



Bingöl Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Bingol University
Journal of Economics and Administrative Sciences
Cilt/Volume: 6, Sayı/Issue: 2
Yıl/Year: 2022, s. 349-380
DOI: 10.33399/biibfad.1146664
ISSN: 2651-3234/E-ISSN: 2651-3307
Bingöl/Türkiye



Geliş/Received: 22.07.2022

Kabul/ Accepted: 25.10.2022

KONUT FİYATLARINA ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN HEDONİK FİYAT MODELİ İLE BELİRLENMESİ: ERZURUM İLİ ÖRNEĞİ*

*Determining the Factors Affecting the Housing Prices with
Hedonic Price Model: The Case of Erzurum Province*

Ali MUTİ**
Adem DURSUN***

Öz

Bu çalışmanın amacı, Erzurum ilinde konut fiyatlarına etki eden faktörlerin incelenmesidir. Erzurum ilinde konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin hedonik fiyat yöntemiyle tahmin edilmesi için Erzurum ilinde Temmuz-Aralık 2019 döneminde satışa konu 358 adet konut üzerine bir çalışma yapılmıştır. Çalışmada Erzurum ilini temsil edeceği düşünülen 7 semt (Şükrüpaşa, Kayakyolu, Yıldızkent, Yenişehir, Dadaşkent, Hilalkent ve Gez mahallesi) çalışmaya dâhil edilmiştir. Veriler anket yöntemi ile kişilerle yüz yüze görüşme yapılarak elde edilmiştir. Konut fiyatı bağımlı değişken, konuta ait temel faktörler ve bu faktörlere bağlı alt faktörler olmak üzere 29 faktör ise bağımsız değişken kabul edilerek model oluşturulmuştur. Modelde yarı logaritmik kalıp kullanılmıştır. Analizlerin sonucu olarak konut fiyatlarına etki eden temel faktörler; lokasyon, konutun bulunduğu kat, binanın yaşı, konutun ısıtma sistemi, asansör, kapalı garaj, ebeveyn banyosu, konutun oda sayısı, binanın ısı

* Bu makale Atatürk Üniversitesi İşletme Ana Bilim Dalında "Erzurum İlinde Gayrimenkul Fiyatına Etki Eden Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli İle Belirlenmesi" isimli doktora tezine dayandırılarak hazırlanmıştır.

** Dr., Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, Yakutiye Tapu Müdürlüğü, Erzurum, alimuti25@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0254-8419>

*** Prof. Dr., Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, ademdursun@atauni.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8688-2961>

yalıtımı, konutun manzarası ve kamera sistemi değişkenleri olduğu tespit edilmiştir. Oluşturulan modele göre, bağımlı değişken (konut fiyatı) bağımsız değişkenler tarafından %73 oranında açıklandığı tespit edilmiştir. Değişkenlerden konutun kapıcısı, binanın bahçesi ve çocuk parkı değişkenleri oluşturulan modelde konutun fiyatını istatistiki olarak anlamlı bir şekilde açıklamadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Hedonik fiyat modeli, konut, ekonomi, Erzurum

JEL Kodları: R30; H00

Abstract

The main purpose of the study is to examine the factors influencing the housing prices in Erzurum. In order to be estimated the factors affecting the housing prices in Erzurum with the hedonic pricing method, a research was performed on 358 houses for sale in the province of Erzurum in the period of July-December 2019. In the study, seven districts (Şükrüpaşa, Kayakyolu, Yıldızkent, Yenişehir, Dadaşkent, Hilalkent ve Gez district) that are thought to represent Erzurum province were incorporated into the research. The data were obtained through face-to-face interviews with participants using the survey method. The model was constructed by using the house price as the dependent variable, including the basic factors of housing and sub-factors related to these factors and 29 features of the house as the independent variable. A semi-logarithmic pattern was employed in the model. As a result of the analyzes, the main factors affecting the housing prices; It has been determined that the variables are location, floor where the house is located, age of the building, heating system of the house, elevator, underground garage, en-suite bathroom, number of rooms of the house, thermal insulation of the building, view of the house and camera system. According to the developed model, it was determined that the dependent variable (house price) was elucidated by 73% of the independent variables. It was seen that the doorkeeper of the house, the garden, and the playground variables did not explain the price of the house in a statistically significant way in the developed or created model.

Keywords: Hedonic price model, housing, economy, Erzurum

JEL Codes: R30; H00

1. Giriş

Konut; İnsanların en temel ihtiyaçları olan yeme, içme, barınma ve konaklama vb. ihtiyaçlarını karşılamak için kullandığı ve yaşamını sürdürdüğü aynı zamanda ekonomik değeri olan mekânlara denir.

Konut uzun yıllar kullanımı söz konusu olan dayanıklı bir mal olarak görülmektedir.

Konut edinmek insanların hayatında yaptıkları en önemli yatırımlardan birisidir. Genel olarak hane halkı bu yatırımları yaparken yıllarca birikim yaparak ve/veya çeşitli yöntemlerle borçlanarak konut edinmeyi gerçekleştirir. Konutlar hem bir yatırım aracı hem de insanların hayatlarını geçirdiği mekânlardır.

Konutlar sahip olduğu özellikler nedeniyle homojen olmayan ürün sınıfına girmektedir(Daşkıran, 2015: 1; Kangallı-Uyar, 2015: 2). Bu nedenle konut fiyatlarına etki eden faktörler bölgelere göre farklılık gösterebilmektedir. Bu bölgesel özelliklerden kaynaklı farklılıklar fiyata etki eden faktörleri de değiştirebilir. Konutların özelliklerini sınırlandırmak mümkün değildir. Konutun her bir özelliğinin konut fiyatına etki derecesi farklı olmaktadır. Bir konutun temel maliyetleri; arsa maliyeti, inşaat malzeme maliyeti ve işçilik maliyetleridir. Bu maliyetlerden arsa maliyeti her semte göre farklılık arz edebilir. Ancak inşaat malzemesi ve işçilik maliyetlerinde aynı döneme göre ciddi farkların olması beklenmez. Konutun homojen bir ürün olmaması nedeniyle aynı apartmanda bile farklı özellikler göstermesi mümkündür. Örneğin; deniz manzaralı bir konut ile deniz manzarası olmayan bir konut arasında ciddi fiyat farkları söz konusu olmaktadır. Dolayısıyla konut fiyatlarında bölgesel farklılıkların olması beklenen bir durum olarak görülmektedir.

Konut fiyatlarına etki eden faktörler; konumsal, yapısal ve komşuluk özellikleri (Chau ve Chin, 2003: 160), çevresel özellikleri (Güzel, Yeşil ve Güzel, 2020: 65), manzara özellikleri (Abayhan, 2009: 28) ve sosyo-ekonomik özellikler (Güler, Başer ve Bozoğlu, 2019: 2299) olarak sınıflandırılabilir.

Konut fiyatlarını olumlu yönde etkileyen çevresel özellikler;

- Kamu binalarına yakınlık (okul, hastane ve ibadet alanları vb.),
- Toplu ulaşım yerlerine yakınlık (metro, tramvay ve otobüs vb.)(Yayar ve Gül, 2014: 97).
- Alışveriş merkezlerine yakınlık (Li, Wei, Wu ve Tian, 2019: 175; Kangallı Uyar ve Ketten, 2020: 727).
- Deniz, göl ve ormanlık alanlara yakınlık,

- Yeterli yeşil alanlara ve rekreasyon alanlarına yakınlık,
- Spor, yürüyüş ve dinlenme alanlarına yakınlık,
- Diğer sosyal donatı alanlarına yakınlık ve ulaşılabilirliği yakınlık,

şeklinde sıralanabilir. Konutların bulunduğu semtteki hava kirliliği (Ridker ve Henning, 1967), enerji ve sanayi tesislerine olan yakınlık (Özús ve Dökmeci, 2006: 185) nedeniyle gürültü, koku ve kötü görüntü konut fiyatlarını olumsuz yönde etkileyen çevresel özelliklerdir.

Kullanıcılara, yaşam ortamları üzerinde kontrol sağlayabilecekleri şekilde daha fazla seçeneğe olanak tanımak için konut biriminin iç ve dış çevre tasarımında esneklik kullanıcılar açısından hayati önem taşır. Tasarımcılar tarafından şimdiye dek esnek ev tasarımları, literatürde tasarımcıların, ikamet edicilerin veya tabiri yerinde ise kullanıcıların gelecekteki değişen ihtiyaçları hakkındaki tahminlerinin bir çıktısı olarak görülmektedir (Khwla, Alaraji ve Jusan, 2015). Bu da kullanıcıların esnek olmaları gereken özellikleri belirlemelerine izin verilirse, gelecekte esnek ev tasarımının daha alakalı ve etkili olabileceği görülmektedir. Bu durumda değişen konut iç ve dış çevre tasarımdaki fiziksel yordayıcıların (özelliklerinin) konutların fiyatları üzerindeki rollerinin belirlenmesi ile kullanıcıların değişen ihtiyaçları karşısında daha tatminkâr yeni konutların yapılmasında çok önemli iç görüleri sağlayabilir. Dolayısıyla bu çalışmada Erzurum ili özelinde konutların iç ve dış çevresel niteliklerinin konutların fiyatları üzerindeki etkileri hedonik fiyat yöntemi kullanılarak ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu çalışmada türetilecek önemli bilgilerle hem piyasa paydaşlarına (tasarımcılara, müteahhitlere) hem yerel ve ulusal karar alıcılara daha etkin planlama ve tasarım için sağlam iç görüşler oluşturulabilir.

