

PAPER DETAILS

TITLE: Mersin Kent Merkezinde Konut Piyasasi Fiyatlarinin Hedonik Tahmini

AUTHORS: Rüstü YAYAR,Deniz GÜL

PAGES: 87-100

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/147569>

Mersin Kent Merkezinde Konut Piyasası Fiyatlarının Hedonik Tahmini*

Hedonic Estimation of Housing Market Prices in Mersin City Center

Doç. Dr. Rüştü Yayar - Deniz Gül

Öz

Hedonik fiyat modeli heterojen bir malın özelliklerinin fiyat üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla kullanılır. Bu model, heterojen bir malın fiyatının, onu oluşturan farklı özelliklerden her birinin marjinal fiyatının toplamından oluştuğunu varsaymaktadır. Bu varsayım doğrultusunda yapılan çalışmada, Mersin kent merkezinde bulunan apartman dairelerinin fiyatını etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Toplam 739 apartman dairesine ait veriler emlakçılarla yüz yüze görüşme tekniği ile elde edilmiştir. Araştırmada, doğrusal, yarı ve tam logaritmik regresyon modelleri denenmiştir. Tahmin modellerine ait değişkenlerin katsayılarının işaretleri teorik beklentiyle uyumlu bulunmuştur. Model sonuçlarına göre, konutun kullanım alanı, mutfak büyüklüğü, pazara uzaklık, banyo sayısı, garaj, merkezi uydu sistemi, özel güvenlik ve asansör sayısı değişkenlerinin konut fiyatlarını artırdığı belirlenmiştir. Konutun bahçeye sahip olması, site içinde olması, toplu taşıma araçlarına uzak olması ve eski olması ise konut fiyatlarını azalttığı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Konut Fiyatları, Hedonik Fiyatlama Modeli, Konut Piyasası, Mersin

Abstract

Hedonic price model has been used for the purpose of analyzing the effect of heterogeneous good's features upon the price. This model assumes that price of a heterogeneous good has been determined through the total of marginal price of each different features crea-

ting itself. In the study carried out in accordance with this assumption, there has been aimed to determine the factors that affect the price of flats in the city center of Mersin. Data of totally 739 flats have been obtained with face-to-face interview method with estate agents. Linear, semi and full logarithmic regression models have been tried out in the research. Coefficient indicators of the variables that belong to estimation models have been found consistent with the theoretical expectation. According to the results of the model the variables of usage area of the flat, kitchen size, distance to bazaar, number of bathrooms, garage, central satellite system, private security and number of elevators have increased the prices of housing. It has also been noticed that house's having a garden, being within a housing estate, being away from the public transportation vehicles and being old have decreased the price of housing.

Keywords: Housing Prices, Hedonic Pricing Model, Housing Market, Mersin

Giriş

Barınma kavramı insanlığın başlangıcından bu yana en önemli unsur olarak görülmektedir. Teknoloji ilerledikçe, medeniyetler geliştikçe temel tüketim mallarının yanında konutlarda bu akışa ayak uydurmuş ve konut kalitesi de eklenen özelliklerle birlikte artmıştır. Nüfus oranlarındaki hızlı artış, tarımdaki yapısal değişim, sosyal ve kültürel gelişmeler ve kırdan kente

Doç. Dr. Rüştü Yayar, Gaziosmanpaşa Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü, rustu.yayar@gop.edu.tr

Deniz Gül, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Bölümü ABD Yüksek Lisans mezunu, denizgul@hotmail.com

* GÖÜ BAP tarafından desteklenen Yüksek Lisans Tezinin verilerinden yararlanılmıştır.

göç sonucu ortaya çıkan konut ihtiyacı konut sektörüne ayrı bir önem kazandırmıştır. Konut yalnızca bir barınak değil, aynı zamanda dayanıklı bir tüketim malı, aileler ve bireyler için bir güvence kaynağı, bir yatırım aracı, emeğin yeniden üretildiği yer ve yaşam çevresinin oluşumunda yapı taşıdır.

Tarihi gelişimi içinde konut, doğanın yapısına ve etkilerine, barındırdığı toplumun üretim biçim ve ilişkilerine ve bunların sonucu olarak ortaya çıkan kalkınma düzeyi, gelir dağılımı, kentleşme tipi ve hızı, aile yapısı, toplumsal yaşamın gereklerine göre oluşmuş ve gelişmiştir (Pulat, 1992).

Konut, insanların barınma gereksinimlerini karşılayan, onları dış etkilerden koruyan ve güvenlik içerisinde yaşamlarının sürdürülmesini sağlayan en önemli yapı türüdür. Diğer bir tanımlamaya göre ise konut, bir arada yaşayan ve aynı mekân parçalarını paylaşan, tüm yaşam eylemlerini uyuma, dinlenme, yemek yeme vb. birlikte yapan bireylerin veya ailelerin geliştirdikleri barınma-korunma işlevli bir yaşama ve yerleşme biçimidir (Arcan, 1999, s.76-91).

Yerel ve merkezi yönetimler ise konutu, stokunun kontrol edilmesi gereken önemli bir ekonomik kaynak olarak değerlendirmiş, oluşturdukları politikalarla ideolojilerini göstermenin bir aracı olarak kullanmışlardır (Tekeli, 1996).

Devlet İstatistik Enstitüsü' nün 2000 yılı bina sayımı sonucuna göre ülkedeki mevcut binaların %85,9'u ya tamamen konut ya da çoğunlukla konut olarak kullanılan binalardır. Buradan da anlaşılabileceği üzere kentlerin fiziksel yapıları içinde en büyük pay konut alanlarına aittir. Kentleri biçimlendiren ise, diğer pek çok etkenin yanı sıra ağırlıkla bir ülkede yürürlükte olan ekonomi politikalarıdır. Ekonomi politikası, resmi siyasal ideolojinin ekonomik yaşama ve kurallara yansımalarıdır. Gecekondu bağışlamaları, tarım ve orman arazilerinin hızla imara açılmaları, çok katlı ya da villa tipi konut kompleksleri girişimleri, otoyollar, altyapı çalışmaları, dev alış veriş mekânları ile kentler büyük bir dönüşüm yaşarken, toplumsal yaşam da bu dönüşümden payını almıştır (Aydın, 2003, s.1).

Konut piyasaları gelişmekte olan ülkeler ve gelişmiş ülkelerde farklı anlamlarda kullanılsa da her ikisi için de oldukça önemlidir. Bazen altının alternatifi bazen de oldukça kazançlı bir yatırım aracı gibi görülmektedir. Fakat literatürde konut piyasaları normal bir mal gibi görülmüş ve etkilerine çok fazla önem verilme-

miştir. Konut piyasaları bankacılık sektörü ile olan sıkı ilişkileri dolayısıyla para politikasından etkilenmektedir. Ekonomideki önemi nedeniyle meydana gelen bir krizin etkilerini daha da derinleştirmekte, hatta krizin etkilerinin güçlenmesine neden olmaktadır (Saner, 2008, s.26).

