investments of consumers are closely related to changes in housing prices. At the same time, the more difference there is in the housing market, the more different the effect on prices. These changes in housing prices are called pure price and quality price. In both methods, there are repeated sales model, hedonic price model and hybrid models in their measurements. However, hedonic indices, which

are the strongest among them, are commonly encountered in studies. Hedonic price explains that changes in housing prices can reach an effective result. The increase in credit utilization, together with the takeover of the receivables-debt transactions arising from credit responsibilities by the securities institution and the securities supplying the relevant asset resources, caused an excessive rise in house prices. For this purpose, in this study, it is aimed to determine the factors that affect the sales prices of the houses located in the Turkey Statistical Regional Units Classification (NUTS) level 2 regions and to determine the direction of these effects. Econometric analysis was carried out using the 2011-2020 period data of 26 regions in the Level 2 classification. According to the analysis results obtained from the fixed effect model, while the increases in per capita income affect the housing price index positively, the increases in the unemployment rate have a negative effect on the index value. A statistically significant result could not be reached in terms of the effects of CPI and population variables.

Keywords: Panel data model, housing demand, housing price, hedonic, stata.

Giriş

Konut; bireyin geçimini sağlayabilecek dört duvarlı bir ortamdan öte, kaliteli yaşam koşulları sağlayan, doğal afetler karşısında dayanıklı kalmaları şeklinde tanımlanmaktadır. Kent varlığının göstergesi olarak gösterilen konutlar, yalnızca barınak olarak değil; bunun yanısıra kişinin özel yaşam alanının olduğu ve günlük yaşantısı içerisinde istediği gibi bir hayat sürebileceği bir alandır. Konutlar insanoğlunun var olmasının temel aracıdır. Barınma ihtiyacı ev sakinlerinin maddi yeterliliği ve kişinin arzuları ile doğru orantılı olarak açıklanabilir. Bundan dolayı bu ihtiyaçlar heterojen bir yapıya sahiptir. Öte yandan inşa edilen konutlar da barınma ihtiyacını karşılamanın yanı sıra insanlara kendilerine güvenme hissiyatı veren ve isteklerini elde etmek için yardımcı olmaktadır. Fiyatları farklı olan malların üzerinde herhangi bir etkiye sahip faktörler hedonik modeller aracılığıyla araştırılmaktadır. Hedonik, kelime anlamı olarak tüketilen bir mal veya hizmetten sonra ortaya çıkan o mal veya hizmetten duyulan memnuniyettir. Hedonik fiyat, bireylerin kendisini tatmin etmesi için ödemeye razı olduğu fiyattır (İslamoğlu vd., 2015).

Genel anlamda bir piyasası olmayan fakat üzerine piyasa fiyatı konulan malların fiyat endekslerinin düzenlenmesine Hedonik Fiyat Modeli denilmektedir. Bu model fiyat endekslerini düzenlemenin yanında fiyat değer belirleme olarak da kullanılmaktadır. Değer belirleme şekli olarak da ürününün değerini ürününü kendi özellikleri üzerinden ölçmektedir. Piyasa da satışa hazır olan mallar birçok özelliği kendi bünyesinde barındırabilen mallardır. Ancak mallar bir bütün olarak pazara sunulduğundan dolayı malların özellikleri açıkça gösterilmez. Bu bağlamda tüketici alacağı malın

tam anlamıyla ne özelliklerini ne de fiyatını bilmektedir. Bireylerin bir ürünü almasında ki ilk koşulu o ürünün kendisine fayda sağlayabilmesidir. Tüketicilerin beklediği bu faydaların az/çok derecesi malların içerisinde bulunan özelliklere bağlı olarak değişmektedir.

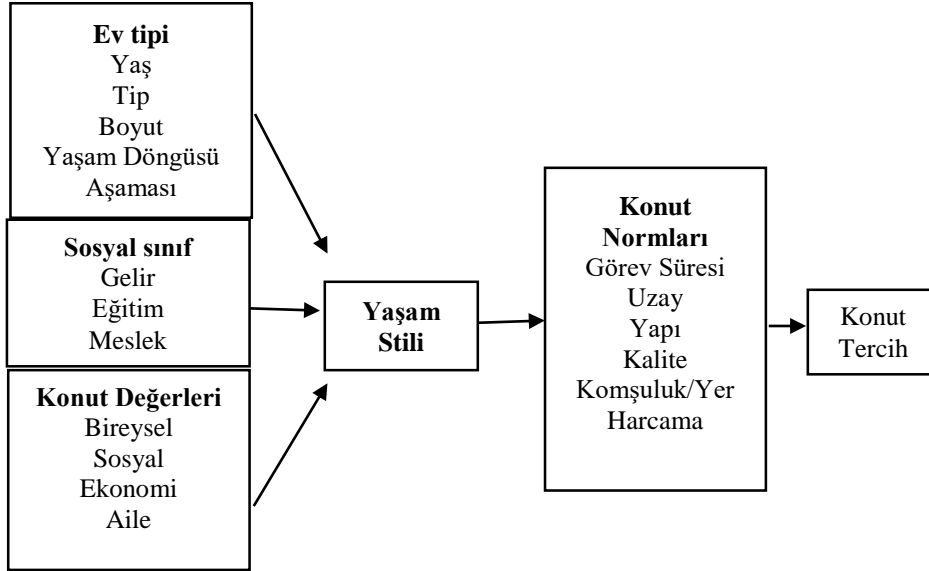
Aynı zamanda hedonik piyasadaki ürünlerin kendi özellikleri çerçevesinde miktarları farklı olan heterojen mallar ile tanımlanabilmektedir. Hedonik fiyat modeli ile bir ürünün fiyatını hesaplayabilmek için öncelikle ürünün yeterliliği ve fiyat dışı ürüne olan talebi bilmek gerekmektedir. Alışveriş merkezine yakınlığı gibi bir özelliğin malın fiyatını belirlemede etkili bir özellik olduğu söylenebilir. Bu fiyat belirleme şekli ise Hedonik fiyat modeli ile yapılmaktadır. Konut fiyat endeksi hesaplamasında birden fazla seçenek bulunmaktadır (Afşar vd., 2017).