1.1. Hedonik Fiyat Modeli ve Kullanılan Yöntemler

Hedonik fiyatlama, bir ürün veya hizmetin sahip olduğu niteliklerin tüketicisine sağladığı katkı ve memnun olma durumuna dayanmaktadır (Kördiş vd., 2014: 109). Hedonik fiyatlama modelinin önemli avantajlarının başında tüketici tercihlerinin öne çıkarılması gelmektedir. Ancak modelin uygulanmasında birçok verinin toplanması ve değerlendirilmesi belirli bir zaman ve maliyeti gerektirmektedir (Hepşen, 2011: 78).

Literatür incelendiğinde Hedonik fiyatlama modeli çalışmalarında; Doğrusal Model, Tam Logaritmik Model, Doğrusal Logaritmik Model (Dog - Log) ve Logaritmik Doğrusal Model (Log - Dog) olmak üzere 4 farklı yöntemin kullanıldığı görülmektedir. Bu yöntemlerden yarı logaritmik fonksiyonel kalıplarda (Log-Dog ve Dog-Log) iki yöntem ayrı ayrı veya birlikte uygulanmaktadır. (Aliefendioğlu, 2011: 86; Arıkan, 2008: 14; Çiçek, 2014: 76; Kaya, 2012: 55).

1.2. Hedonik Fiyat Modeline İlişkin Ampirik Literatür

Literatür taraması hedonik fiyat modeli ve konut fiyatına etki eden faktörler için incelenmiştir. Hedonik fiyat modeli, homojen olmayan birbirine benzer özellikler arz eden mallar üzerinde uygulaması oldukça yaygındır. Konut, cep telefonu, bilgisayar ve otomobil vb. ürünler üzerinde bu modelin uygulaması yapılmıştır. Bu alanda yapılan birçok akademik çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları incelenmiş, literatür araştırması ve sonuçları aşağıda gösterilmiştir.

1.3. Literatür Araştırması

Hedonik fiyat modeli üzerine ilk çalışma 1922 yılında Haas tarafından tarımsal alanlar üzerine yapılan tez çalışmasına dayanmaktadır. Haas çalışmasında; Hedonik fiyat modeli yardımıyla çiftlik alanı bağımlı değişkenini, şehir merkezine uzaklık ve şehir büyüklüğü bağımsız değişkenleri kullanılarak açıklamaya çalışmıştır. (Colwell ve Dilmore, 1999: 620; Haas, 1922; Kaya, 2012). 1926 yılında Wallace tarımsal nitelikli arazilerin fiyatın etki eden etkenleri araştırmıştır. 1928 yılında Frederick V. Waugh sebze fiyatlarına etki eden etkenler için hedonik fiyat modelini kullanmışlardır (Keten, 2019: 5).

Andrew Court (1939) otomobil fiyatlarına etki eden faktörleri incelemiş, otomobil talebinin ve otomobil niteliklerinin fonksiyonu olarak model çalışmasını yapan ve hedonik fiyat endeksi ifadesi ilk kez kullanılmıştır (Kahveci, 2018: 86). Court bu çalışmasıyla otomobil sanayisinde fiyat endeksi oluşturmayı hedeflemiştir (Çiçek, 2014: 55). Bu çalışma bilim dünyasında daha sonra bu alanlarda yapılan çalışmalara rehberlik eden bir çalışma olarak görülebilir.

1961 Griliches tarafından otomobil fiyat endeksi hesaplamaya yönelik bir çalışma yapılmıştır (Griliches, 1961). Griliches malın özelliklerinden yola çıkarak “özellik fiyat endeksleri” metodunu tavsiye eden ilk iktisatçı olarak kabul edilebilir. Griliches daha sonra Lancaster ve Rosen tarafından yapılacak teorik çalışmalardan ziyade metodun uygulama yönünü çalışmıştır (Cingöz, 2010: 9). 1966 yılında Lancaster tüketici tercih teorisine dayalı olarak hedonik yöntemle bir malın özellikleri ile fiyatı arasındaki ilişkiyi incelemiştir (Lancaster, 1966). Lancaster tüketici talep teorisinde, tüketicinin malın özelliklerine göre bir tercih yaptığını anlatmaktadır. Lancaster, bir ürün doğrudan fayda vermeyeceğini, ürün farklı özellikleri neticesinde fayda sağladığını belirtmiştir (Kahveci, 2018: 87).

1967 yılında Ridker ve Henning tarafından Hedonik fiyat modelini konut fiyatlarına uygulamaya yönelik çalışma yapılmıştır (Ridker ve Henning, 1967). Bu çalışma konut fiyatlarını etkileyen etkenlerin hedonik fiyat modeli ile açıklanması yönüyle ilk çalışmadır. Çalışmada hava kirliliğinin konut fiyatları üzerindeki etkisi araştırılmıştır (Alkan, 2015; Çiçek, 2014; Gül, 2012; Kaya, 2012).

1974 yılında Sherwin Rosen otomobil fiyatlarına etki eden faktörleri hedonik yöntemle incelemiştir. Çalışmasında malların fayda sağlayan nitelikleri veya karakteristikleri için değerlendirildiği hedonik hipotezine dayanan bir ürün farklılaştırma modelinin taslağını açıklamaktadır. Çalışmada farklılaştırılmış ürünlerde yer alan özellikler için örtük pazarların yapısının gözlemsel sonuçları ortaya konulmuştur. (Rosen, 1974: 34-55). Rosen oluşturduğu modelde homojen olmayan ürünlerden meydana gelen piyasalarda dengeyi araştırmak üzere, arz ve talep fonksiyonlarını, homojen olmayan malların niteliklerinin bir fonksiyonu olarak değerlendirmiştir (Kangallı Uyar ve Yayla, 2016: 327). Rosen’ in bu çalışması hedonik fiyat teorisi alanında en önemli çalışma olarak görülebilir (Yayar ve Karaca, 2014: 510). Çalışmada hedonik modellerle, fiyata etki eden her bir nitelik için örtük fiyat ifadesi kullanılmış yani her bir niteliğin fiyat üzerindeki etkisinin araştırılması ve tahmin edilmesini açıklayan bir çalışma yapılmıştır (Dunse ve Jones, 1998: 299; Kangallı-Uyar, 2015: 12).

Rosen çalışmasında üretici-tüketici arasında tam rekabet piyasasıyla ilgili koşulların geçerli olduğunu ifade ederek piyasadaki arz-talep dengesi için öneri eğrilerini kullanarak analiz yapmıştır. Rosen tarafından oluşturulan piyasa modelinde ürün (Z) ve mallara ait n adet karakteristiğın toplamı olarak ifade edilmiştir (Ellibeş ve Görmüş, 2018: 52). Rosen' in model aşağıda gösterilmektedir.

$$Z = (Z_1, Z_2, \dots, Z_n) \quad (1)$$

Modelde; ürünün tam rekabet piyasası koşulları altında oluşan ürüne ait özelliklerin değişmesinin ardından ortaya çıkacak fiyatı ise şu şekilde göstermiştir;

$$P(Z)=p(Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n) \quad (2)$$

1970 yılında Kain ve Quigley konutun satış ve kira fiyatlarını bağımlı değişken kabul ederek, konutun inşaat kalitesinden, konutun bulunduğu lokasyondaki devlet okuluna kadar ve diğer özelliklerini de bağımsız değişken olarak kabul edip bir çalışma yapmışlardır. Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkilerini açıklamaya çalışmışlardır (Kain ve Quigley, 1970: 542-543).

Straszheim konut fiyatlarının hedonik fiyat modeli ile tahmin edilmesiyle ilgili 1973 yılında ve 1974 yıllarında iki ayrı çalışma yapmıştır. İlk çalışmanın sonucunda; konutun lokasyonu fiyat üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu ve konutun işyerlerine olan uzaklığının hane halkı tercihlerinde önemli bir etkiye sahip olduğu açıklanmıştır (Straszheim, 1973; Straszheim, 1974). İkinci çalışmasında hedonik fiyat modeliyle bağımsız değişkenlerle bağımlı değişken olan konutun fiyatını açıklamaya çalışmış ve önceki çalışmasına ilave yapmıştır (Kaya, 2012: 104).

1978 yılında Allen C. Goodman tarafından yapılan çalışmada büyükşehirlerde konut satış fiyatlarını etkileyen faktörler üzerine bir çalışma yapmıştır. Çalışmada büyükşehirleri bölümlere ayırarak Box-Cox yöntemini kullanarak, hedonik fiyat modeliyle, konut fiyatları üzerindeki etkili olan özellikleri araştırılmıştır. Çalışma neticesinde konutun lokasyonunun fiyatı üzerinde kayda değer bir değişken olduğu açıklanmıştır (Goodman, 1978: 483).

1984 yılında Raymond B. Palmquist Amerika'da 7 büyükşehirde (Atlanta, Denver, Houston, Louisville, Miami, Oklahoma City ve Seattle) 20297 adet konut satışını gözlemlemiştir. Çalışmada Konutun satış fiyatı ve konutun özellikleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Konutun fiyatını etkileyen etkenleri hedonik fiyat modeliyle açıklamaya çalışmıştır (Palmquist, 1984: 397).

Üçdoğruk, Mayıs 2001'de İzmir ilinde Konak, Buca, Balçova, Narlıdere, Gaziemir, Buca, Bornova ve Karşıyaka ilçelerinde bulunan satışa konu 2178 konuta ilgili anket çalışması yapmıştır. Kat kaloriferi, merkezi kalorifer ve jeotermal enerjinin soba kullanılan konutlara göre konut fiyatlarını arttırdığı tespit edilmiştir. Çalışmanın sonunda ekonometrik model, neticeleri itibarıyla teorik ve iktisadi beklentileri karşılamıştır. Bir başka ifade ile katsayı beklentileri konutun nitelikleri ve dış etkenler açısından anlamlı çıkmıştır (Üçdoğruk, 2001: 154,155).