Konut piyasasının üç temel yapısal özelliği bulunmaktadır (Arıkan, 2008, s.25). Bunlar:

1. Konut hem uzaysal hem de sektörel olarak dağılmıştır. Bunun anlamı; konut sadece yapısından kaynaklanan sebeplerden ötürü dağılmamakta (oda sayısı, ısıtma sistemi gibi), aynı zamanda da aşağıda sıralanan özelliklere göre de farklılık göstermektedir:
 - Aynı semtteki konutlar farklı konut sektörlerine ait olabildikleri için farklı fiyatlara sahip olabilirler.
 - Aynı çeşit sektöre ait olan konutlar, farklı semtlerde olabildikleri gibi farklı fiyatlara sahip olabilirler.
 - Farklı konut sektörü ve farklı semtlere ait olan konutlar benzer konut fiyatlarına sahip olabilirler.
2. Tüketiciler konut piyasası hakkında tam bilgiye sahip değildirler.
3. Konut araştırmaları aynı zamanda konut alt piyasasında geçici konut talep trafiğine yol açar. Tüketici araştırmış olduğu konutu satın almasa dahi, sırf yapılan soruşturmada dolayı, araştırmış olduğu konut alt piyasasına, yapılmış olan konut talebi eklenmektedir.

Bu çalışma ile Mersin kent merkezindeki apartman dairelerinin fiyatını etkileyen faktörleri belirlemek amaçlanmıştır. Mersin Yapı Müteahhitleri Derneği'nin (2011) verilerine göre, araştırma bölgesi olarak seçilen Mersin ilinde, son on yıllık dönem dikkate alındığında, inşaat sektörünün en yüksek büyüme rakamlarına ulaştığı bilinmektedir. Mersin ili; iklimi, yaşam koşulları ve coğrafi konumunun uygunluğu nedeniyle en fazla göç alan illerin başında gelmektedir. Mersin ili merkez ilçe emlak bürolarında, emlakçılarla yüz yüze görüşme suretiyle, referans dönemi (Kasım 2011- Mart 2012) içerisinde satışı gerçekleştirilen toplam 739 apartman dairesine ait veriler anket yardımıyla elde edilmiştir.

Çalışma, giriş, hedonik tüketim ve teorisi, literatür taraması, veri ve metot, ampirik bulgular ve sonuç olmak üzere altı başlık altında planlanmıştır.

Hedonik Tüketim ve Teorisi

Hedonik Tüketim

Tüketim araçlarının alternatif olanaklarının fazlalaşması, bir diğer deyişle ürün çeşitliliğinin günümüzde bariz bir şekilde varlığını hissettirmesinden dolayı hedonik (hazcı) tüketim, artarak daha fazla inceleme konusu olmaya başlamıştır.

Tüketici davranışının önemli bir alanı olan hedonik tüketim; duygusal niteliklerle ilgili olan ve duygusal memnuniyeti tamamlamaya odaklanan bir tüketim şeklidir (Spangenberg, Voss ve Crowley, 1997, s.239). Hedonik tüketim tüketici davranışlarının ürün kullanımının çok duygusal, fantezi ve duygulandırıcı yönleri ile ilgili boyutu olarak tanımlanabilir. Hedonik tüketim görüşü, ilk kez Hirschman ve Holbrook'un (1982) seminer makalesinde ele alınmıştır. Bu çalışmaya göre; tüketici satın aldığı ürünlerden sadece yarar sağlamak için değil, alışveriş yapma deneyimini bir zevk olarak görüp bu zevki tatmin için de alışveriş yapabilmektedir. Hirschman ve Holbrook hedonik tüketimin temel unsurları olan ve kişinin kendisini tanımlaması için kullandığı tercihleri; tatlar, sesler, kokular, bakışlar ve dokunmaya ilişkin olarak belirtmiştir. Tüketici davranışının bir ürün hakkındaki birçok algı, duygu ve hayalleriyle ilgili yönlerini hedonik tüketim açıklamaktadır. Bireyler, sadece dış uyarıcılardan gelen çoklu duyuşsal izlenimlere cevap vermekle kalmazlar, aynı zamanda kendi içlerinde de birçok imaj yaratarak tepki verirler (Hirschman ve Holbrook, 1982, s.92-101).

Hedonik Fiyat Teorisi ve Modeli

Hedonik fiyatlandırma modeli, heterojen malların sahip oldukları karakteristiklerin her birinin tüketiciye farklı bir fayda ya da tatmin düzeyi sağladığını gösteren, Klasik iktisadın tüketici teorisine dayanan bir modeldir. Teknoloji ve tercihlere dayanan hedonik yöntem karşısında tüketiciler; zevk ve tercihlere dayanan özelliklere sahip ürünleri seçeceklerdir. Tüketicinin tercihleri farklılık gösterdiği için bu seçim bireysel tüketici tercihinin dönüşümüdür. Bu yöntem tüketicilerin ödemeye razı olduğu marjinal değer ve fiyatı etkileyen her bir özelliğin ayrı ayrı belirlenmesine olanak sağlamak ve farklılaşmış ürün piyasaları-

na uygulanmaktadır. Ürünün kalitesi, tüketici faydası kadar markalara ve üreticinin kim olduğuna bağlıdır. Aslında ürünün kalitesinin temelini tüketici tercihleri oluşturmaktadır. Tüketiciler arasındaki farklılıklar farklı niteliklerin bileşimiyle oluşan ürünlerin çeşitliliğine yol açar. Ürünün sahip olduğu özellikler onun kalitesinin bir göstergesidir (Boyacıgil, 2003).

Hedonik fiyat teorisi, malların heterojen olduğu varsayımına dayanır. Her mal için bireysel özelliklerin toplamı olarak görülür. Her özellik bir mal veya hizmet olarak ele alınır ve bu sebeple kendi fiyatına sahip olur (Üçdoğru, 2001, s.150).

Hedonik fiyatlandırma modeli, heterojen malların sahip oldukları karakteristiklerin her birinin tüketiciye farklı bir fayda ya da tatmin düzeyi sağladığını gösteren, Klasik iktisadın tüketici teorisine dayanan bir modeldir.

Heterojen mal kavramında; değişik karakterlere ya da yapıya sahip olan mallar incelenir. Tüketiciler ürünleri farklı görürler ve kalite uygunluğu için test etmek isterler. Standart olmayan ürünlerin fiyatlarını karşılaştırmak çok güçtür. Bu tür mallarda marka, kalite ve fiyata göre o kadar önemli olmayabilir.