- (i) Hedonik Fiyat Modeli: Malın özelliğine göre birim fiyatının belirlenmesidir.
- (ii) Satış Fiyatı Değerleme Tutarı Oranı Modeli: İlgili uzmanlar tarafından bahsedilen değerler ile satış fiyatlarını belirlemektedir.
- (iii) Tekrarlanan Satışlar Modeli: En az iki ve daha fazla satılmış olan malların bilgileri ile belirlenmektedir.
- (iv) Örnek Konut Modeli: Belirli özelliklere sahip olan malların her dönemde bu özelliklere göre değerlendirilip konut fiyat endeksi hesaplanmaktadır.
- (iv) Medyan-Ortalama Fiyat Modeli: Malın fiyatı belirlenirken eğilim ölçütü olan medyan ve ortalamanın kullanılmasıdır.
- (v) Karışım Arındırma Modeli: Belirlenmiş olan endeksin fiyatları yeterince saf olarak gösterip gösterilmediğini yansıtmaktadır.
- (vi) Hibrid Model: Hem Hedonik hem de tekrarlanan satışların aynı anda kullanılabildiği bir yöntemdir (Yayar & Karaca, 2014).

Tüketicinin teknolojiye dayalı yatırımları konut fiyatlarında meydana gelen değişimler ile yakından ilgilidir. Aynı zaman da konut piyasasında ne kadar farklılık mevcut ise fiyatlarda meydana gelen etki o kadar farklı olmaktadır. Konut fiyatlarında meydana gelen bu değişimler saf fiyat ve kalite fiyatı olarak adlandırılmaktadır. Her iki yöntemde de ölçümlerinde tekrarlanan satışlar modeli, Hedonik fiyat modeli ve hibrit modeller yer almaktadır. Ancak genellikler içlerinden en güçlü olan Hedonik endeksler yaygın olarak çalışmalarda karşımıza çıkmaktadır (Çiçek & Hatırlı, 2015).

2008’de küresel düzeye doğru giden kriz sürecinde ABD konut alım-satımında tüketicilere artan risk ölçütüyle mortgage kredileri sunmaya başlamıştır. Kredi kullanımlarının artması, kredi sorumluluklarından

kaynaklanan alacak-borç işlemlerini menkul kıymet kurumunun devralması ve ilgili varlık kaynaklarını tedarik eden menkul kıymetler ile beraber ev fiyatları üzerinde aşırı bir yükseliş meydana getirmiştir (Kayral, 2017).



Şekil 1. Konut Seçimini Etkileyen Faktörler (Kaynak: R. C. Goss vd., (2001))

Şekil 1’de konut satın alımında dikkat edilmesi gereken hususlar gösterilmiştir. Şekilde görüldüğü üzere konut satın alımında yaşam stili ön planda olduğu görülmektedir. Çünkü yaşam stili hem evin tipi, yaşı, boyutu hem de bireyin içinde bulunduğu eğitim sınıfı ve gelir grubu yaşam stili etkilemektedir. Aynı zamanda konut değerinin de yaşam stili üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Şekilde görüldüğü gibi konut satın alımlarında önemli olan bir diğer faktör ise konut normları şeklinde gösterilmiştir. Konut normları konutun yapısı, kalitesi, bulunduğu konum, fiyatı şeklinde alt başlıklara ayrılmıştır. Sonuç olarak konut satın alma tercihlerinde birçok faktörün etkili olduğu görülmektedir.

Hedonik fiyat

Hedonik fiyat, genellikle konut fiyatlarında meydana gelen değişiklikleri etkileyen faktörleri açıklamaktadır. Hedonik fiyat modelinde temel öncül tüketicilerin bir mal veya hizmetten ziyade o mal veya hizmetin sağlamış olduğu özellikler doğrultusunda fiyatlandırma yapmasıdır. Bu öncülle beraber konut fiyatına konuta ait özelliklerin kalıcı bir şekilde yararı

olduğuna inanılır ve hedonik fiyat bu kalıcı katkıyı bulmak için çabalar (İslamoğlu vd., 2015).

Aslında Hedonik yöntem teknoloji ağırlıklı olarak ve bu çerçeveye dayalı bilgileri içermektedir. Tüketiciler genellikle kişisel tercihleri neticesinde mal seçiminde bulunurlar. Bundan dolayı tüketicilerin sınırsız istek ve arzusu her malı tercih etmesine sebep olmaktadır. Aynı zamanda tüketici sürekli karar değiştiren bir mekanizmaya sahip olduğu için mal seçimi tüketicinin kişisel seçimine dayanmaktadır.

Ürünün kalitesi hem üreticinin kalitesini hem de tüketicinin elde edeceği faydayı yansıtmaktadır. Bu bağlamda tüketicinin faydası ile ürünün kalitesi arasında güçlü bir bağ olduğu anlaşılmaktadır. Özetle tüketici tercihlerinin ürünün kalitesi üzerinde oldukça önemli bir etkisi bulunmaktadır. Aslında tüketici tercihlerinde meydana gelen farklılıklar, farklı niteliklerin birleşmesiyle ürün çeşitliliği meydana getirir. Ürüne ait özellikler onun kalitesini göstermektedir (Çiçek & Hatırlı, 2015).

Hedonik Fiyat Modelinin kullanıldığı alanlar;

- (i) “Ürünün fiyat endeksinin oluşturulması: Genellikle menkul ve gayrimenkul fiyatlar için kullanılmaktadır.
- (ii) Malların değerinin tahmin edilmesi: Gerek menkul gerekse gayrimenkul malların gelecekteki fiyatının tahmin edilmesi
- (iii) Malların refah analizi” (Hidano, 2002, s. 23)

“Hedonik tüketim kavramsal olarak; bireylerin ürünleri kullanma sıklıkları, farklı duyu algıları ve mutluluk hazzı veren duygularını açığa çıkarmakla yükümlü bir tüketim aracıdır” (Hirschman vd., 1982, s. 92-93).