Boyacıgil 2003 yılında İskenderun'da konut fiyatlarını etkileyen faktörleri hedonik fiyat ve koşullu değerlendirme yöntemiyle incelemek için akademik bir çalışma yapmıştır. Çalışma 2001-2002 yıllarında İskenderun'da 4 emlak bürosundan 3+1 standart konutların satış fiyatları ve özelliklerini incelemiştir. Çalışmanın sonucunda; nitelikli bir kentsel çevre ile konut fiyatları arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Boyacıgil, 2003: 32-123).

Yankaya ve Çelik 2005 yılında İzmir metrosunun konut fiyatları üzerindeki etkilerinin hedonik fiyat yöntemi ile analiz etmiştir. Veriler 2003-2004 yıllarında Bornova'da 187 ve Üçyol' da 173 olmak üzere toplam 360 konutta, emlakçılarla yüz yüze görüşmeler neticesinde toplanmıştır. Çalışma sonucunda; ulaşım altyapısına yapılan yatırımın konut fiyatlarını, etki alanı içinde arttırdığı belirtilmiştir (Yankaya ve Çelik, 2005: 72,77).

Selim 2008 yılında Türkiye'de konut fiyatlarının belirleyicileri, hedonik regresyon modeli isimli çalışmasında, konut fiyatına etki eden faktörler araştırmıştır. Çalışma 2004 yılında satışa konu 5741 konut üzerine yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda fiyata etki eden en önemli özelliklerin konutun tipi, yapı türü, oda sayısı, konutun büyüklüğü ve diğer yapısal değişkenlerden konutun su sistemi, havuz, doğalgaz olduğu belirtilmiştir. (Selim, 2008: 70).

Keskin 2008 yılında İstanbul'da konut fiyatlarını hedonik fiyat modeli ile incelemiştir. Çalışmada 2006 Nisan ve Kasım aylarında 32 ilçede 2175 adet satışa konu konutların verileri analiz edilmiştir. Sonuçlara göre konutun fiyatına olumlu etki eden en önemli değişkenin konutun yaşam alan büyüklüğü iken konutun yaşı ve deprem riski fiyatını olumsuz etkilemiştir (Keskin, 2008: 128).

Cingöz 2010 yılında İstanbul'da kapalı site konut fiyatlarının hedonik yöntemle analizini yapmıştır. Veriler 2010 yılı Ocak-Mart döneminde 157 adet yapıdan elde edilmiştir. Çalışmanın sonucunda konutun bulunduğu semtin fiyatlar üzerinde önemli bir etkisinin olduğu, konutun m², oda sayısı ve sitede otopark bulunması fiyata olumlu etkisinin olduğu ve şehir merkezine yakınlık konutun fiyatı üzerinde olumsuz bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir (Cingöz, 2010: 138).

Çetintahra ve Çubukçu 2011 yılında İzmir ili Karşıyaka ilçesinde bir bölgeden 18 emlak komisyoncusu ile anket yöntemi ile 48 kiralanmış ve 52 satın alınmış konut üzerinden veriler elde edilmiştir. Oluşturulan model kiralanmış ve satın alınmış konutlar için ayrı ayrı uygulanmıştır. Sonuçlar değerlendirildiğinde mekânsal estetik ölçütlerinden 'konuta sahip olma isteğinin' satın alma fiyatını; konutun çevresinin 'karmaşık' ve 'bakımlı' olma durumunun ise kiralanma fiyatını etkilediği tespit edilmiştir (Çetintahra ve Çubukçu, 2011: 3).

Kaya 2012 yılında yapmış olduğu çalışmada; homojen olmayan bir yapıya sahip olan konut piyasasındaki fiyat değişimlerini takip etmek amacıyla, konutların sahip olduğu farklı özelliklerin konut fiyatları üzerindeki marjinal etkilerini analiz etmiştir. Çalışma Aralık 2010 ve Haziran 2012 zaman dilimi arasında yapılmıştır. Sabit özellikler altında Türkiye geneli için konut piyasasında ortaya çıkan saf fiyat değişimi %6,21, Ankara için %5,05, İzmir için %2,83 ve İstanbul için %5,93 olarak tespit edilmiştir (Kaya, 2012).

Kördiş vd. 2014 yılında Antalya ilinde konut fiyatlarına etki eden faktörleri hedonik fiyat modeliyle araştırmışlardır. Çalışma 2013 yılında Muratpaşa, Kepez ve Konyaaltı ilçelerine bağlı 55 mahallede 2067 konuta ait veri analiz edilmiştir. Çalışmanın neticesinde konutun

genişliği konutun fiyatını etkileyen en önemli etken olduğu ve denize yakınlık, konutun bulunduğu semt, deniz manzaralı olması, yüksek gelirli bölgede olması, kapalı otopark, kaloriferle ısınması ve asansörlü olması konutun fiyatına etki eden diğer faktörler olmuştur (Kördiş, Işık ve Mert, 2014: 111,129).

Yayar ve Karaca 2014 yılında yapmış oldukları çalışmada konut fiyatını etkileyen faktörlerin neler olduğu ve marjinal etkilerinin tespit edilmesi hedeflenmiştir. Çalışma için 2012 Mayıs-Eylül döneminde 1453 apartman dairesine ait veri toplanmıştır. Olumlu etkiye sahip etkenler banyo sayısı, asansör sayısı, konutun bulvarda ve kaloriferli olması iken olumsuz yönde etkileyen etkenler ise konutun Çorum kent merkezinde olması, yakıt olarak fueloil kullanması ve birinci katta olması görülmüştür (Yayar ve Karaca, 2014: 513).

Yayar ve Gül, Mersin kent merkezinde faaliyet gösteren emlakçılarla yüz yüze yaptıkları anket çalışmasıyla 739 adet apartman dairesine ait veriler toplanmıştır. Çalışmada doğrusal, tam logaritmik ve yarı logaritmik modeller test edilmiştir. Değişkenlerden konutun kullanım alanının, mutfak büyüklüğünün, pazara uzaklığının, banyo sayısının artması, konutun garaja, merkezi uydu sistemine, özel güvenliğe ve asansöre sahip olması konut fiyatlarını olumlu etkilediği yani artırdığı belirlenmiştir. Değişkenlerden konutun bahçeye sahip olması, site içinde olması, toplu taşıma araçlarına uzak olması ve eski olması konut fiyatlarını negatif yönde etkilediği yani azalttığı belirlenmiştir (Yayar ve Gül, 2014: 97).

Bulut vd. 2015 yılında çalışmalarında Samsun ilinde konut fiyatlarını etkileyen faktörleri hedonik fiyat modeli ile araştırmışlardır. Çalışmada 395 konut irdelenmiş konutun çevresinden dolmuş geçip geçmemesi değişkeninin konut fiyatının tespitinde önemli olmadığı neticesine varılmıştır. Yine konutun deniz görüp görmemesine göre fiyat farklılığı bir örnekle gösterilmiştir. Ayrıca Konutların bazı özelliklerinin konut fiyatları üzerindeki oransal etkileri de analiz edilmiştir (Bulut, Yüksel ve İslamoğlu, 2015: 124-125).

Daşkiran 2015 yılında Denizli ilinde İstiklal, Servergazi ve Sümer mahallelerinde 102 hane halkı ile anket çalışması yapmıştır. Hedonik fiyat modelini kullanarak konut fiyatları ile konutun bulunduğu kat,

asansör, oda sayısı, banyo sayısı, kaloriferli ısınma sistemi, eğitim kurumlarına uzaklık, sağlık kuruluşlarına ve şehir merkezine yakınlık özellikleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Daşkiran, 2015: 855).

Afşar vd. 2017 yılında Eskişehir’de konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin hedonik model ile belirlenmesi çalışmasını yapmışlardır. Çalışma 2016 yılı Kasım ve Aralık aylarında Odunpazarı ve Tepebaşı ilçelerinde satışa çıkarılmış 4311 adet konuta ait veriler analiz edilmiştir. Yapılan çalışmanın neticesinde konutun büyüklüğü, ısıtma sisteminin merkezi olması, oda sayısı, banyo sayısı, otopark, asansör, ebeveyn banyosu, ankastre mutfağının olması bulunduğu semtteki konut fiyatları üzerine etkili olduğu belirlenmiştir (Afşar vd., 2017: 199).

Yiyit’in yapmış olduğu çalışmada; Isparta ilinde 2014 yılında Kasım-Aralık döneminde emlakçılarla yüz yüze görüşerek 266 adet satışa çıkarılmış/satılmış konutun verilerini analiz etmiştir. Çalışmanın sonucunda Isparta’da konut piyasasının mekâna kayıtlı olarak segmente olamayacağı ortaya konulmuştur. Bu ilde konutun fiyatını en fazla etkileyen özellikleri ise müstakil bir konut olup olmaması ve ısınma sistemi olduğu belirtilmiştir (Yiyit, 2017: 75-132).

Çetin ve Akpınar 2019 yılında yapmış oldukları çalışmada; İzmir ili Seferihisar ilçesi 6 merkez mahallede 1063 adet konuta ait fiyatlar araştırılmıştır. Çalışma sonucunda, konut tipinin (daire-müstakil ev-yazlık-villa) konut fiyatlarını etkileyen en önemli özellik olduğu tespit edilmiştir (Çetin ve Akpınar., 2021:43).

Çetin 2021 yılında yaptığı çalışmada; Türkiye’deki konut fiyatlarına etki eden faktörler ve bu faktörler arasındaki uzun dönem ve nedensellik ilişkileri araştırılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre; tüketici fiyat endeksinde ve sanayi üretim endeksinde ortaya çıkacak bir artışın konut fiyatlarının azalmasına, konut kredileri faiz oranlarında ve tüketici fiyat endeksinde meydana gelecek bir artışın ise konut fiyatlarının yükselmesine neden olacağı belirtilmiştir. Araştırmada, çalışma yapılan dönemde konut fiyat endeksi ile reel kira endeksi, verilen konut kredileri ve reel efektif döviz kuru arasında bir ilişki tespit edilememiştir (Çetin, 2021, 1-26).