Hedonik fiyatlandırma modelinde farklılaştırılmış ürün piyasasında satılan malların özellikleri ile fiyatları arasındaki ilişkiyi özetlenmektedir. Belirli bir ürün sınıfındaki ilgili ürünleri farklılaştıran özelliklerin zahiri fiyatlarını tahmin etme yoludur. Örneğin konutta garaj olması ele alınırsa; konutun satış fiyatında garaj özelliğinin doğrudan fiyatı verilmez, ama hedonik fiyatlandırma modeli ile bu özelliğin zahiri fiyatı yani hedonik fiyatı bulunabilir. Bu analizlerle tüketicinin ödemeye razı olduğu hangi özelliklere daha çok değer verdikleri görülmektedir. Böylece piyasadaki üreticiler, tüketicilerin ödemeye daha fazla razı olduğu bu özellikleri üretmeye yönelir. Aslında hedonik fiyat özelliklerin fiyatı olarak ifade edilebilir (Arıkan, 2008, s.4).

Hedonik fiyatlandırma modelinin temelleri Lancaster'in (1966) yılındaki çalışmasıyla atılmıştır. Lancaster'in tüketici talep teorisi, insanların malları, değer verdikleri karakteristiklerin toplamı olarak gördüklerini ileri sürmektedir. Böylece bir ürünü satın alma kararı onu oluşturan karakteristiklerin her birinin göreceli faydasına bağlı olacaktır (Ayvaz, 2002).

İlk hedonik piyasa denge arz ve talep modelini mal karakteristiklerine dayalı olarak Amerikalı iktisatçı Rosen (1976) ortaya koymuştur. Tam rekabet koşulları altında, tüketicinin faydasını, üreticinin de karını maksimum kılma amacıyla heterojen mal piyasasının kısa ve uzun dönem dengesini teorik olarak analiz etmiştir.

$$Z = f(Z_i)i = \dots n \quad (1)$$

Modelde mallar (Z), onlara ait n tane karakteristiğin toplamı olarak ele alınmaktadır. *i*, n tane karakteristiği kapsamaktadır ve her karakteristiğin miktarını göstermektedir. Bu bağlamda, Rosen'in modeli şu şekilde ifade edilmektedir (Rosen, 1974: 37).

Mallar Z'nin alabileceği sayısal değerler ile tanımlanır ve alıcılara farklı karakteristik bileşkeleri sunarlar. Ayrıca mal karakteristiklerinin farklılığından kaynaklanan mal farklılaştırılmasının varlığı, geniş bir alternatif karakteristikler bileşkesini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla mal talep fonksiyonu, fiyat (P) ve karakteristiklerle(z) ilişkili olarak şu şekilde gösterilebilir;

$$P(z) = p(z_1, z_2, \dots, z_n) \quad (2)$$

Bu fonksiyon farklı karakteristiklere sahip markalarının fiyatlarının karşılaştırılması sonucu elde edilen Hedonik fiyat regresyonunu verir. Diğer bir deyişle karakteristiklerin herhangi bir bileşiminin minimum fiyatını verir. Eğer iki marka aynı karakteristik bileşimini farklı fiyatlarla arz ediyorsa tüketici daha ucuz olanı seçecektir ve satıcıların kimliği talebe etki etmeyecektir. Bu bağlamda her bir karakteristiğin fiyat üzerindeki etkisi (hedonik fiyat) (1) no'lu eşitliğin kısmi türevleri alınarak genel anlamda şu şekilde ifade edilebilir;

$$P_{zi} = \frac{\partial P}{\partial Z_i} \quad (3)$$

Lancaster ve Rosen'e ait yaklaşımlar tüketicinin değer verdiği çok sayıda mal niteliğini bir araya getirerek oluşturulan objektif olarak ölçülebilen ve faydayı etkileyen nitelikleri tahmin etmeye çalışır; fakat bu modeller bazı temel farklılıklara sahiptirler. Lancaster'in Modeli, malların bütçe kısıtına bağlı olarak niteliksel bileşimlerden oluştuğunu ve bunların aynı grubun üyeleri olduğunu varsayar. Rosen'in

modeli ise, tüketicilerin mal kombinasyonlarını satın alırken nitelikleriyle ilgili tercihlere sahip olmadığını ve mallar arasında bir tercih sıralaması olduğunu ortaya koyar. Lancaster modelinde mal grubunda yer alan malların birlikte kullanımı mümkündür yani bu yaklaşım tüketim mallarının tamamı için uygundur. Fakat Rosen'de bu durum söz konusu değildir sadece dayanıklı tüketim malları için geçerlidir. Lancaster'in modeline karşılık olarak Rosen, malların fiyatları ve içsel nitelikleri arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin varlığını ifade etmektedir (Baldemir, Kesbiç ve İnci, 2007, s.3; İnci, 2008, s.54-55).

Lancaster'e göre onun teorisi aşağıda gösterilen hususlarda geleneksel teoriden farklılık göstermektedir:

- Mal tüketicie doğrudan fayda sağlamaz, özelliğinden dolayı fayda artar.
- Genel olarak mal birden fazla özelliğe sahiptir ve bir özellik birden fazla malda bulunabilir.
- Bir malın bileşik olarak sahip olduğu özellikler ayrı ayrı ürünlerde tamamen farklı olabilir. Hedonik Fiyatlama Fonksiyonu basit gösterimle aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$P(Z) = p(Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n) \quad (4)$$

P belirli bir malın piyasa fiyatı, $Z = (Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n)$ ise mal özellikleri vektörüdür. Bu gizli fiyatlar "hedonik" fiyatlardır. Hedonik Fiyatlama Fonksiyonları özelliklerle dayanıklı mallarla ilgili deneysel çalışmalarda geniş biçimde uygulanmaktadır (Alakbar, 2007, s.24).

Bu bağlamda, çalışmada Mersin ili kent merkezi konut piyasasında apartman dairelerinin sahip olduğu farklı niteliklerin konut satış fiyatı üzerindeki marjinal etkisi ortaya konmaya çalışılmıştır.

Literatür Araştırması

Çalışmanın bu bölümünde literatürde yer alan ve hedonik regresyon modeliyle ilgili yapılmış olan birçok çalışmaya yer verilmiştir. Gerek bilgisayar, gerek araba gerekse konut fiyatları üzerine çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Araştırma konusu olan konut piyasası üzerine söz konusu modeli uygulayan çok sayıda yerli

ve yabancı çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan konuyu direk ilgilendiren çalışmalar kronolojik sıraya göre aşağıda kısaca özetlenmiştir.