Çalışmada Türkiye İstatistik Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS) düzey 2 bölgelerinde bulunan konutların satış fiyatları üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesini ve bu etkilerin yönünü belirlemesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla çalışmada panel veri analizi yöntemi uygulanmıştır. Çalışmanın güncel yıl verileri ve kullanılan yeni nesil panel testleri literatüre katkı sağlanacağı düşünülmüştür. Çalışma dört bölümden oluşmaktadır ve sırasıyla giriş, literatür özeti, ekonometrik yöntem ve sonuç olarak açıklanmıştır. Çalışmanın giriş bölümünde konut fiyatları üzerinde etkili olan faktörlere genel bir değerlendirilmeyle yaklaşılmıştır. Literatür özetinde konu ile ilgili yapılan çalışmalar ele alınmıştır. Ekonometrik bölümde kullanılan yöntem, testler ve sonuçlarının değerlendirilmesi yer almıştır. Sonuç bölümünde ise çalışmanın genel sonucu değerlendirilmiştir.

Literatür Özeti

Konut fiyatları ile ilgili literatürde ele alınmış çalışmaların derlemesinden oluşan literatür özeti yazılmıştır.

Ebru, Ergöz ve Karahan (2009) çalışmalarında hanede bulunanların ve konutlarının piyasasında bütünleyici bir ekonometrik model oluşturarak konut talep piyasasının hangi yönde gittiği incelemeyi amaçlamışlardır. Bu doğrultuda İstanbul ilinde geniş bir saha çalışması yapılmıştır. Modeli geliştirmek için saha çalışmasında, nitel araştırma yöntemleri kullanılarak derinlemesine görüşme tekniği yaklaşımı uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre çevre ve toplumsal bağlarla kişinin bireysel yaşam bağları içi içe girmiştir. Elde edilen analiz sonuçlarının bir bölümü kaynaklarda bulunan bilgilerle örtüşürken bir kısmı örtüşmemektedir. Bununla birlikte alan çalışmasından elde edilen ve literatürde yer almayan bulgulara da bulunmuştur. Fitöz ve Öztürk (2009) çalışmalarında Türkiye’de var olan konutlar üzerin de olan arz-talep tanımlayıcıları ile ilgili bir ekonometrik çalışma yapmayı amaçlamışlardır. Çalışmada konut fiyatları, faiz oranları ve milli gelir (kişi başı) değişkeni ile konut talebi arasında pozitif bir ilişkinin meydana geldiğini göstermişlerdir. Çalışma verileri konutlardaki talep artışın düştüğü 1994 yılından bu yana olduğunu göstermektedir. Konut arzını belirlemek için modele dâhil edilmiş değişkenlerden biri olan milli gelir (kişi başına), konut fiyatları, aynı zamanda M2 parasal büyüme artışı ile konut arzı arasında pozitif ilişki bulunmuştur. Lebe ve Akbaş (2014) çalışmalarında Türkiye’deki konutlara olan talebin tüm dönem etkilerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla, çalışmada 1970-2011 dönemi verileri ile kullanılarak Vektör Error Correction Model, VECM analizi kullanılmıştır. Sanayileşme, kişi başı gelir, faiz oranı konut fiyatı, tarım sektöründe istihdam vb. değişkenler ile konut talebi arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin meydana gelip gelmediğini anlamak için VECM’e dayalı bootstrap Granger testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre kişi başına düşen gelir ve sanayileşme değişkenleri ile konut talebi arasında pozitif yönlü bir ilişki meydana gelirken konut fiyatları ile faiz, tarım ve istihdamı arasında negatif yönlü bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Özpolat (2014) çalışmasında makroekonomik konut talebi tanımlayıcıları ile konut talebi arasındaki ilişkiyi analiz etmeyi amaçlamıştır. Bu amaçla, 1998-2013 dönemindeki çeyrek veriler kullanılarak model oluşturulmuştur. Çalışmada Johansen Eşbütünleşme Analizi ve Yapısal Hata Düzeltme Modeli ile testleri kullanılmıştır. “Yapı Kullanım Belgeleri”ni Konut talebinin belirleyicisi olarak belirlemiştir. Bağımsız değişkenler sırasıyla şöyle belirlenmiştir: konut

kredisi faiz oranı, enflasyon oranı, gayrisafi yurt içi hâsıla, borsa endeksi ve para arzı. Çakır (2014) çalışmasında hane halkının sosyo-demografik ve ekonomik özelliklerine göre yaşadığı konutları incelemek, ayrıca geleceğe yönelik konut taleplerinde belirleyici olan faktörleri ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırma kapsamında veriler, 400 hanede gerçekleştirilen soru formları aracılığıyla elde edilmiştir. Araştırma sonucunda hanelerin sosyo-demografik ve ekonomik özelliklerindeki benzerliklerin, hane halkının yaşamakta olduğu konutlarda ve geleceğe yönelik konut taleplerinde belirleyici olduğu saptanmıştır. Özellikle hanede yaşayan kişi ve çocuk sayısı, gelir dağılımı, eğitim ve kültür seviyesi gibi faktörlerin, bireylerin konut taleplerinin şekillenmesinde etkili olduğu saptanmıştır. Hanede yaşayan kişi ve çocuk sayısındaki artış, yaşanan konut ile yaşanmak istenilen konut arasındaki uçurumun artmasına, gelir ve eğitim seviyesinin yükselmesi ise şehir merkezi dışında daha lüks konutların tercih edilmesine neden olmaktadır. Çiçek & Hatırlı (2015) çalışmalarında Isparta ilindeki konutların sahip olduğu özelliklerin konut fiyatlarını ne ölçüde etkilediğini Hedonik fiyat modeli ile ortaya koymayı amaçlamışlardır. Bu amaçla, 2012 Ekim ayı itibariyle Isparta merkezinde 44 mahalle ve toplamda 78.492 tane konut olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada 368 hane ile yüz yüze görüşülerek anket yapılmıştır. Model ekonometrik olarak log-lin formatında bir model olarak kurulmuş ve değişen varyansın var olup olmadığını test etmek için White Testi yöntemi uygulanmıştır. Çalışmada toplamda 26 değişken kullanılmış olup bu değişkenlerin 13 tanesinin anlamsız olduğu görülmüştür. Çalışma sonucunda elde edilen analiz sonuçlarına göre konut fiyatlarını; konutun büyüklüğü, konutun yaşı, hava kirliliği, kaloriferli olması, şehir merkezine uzaklık, oda sayısı, konutun muhiti, otoparkının olması faktörleri etkilemiştir. Li & Yu (2006) çalışmalarında Hedonik sonuçların kullanılan regresyon yaklaşımına duyarlılığını incelemeyi amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda aynı zamanda çalışma işlevselliğinin nasıl bir sonuç çıkardığını araştırmaktadır. Kullanılan veriler, Ottawa bölgesindeki 1996 - 2005 dönemi için Çoklu Liste Hizmeti'nden (MLS) yeniden satış yapılan evlerin fiyatlarıdır. Veri tabanının özellikleri arasında çok sayıda açıklayıcı değişken ve gözlem bulunmaktadır. Hedonik analiz, resmi istatistikler ve akademik araştırmalarda mal ve hizmetlerde kalite ayarının bir aracı olarak kabul görmektedir. Bilgisayarlar ve evler, Hedonik araştırmaların çoğunun üzerinde yoğunlaştığı en popüler iki üründür. Bununla birlikte, birkaç karşılaştırmalı çalışma, verilere farklı regresyon yaklaşımları (örneğin, havuzlanmış regresyon, bitişik regresyon ve