İğdeli 2021 yılı Ocak ayında TR71 bölgesindeki (Aksaray, Kırıkkale, Kırşehir, Nevşehir ve Niğde illeri) satış halindeki 1000 konuta ait veriler incelenmiş ve konut fiyatlarını belirleyen faktörler analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda konut fiyatlarına, fiziksel özelliklerinden ziyade mekânsal faktörlerin daha belirgin bir etkisi olduğu belirtilmiştir. Sonuçlara göre konutun ısıtma sistemleri açısından kombi, kalorifer, soba ve yerden ısınma sisteminin konut fiyatları üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Yine konutun site içerisinde yer almasının konut fiyatları üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir (İğdeli, 2021, 611-622).

2. Materyal ve Metot

Bu çalışmanın Etik Kurul Onay Belgesi Atatürk Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurul Başkanlığının 01.06.2020 tarih ve 31 karar sayısı ile alınmıştır. Araştırma Erzurum ili merkez ilçeleri Aziziye, Palandöken ve Yakutiye ilçelerine bağlı 7 (Şükrüpaşa, Kayakyolu, Yıldızkent, Yenişehir, Dadaşkent, Hilalkent ve Gez mahallesi) semtte yapılmıştır. Bu semtler Erzurum ilinde en çok konut üretilen bölgeler olması ve şehrin büyük kısmını temsil etmesi nedeniyle tercih edilmiştir. TÜİK verilerine göre Temmuz - Aralık 2019 döneminde satışa konu 5015 konut ana kütleli oluşturmaktadır. Örneklem hacmini belirlemek için basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılarak 358 olarak hesaplanmıştır. Çalışmada Erzurum ilinde hemen her semtte yaygın olarak kullanılan 3+1 ve 4+1 satılık apartman daireleri örnekleme dâhil edilmiştir. Veriler Erzurum'da hizmet veren ve bu bölgelerde emlak faaliyetinde bulunan bürolardan rastgele seçim yapılarak 15 tanesi ile 158 konutun verisi anket yöntemi ile kalan 200 adet konutun verisi ise tapu müdürlüklerine gelen konut alım satımı yapan vatandaşlarla yüz yüze yapılan anketlerden elde edilmiştir. Çalışmada örneklem sayısı aşağıdaki formülle belirlenmiştir (Kaylan, Yılmaz ve Yanar, 2019: 171; Yamane, 2010).

n = Örnek sayısı

N = Küme büyüklüğü

D = Kabul edilen veya arzu edilen örnekleme hatası

t = Tablo değeri

p= Hesaplanması istenen oran

q= 1-p

$$n = \frac{N.t^2.p.q}{(N-1).D^2+t^2.p.q} \quad n = \frac{5105.1,96^2.0,5.0,5}{(5105-1). 0,5+1,96^2.0,5 .0,5} \quad (3)$$

n=357,30

n=358 örneklem sayısıdır.

Konut üretici ve konut talep edenlerin Erzurum'da konut satın alırken konutun hangi özelliklerine dikkat ettikleri ve taleplerinin hangi yönde olduğunu tahmin etmek amacıyla hedonik fiyat modeli kullanılmıştır.

Modelde Yer Alan Değişkenler

Değişkenler Erzurum ilinde konut fiyatını etkileyebilecek özelliklere dikkat edilerek belirlenmiştir.

Tablo 1: Değişken Açıklamaları

Değişken adı	Değişken açıklaması
Bağımlı Değişkenler	
Konut fiyatı (<i>Knt_fiyt</i>)	Konutun TL para cinsinden alım satım değeri
Konut fiyatı (Doğal Logaritmalı) (<i>log_knt_fiyt</i>)	Konut fiyatının doğal logaritmasının alınmış değeri
Bağımsız Değişkenler	
X ₁ Şükrüpaşa (<i>Sukrupasa</i>)	Konut Şükrüpaşa lokasyonunda ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
X ₂ Kayakyolu (<i>Kayakyolu</i>)	Konut Kayakyolu lokasyonunda ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
X ₃ Yıldızkent (<i>Yldzknt</i>)	Konut Yıldızkent lokasyonunda ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
X ₄ Yenişehir (<i>Yeniseh</i>)	Konut Yenişehir lokasyonunda ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
X ₅ Dadaşkent (<i>Dadaske</i>)	Konut Dadaşkent lokasyonunda ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
X ₆ Gezmahallesi (<i>Gezmah</i>)	Konut Gez lokasyonunda ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
X ₇ Hilalkent (Referans Değişken)	Konut Hilalkent lokasyonunda ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
Konutun bulunduğu kat	
X ₈ <i>Konbulk1</i> (Referans Değişken)	Konutun bulunduğu kat apartmanın giriş katı ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken

Tablo 1: Devamı

X ₉	<i>Konbulk2</i>	Konutun bulunduğu kat apartmanın 1 - 3. katlarda ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
X ₁₀	<i>Konbulk3</i>	Konutun bulunduğu kat apartmanın 4 - 6. katlarda ise 1, 0 değerini alan kukla değişken
X ₁₁	<i>Konbulk4</i>	Konutun bulunduğu kat apartmanın 7. kat ve üstü katlarda ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
Binanın yaşı		
X ₁₂	<i>Binyasi1(Referans Değişken)</i>	Konutun bulunduğu binanın yaşı 0 ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
X ₁₃	<i>Binyasi2</i>	Konutun bulunduğu binanın yaşı 1-4 arası ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
X ₁₄	<i>Binyasi3</i>	Konutun bulunduğu binanın yaşı 5-10 arası ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
X ₁₅	<i>Binyasi4</i>	Konutun bulunduğu binanın yaşı 11-15 arası ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
X ₁₆	<i>Binyasi5</i>	Konutun bulunduğu binanın yaşı 16-20 arası ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
X ₁₇	<i>Binyasi6</i>	Konutun bulunduğu binanın yaşı 21 ve üstü ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
X ₁₈	Konutun ısıtma Sistemi (<i>İsin_sis</i>)	Konutun ısıtma Sistemi doğalgaz merkezi sistem ise 1, kombi sistemi ise 0 değerini alan kukla değişken
X ₁₉	Konutun Kapıcısı (<i>Kon_kapi</i>)	Konutun bulunduğu apartmanın kapıcısı var ise 1, yok ise 0 değerini alan kukla değişken
X ₂₀	Asansör (<i>Asansor</i>)	Konutun bulunduğu apartmanda asansör var ise 1, yok ise 0 değerini alan kukla değişken
X ₂₁	Kapalı garaj (<i>Kap_garj</i>)	Konutun bulunduğu apartmanda kapalı garaj varsa 1, yok ise 0 değerini alan kukla değişken
X ₂₂	Ebeveyn Banyosu (<i>Ebv_bny</i>)	Konutta ebeveyn banyosu varsa 1, yok ise 0 değerini alan kukla değişken
X ₂₃	Konutun oda sayısı (<i>Kntodasy</i>)	Konut 3+1 ise 0, 4+1 ise 1 değerini alan kukla değişken
X ₂₄	Binanın ısı yalıtımı (<i>Bin_yalt</i>)	Konutun ısı yalıtımı var ise 1, yok ise 0 değerini alan kukla değişken
X ₂₅	Binanın bahçesi ve çocuk parkı (<i>Bin_bahc</i>)	Konutun bulunduğu binanın bahçe ve çocuk parkı var ise 1, yok ise 0 değerini alan kukla değişken
Konutun manzarası		
X ₂₆	<i>Konmanz1(Referans Değişken)</i>	Konutun bulunduğu konum Kuzey doğu ve kuzey batı ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
X ₂₇	<i>Konmanz2</i>	Konutun bulunduğu konum Güney doğu ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
X ₂₈	<i>Konmanz3</i>	Konutun bulunduğu konum Güney batı ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
X ₂₉	Kamera sistemi (<i>Kam_sis</i>)	Konutun bulunduğu binada güvenlik kamera sistemi varsa 1, yok ise 0 değerini alan kukla değişken

Tablo 1’de değişkenlere ait bilgiler ve kısaltma açıklamaları gösterilmiştir.

Modelin Karşılaştırılması

Hedonik fiyat modelinin oluşturulması aşamasında öncelikle doğrusal model ve yarı logaritmik modeller oluşturulmuştur. Doğrusal ve Yarı logaritmik modelin karşılaştırılması için yapılan P_E testi sonuçları Tablo 2.’de gösterilmiştir.

Modellerin karşılaştırılması yapılarak hangi modelin çalışma için uygun olduğu P_E testi ile kontrol edilmiştir. P_E simgesi MacKinnon, White ve Davidson (1983) tarafından ilgili testin varlığını ortaya koymak için sıradan kullanılmış simgesel bir amaç içermeyen üçlü yazarların tercihi bir belirteçtir. P_E testi aynı değişkenlerle kurulmuş bir ilişkinin logaritmik ve doğrusal formdaki tahminleri arasından tercih yaparken kullanabileceğimiz bir testtir (Miran, 2021: 170).