Kain ve Quigley (1970) yatay kesit verilerini kullanarak yaptıkları çalışmalarında, konut satış fiyatı ve konut kirası bağımlı değişken, bina kalitesi, konut kalitesi, ortalama konut kalitesi, devlet okullarının başarısı, banyo sayısı, oda sayısı (doğal logaritması), parsel alanı, site içinde ise, daire ise, merkezi ısınma var ise, oturma süresi, konutun yaşı, vb. yirmi sekiz farklı bağımsız değişken kullanmışlardır. Yarı logaritmik ve doğrusal fonksiyon kullanmışlardır. Kısıtlanmış ve kısıtlanmamış iki ayrı örneklem uygulanmıştır. Analiz sonuçları, konut hizmet demetlerinin kalitesinin, oda sayısı, banyo sayısı ve arazi alanı gibi objektif niteliklerden daha çok konut fiyatlarını etkilediğini göstermektedir. Kısıtlanmış örnekleme ait modelde kiracılara ait denklemde bina kalitesi, konut kalitesi ve ortalama yapı kalitesi istatistiksel olarak anlamlı çıkarken, ev sahiplerine ait denklemde konut özelliklerinin kalitesi ve ortalama yapı kalitesi anlamsız bulunmuştur. Kısıtlanmış örnekleme ilişkin modelle kısıtlanmamış örneklemin yer aldığı model arasındaki önemli fark, katsayıların anlamlılıklarının ikinci modelde daha fazla olmasıdır. Goodman (1978) ABD’de konut satışına ait 1 835 gözlemin bulunduğu çalışmasında, konut satış fiyatlarını Box-Cox fonksiyonel formuyla incelemiştir. Model, arazi büyüklüğü, tuğla yapı, konut yaşı, banyo tuvalet haricinde oda sayısı, konut alanı, komşuluk nitelikleri, nüfus oranı vb. on beş farklı bağımsız değişken içermektedir. Büyükşehirleri kısımlara ayırarak, her bir alt piyasadaki konut fiyatlarına ilişkin fiyat farklılıklarını hedonik fiyatlandırma metodu ile ölçmeye çalışmıştır. Model sonuçları, değişkenlerin şehir merkezi ve varoşlarda fiyat üzerinde farklı etkilere sahip olduğunu göstermiş, komşuluk ve yapısal karakteristiklerin fiyatları, şehir merkezinde varoşlara nazaran %20 oranında daha yüksektir. Şehir merkezindeki konut fiyatlarının farklı yapısal özellikler taşıyan ve farklı komşuluk ilişkilerine sahip olan varoşlara nazaran daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Üçdoğru (2001) çalışmasında, İzmir ilinde konut fiyatına etki eden faktörleri belirleyerek, hedonik fiyat modeli oluşturmuştur. Konutun piyasa fiyatı bağımlı değişken, konutun kendi iç ve dış özellikleri de (balkon sayısı, oda sayısı, ısınma sistemi, salon zemini, pencere, çatı yalıtımı, konutun büyüklüğü, duvar kaplama, otopark, bahçe ve site içinde olması vb.) bağımsız değişkenler olarak modele dâhil edilmiştir. Logaritmik doğrusal fonksi-

yonel form kullanılmıştır. İlk olarak sadece kantitatif değişkenlerden oluşan, daha sonra da hem kantitatif hem de kukla değişkenlerden oluşan genel bir model kurulmuştur. Kantitatif değişkenli hedonik modelde oda sayısı istatistiksel olarak anlamsız çıkmış, banyo sayısı, konut alanı, konu yaşı, balkon sayısı ve asansör sayısı değişkenleri istatistiksel olarak anlamlı ve konut fiyatlarını artırıcı bir etkiye sahip oldukları tespit edilmiştir. Oda sayısı dışındaki tüm değişkenler istatistiksel olarak anlamlı olup teorik beklentiye uymaktadırlar. Wen, Lu ve Lin (2004) Çin’in Hang Zhou kentinin beş farklı bölgesindeki konutlara ilişkin, konut satış fiyatını etkileyen karakteristikler doğrusal modelle belirlenmiştir. 2 473 gözleme dayalı olarak yapılan çalışmada on sekiz bağımsız değişkenden (toplam konut sahası, konutun yaşı, konum, kat sayısı, garaj, hastane, postane, banka gibi hayati kurumlara uzaklık, eğitim kurumlarına yakınlık, şehir merkezine uzaklık, güneydeki göle uzaklık vb.) sadece altısı konutun yaşı, konum (kuzey-güney, doğu-batı), üniversiteye uzaklık, hastane-postane-banka gibi hayati kurumlara uzaklık, şehir merkezine uzaklık (km) ve güneydeki göle uzaklık (km) konutun satış fiyatını negatif, geri kalan değişkenler ise pozitif etkilemektedir. Maurer, Pitzer ve Sebastian (2004) Paris’teki çalışmalarında, Box-Cox modelini uygulamışlardır. Konut satışına ait 223 705 toplam gözlem ve 84 686 kısıtlanmış gözlemlerde aylık ve üç aylık dönemler dikkate alınarak iki farklı regresyon denklemi oluşturulmuştur. Konut satış fiyatı bağımlı, konuta ilişkin çeşitli karakteristik özellikler (konutun alanı, asansör, banyo, bahçe, garaj sayısı, kaçınca kat olduğu, konutun yapım yılı vb. toplam yirmi dört) bağımsız değişken regresyon modeline dâhil edilmiştir. Regresyon katsayılarının işaret ve büyüklükleri bodrum kat değişkeninin katsayısının pozitif çıkması haricinde uygun düzeydedir. Kat değişkenlerinden bodrum katı dışındaki değişkenlerin katsayılarının işareti pozitif bulunmuştur. Modele katılan değişkenlerden sadece 2. Kat (konutun ikinci katta olup olmadığı) değişkeni istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. Toda ve Nozdrina (2004) Moskova’daki çalışmalarında, konut satışına ait 2002 yılının iki farklı döneminde 5282 ve 6551 gözlemi doğrusal modelle incelemişlerdir. Konut satış fiyatı bağımlı değişken olup, konutun fiziksel özellikleri, birikmiş vergi borcu, işgal durumu, konumu, yaşı ve iş fırsatları gibi özellikleri temsil eden yirmi altı bağımsız değişken (konut büyüklüğü, şehir merkezine uzaklık, konum, oda sayısı, balkon sayısı, asansör, oda döşemesi, yeni bina, metroya uzaklık, birikmiş veriler apartmanda çalıştırılmak