ayrı regresyon) uygulandığında elde edilen fiyat endekslerinin hassasiyetine bakmıştır. Silver (2016), çalışmasında Hedonik regresyonlar, işlem gören mülklerin kalite karışımındaki değişiklikleri kontrol edilmek amacıyla emlak fiyat endeksi ölçümü yapmayı amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda Hedonik modeli zaman kukla yaklaşımı, özellikler yaklaşımı ve empoze yaklaşımlarını bir çatı altında birleştirmeye çalışmıştır. Çalışmada pratik bir Hedonik model önerilmektedir. Ancak referans dönemleri için Hedonik regresyonların periyodik olarak tahmin edilmesini gerektirir bu nedenle yanlış tanımlama ve tahmin konularının şiddetine bağlı olarak çalışılmamaktadır. Hurlagu vd., (2012), çalışmalarında Türkiye'deki konut piyasasında zamanla gözlenen evlerin özelliklerinde meydana gelen artışların fiyat üzerindeki etkilerini kontrol etmek için hedonik bir fiyat ayarlaması üzerine çalışmayı amaçlamışlardır. Bu amaçla, 2010-2014 döneminde Türkiye'de konut piyasası dinamiklerini dikkatle izlendiğinde konut fiyatları yüzde 70 oranında artış göstermiştir. Bu artış, bazı bölgelerde fiyatların ikiye katlandığı ülke genelinde yaygındır. Sonuçlara bakıldığında; satılan evlerin kalitesinde önemli bir artış olduğu görülmektedir; dolayısıyla tüm fiyat artışlarını gerçek değerlendirme olarak tanımlamanın yanıltıcı olabileceği düşünülmektedir. Özellikle, nominal değişikliklerin dörtte birinin ve fiyattaki gerçek değişikliklerin yarısının kalite iyileştirmelerinden meydana geldiği düşünülmektedir.

Yöntem ve Veri Seti

Panel veri analizi yatay kesit birim sayısı olan (N) dönem sayısından (T) fazla (N>T) olduğu durumda meydana gelmektedir.

$$Y_{it} = \alpha + \sum_{k=1}^q B_k X_{kit} + u_{it} \quad i=1, \dots, N; t=1, \dots, T; k=1, 2, \dots, q \quad (1)$$

şeklinde tanımlanabilmektedir. Y_{it} (bağımlı değişken), X_k (bağımsız değişkenler), α sabit parametre, B_k eğim parametreleri ve u_{it} hata terimidir. i alt indisi ise yatay kesit birimlerini (şehir, birey, ülke vs.), t alt indisi ise zamanı (yıl, gün, ay) temsil etmektedir. Hata terimi u_{it} 'nin ortalamasının sıfır ve sabit varyansa sahip olduğu varsayılmaktadır. Modeldeki sabit ve eğim parametreleri birimlere göre değer almalarının yanı sıra zamana göre de değer almaktadır. Yukarıdaki panel veri modeline göre; bağımsız değişkenlerin, yatay kesitler üzerindeki etkilerinin aynı olduğu varsayılmıştır. Burada önemli bir nokta olan, (B_1)'in tanımının nasıl yapılacağıdır. Bazı durumlarda başlangıç noktası tüm birimler için sabit

tutulabilir ya da diğer birimler için farklı başlangıç noktalarının belirlenmesine izin verilebilir.

Böyle bir durumda, sabit ve rassal etkili modeller diye iki yöntem meydana gelmektedir. Sabit etkili modelde tüm yatay kesit birimleri için başlangıç noktasının sabit olacağı varsayılmıştır. Sabit etkili model aşağıdaki gibi açıklanmıştır (Çelik & Kıral, 2018, s. 1015).

$$Y_{it} = B_{1i} + B_{2i}X_{2it} + B_{3i}X_{3it} + u_{it}, \quad B_{1j} \neq B_{1i} \quad (2)$$

Rassal etkiler modelinde ise başlangıç noktasını tesadüfü olarak yani sabit olamayan bir şekilde tanımlamaktadır. Bu durumda başlangıç noktaları, B_1 sabit değeri ile sıfır ortalamalı u_{it} rassal değişkeninin toplamından meydana gelmektedir. Rassal etkiler modeli, aşağıda tanımlanan denklem modeliyle ifade edilmektedir.

$$Y_{it} = B_{1i} + B_{2i}X_{2it} + B_{3i}X_{3it} + u_{it}, \quad B_{1j} \neq B_{1i} + u_i \quad (3)$$

Yatay kesit bağımlılık testi

Yatay kesit bağımlılık testlerinden ilki, Breusch & Pagan (1980) tarafından geliştirilen Lagrange Multiplier (LM) testidir.

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{P}_{ij}^2 \quad (4)$$

Yukarıdaki eşitlikte, \hat{p} , kalıntıların ikili korelasyonun örnek tahminidir. Bu testte H_0 hipotezi yatay kesitler arasında ilişkinin olmadığını ve $T \rightarrow \infty$ iken N sabit ise $\frac{N(N-1)}{2}$ serbestlik derecesinde ki-kare asimptotik dağılıma sahip olduğu ve testin, zaman boyutu T'nin yatay kesit boyutu N'den büyük olduğu durumlarda kullanacağı varsayılmaktadır.