Tablo 2: Doğrusal, Yarı Logaritmik Modelin Karşılaştırılması ve P_E Testi Sonuçları

	Katsayı	Standart Hata	t değeri	P değeri
M1 + log (fit(M1)) - fit (M2)	-262129	57933	-4,5247	0.0000 ***
M2 + fit (M1) - exp (fit (M2))	0	0	-0,9034	0,3669

Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

P_E test istatistiği, artırılmış model(ler)deki yardımcı değişken(ler)in marjinal testidir (Greene, 2003; MacKinnon, White ve Davidson, 1983; Verbeek, 2004). P_E testinin ana fikri şudur: Eğer doğrusal (lineer) spesifikasyon doğruysa, o zaman her iki modelden log-tahmini değerlerinin farkıyla oluşan bir yardımcı yordayıcıyı (regresörü) doğrusal regresyona eklemek önemsiz olmalıdır. Tersine, eğer log-lineer belirtim doğruysa, o zaman seviyelerdeki tahmini değerlerin farkıyla oluşan bir yardımcı regresörü log-lineer denklemine eklemek önemsiz olmalıdır. P_E test istatistiği aslında artırılmış veya genelleştirilmiş model(ler)deki yardımcı yordayıcı değişken(ler)in istatistiksel açıdan bir öneme haiz olduğuna dair marjinal testidir.

P_E testinin sonucunda; Yarı logaritmik modelin, doğrusal modele göre açıklayıcılığının daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar

doğrultusunda çalışma için yarı logaritmik model tercih edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre yarı logaritmik modele göre fonksiyonel kalıbın oluşturulmasına karar verilmiştir.

Doğrusal Modelin Oluşturulması

$$y_i = x_i' \beta + \varepsilon_i$$

Y değişkeni konutun cari fiyatını, X ise bağımsız değişkenleri ifade etmektedir. Diğer yandan ε ise sisteme dâhil edilmeyen yani araştırmacı tarafından kontrol edilmeyen değişkenleri içermeyen yanı sıra ölçüm hataları gibi diğer değişkenlerden oluşan kalıntıları ifade etmektedir. Bu bağlamda, $x' \beta$ konutun cari fiyatında açıklanan kısmı oluştururken, ε ise açıklanmayan kısmını oluşturmaktadır. Ayrıca kalıntıların (ε) bağımsız ve normal olarak dağıldığı varsayılmaktadır.

$$\begin{aligned} \text{Konutfiyatı} = & \beta_0 + \beta_1X1 + \beta_2X2 + \beta_3X3 + \beta_4X4 + \beta_5X5 + \beta_6X6 + \beta_7X7 + \beta_8X8 \\ & + \beta_9X9 + \beta_{10}X10 + \beta_{11}X11 + \beta_{12}X12 + \beta_{13}X13 + \beta_{14}X14 \\ & + \beta_{15}X15 + \beta_{16}X16 + \beta_{17}X17 + \beta_{18}X18 + \beta_{19}X19 + \beta_{20}X20 \\ & + \beta_{21}X21 + \beta_{22}X22 + \beta_{23}X23 + \beta_{24}X24 + \beta_{25}X25 + \beta_{26}X26 \\ & + \beta_{27}X27 + \beta_{28}X28 + \beta_{29}X29 \end{aligned}$$

Yarı Logaritmik Modelin Oluşturulması

$$\ln y_i = x_i' \beta + \varepsilon_i$$

Burada; $\ln y_i$ konutun doğal logaritması alınmış halini yansıtmaktadır. Diğer değişkenlerin açıklaması yukarıda tanımladığı gibidir.

$$\begin{aligned} \text{LogKonutfiyatı} = & 11,458 + \beta_1X1 + \beta_2X2 + \beta_3X3 + \beta_4X4 + \beta_5X5 + \beta_6X6 + \beta_7X7 \\ & + \beta_8X8 + \beta_9X9 + \beta_{10}X10 + \beta_{11}X11 + \beta_{12}X12 + \beta_{13}X13 \\ & + \beta_{14}X14 + \beta_{15}X15 + \beta_{16}X16 + \beta_{17}X17 + \beta_{18}X18 + \beta_{19}X19 \\ & + \beta_{20}X20 + \beta_{21}X21 + \beta_{22}X22 + \beta_{23}X23 + \beta_{24}X24 + \beta_{25}X25 \\ & + \beta_{26}X26 + \beta_{27}X27 + \beta_{28}X28 + \beta_{29}X29 \end{aligned}$$

3. Araştırmanın Bulguları ve Tartışma

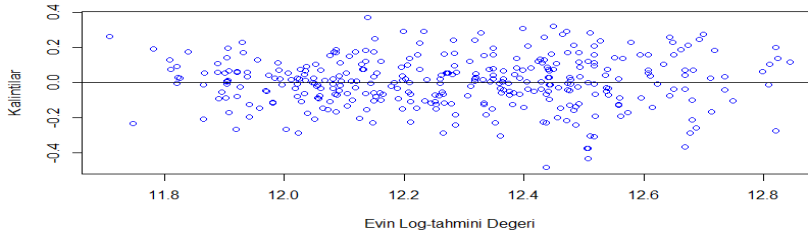
Veri setinin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek, varyans homojenliğini test etmek ve uygulanacak modelin belirlenmesi amacıyla doğrusal modelden ve yarı logaritmik modelden türetilmiş kalıntı grafikleri, normal dağılım grafikleri ve

kalıntıların normal dağılım uyum grafikleri kullanılmış olup yarı logaritmik modele ait grafikler gösterilmiştir.

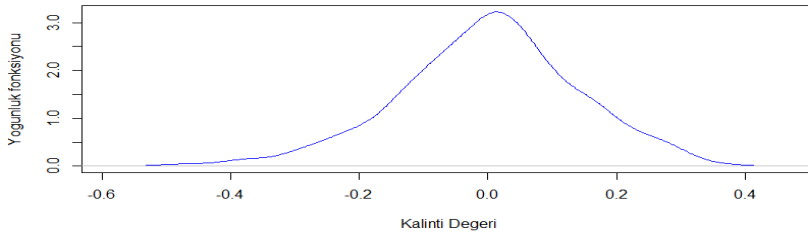
Yarı Logaritmik Modele Ait Grafikler

Bu modelde değişen varyans problemi bulunmamaktadır. Değişen varyans sorunlarının giderilmesinde doğal logaritmanın önemli bir faktör olduğu görülmüştür. Doğal logaritmanın bir değişkene uygulanması değişimdeki değişimi sınırlandırmaktadır. Bu özellik eşit olmayan varyans sorununu gidermektedir. Modelin grafikleri Grafik 1, Grafik 2 ve Grafik 3' te gösterilmiştir.

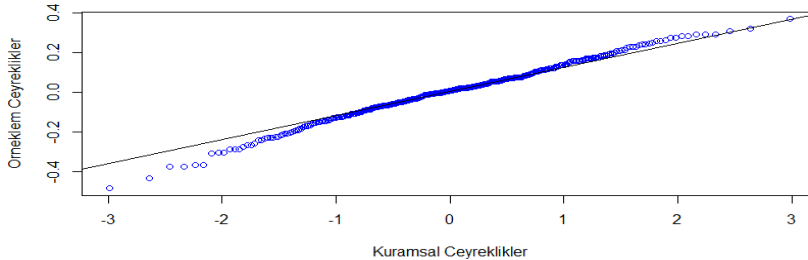
Grafik 1: Yarı Logaritmik Modelden Türetilmiş Kalıntılar Grafiği



Grafik 2: Yarı Logaritmik Modelden Türetilmiş Kalıntıların Normal Dağılım Fonksiyon Grafiği



Grafik 3: Yarı Logaritmik Modelden Türetilmiş Kalıntıların Normal Dağılım Uyum Grafiği (Q-Q)



Çoklu regresyon analizlerinde önemli sorunlardan biriside çoklu doğrusal bağlantı problemidir. Çoklu regresyon analizlerinde varyans artırıcı faktör (VIF- Varyans Inflation Factor) çoklu doğrusal bağlantı probleminin önemli bir göstergesidir (Adeboye, Fagoyinbo ve Olatayo, 2014: 4; Bai vd., 2010: 27). Değişkenler arasında bağlantı (collinearity) sorunu veya çoklu doğrusal bağlantı (multicollinearity) sorunu bağımsız değişkenler arasında kuvvetli ilişki olmasından kaynaklanmaktadır. VIF değerlerinin 10' a eşit ya da büyük olması (VIF≥10) çoklu bağlantı probleminin olduğunu göstermektedir (Albayrak, 2005: 110).

Çalışmada yer alan değişkenlere ait VIF değerleri Tablo 3' te gösterilmiştir.

Tablo 3: VIF Tablosu

Değişkenler	Şükürpaşa	Kayakyolu	Yıldızkent	Yenişehir	Dadaşkent
VIF	2,028	2,15	2,036	2,586	2,653
Değişkenler	GezmaH	Konbulk2	Konbulk3	Konbulk4	Binyasi2
VIF	2,285	6,586	6,539	3,192	1,629
Değişkenler	Binyasi3	Binyasi4	Binyasi5	Binyasi6	Isınmasis
VIF	2,266	2,328	2,161	2,331	1,756
Değişkenler	Konutkapıcı	Asansör	Kapalı garaj	Ebeveynbny	KntodaSay
VIF	1,473	2,216	2,24	1,968	1,235
Değişkenler	Binayalt	Binabahc	Konmanz2	Konmanz3	Kamerasis
VIF	1,599	1,466	2,284	2,387	2,117

VIF tablosunda (Tablo 3) değişkenler arasında çoklu bağlantı problemi olup olmadığı test edilmiştir. Tabloda VIF değerlerinin 10'un altında olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre modelde çoklu bağlantı problemi olmadığı ve modelin güvenilirliğini yansıttığı anlaşılmıştır.

Yarı Logaritmik Modelin regresyon analiz sonuçları Tablo 4.'de verilmiştir. Elde edilen sonuçlar aşağıda açıklanmıştır.