üzere girişimcilerin istediği işçi sayısı vb.) modele dâhil edilmiştir. Her iki dönem içinde regresyon denklemleri OLS ile tahmin edilmiş ve benzer sonuçlar elde edilmiştir. Konut fiyatlarını; en yakın metro istasyonuna uzaklık (metre), şehir merkezine uzaklık (km) ve birikmiş vergiler değişkenleri negatif; konut büyüklüğü (hol ve banyosu olan), mutfak büyüklüğü ve apartmanlarda çalıştırılmak üzere girişimcilerin istediği işçi sayısı (iş fırsatları) değişkenleri pozitif yönde etkilediği belirlenmiştir. Konuttaki oda sayısı arttıkça m² başına düşen ortalama fiyat düşmektedir. Batı ve güneybatı en çok tercih edilen konum olduğu için fiyatı daha yüksektir. Holden direkt odalara geçiş var ise ve daha önce tamir edilmiş ise değişkenlerinin varlığı konutun fiyatını arttırmaktadır. İnşa halindeki binalar yeni binalara, yeni binalar da eski binalara göre daha ucuzdur. Boş ve ev sahibinin oturmadığı binalar daha fazla tercih edilmektedir. Güney ve güneydoğu konumlu binalar diğer konumlu binalara nazaran daha ucuzdur. Hai-Zhen, Sheng-Hua ve Xiao-Yu'nun (2005), Çin'in Hang Zhou kentinde konut satışlarına ait 2 473 gözlemde doğrusal model kullanmışlardır. Modele, %10 anlamlılık düzeyinde konutun farklı karakteristiklerini gösteren on dört bağımsız değişken (konut yaşı, konum, kat sayısı, garaj, hastane, banka, postane gibi kurumlara olan uzaklık, eğitim kurumlarına uzaklık vb.) dâhil edilmiştir. Konut yaşı, konum (kuzey-güney, doğu-batı), hastane, banka, postane gibi kurumlara olan uzaklık ve eğitim kurumlarına uzaklık, değişkenlerinin katsayıları istatistiksel olarak anlamsız çıkmış olup söz konusu değişkenler konut satış fiyatı üzerinde herhangi bir etkiye sahip değillerdir. Değişkenlerden üniversiteye yakınlık, iş merkezlerine uzaklık ve en yakın göle uzaklık, değişkenleri konut fiyatlarını negatif etkilerken diğer değişkenler konut fiyatları üzerinde pozitif etkilere sahiptirler. Yapı karakteristikleri, komşuluk karakteristikleri, konum karakteristikleri ve diğer karakteristikler konut fiyatlarını sırasıyla %60, % 16,5, %19,8 ve %2,7 oranında etkilemektedirler. Filho ve Bin (2005), 2005 yılında ABD'nin Oregon eyaletinin Portland kentinde konut satışlarına ait tesadüfi olarak 1.000 gözlem yaparak parametrik ve parametrik olmayan doğrusal model kullanmışlardır. Parametrik modele göre satış fiyatı üzerinde en fazla etkiye sahip değişkenler; konut alanı, arazi alanı ve konut yaşı değişkenleridir. Yerleşimle ilgili değişkenlerden ise yakındaki sulak alanlara uzaklık, konut yüksekliği, en yakın ticari bölgeye uzaklık ve iş merkezlerine uzaklık satış fiyatını önemli ölçüde etkilemektedir. Parametrik olmayan modele göre, konut

satış fiyatını banyo sayısı, yatak odası sayısı, konut alanı, arazi alanı, en yakın göle uzaklık konut yüksekliği ve en yakın ticari bölgeye uzaklık değişkenleri pozitif yönde, yakındaki sulak alanlara uzaklık ve en yakın sanayi bölgesine uzaklık değişkenleri negatif yönde etkilemektedir. Konut yaşının fiyat üzerinde etkisi bulunamamıştır. Parametrik olmayan model, parametrik modele göre daha cazip sonuçlar ortaya koyduğu tespit edilmiştir. Yankaya ve Çelik (2005), İzmir metrosunun konut fiyatları üzerindeki etkilerini hedonik modelle ortaya koymuşlardır. Emlak bürolarıyla yüz yüze görüşmek suretiyle yaptıkları 360 anket sonucunda doğrusal ve logaritmik doğrusal fonksiyonel modelleri üç ayrı alan için ayrı ayrı model denemesi yapmışlardır. Çalışmada, değişkenlere ait katsayıların işaretleri beklenildiği gibi çıkmış, hesaplanan parametrelerin çoğu %95 güven aralığında anlamlıdır. Değişkenlere bakıldığında metro istasyonuna olan yürüme mesafesi (metre), otobüs durağına olan mesafe (metre) ve konutun yaşı gibi değişkenler konut fiyatlarını negatif, büyüklük, kat, köşe, kalorifer ve kat değişkenlerinin konut fiyatları üzerindeki etkisi pozitifdir. Model sonuçları ulaşım altyapısındaki yatırımın konut fiyatlarını etki alanı içinde arttırdığını göstermektedir. Baldemir, Kesbiç ve İnci (2007) çalışmalarında, Muğla ili kentsel alanda, konut piyasasında konutların sahip olduğu farklı niteliklerin konut satış fiyatı üzerindeki marjinal etkilerini ortaya koymaya çalışmışlardır. Muğla ili kentsel kesimde merkez ilçelerde emlak bürolarında emlakçılarla yüz yüze görüşme suretiyle tesadüfi olarak 178 anket yapılmıştır. Analizler hedonik fiyat modelinde sıklıkla benimsenen doğrusal, logaritmik ve logaritmik doğrusal fonksiyonlar kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Konut fiyatları bağımlı, konutun iç ve dış özelliklerinden oluşan toplam yirmi altı bağımsız değişken (merkezi kalorifer, salon döşemesi, uydu sistemi, otopark, site, bahçe, konutun konumu, şehir merkezine uzaklık, banyo sayısı, oda sayısı konutun alanı, asansör sayısı, konutun yaşı vb.) ile model kurulmuştur. Katsayı tahminleri gerek konutun özellikleri, gerekse konumu (konutun yeri, site içinde olup olması vb.) açısından Muğla ilinin yapısı ve özellikleri dikkate alındığında anlamlı çıkmıştır. Beklendiği gibi, doğrusal, logaritmik ve logaritmik doğrusal modellerin hepsinde konut satış fiyatını pozitif etkileyen değişkenler; merkezi kalorifer, seramik banyo döşemesi, konutun sokakta bulunması, uydu sistemi, hidrofor, hazır mutfak, panjur, güneş enerjisi, güney konumlu konut, şehir merkezine uzaklık 1500-2000 metre, banyo sayısı, konutun metrekaresi, asansör