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^N \sum_{j=i+1}^N (T \hat{p}_{ij}^2 - 1) \quad (5)$$

Bu eşitlikte ise görülen ve Pesaran (2004) tarafından geliştirilen CD_{LM} esti hem N ve hem de T'nin büyük olduğu durumlar için uygulanabilmektedir. Bu test Breusch & Pagan (1980) testinin geliştirilmiş hâlidir. Bu teste göre $T \rightarrow \infty$ ve $N \rightarrow \infty$ olduğu durumda yatay kesit bağımlılığının olmadığı varsayılır. Ancak $N > T$ olduğu durumlarda ise CD_{LM} testi önemli düzeyde bozulmalar göstermekte ve N büyüdükçe sapmalar daha

da artmaktadır Bu yüzden Pesaran (2004), $N > T$ olduğu durumlarda yatay kesit bağımlılığı için CD testini geliştirmiştir.

Birim Kök Testi

Öncelikle değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin test edilebilmesi için değişkenlerin durağanlık derecesinin aynı olması gerekmektedir. Bu bağlamda kovaryans durağan seriler şöyle sıralanmaktadır; varyansı ve otokovaryansı zamandan bağımsız, bir zaman serisinin ortalaması ve sonlu olan serilerdir. Çalışmada eğer değişkenler n . dereceden sonra durağan hâle geliyorsa o zaman değişkenler n . dereceden bütünüştür denilebilir. Çalışma analizinden önce değişkenlere birim kök testi uygulanmaktadır. Zaman serilerinin durağan olup olmadığı ise (Dickey & Fuller (1979, 1981) (ADF), Kwiatkowski vd., (1992) (KPSS) gibi testlerle test edilmektedir. Aynı zaman da ADF testi için de Doledo, Jenkinson ve Sosvilla-Rivero gibi testler uygulanmaktadır. Bu testlerin uygulamasında gecikme uzunluğu olarak bilinen (k) son derece büyük bir öneme sahiptir.

Öte yandan ADF testleri k parametresine duyarlıdır. Bundan dolayı trend içeren ve içermeyen modeller olarak sırasıyla modelA, modelB, modelC gibi modeller tahmin edilmektedir. Bu modeller için $k=24$ 'ten başlanarak $\Delta y_t - k$ prob değerleri sıfır çıkana kadar düşürülmektedir (Dülger & Cin, 2002, s. 52).

Sonuç olarak, seçilen makroekonomik değişkenlerin konut fiyat endeksi üzerine etkilerini ortaya koymak amacıyla tahmin edilecek model aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

$$Endeks_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Gelir_{i,t} + \beta_2 İşsizlik_{i,t} + \beta_3 Tüfe_{i,t} + \beta_4 Nüfus_{i,t} + u_{i,t} \quad (6)$$

(6) no'lu denklemden Beta'lar tahmin edilecek parametreleri $u_{i,t}$ normal dağılımlı sabit varyanslı hata terimini ifade etmektedir. Alt indislerden i yatay kesit boyutunu ifade ederken t zaman boyutunu göstermektedir.

Bağımlı değişken olan *Endeks* konut fiyat endeksini ifade etmekte olup bu endeks Türkiye konut piyasasındaki fiyat değişmelerinin takip edilmesi amacıyla oluşturulan göstergeleri kapsamaktadır. Bu değişken 2011-2020 yılları için Düzey 2 (26) bölgeleri kapsamaktadır¹. Model de yine düzey 2 bölgeleri için *nüfus*, *tüfe*, *gelir*, *işsizlik* değişkenleri kullanılmıştır. Bu değişkenlere ait bilgiler aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

¹ Düzey 2 bölgelerin kodları ve isimleri EK'te sunulmuştur.

Tablo 1. Değişken Adları ve Kaynakları

Değişken	Açıklamaları	Kaynağı	Katsayının beklenen işareti
Endeks	Konut Fiyat Endeksi (%)	TÜİK	
Gelir	Nüfus/GSYİH(Bin TL)	TÜİK	+
Tüfe	Tüketici Fiyat Endeksi (%)	TÜİK	-
İşsizlik	İşsiz sayısı/ Toplam İş Gücü (%)	TÜİK	-
Nüfus	Bölge Nüfusu/Toplam Nüfus (Milyon Kişi)	TÜİK	+

Bu değişkenlere ait betimleyici istatistikler ise Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. Değişkenlere Ait Betimleyici İstatistikler

Değişken	Gözlem	Ortalama	Std. Sap.	Min	Maks.
Kesit	175	13	7.2317	1	25
Zaman	175	2014	2.0057	2011	2017
Endeks	175	10.1998	4.9966	2.89	23.46
Gelir	175	22629.81	10211.96	7412	65041
Tüfe	175	8.4754	1.5126	5.55	12.79
İşsizlik	175	9.4262	4.2902	3.4	28.3
Nüfus	175	.03310	.01421	.0095	.0682

Tablo 2’de çalışmada ele alınan değişkenlerin gözlem, ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler ayrıntılı bir şekilde verilmiştir.

Çalışmada kullanılan veriler doküman incelemesi yöntemiyle toplandığından, araştırma etik izni gerektirmeyen çalışmalar arasında yer almaktadır.

Tahmin Sonuçları

Sağlıklı bir analiz sonuçları elde edebilmek için öncelikle serilerin durağanlaştırılması aşamasının yapılması gerekmektedir. Birim kökün var olup olmadığını test etmek amacıyla yatay kesit bağımlılığın test edilmesi gerekmektedir. Panel veri analizlerinde yatay kesit bağımlılığının (cross-section dependence) olmaması durumunda 1. nesil birim kök testleri kullanılabilir. Aksi durumda yatay kesik bağımlılığı red edilmiyorsa 2. nesil birim kök testlerini kullanmak daha sağlıklı analiz sonuçları elde etmemize yardımcı olacaktır. Bu testlerden birincisi Breusch-Pagan (1980) testidir. Bu

test ($T > N$) olduğu durumlarda yani zaman boyutunun, yatay kesit boyutundan büyük olduğu durumlarda kullanılmaktadır. Fakat bu çalışmada zaman boyutunun 10 yıl ($T = 10$) ve yatay kesit boyutunun ise 26 alt bölgeden ($N = 26$) olduğu göz önüne alındığında ($T < N$) yeni testlerin kullanılması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Genellikle literatürde $T < N$ olduğu durumlarda analiz testlerinin yapılabilmesi için Pesaran testi (2004), (ii) Friedman istatistiği (1937 ve (iii) Frees testi (1995) gibi testlerin kullanılması gerekmektedir. Bu çalışmada ortaya çıkan sabit etkiler ve rassal etkiler panel tahminleri ile daha sağlıklı sonuçlar ele edildiği için literatürde de sıkça başvurulan Pesaran CD test istatistiğini kullanmıştır². Bu test hipotezi;