Modele ait Düzeltilmiş $R^2 = 0,727$ hesaplanmıştır. Bu da konut fiyatındaki değişimin yaklaşık %73'ünü modele dâhil edilen değişkenlerle açıklandığını göstermektedir. Model ait F istatistik P değeri 0.000 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu ifade edilebilir. Afşar vd. (2017) Eskişehir ilinde yapmış oldukları çalışmada $R^2=0.84$, Yayar ve Karaca (2014) TR

83 bölgesinde bulunan Tokat, Amasya, Çorum ve Samsun kent merkezlerinde yapmış oldukları çalışmada $R^2=0.58$ sonucuna ulaşmıştır. Kördiş vd. (2014) Antalya ilinde yapmış oldukları çalışmada $R^2=0.86$ değerini bulmuşlardır. Işık (2015) Erzurum ilinde yapmış olduğu çalışmada $R^2=0.89$ sonucuna ulaşmıştır. Güzel vd. (2020) Ordu kent merkezinde yapmış oldukları çalışmada $R^2=0.71$ sonucuna ulaşmıştır.

Tablo 4: Yarı Logaritmik Modelin Regresyon Analiz Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Standart hata	t değeri	P değeri	Marjinal katkıları
(Intercept)	11,458	0,060	190,743	0,000***	261
Şükrüpaşa	0,289	0,032	8,935	0,000***	660
Kayakyolu	0,318	0,034	9,484	0,000***	760
Yıldızkent	0,356	0,032	11,083	0,000***	804
Yenişehir	0,239	0,035	6,728	0,000***	605
Dadaşkent	0,214	0,037	5,848	0,000***	476
Gezmah	0,383	0,034	11,193	0,000***	884
Konbulk2	0,184	0,041	4,525	0,000***	348
Konbulk3	0,162	0,042	3,882	0,000***	317
Konbulk4	0,188	0,048	3,906	0,000***	373
Binyasi2	0,071	0,024	2,997	0,003***	675
Binyasi3	0,062	0,027	2,320	0,021**	-
Binyasi4	-0,005	0,030	-0,180	0,857	-
Binyasi5	-0,053	0,032	-1,633	0,103	-
Binyasi6	-0,175	0,042	-4,214	0,000***	-
Isınmasis	0,066	0,021	3,141	0,002***	116
Konutkapıcı	0,011	0,019	0,573	0,567	904
Asansör	0,075	0,027	2,749	0,006***	131
Kapalı garaj	0,084	0,024	3,425	0,001***	131
Ebeveynbny	0,124	0,024	5,138	0,000***	216
KntodaSay	0,176	0,022	7,993	0,000***	397
Binayalt	0,049	0,023	2,146	0,033**	765
Binabahc	0,013	0,021	0,609	0,543	506
Konmanz2	0,049	0,025	1,973	0,049**	786
Konmanz3	0,156	0,032	4,862	0,000***	340
Kamerasis	0,050	0,023	2,174	0,030**	987
Kalan standart hata: 0.1502		Serbestlik derecesi: 333			
Çoklu R^2 :0,745		Düzeltilmiş R^2 : 0,727			
F-istatistik: 40.56 ---- 24 ve 333 SD, P: < 0,000					

***, ** ve * sırasıyla 0.01, 0.05 ve 0.10 önem düzeylerinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Model sonuçlarına göre, konutun bulunduğu semt konut fiyatını etkileyen faktörlerden birisidir. Gez mahallesindeki konutların Hilalkent semtindeki konutlara göre %38 oranında fiyatları daha yüksek olduğu ifade edilebilir. Dadaşkent semtindeki konutlar Hilalkent semtindeki konutlara göre %21 oranında daha yüksek fiyatlara sahiptir. Gez mahallesi, Yıldızkent ve Kayakyolu semtlerindeki konutlar diğer semtlerdeki konutlara göre nispetten daha yüksek fiyatlı olduğunu göstermektedir. Gez mahallesi Erzurum ilinin ticaret açısından en işlek ve eski yerleşim semti olması, diğer iki semt ise yaşam açısından yeni konut tiplerinin, büyük alışveriş merkezlerinin yoğunlaştığı ve yaşam açısından cazip yerleşim yerleridir.

Model sonuçlarına bakıldığında, bina yaşı değişkeni ile konut fiyatları arasındaki negatif yönlü bir ilişki söz konusudur. Bu sonuca benzer olarak, Kutlu ve Kutlu (2019), Yankaya ve Çelik (2005) ve Çiçek ve Hatırlı (2015) yapmış oldukları çalışmalarda konutun yaşı ile fiyatı arasında zıt yönlü bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Konutlar 7 ve üstü katlarda ise giriş katlarındaki konutlara göre %19 daha yüksek fiyatlı olduğu görülmüştür. Konutun kapıcısı olması olmamasına göre konut fiyatında ortalama %1'lik bir artış meydana getirmektedir. Asansörlü konut fiyatı asansörsüz konut fiyatına göre %8 daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca paralel olarak Daşkıran (2015) çalışmasında asansör faktörünün, konut fiyatlarını %19 artırdığı belirtilmiştir. Kapalı garajı olan konut fiyatları olmayanlara göre ortalama %8'lik bir artış göstermektedir. Yayar ve Gül (2014) yapmış oldukları çalışmada konutun sahip olduğu banyo sayısının artması, garaja sahip olması, asansörünün olması, uydu sistemine sahip olması ve güvenlik sistemine sahip olması konut maliyetlerini artırdığı için konut fiyatlarını da artırdığı belirtilmiştir. Ebeveyn banyosu olan konutlar, olmayan konutlara göre ortalama %12 daha yüksek fiyatlı olduğu görülmüştür. Konutun oda sayısındaki 1 birimlik artış, konut fiyatında ortalama %18'lik bir artış oluşturmaktadır. Çalmaşur ve Aysin (2018) tarafından yapılan çalışmada oda sayısı, banyo sayısı ve otoparkı olması gibi faktörlerin konut fiyatlarını pozitif yönde etkilediği ve binanın yaşı arttıkça fiyatının azaldığı tespit edilmiştir.

Konutun Güneybatı cepheli olması Kuzey cepheli konuta göre, konut fiyatında ortalama %16'lık bir artış meydana getirmektedir.

Modelde değişkenlerin Marjinal etkilerine bakıldığında, Gez mahallesindeki konutlar Hilalkent' teki konutlara göre 88483 TL daha yüksek fiyatlı olduğu görülmüştür. Konut oda sayısındaki 1 birimlik artış konut fiyatının 39746 TL yüksek olma olasılığını artırmaktadır. Isınma sistemi doğalgaz merkezi sistem olan konutlar, doğalgaz bireysel kombi olan konutlara göre 11666 TL daha yüksek fiyata sahip olduğu görülmüştür. Ebeveyn banyosu olan konutlar olmayan konutlara göre 21620 TL daha yüksek fiyatlı olduğu görülmüştür. 21 ve üstü yaş olan konutlar sıfır yaş konutlara göre 39549 TL daha düşük fiyatlı olduğu görülmüştür. Güneybatı cepheli konut fiyatları Kuzey cepheli konut fiyatlarına göre 34035 TL daha yüksek olduğu görülmüştür.

Çalışmada elde edilen bulgular, konut fiyatları ile ilgili (Çiçek ve Hatırlı, 2015; Çalmaşur ve Aysin, 2018; Daşkiran, 2015; Kutlu ve Kutlu, 2019; Yankaya ve Çelik, 2005; Yayar ve Gül, 2014) yapılan çalışma sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

4. Sonuç

Konut insanların temel ihtiyaçlarının karşılandığı ekonomik bir mal özelliği taşımaktadır. Konut ihtiyacı her ne kadar vatandaşların kişisel problemi olarak görülse de, bu ihtiyacın giderilmesinde merkezi hükümetler ve yerel yönetimlere önemli görevler düşmektedir. Bu yönde yeni politikalar geliştirmeleri gerekmektedir. Konut ihtiyacına yönelik sorunlar bugünden yarına çözülecek sorunlar değildir. Bu sorunların temel nedenleri araştırılmalı, çözümü planlanmalı ve bir program dâhilinde yönetilmelidir.

Gayrimenkul sektörü bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de ekonomi için büyük önem arz etmektedir. Konut alım satımları yüksek finansmanla yapılan ürünlerdir. Bu nedenle konut edinimi vatandaş açısından son derece dikkat edilmesi gereken bir konudur. Konut üreticileri ve konut talep edenlerin ihtiyatla davrandığı bir alandır. Ülkenin ekonomik durumu hem konut üreticilerini hem de konut talep edenleri yakından ilgilendirmektedir. Bu yüzden konut piyasası ülkenin içinde bulunduğu ekonomik göstergelerle yakından ilişkilidir.

2008 yılında Amerika’da ortaya çıkan ve kısa sürede çok sayıda ülkeyi etkileyen Mortgage krizi, konut arz ve talebinin, konut fiyatlarının ve konut finansmanında kullanılan kaynakların ülke ekonomileri için ne kadar önemli olduğunu göstermiştir. Konut fiyatları ekonomik anlamda birçok kesimi birlikte ilgilendirmektedir. Ürün olarak konut, homojen olmayan mal sınıfları içerisinde yer almaktadır. Konut, cep telefonu ve otomobil gibi ürünlerin fiyat tahminlerinde hedonik fiyat modeli sıklıkla kullanılmaktadır. Bu ürünler kendi kategorilerinde her ne kadar birbirine benzerlik gösterse de özellikleri itibari ile birbirinden farklılık gösterebilmektedir.

Bu çalışmada hedonik fiyat modelinin oluşturulmasında konut fiyatı bağımlı değişken, konuta ait temel faktörler ve bu faktörlere bağlı alt faktörler olmak üzere 29 faktör ise bağımsız değişken kullanılmıştır. Temel bağımsız değişkenler; lokasyon, konutun bulunduğu kat, binanın yaşı, konutun ısıtma sistemi, konutun kapıcısı, asansör, kapalı garaj, ebeveyn banyosu, konutun oda sayısı, binanın ısı yalıtımı, binanın bahçesi ve çocuk parkı, konutun manzarası, kamera sistemidir.