sayısı olarak bulunmuştur. Ekonometrik model sonuçları teorik ve iktisadi beklentileri karşılamıştır. Selim (2008), Türkiye’de konut fiyatlarını belirleyen faktörleri 2004 Hanehalkı Bütçe Anketi verilerini kullanarak analiz etmiştir. Konut fiyatlarını kır ve kent ayrımı yaparak yarı logaritmik fonksiyon ile incelemiştir. Konut fiyatları bağımlı değişken, konutun tipi, yaşı, salon zemini, ısıtma sistemi, alanı, sıcak su, garaj vb. çok sayıda bağımsız değişken model dâhil edilmiştir. Konut fiyatlarını etkileyen en önemli değişkenler konutun tipi, yapı türü, oda sayısı konutun büyüklüğü ve diğer yapısal değişkenlerden konutun su sistemi, havuz, doğal gazı sahip olması gibi değişkenlerin olduğu belirlenmiştir. Rona ve Altınay Cingöz (2010), makalelerinde, kapalı sitelere uyan konutların fiyatlarının incelenmesinden oluşmaktadır. İstanbul’daki kapalı site konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin tahmin edilmesi için hedonik analiz yöntemine başvurulmuştur. Çalışmada ekonometrik tahmin modeli olarak Box-Cox tekniği kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, konutun bulunduğu semtin fiyat üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Bunun yanında konutun şehir merkezine uzak olması fiyatı negatif yönde etkilerken, konut bulunduğu sitede otopark ve suni gölet olması konut fiyatlarını pozitif yönde etkilediği bulunmuştur. Yine m² ve oda sayısının artması fiyatta artış yarattığı bulunmuştur. Kaya (2012) çalışmasında, heterojen bir yapıya sahip olan konut piyasasındaki fiyat değişimlerini takip edebilmek amacıyla, konutların sahip olduğu farklı özelliklerin konut fiyatları üzerindeki marjinal etkilerinin analiz edilerek, elde edilen bulguların paylaşılması ve Türkiye konut piyasası ile Türkiye konut piyasasını etkileyen alt piyasaların belirlenerek alt piyasalar dahil sabit özellikler altında konut fiyatlarında gerçekleşen saf fiyat değişim yüzdelilerinin hesaplanmasıdır. Uygulamada, 2010 Aralık - 2012 Haziran dönemleri arasında, sabit özellikler altında Türkiye geneli için konut piyasasında gerçekleşen saf fiyat değişim yüzde 6,21, İstanbul için yüzde 5,93, Ankara ve İzmir için sırasıyla %5,05 ve %2,83 olarak belirlenmiştir.

Veri ve Metodoloji

Ana kütle Mersin kent merkezi (Akdeniz, Toroslar, Yenışehir ve Mezitli) olarak belirlenmiştir. Mersin kent merkezinin seçilmesinde birinci etken daha önce bu yerleşim yerinde konut piyasası üzerine çalışma yapılmamış olması, ikinci etken olarak ise yörenin özellikle Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri’nden yoğun bir şekilde göç almasıyla yörede konut ihtiyacının artmasıdır. Mersin kent merkezinde faaliyet gösteren emlakçılardan (Mersin kent merkezindeki farklı mahallelerde faaliyet gösteren emlakçılar) bir kısmı gayeli olarak belirlenerek portföylerindeki halihazır satışı yeni yapılmış veya dört ay içerisinde satışı yapılabilecek apartman daireleri örnek kütle oluşturulmuştur. Apartman dairelerinin yapısal ve çevresel vb. özelliklerine ilişkin veriler 2011 yılı Kasım ve 2012 Şubat ayları arasında bizzat araştırmacılar tarafından örneğe seçilen emlakçılarla yüz yüze görüşmek suretiyle elde edilmiştir. Araştırmada kullanılan gözlem sayısı 739 olup, sadece apartman dairelerini kapsamaktadır. Modele dahil edilen değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1’den de görüldüğü üzere, kent merkezinde konut fiyatları ortalama olarak yaklaşık 103.206 TL, kullanım alanının ise ortalama 148,19 m² olduğu görülmektedir. Banyo büyüklükleri ortalama 14,80 m², balkon sayısı ise ortalama 1,78’dir. Mutfak büyüklüğü 22,45 m², oda sayısı ise salon dâhil ortalama 3,89’dur. Konutların bulundukları apartmanların yaşları ise yaklaşık 8,80 yıldır. Araştırma alanında yer alan konutların ortalama 2,23 cepheye sahip oldukları, duvarların %70,37’sinin saten boya, %39,78’inin bahçeli, %42,63’ünün bir garaja sahip olduğu, %56,02’sinin asansörlü, %47,36’sının site içerisinde yer aldığı ve yaklaşık %93,91’inin de deprem yönetmeliğine uygun olarak yapıldığı tespit edilmiştir.

Hedonik bir model için analizlerde genel olarak doğrusal, yarı logaritmik (Log-dog) ve tam logaritmik (Log-Log) fonksiyon kalıpları kullanılmaktadır. Bu çalışmada her üç fonksiyon tipine göre üç farklı model denemesi gerçekleştirilmiştir. Tablo 1’de yer alan değişkenlerden konutun piyasa fiyatı (FİYAT) bağımlı, diğerleri ise bağımsız değişken olarak alınmıştır.

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Değişken Adı	Ortalama	Standart sapma
Konutun satılık fiyatı (TL)	FIYAT	103206.3599	38091.4031
Konutun kullanım alanı (m ²)	ALAN	148.1908	37.1633
Oda sayısı	ODA	3.8931	0.5055
Banyo sayısı	BANYO	1.3329	0.4716
Konutun cephe sayısı	CEPHE	2.2327	0.6137
Balkon sayısı	BALKON	1.7794	0.4613
Duvar (yağlı boya=1; değilse=0)	BOYA1	0.1028	0.3040
Duvar (saten=1; değilse=0)	BOYA2	0.7037	0.4570
Duvar (kâğıt=1; değilse=0)	BOYA3	0.0947	0.2930
Duvar (kirec=1; değilse=0)	BOYA4	0.0284	0.1663
Duvar (diğer=1; değilse=0)	BOYA5	0.0704	0.2560
Bahçe (var=1; yok=0)	BAHCE	0.3978	0.4898
Garaj (var=1; yok=0)	GARAJ	0.4263	0.4949
Asansör (var=1; yok=0)	ASANSOR	0.5602	0.4967
Dâhili ısıtma sistemi (var=1; yok=0)	UYDU	0.4411	0.4969
Havuz (var=1; yok=0)	HAVUZ	0.1516	0.3588
Özel güvenlik (var=1; yok=0)	GÜVENLİK	0.2395	0.4271
Konut site içinde (Evet=1; hayır=0)	SİTEİÇİ	0.4736	0.4996
Mutfak büyüklüğü (m ²)	MTFBÜYÜK	22.4520	7.4132
Banyo büyüklüğü (m ²)	BNYBÜYÜK	14.7997	11.3900
Semt pazarı - alışveriş merkezlerine uzaklık (m)	PZRUZAK	820.2436	989.4649
Yeşillik alanlara ve parklara uzaklık (m)	PRKUZAK	544.2084	894.8051
Denize uzaklık (m)	DNZUZAK	4655.3924	6684.2248
Sanayi. is. merkezlerine uzaklık (m)	İŞUZAK	3869.5129	3482.8430
Toplu taşıma araçlarına uzaklık (m)	TŞTUZAK	300.8525	334.1660
Konutun yaşı (yıl)	KNTYAŞ	8.7957	6.4120
Deprem yönetmeliğine uygunluk (evet=1; hayır=0)	DEPREM	0.9391	0.2393

*Temel sınıf olarak alınmıştır.