Bu çalışma

$$H_0 = \text{Yatay kesit bağımlılığı yoktur}$$

$$H_1 = \text{Yatay kesit bağımlılığı vardır}$$

şeklindedir. Test sonucu aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 3. Pesaran Yatay Kesit Bağımlılığı Testi

Pesaran'ın kesitsel bağımsızlık testi	0.306	Prob	=
		0,7594	
Diyagonal olmayan elemanların ortalama mutlak değeri	0.401		

Pesaran test istatistiğinin olasılık değeri istatistiki olarak anlamsız (0,7594) bulunduğu için kesitler arasında “yatay kesit bağımlılığı yoktur” yönündeki boş hipotez reddedilememektedir. Dolayısıyla panel veride yatay kesit bağımlılığın olmadığına kanaat getirilip birim kök testleri için birinci nesil birim kök testlerine geçilmiştir.

Tablo 4. Panel Birim Kök Testleri

Değişken	Test	Levin-Lin-Chu	
		Sabit	Sabit+Trend
Endeks	Düzye	-4.10***	-24.29***

² Alternatif olarak Friedman testine başvurulmuş, keza bu test sonucu da panel veri setinde yatay kesit bağımlılığının olmadığı sonucunu güçlendirmiştir: Friedman's test of cross sectional independence = 8.674, Pr = 0.9982

**Konut Fiyatları Üzerinde Etkili Olan Sosyo Ekonomik Unsurların Hedonik Fiyat Modeliyle
Araştırılması: Panel Veri Analizi | 515**

	Birinci Fark	----	-----
Gelir	Düzey	24.35	-15.39***
	Birinci Fark	-----	-----
Tüfe	Düzey	3.57	-10.45***
	Birinci Fark	----	-----
İşsizlik	Düzey	-47.74***	-41.77***
	Birinci Fark	-----	-----
Nüfus	Düzey	-4.47***	-13.92***
	Birinci Fark	-----	-----

*** %1 istatistiki anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Levin-Lin-Chu (LLC) yöntemine göre birim kök testi sonuçlarına dayanarak tüm değişkenlerin düzey değerde durağan oldukları ve birim kök içermedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Serilerin birim kök içermedikleri belirlendikten sonra Denklem (6)'ın tahmin aşmasına geçilmiştir. Bu amaçla karşılaştırma yapmak amacıyla üç model tahmin edilmiştir. Elde edilen verilerle yapılan tahmin sonuçları Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Panel Veri Tahmin Sonuçları (Bağımlı Değişken: Konut Fiyat Endeksi)

Değişken	Havuzlanmış EKK (1)	Sabit Etkiler (2)	Rassal Etkiler (3)
Gelir	0,001** (0,000)	0,017** (0,000)	0,001** (0,000)
Tüfe	0,494** (0,249)	0,340 (0,289)	0,494** (0,249)
İşsizlik	-0,131 (0,087)	-0,663*** (0,204)	-0,144 (0,913)

Nüfus	51,657** (27,586)	-817,839 (744,240)	52,329* (29,098)
Sabit terim	3.336 (0,000)	36.694 (24.866)	3,401 (3,394)
Gözlem Sayısı	175	175	175
R-kare	0,119	0,150	0,100
F-istatistiği	5,74	6,46 (0,000)	
Wald Ki-Kare			32,44
Hausman Testi		Ki-Kare: 10.92 Prob: 0.0122	

Notlar: (i)*,**,***; sırasıyla %10, %5 ve %1 istatistiki anlamlılık düzeyleri belirlenmiştir.

(ii) Standart hatalar parantez içerisinde yer almaktadır.

Sabit etki modeli parametre tahminçileri ile tesadüfi etkili modelin parametre tahminçileri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığının anlaşılması için elde edilen Hausman test sonuçlarına göre, H_0 hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilerek “Sabit etki modelinin” tercih edilmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Diğer yandan hem sabit etki modeli hem de rassal etki modelinde hata terimleri arasında değişen varyans veya otokorelasyon sorununu ortadan kaldırmak için, White cross-section ağırlıkları kullanılmıştır. Her üç modelde elde edilen katsayıların büyüklüklerinin ve işaretlerinin birbirini yakın çıktığı görülmektedir. Sadece gelir değişkeni her üç modelde istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Sabit ekiler modelinden elde edilen sonuçlara göre kişi başı gelirdeki değişkeninde meydana gelen her 1 TL’lik artış konut fiyat endeksinde % 0.017 birimlik bir artışa sebep olmaktadır. Gelir değişkeni katsayısı %5 düzeyinde istatistiki anlamlılığa sahiptir. Sabit etkiler modelindeki katsayı, diğer iki modelden elde edilen katsayılardan daha büyük bulunmuştur. Katsayının işareti *apriori* olarak beklenildiği gibi pozitif çıkmıştır.

TÜFE değişkeninin katsayısı sabit etkiler modelinde anlamlı bulunmamıştır ama katsayının işareti beklentiye uygun olarak çıkmıştır. Konut fiyatlarının ve dolayısıyla talebinin genel fiyat düzeyindeki artışlardan etkilenmesi beklenen bir durumdur. İşsizlik değişkeni sadece sabit etkiler modelinde anlamlı bulunmuştur. İşsizlik oranındaki artışın satın alma gücünde bir düşüşe yol açarak konut talebini düşürdüğü sonucu analizden çıkarılabilir. Katsayının negatif işaretli olması ve %1 düzeyinde istatistiki anlamlılığa sahip olması bu görüşü destekler niteliktedir. Nüfus değişkeni havuzlanmış EKK ve

rassal etki modelinde anlamlı bulunurken, sabit etki modelinde anlamsız ve katsayısı negatif bulunmuştur. Katsayının anlamsız bulunması nüfus artışının konut talebi üzerine etkisini yorumlamayı güçleştirirken, makroekonomi teorisine göre hareket edildiğinde nüfus artışı ile konut talebi arasında pozitif bir ilişki olacağını söylemek yanlış olmayacaktır.