Çalışmada Erzurum ilinde konut fiyatlarına etki eden faktörlerin belirlenmesinde hedonik fiyat modellerinden yarı logaritmik model tercih edilmiştir. Modelin doğrusal modelle karşılaştırılması yapılmıştır. Konutun fiyatına etki eden faktörler lokasyon, konutun bulunduğu kat, binanın yaşı, konutun ısıtma sistemi, asansör, kapalı garaj, ebeveyn banyosu, konutun oda sayısı, binanın ısı yalıtımı, konutun manzarası ve kamera sistemi değişkenleri oluşturulan modeli %73 oranında açıkladığı görülmüştür. Kalan %27’lik kısmın konutlara ait kontrol edilemeyen özellikler ait olduğu ifade edilebilir. Değişkenlerden konutun kapıcısı, binanın bahçesi ve çocuk parkı değişkenleri oluşturulan modelde bağımlı değişkeni istatistiki olarak açıklamamıştır.

Erzurum ilinde lokasyon, konutun ısınma sistemi, kapalı garaj, konutun oda sayısı, binanın yalıtımı, manzarası ve güvenlik kamera sistemleri konut tercihlerinde ön plana çıktığı görülmektedir. Semt olarak ekonomik konutların Hilalkent’ te olduğu dikkati çekmektedir. Mevsim şartları göz önünde bulundurulduğunda konut tercihlerinde

konutun bulunduğu binanın ısı yalıtımının olması, ısınma sisteminin merkezi sistem olması ve kapalı garajının bulunmasının önemli olduğu görülmüştür. Yeni yapılacak konutlarda kapalı garaj yasal zorunluluk haline gelmekle birlikte ikinci el konutlarda da kapalı garajın tercihleri etkileyebileceği anlaşılmaktadır. Ayrıca ebeveyn banyosu, konutlarda fiyata etki eden önemli özelliklerden birisi olduğu görülmüştür. Çalışmada elde edilen sonuçların konut piyasası ve bu alanda yapılacak çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Erzurum ilinde yeni konutların yapımı semtleri cazip hale getirmektedir. Konut talebine uygun olarak konut arzının artması öncelikle inşaat sektörünü ve diğer sektörleri de harekete geçireceği düşünülmektedir.

2021 yılı ve özellikle 2022 yılında Türkiye genelinde konut fiyatlarındaki ciddi artışlar, halkın konut edinimi önünde önemli bir engel olarak görülmektedir. Fiyatların böyle devam etmesi halinde toplumun tüm kesimlerinin konuta sahip olması oldukça zor görünmektedir. Kamu otoritesi tarafından hazine arazilerinin konut üretiminde planlamaya alınarak bir nebze olsun konuttaki yüksek fiyatların önüne geçilebilir.

Etik Beyanı: Bu çalışmanın tüm hazırlık süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi durumun tespiti halinde BİİBFAD Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir. Bu çalışmanın etik kurul izni Atatürk Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulunun 01.06.2020 tarih E.2000133876 sayılı yazı ve 31 nolu kararı ile alınmıştır. Çalışma etik kurallar çerçevesinde yazarların sorumluluğunda yürütülmüştür.

Yazar Katkıları: Ali MUTİ, çalışmada verilerin toplanması, veri analizi ve raporlama bölümlerine katkı sağlamıştır. Adem DURSUN, çalışmanın literatür bölümündeki bazı kısımlara katkı sağlamıştır. 1. yazarın katkı oranı yaklaşık olarak %70, 2. yazarın katkı oranı ise %30'dur

Çıkar Beyanı: Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Teşekkür: Gösterdikleri yoğun ilgi ve emeklerinde dolayı BİİBFAD Dergisi Editör Kurulu'na ve sağladıkları katkılarında dolayı hakemlere teşekkür ederiz.

Kaynakça

- Abayhan, A. D. (2009). *Manzara Sahipliliğinin Konut Fiyatına Etkisi: İzmir İli Buca İlçesi Yedigöller Rekreasyon Alanı Çevresine İlişkin Ampirik Çalışma* (Yüksek Lisans Tezi), İzmir: DEÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Adeboye, N., Fagoyinbo, I. & Olatayo, T. (2014). Estimation of the effect of multicollinearity on the standard error for regression coefficients. *Journal of Mathematics*, 10(4), 16-20.
- Afşar, A., Yılmazel, Ö. & Yılmazel, S. (2017). Konut Fiyatlarını etkileyen faktörlerin hedonik model ile belirlenmesi: Eskişehir örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (37), 195-205.
- Alaraji, K. A. M. H., & Jusan, M. B. M. (2015). Flexible house attributes as perceived by the end-users. *International Journal of Applied Engineering Research*, 10(7), 18313-18324.

- Albayrak, A. S. (2005). Çoklu doğrusal bağlantı halinde en küçük kareler tekniğinin alternatifi yanlı tahmin teknikleri ve bir uygulama. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 1(1), 105-126.
- Aliefendioğlu, Y. (2011). *Türkiye’de Koruma Alanlarındaki Taşınmazların Kullanımı ve Koruma Statülerinin Taşınmaz Piyasaları ve Değerlerine Etkileri: Muğla İli Örneği*. (Doktora Tezi), Ankara: Ankara Üniversitesi Fen bilimleri enstitüsü.
- Alkan, Y. (2015). *Aktif Yeşil Alanların Konut Fiyatları Üzerine Etkisinin Araştırılması: Mersin İli Yenişehir İlçesi Örneği*. (Doktora Tezi), Adana: Çukurova Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü.
- Arıkan, F. E. (2008). *Ev Kiralarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Yöntemi İle Belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bai, S.-B., Wang, J., Lü, G.-N., Zhou, P.-G., Hou, S.-S. ve Xu, S.-N. (2010). Gis-Based logistic regression for landslide susceptibility mapping of the zhongxian segment in the three gorges area, China. *Geomorphology*, 115(1-2), 23-31.
- Boyacıgil, O. (2003). *Hedonic Pricing Yönteminin İskenderun Kenti Örneğinde Uygulanması*. (Yüksek Lisans Tezi), Adana: Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Bulut, H., Yüksel, Ö. & İslamoğlu, E. (2015). Samsun İli konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin hedonik fiyat modeli ile incelenmesi. *Alphanumeric Journal*, 3(2), 121-130.
- Çalmaşur, G., & Aysin, M. E. (2019). Konut fiyatlarına etki eden faktörlerin hedonik modelle belirlenmesi: TRA1 Alt bölgesi üzerine bir uygulama. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (22), 77-92.
- Çetin, A. C. (2021). Türkiye’de konut fiyatlarına etki eden faktörlerin analizi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 5(1), 1-30.
- Çetin, D. A., & Akpınar, O.(2021). Seferihisar’da konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin hedonik model ile belirlenmesi

- araştırması. *İzmir İktisat Dergisi*, 36(1). 43-59. Doi: 10.24988/ije.202136104
- Çetintahra, G. E. & Çubukçu, E. (2011). Çevre estetiğinin konut fiyatlarına etkisi. *İTÜ Dergisi/a*, 10(1).
- Chau, K. W. & Chin, T. (2003). A critical review of literature on the hedonic price model. *International Journal for Housing Science and Its Applications*, 27(2), 145-165.
- Çiçek, U. (2014). *Isparta İlinde Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli İle Analizi*. (Doktora tezi), Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çiçek, U., & Hatırlı, S. (2015). Isparta ilinde konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin hedonik fiyat modeli ile analizi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(13), 98-114.
- Cingöz. (2010). İstanbul'da kapalı site konut fiyatlarının analiz. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 129-139.
- Colwell, P. F. & Dilmore, G. (1999). Who was first? an examination of an early hedonic study. *Land Economics*, 620-626.
- Daşkıran, F. (2015). Denizli kentinde konut talebine etki eden faktörlerin hedonik fiyatlandırma modeli ile tahmin edilmesi. *Journal of International Social Research*, 8(37).
- Dunse, N. & Jones, C. (1998). A hedonic price model of office rents. *Journal of Property Valuation and Investment*, 16(3), 297-312.
- Ellibeş, E., & Görmüş, Ş. (2018). Kocaeli ilinde konut fiyatlarına etki eden faktörlerin yatay kesit analizi ile incelenmesi. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 47-56.
- Goodman, A. C. (1978). Hedonic prices, price indices and housing markets. *Journal of Urban Economics*, 5(4), 471-484.
- Greene, W. (2003). *Econometric Analysis*, 5th Edn Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Griliches, Z. (1961). Hedonic price indexes for automobiles: an econometric of quality change. *The Price Statistics of the Federal Government* (ss. 173-196), NBER.