Tablo 2. VIF (Variance Inflationary Test) Testi Sonuçları

DEĞİŞKENLER	DOĞRUSAL MODEL	LOG-DOĞ MODEL	LOG-LOG MODEL
ALAN	2.52	2.52	2.34
ODA	1.61	1.61	1.57
BANYO	1.84	1.84	1.77
CEPHE	1.28	1.28	1.27
BALKON	1.44	1.44	1.47
BOYA1	1.09	1.09	1.13
BOYA3	1.18	1.18	1.15
BOYA4	1.21	1.21	1.21
BOYA5	1.62	1.62	1.50
BAHÇE	1.50	1.50	1.49
GARAJ	1.66	1.66	1.68
ASANSÖR	1.62	1.62	1.57
UYDU	1.29	1.29	1.26
HAVUZ	1.46	1.46	1.46
GÜVENLİK	1.74	1.74	1.71
SİTEİÇİ	1.78	1.78	1.81
MTFBÜYÜK	1.97	1.97	2.09
BNYBÜYÜK	1.53	1.53	1.58
PZRUZAK	2.30	2.30	2.33
PRKUZAK	1.67	1.67	2.00
DNZUZAK	1.59	1.59	1.50
İŞUZAK	1.70	1.70	1.96
TŞTUZAK	1.78	1.78	1.83
KNTYAŞ	2.05	2.05	1.96
DEPREM	1.34	1.34	1.32

* Genel kural olarak şayet VIF değerleri 10'un altında ise değişkenler arasında önemli bir doğrusallık problemi olmadığı kabul edilir. Şayet VIF değerleri 5'in altında ise sorun hiç yok, 10'un üzerinde ise, ciddi problem var demektir (Greene, 2003: 58; Asteriou, 2006: 95).

Bir regresyon analizi ile yapılan tahminlerin geçerli ve güvenilir olabilmesi için EKK'nin ideal varsayımlarının sağlanıp sağlanmamasına bağlıdır (Greene, 2003: 10). Bu çalışmada tahmin edilen regresyon modellerinin geçerliliği yapılan diagnostik testler aracılığıyla kontrol edilmiş ve kurulan modellerin varsayımları sağladığı tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 2, 3 ve 5). Bu nedenle yatay kesit verisi kullanılarak yapılan bu çalışmada kurulan regresyon modeli değişen varyans (heteroscedasticity), çoklu doğrusallık (multicollinearity) ve otokorelasyon (serialcorrelation)

problemi açısından test edilmiştir. Konut fiyatlarına ilişkin kurulan üç farklı modelde de değişen varyans probleminin olduğu tespit edilmiş olup bu problem White sınavının varyanskovaryans matrisinden yararlanılarak giderilmiştir (Tablo 4).

Çoklu doğrusallık sorununu tespit etmek için VIF testi sonuçları, bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusallık sorunu olmadığını ortaya koymuştur. Tahmin edilen üç modele ilişkin değişkenlerin VIF değeri 5'in altında bulunmuştur (Tablo 2).

Tablo 3. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenlerin Korelasyon Matrisi ve Önem Seviyeleri

DEĞİŞKENLER	K. FİYATI	ALAN	ODA	BANYO	CEPHE	BALKON	BOYA1	BOYA3	BOYA4	BOYA5	BAHÇE	GARAJ	ASANSÖR	UYDU	HAVUZ	GÜVENLİK	SİTEİÇİ	MTFBÜYÜK	BNYBÜYÜK	PZRUZAK	PRKUZAK	DNZUZAK	İŞUZAK	TŞTUZAK	KNTYAŞ	DEPREM
K. FİYATI	1.00																									
P																										
ALAN	0.71	1.00																								
P	0.00																									
ODA	0.39	0.51	1.00																							
P	0.00	0.00																								
BANYO	0.54	0.45	0.19	1.00																						
P	0.00	0.00	0.00																							
CEPHE	0.15	0.11	0.14	0.06	1.00																					
P	0.00	0.00	0.00	0.14																						
BALKON	0.34	0.26	0.24	0.24	0.23	1.00																				
P	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																					
BOYA1	-0.08	-0.05	-0.03	-0.02	-0.07	0.03	1.00																			
P	0.03	0.15	0.49	0.56	0.06	0.47																				
BOYA3	0.08	0.01	-0.09	0.02	0.01	0.01	-0.11	1.00																		
P	0.03	0.73	0.02	0.47	0.89	0.70	0.00																			
BOYA4	-0.10	-0.04	-0.16	0.02	-0.04	-0.13	-0.06	-0.06	1.00																	
P	0.01	0.23	0.00	0.64	0.30	0.00	0.12	0.13																		
BOYA5	-0.13	-0.18	0.04	-0.15	-0.10	0.11	-0.09	-0.05	-0.05	1.00																
P	0.00	0.00	0.31	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.20																	
BAHÇE	0.18	0.13	0.00	0.18	0.26	0.22	-0.04	-0.04	-0.02	-0.02	1.00															
P	0.00	0.00	0.95	0.00	0.00	0.30	0.32	0.54	0.62																	
GARAJ	0.44	0.27	0.17	0.28	0.28	0.34	-0.09	0.02	-0.08	-0.09	0.42	1.00														
P	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.42	0.03	0.02	0.00															
ASANSÖR	0.44	0.34	0.10	0.33	0.07	0.30	0.02	0.05	-0.14	-0.19	0.14	0.26	1.00													
P	0.00	0.00	0.01	0.00	0.04	0.00	0.56	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00														
UYDU	0.28	0.21	0.14	0.10	-0.03	0.04	-0.02	0.15	-0.07	-0.05	0.05	0.21	0.08	1.00												
P	0.00	0.00	0.00	0.01	0.48	0.34	0.54	0.00	0.06	0.15	0.16	0.00	0.02													
HAVUZ	0.37	0.23	0.10	0.37	0.06	0.19	-0.04	0.08	0.00	-0.09	0.31	0.28	0.31	0.13	1.00											
P	0.00	0.00	0.01	0.00	0.10	0.00	0.24	0.02	0.91	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00												
GÜVENLİK	0.46	0.21	0.20	0.36	0.12	0.21	-0.09	0.05	-0.04	-0.13	0.33	0.41	0.33	0.13	0.41	1.00										
P	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.21	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00											
SİTEİÇİ	0.36	0.27	0.08	0.43	0.10	0.27	0.07	0.08	-0.02	-0.24	0.31	0.35	0.37	0.09	0.33	0.42	1.00									
P	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	0.05	0.02	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00										
MTFBÜYÜK	0.55	0.59	0.29	0.41	0.03	0.22	-0.02	0.12	-0.05	-0.05	0.26	0.23	0.34	0.18	0.32	0.32	0.33	1.00								
P	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.68	0.00	0.16	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00									
BNYBÜYÜK	0.46	0.35	0.22	0.37	0.05	0.15	-0.07	0.07	-0.11	0.01	0.15	0.32	0.25	0.15	0.34	0.36	0.18	0.38	1.00							
P	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.06	0.08	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
PZRUZAK	0.13	0.15	0.18	-0.05	-0.08	0.09	-0.05	0.02	-0.10	0.26	0.07	0.05	-0.09	-0.11	0.02	0.11	-0.16	0.03	0.21	1.00						
P	0.00	0.00	0.00	0.21	0.03	0.01	0.15	0.35	0.01	0.00	0.06	0.21	0.01	0.00	0.67	0.00	0.00	0.42	0.00							
PRKUZAK	-0.05	0.04	0.07	-0.15	-0.08	-0.08	-0.04	-0.05	-0.07	0.30	-0.06	-0.06	-0.14	-0.12	-0.06	-0.01	-0.23	-0.01	0.04	0.49	1.00					
P	0.16	0.29	0.07	0.00	0.02	0.04	0.33	0.15	0.07	0.00	0.12	0.10	0.00	0.00	0.11	0.72	0.00	0.77	0.25	0.00						
DNZUZAK	-0.04	0.00	0.10	-0.02	-0.04	0.03	-0.01	-0.05	-0.05	0.24	0.06	-0.02	-0.10	-0.23	-0.03	0.07	-0.14	-0.05	0.11	0.53	0.28	1.00				
P	0.29	0.91	0.01	0.55	0.24	0.44	0.74	0.02	0.16	0.00	0.08	0.56	0.01	0.00	0.50	0.08	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00					
İŞUZAK	0.02	0.07	0.16	0.00	0.05	0.04	-0.01	-0.10	-0.07	0.26	0.04	-0.01	-0.19	-0.20	0.03	0.00	-0.10	-0.10	0.09	0.52	0.38	0.40	1.00			
P	0.57	0.06	0.00	0.94	0.18	0.32	0.76	0.01	0.05	0.00	0.32	0.81	0.00	0.00	0.45	0.99	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00				
TŞTUZAK	0.10	0.17	0.06	0.14	-0.09	0.07	-0.05	-0.02	0.01	0.06	0.02	0.05	0.08	-0.15	0.11	0.09	-0.06	0.08	0.23	0.51	0.44	0.40	0.39	1.00		
P	0.01	0.00	0.10	0.00	0.02	0.05	0.18	0.35	0.80	0.13	0.61	0.16	0.03	0.00	0.00	0.02	0.10	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
KNTYAŞ	-0.56	-0.40	-0.12	-0.45	-0.06	-0.18	0.03	0.05	0.16	0.32	-0.20	-0.28	-0.42	-0.15	-0.33	-0.29	-0.38	-0.33	-0.31	-0.11	-0.03	0.01	-0.07	-0.23	1.00	
P	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.49	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.78	0.07	0.00		
DEPREM	0.28	0.28	0.13	0.18	0.15	0.22	0.03	-0.01	-0.26	-0.11	0.07	0.14	0.21	0.12	0.11	0.05	0.21	0.22	0.11	0.00	-0.07	0.03	0.03	0.08	-0.35	1.00
P	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.70	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.99	0.08	0.45	0.48	0.03	0.00		