Sonuç

Türkiye’de son yıllarda konut sektörünün gelişmesi kentsel dönüşüm politikalarının da etkisiyle hızlanmıştır. Kentleşme politikası adı altında hemen hemen tüm ülke de kentleşme etkisini göstermiştir. Düzey 2 sınıflandırmasında yer alan 26 bölgeye ait 2011-2020 dönemi verileri ile analiz yapılmıştır. Yapılmış olan analiz sonuçlarına bakıldığında kişi başı gelir değişkeninde meydana gelen bir birimlik artış fiyat endeksi üzerinde pozitif yönde bir etki yaratmasına rağmen işsizlik oranında ki artış fiyat endeksi üzerinde negatif yönde bir etki yaptığı tespit edilmiştir. Sabit etkilere bakıldığında gelir ve işsizlik değişkeninin dışındaki değişkenlerin prob değerlerinin anlamsız çıktığı görülmüştür.

Bundan dolayı *gelir* ve *işsizlikte* meydana gelen artışlar fiyat endeksi üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir. Rassal etkilere bakıldığında ise *gelir*, *tüfe* ve *nüfus* değişkenlerinin anlamlı olduklarını görebilmekteyiz. Diğer yandan hem sabit etki modeli hem de rassal etki modelinde hata terimleri arasında değişen varyans veya otokorelasyon sorununu ortadan kaldırmak için, White cross-section ağırlıkları kullanılmıştır. Her üç modelde elde edilen katsayıların büyüklüklerinin ve işaretlerinin birbirini yakın çıktığı görülmektedir. Sadece gelir değişkeni her üç modelde istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur.

Sabit ekiler modelinden elde edilen sonuçlara göre kişi başı gelir değişkeninde meydana gelen her 1 TL’lik artış konut fiyat endeksinde % 0.017 birimlik bir artışa sebep olmaktadır. Gelir değişkeni katsayısı %5 düzeyinde istatistiki anlamlılığa sahiptir. Sabit etkile modelindeki katsayı, diğer iki modelden elde edilen katsayılardan daha büyük bulunmuştur. Katsayının işareti *apriori* olarak beklenildiği gibi pozitif çıkmıştır. Bu sonuçlara dayanarak rassal etkilerde *gelir*, *tüfe* ve *nüfus* değişkenlerinde meydana gelen bir artışın fiyat endeksi üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu görebilmekteyiz.

Çalışmada elde edilen ampirik bulgular konut fiyatlarının üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesinde yardımcı olmuştur. Son yıllarda konut arzındaki meydana gelen artışlar ile beraber inşaat sektöründe de büyümeye

sebepl olmuştur. Konut fiyatları üzerinde etkili olan faktörlerin konutun özelliklerine göre değişkenlik gösterdiği görülmüştür. Son zamanlarda konut fiyatları üzerinde etkili olan faktörlerin gittikçe konutun özelliklerinden çok konutun fiyatı üzerinde odaklanmaya başlanmıştır. Günümüzün yaşam koşullarına göre taleplerde değişiklikler meydana gelebilmektedir. Bundan dolayı güncel veriler ve şartlarda tekrar bakılabilir.

Kaynakça

- Afşar, A.; Yılmazel Ö. & Yılmazel S. (2017). Konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin hedonik model ile belirlenmesi: Eskişehir örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(37), 195-205.
- Çiçek, U. & Hatırlı, S. (2015). Isparta ilinde konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin hedonik fiyat modeli ile analizi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(13), 98-114.
- Dülger, F. & Cin, M. (2002). Türkiye’de döviz kuru dinamiklerinin belirlenmesinde parasalcı yaklaşım ve eşbütünleşme yöntemiyle sınıama. *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 29(1-2), 47-68.
- Demir, B. (2017). *Hedonik tüketim kavramı ışığında gayrimenkul sektöründe pazarlama stratejilerinin incelenmesi: İzmir Folkart Towers örneği*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Lebe, F. & Akbaş, Y. (2014). Türkiye’nin konut talebinin analizi: 1970-2011. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 28(1), 57-83.
- Hidano, N. (2002). The economic valuation of the environment and public policy, a hedonic approach Edvard Elgar Massachusetts. *Tokyo Institute Of Technology*, Japonya.
- Hirschman, E. C. (1982). Hedonic consumption: emerging concepts, methods and propositions. *Journal Of Marketing, American Marketing Association*, 46(3), 92-101.
- Işık, C. (2015). Erzurum ilinde konut fiyatlarının çevresel yapısal ve sosyal farklılaşması: Hedonik fiyatlama örneği. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(2), 23-32.
- İslamoğlu, E. & Bulut, H. (2015). The investigation of the factors affecting on the prices of real estates in Samsun via hedonic price model. *The Journal of International Civilization Studies*, 3(1) 81-83. Doi: 10.26899/inciss.90.
- Kayral, İ. E. (2017). İstanbul, Ankara ve İzmir konut fiyat değişimlerini etkileyen faktörlerin araştırılması. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 21(1), 65-84.

- Karahan, E. & Özüekren, Ş. (2009). Konut kariyerini etkileyen faktörler üzerine nitel bir araştırma yöntemi. *İTÜ Dergisi*, 8(2), 69-76.
- Overby, J. & Lee, E. (2006). The effects of utilitarian and hedonic online shopping value on consumer preference and intentions. *Journal of Business Research*, 59, 1160–1166.
- Goss, R. C.; Beamish J. O. & Emmel, J. (2001). Konut tercihlerinde yaşam tarzı etkileri. *Konut ve Toplum*, 28(1,2), 4.
- Silver, M. (2016). How to better measure hedonic residential property price indexes. *International Monetary Fund*, 16(213), 14.
- Yayar, R. & Karaca, S. (2014). Konut fiyatlarına etki eden faktörlerin hedonik modelle belirlenmesi: TR83 bölgesi örneği. *Ege Akademik Bakış*, 14(4), 509-518.