- Gül, D. (2012). *Konut Fiyatlarına Etki Eden Faktörlerin Hedonik Fiyat Modelle Belirlenmesi: Mersin İli Örneği*. (Yüksek Lisans Tezi), Tokat: Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Güler, İ., Başer, U., & Bozoğlu, M. (2019). Rize ili merkez ilçesinde konut fiyatlarının hedonik fiyat modeliyle değerlendirilmesi. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 9(4), 2294-2302.
- Güzel, M., Yeşil, P., & Güzel, E. G. (2020). Yapısal ve çevresel faktörlerin konut fiyatlarına etkisi: Ordu kent merkezi örneği. *Akademik Ziraat Dergisi*, 9(1), 63-70.
- Haas, G. C. (1922). *A Statistical Analysis of Farm Sales in Blue Earth County, Minnesota, as a Basis for Farm Land Appraisal No. (1693-2016-137481)*.
- Hepşen, A. (2011). *Finansal Krizlerde Gayrimenkul Finansman Piyasalarının Rolü ve Gayrimenkul Fiyat Endekslerinin Önemi*. İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- İçellioğlu, C. Ş. (2013). *Gayrimenkul Ekonomisi*. İstanbul: Derin Yayınları.
- İğdeli, A. (2021). Konut fiyatının belirleyicilerinin hedonik fiyat modeliyle analizi: TR71 bölgesi örneği. *Fiscaoeconomia*, 5(2), 611-629.
- Işık, C. (2016). Erzurum ilinde konut fiyatlarının çevresel, yapısal ve sosyal farklılaşması: hedonik fiyatlama örneği. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(2), 23-32.
- Kahveci, M. (2018). *Türkiye’de Konut Fiyatlarının Belirleyenleri: Üç Boyutlu Bir Analiz*. (Doktora tezi), İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kain, J. F. ve Quigley, J. M. (1970). Measuring the value of housing quality. *Journal of the American Statistical Association*, 65(330), 532-548.
- Kangallı Uyar, S. G. ve Yayla, N. (2016). Konut fiyatlarının hedonik fiyatlama yaklaşımına göre mekânsal ekonometrik modeller ile

- tahmini: İstanbul konut piyasası örneği. *Social Sciences*, 11(4), 326-342.
- Kangallı-Uyar, S. (2015). *Hedonik Fiyat Teorisi Çerçevesinde İstanbul Konut Piyasası Fiyat Dinamiklerinin Parametrik ve Parametrik Olmayan Mekânsal Modeller İle Karşılaştırmalı Analizi*. (Doktora Tezi), Denizli: Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kaya, A. (2012). *Türkiye’de Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli İle Belirlenmesi*. (Uzmanlık Yeterlilik Tezi), Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası İstatistik Genel Müdürlüğü.
- Kaylan, V., Yılmaz, İ. & Yanar, M. (2019). Iğdır ilinde süt sığırcılığı işletmelerinde buzağı yetiştirme üzerine bir araştırma. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 22, 169-178.
- Keskin, B. (2008). Hedonic analysis of price in the Istanbul housing market. *International Journal of Strategic Property Management*, 12(2), 125-138.
- Keten, N. D. (2019). *Mekânsal Kantil Regresyon Yaklaşımına Göre Konut Fiyatlarının Modellenmesi: Denizli İli Örneği*. (Yüksek Lisans Tezi), Denizli: Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kördiş, G., Işık, S. & Mert, M. (2014). Antalya’da konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin hedonik fiyat modeli ile tahmin edilmesi. *Akdeniz University Faculty of Economics & Administrative Sciences Faculty Journal/Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(28).
- Kutlu, Ş. Ş., & Kutlu, M. (2019). Bandırma’da Konut Fiyatına Etki Eden Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli İle Belirlenmesi. 2. Uluslararası Bandırma ve Çevresi Sempozyumu-UBS, 19, 17-19.
- Lancaster, K. J. (1966). A new approach to consumer theory. *Journal of Political Economy*, 74(2), 132-157.

- Li, H., Wei, Y. D., Wu, Y., & Tian, G. (2019). Analyzing housing prices in Shanghai with open data: amenity, accessibility and urban structure. *Cities*, 91, 165-179.
- MacKinnon, J. G., White, H. & Davidson, R. (1983). Tests for model specification in the presence of alternative hypotheses: some further results. *Journal of Econometrics*, 21(1), 53-70.
- Miran, B. (2021). *Uygulamalı Ekonometri*. Bülent Miran.
- Özus, E., & Dökmeci, V. (2010). Dönüşüm yaşanan tarihi alanlarda konut fiyatlarında etkili faktörlerin analizi. *İTÜDERGİSİ/a*, 5(2).
- Palmquist, R. B. (1984). Estimating the demand for the characteristics of housing. *The Review of Economics and Statistics*, 394-404.
- Ridker, R. G. ve Henning, J. A. (1967). The determinants of residential property values with special reference to air pollution. *The Review of Economics and Statistics*, 246-257.
- Rosen, S. (1974). Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition. *Journal of Political Economy*, 82(1), 34-55.
- Selim. (2008). Türkiye’de konut fiyatlarının belirleyicileri: hedonik regresyon modeli. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9(1), 65-76.
- Straszheim, M. (1974). Hedonic estimation of housing market prices: a further comment. *The Review of Economics and Statistics*, 404-406.
- Straszheim, M. R. (1973). Estimation of the demand for urban housing services from household interview data. *The Review of Economics and Statistics*, 1-8.
- Üçdoğruk, Ş. (2001). İzmir ilinde emlak fiyatlarına etki eden faktörler-hedonik yaklaşım. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(2).
- Uyar, S. G. K., & Keten, N. D. (2020). Konut fiyatlarının mekânsal kantil regresyon yaklaşımına göre modellenmesi: Denizli ili örneği. *Business and Economics Research Journal*, 11(3), 713-734.

- Verbeek, M. (2004). *A Guide to Modern Econometrics*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Wen, H.-Z., Sheng-hua, J. & Xiao-yu, G. (2005). Hedonic price analysis of urban housing: an empirical research on hangzhou, China. *Journal of Zhejiang University-Science A*, 6(8), 907-914.
- Yamane, T. (2010). *Temel Örneklem Yöntemleri*. İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Yankaya, U. & Çelik, H. M. (2005). İzmir metrosunun konut fiyatları üzerindeki etkilerinin hedonik fiyat yöntemi ile modellenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(2), 61-79.
- Yayar, R. & Karaca, S. S. (2014). Konut fiyatlarına etki eden faktörlerin hedonik modellerle belirlenmesi: TR83 bölgesi örneği. *Ege Academic Review*, 14(4).
- Yayar, R., & Gül, D. (2014). Mersin kent merkezinde konut piyasası fiyatlarının hedonik tahmini. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(3), 87-100.
- Yiyit, M. (2017). *Isparta İlinde Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli İle Belirlenmesi ve Konut Sektöründeki Alt Piyasaların Örtük Sınıf Analizi İle Açığa Çıkarılması*. (Doktora Tezi), Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Determining The Factors Affecting The Housing Prices With Hedonic Price Model: The Case of Erzurum Province

Extended Abstract

Aim: The purpose of this study is to construct a hedonic price model to analyze the factors that affect housing prices in the province of Erzurum. In order to achieve this objective, it is composed of seven districts (Sükrüpaşa, Kayakyolu, Yıldızkent, Yenişehir, Dadaşkent, Hilalkent, and Gez), all of which are connected to the central districts of Erzurum (Aziziye, Palandöken, and Yakutiye), and data were collected for a total of 358 residences located in seven districts. These areas are the places where the most housing is produced in Erzurum, and they were chosen due to the selection of the majority of the city

centre. As a result of the study, it has been found out what a house's features are significant in terms of the housing producers and customers in Erzurum.

Method(s): Hedonic pricing model studies in the literature; It is observed that four different methods are used: Linear Model, Full Logarithmic Model, Linear Logarithmic Model (Dog - Log) and Logarithmic Linear Model (Log - Dog). Utilizing semi-logarithmic functional patterns derived from the Log-Dog and Dog-Log approaches are applied for their applications either separately or together. In the study, the semi-logarithmic model was selected from the hedonic price models in determining the factors affecting housing prices in Erzurum province. The model was compared to the linear model, and it was found that the linear model performed better than the results of the model that was used.

Findings and Discussion: The multicollinearity issue is considered to be one of the most critical challenges in multiple regression analysis. The variance increasing factor (VIF) in multiple regression analyzes is an important indicator of the multicollinearity problem (Adeboye, Fagoyinbo and Olatayo, 2014: 4; Bai et al., 2010: 27). VIF values higher than or equal to 10 ($VIF \geq 10$) indicate a multicollinearity problem (Albayrak, 2005: 110). Table 3 shows that there is no multicollinearity problem in the model and the reliability of the model.

The model's adjusted R^2 was determined to be 0.727. This shows that approximately 73% of the change in housing price is explained by the variables included in the model. In their studies in Eskişehir and Erzurum, respectively, Afşar et al. (2017) and Işık (2015) both achieved R^2 values of 0.84 and 0.89.

According to the model's findings, the district where the house is located is one of the main factors affecting the house price. It can be stated that the prices of residences in the Gez district are 38% higher than those of residences in the Hilalkent district. Looking at the model's results, there is a negative relationship between the building age variable and house prices. Similar to this result, Kutlu and Kutlu (2019), Yankaya and Çelik (2005), and Çiçek and Hatırlı (2015) all claimed in their studies that there is an inverse relationship between the age of the house and its price. The findings obtained in the study are consistent with those of previous research on housing prices (Çiçek

and Hatırlı, 2015; Çalmaşur and Aysin, 2018; Daşkiran, 2015; Kutlu and Kutlu, 2019; Yankaya and Çelik, 2005; Yayar and Gül, 2014).

Conclusion: In this study, 29 factors, including the housing price as the dependent variable, the main factors of the housing and the sub-factors related to these factors, were employed in forming the hedonic price model. Basic independent variables include location, the floor of the house, the age of the building, the heating system of the house, the doorman of the house, the elevator, the underground garage, the ensuite bathroom, the number of rooms in the house, the thermal insulation of the building, the garden and playground of the building, the view of the house, the camera system.

It is seen that the location, the heating system of the house, the indoor garage, the number of rooms of the house, the insulation of the building, the view and the security camera systems come to the fore in the housing preferences in Erzurum. It is noteworthy that affordable housing is found in Hilalkent as a district. Considering seasonal conditions, it is essential that the building in which the house is located has thermal insulation, central heating, and a garage.