EK: TÜİK BÖLGE SINIFLANDIRMASI DÜZEY 2 BÖLGELERİ

<u>KOD</u>	<u>DÜZEY 2</u>
<u>TR10</u>	<u>İstanbul</u>
<u>TR21</u>	<u>Tekirdağ, Edirne, Kırklareli</u>
<u>TR22</u>	<u>Balıkesir, Çanakkale</u>
<u>TR31</u>	<u>İzmir</u>
<u>TR32</u>	<u>Aydın, Denizli, Muğla</u>
<u>TR33</u>	<u>Manisa, Afyon, Kütahya, Uşak</u>
<u>TR41</u>	<u>Bursa, Eskişehir, Bilecik</u>
<u>TR42</u>	<u>Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova</u>
<u>TR51</u>	<u>Ankara</u>
<u>TR52</u>	<u>Konya, Karaman</u>
<u>TR61</u>	<u>Antalya, Isparta, Burdur</u>
<u>TR62</u>	<u>Adana, Mersin</u>
<u>TR63</u>	<u>Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye</u>
<u>TR71</u>	<u>Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir</u>
<u>TR72</u>	<u>Kayseri, Sivas, Yozgat</u>
<u>TR81</u>	<u>Zonguldak, Karabük, Bartın</u>
<u>TR82</u>	<u>Kastamonu, Çankırı, Sinop</u>
<u>TR83</u>	<u>Samsun, Tokat, Çorum, Amasya</u>
<u>TR90</u>	<u>Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane</u>
<u>TRA1</u>	<u>Erzurum, Erzincan, Bayburt</u>
<u>TRA2</u>	<u>Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan</u>
<u>TRB1</u>	<u>Malatya, Elâzığ, Bingöl, Tunceli</u>
<u>TRB2</u>	<u>Van, Muş, Bitlis, Hakkâri</u>
<u>TRC1</u>	<u>Gaziantep, Adıyaman, Kilis</u>
<u>TRC2</u>	<u>Şanlıurfa, Diyarbakır</u>
<u>TRC3</u>	<u>Mardin, Batman, Şırnak, Siirt</u>

Hedonic Price of Socio-Economic Factors Effective on Housing Prices Researching with a Model: Panel Data Analysis

Extended Summary

Housing; It is defined as providing quality living conditions and staying resilient in the face of natural disasters, rather than a four-walled environment that can provide an individual's livelihood. Houses, which are shown as an indicator of the existence of the city, are not only shelters; In addition, it is an area where the person has a private living space and can lead a life as he wishes in his daily life. Housing is the basic tool for the existence of human beings. The need for shelter can be explained in direct proportion to the financial adequacy of the residents and the desires of the person. Therefore, these needs have a heterogeneous structure. On the other hand, the houses built not only meet the need for shelter, but also help people to feel self-confident and to achieve their desires. Factors that have any effect on goods with different prices are explored through hedonic models. Hedonic means the satisfaction felt after a good or service that is consumed as a word meaning. The hedonic price is the price that individuals are willing to pay to satisfy themselves (Islamoglu et al., 2015).

The hedonic price generally describes the factors that affect the changes in housing prices. In the hedonic price model, the basic premise is that consumers make pricing in line with the features provided by that good or service rather than a good or service. Along with this premise, it is believed that the properties of the house have a permanent benefit to the house price, and the hedonic price strives to find this permanent contribution (Islamoglu et al., 2015). When the literature summary of the study is considered; In their study, Ebru, Ergöz and Karahan (2009) aimed to analyze the direction of the housing demand market by creating an integrative econometric model in the market of households and their residences. In this direction, a wide field study was carried out in the province of Istanbul. In order to develop the model, in-depth interview technique approach was applied by using qualitative research methods in the field study. According to the findings, the environment and social ties and the individual life ties of the person are intertwined. While some of the obtained analysis results overlap with the information found in the sources, some of them do not. However, there were also findings obtained from the field study and not included in the literature. In their study, Fitöz and Öztürk (2009) aimed to conduct an econometric study on the supply-demand descriptors on the existing houses in Turkey. In the study, they showed that there is a positive relationship between housing prices, interest rates and national income (per capita) variable and housing demand. The study data shows that it has been since 1994, when the demand growth in housing fell. A positive relationship was found between national income (per capita), housing prices, as well as M2 monetary growth increase and housing supply, which is one of the variables included in the model to determine housing supply. In their study, Lebe and

Akbaş (2014) aimed to determine the effects of the demand for housing in Turkey over the whole period. For this purpose, Vector Error Correction Model and VECM analysis were used in the study by using data from 1970-2011 period. Industrialization, per capita income, interest rate, housing price, employment in the agricultural sector, etc. The bootstrap Granger test based on VECM was used to understand whether there is any causality relationship between the variables and housing demand. According to the findings, there is a positive relationship between per capita income and industrialization variables and housing demand, while there is a negative relationship between housing prices and interest, agriculture and employment.

The conclusion part of the study is; In recent years, the development of the housing sector in Turkey has accelerated with the effect of urban transformation policies. Under the name of urbanization policy, almost all the country has shown the effect of urbanization. Analysis was carried out with the data of the 2011-2020 period of 26 regions in the Level 2 classification. Considering the results of the analysis, it was determined that although a one-unit increase in the per capita income variable had a positive effect on the price index, the increase in the unemployment rate had a negative effect on the price index. Looking at the fixed effects, it was seen that the probe values of the variables other than the income and unemployment variable were insignificant.

Therefore, increases in income and unemployment have a positive effect on the price index. When we look at the random effects, we can see that the variables of income, CPI and population are significant. On the other hand, White cross-section weights were used to eliminate the variance or autocorrelation problem between the error terms in both the fixed-effects model and the random-effects model. It is seen that the magnitudes and signs of the coefficients obtained in all three models are close to each other. Only the income variable was statistically significant in all three models.

According to the results obtained from the fixed crops model, every 1 TL increase in the per capita income variable causes an increase of 0.017% in the housing price index. The income variable coefficient has statistical significance at the 5% level. The coefficient in the fixed effect model was found to be larger than the coefficients obtained from the other two models. The sign of the coefficient was positive, as expected a priori. Based on these results, we can see that an increase in the income, CPI and population variables has a positive effect on the price index.

The empirical findings obtained in the study helped to determine the factors affecting the housing prices. In recent years, the increase in housing supply has also led to growth in the construction sector. It has been observed that the factors affecting the housing prices vary according to the characteristics of the house. Recently, the factors that affect housing prices have started to focus on the price of the house rather

than the properties of the house. Changes in demands may occur according to today's living conditions. Therefore, current data and conditions can be looked at again.