P: Önem seviyesini göstermektedir.

Çoklu doğrusallık problemini tespit etmenin bir diğer yolu da korelasyon analizidir. Genellikler korelasyon katsayısı $r \geq 0.80$ değeri alan bağımsız değişkenlerin potansiyel olarak ciddi bir çoklu doğrusallığa işaret ettiği belirtilmektedir (Asteriou, 2006: 96). Tablo 3'deki korelasyon matrisinde hiçbir bağımsız değişkenin korelasyon katsayısı 0.71 değerini aşmadığı görülmektedir. Böylece, hem VIF testi sonuçları, hem de korelasyon analizi bulguları modele katılan bağımsız değişkenler arasında ciddi bir çoklu doğrusallık probleminin bulunmadığını açıklamaktadır. Durbin-Watson test istatistiği sonuçları modellerin otokorelasyon/ardışık bağımlılık (autocorrelation) sorununun olabileceğini göstermektedir (Tablo 4).

Ancak modellerde kullanılan verilerin yatay kesit verileri olması bu olasılığı azaltmaktadır.

Ampirik Bulgular

Doğrusal, yarı logaritmik ve tam logaritmik regresyon model sonuçları Tablo 4'de verilmiştir. Regresyon modellerinde yer verilen; ALAN, BANYO, BOYA5, BAHÇE, GARAJ, ASANSÖR, UYDU, GÜVENLİK, SİTEİÇİ, MTFBÜYÜK, BNYBÜYÜK, PZRZAK, PRKUZAK, TŞTUZAK VE KNTYAŞ değişkenlerine ait katsayılar her üç modelde %1, %5 ve %10 önem seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 4. Doğrusal, Logaritmik Doğrusal ve Tam Logaritmik Regresyon Sonuçları

Değişkenler	Doğrusal Model		Log - Dog Model		Log - Log Model	
	Katsayı	Standart hata	Katsayı	Standart hata	Katsayı	Standart hata
ALAN	436.1236***	43.0827	0.0037***	0.000284	0.5242***	0.0412
ODA	446.6318	2260.3397	0.0130	0.018577	0.0546	0.0689
BANYO	7661.533***	2126.0478	0.0633***	0.018054	0.0948***	0.0261
CEPHE	1937.1430	1361.0299	0.0163	0.012610	0.0564**	0.0256
BALKON	3438.7990	2625.8310	0.0335	0.020966	0.0170	0.0285
BOYA1	-491.2728	1955.5025	0.0064	0.017792	0.0097	0.0185
BOYA3	5240.5190*	3054.2119	0.0394***	0.022816	0.0153	0.0235
BOYA4	1825.1770	3135.6008	0.0020	0.025212	-0.0008	0.0272
BOYA5	14322.7500***	3492.6349	0.1203***	0.031061	0.0857***	0.0321
BAHÇE	-7945.9380***	1866.2853	-0.0496***	0.015040	-0.0615***	0.0151
GARAJ	9959.8810***	1990.6366	0.0957***	0.017217	0.0928***	0.0174
ASANSÖR	3960.7630**	1673.0498	0.0504***	0.015548	0.0619***	0.0149
UYDU	4272.9640**	1921.4995	0.0393***	0.015123	0.0427***	0.0159
HAVUZ	2687.8090	3018.0967	0.0144	0.021074	0.0103	0.0216
GÜVENLİK	16752.1400***	2983.4570	0.1105***	0.022730	0.0985***	0.0226
SİTEİÇİ	-3989.9650**	1833.5946	-0.0413***	0.016546	-0.0301*	0.0166
MTFBÜYÜK	324.9267**	143.2638	0.0034***	0.001185	0.0050***	0.0012
BNYBÜYÜK	198.6188***	66.0350	0.0017***	0.000581	-0.0013	0.0066
PZRZAK	2.7815***	1.1020	2.14E-05***	8.01E-06	0.0180**	0.0087
PRKUZAK	-2.9317***	0.8499	-1.33E-05*	7.64E-06	-0.0083	0.0061
DNZUZAK	-0.2511***	0.0952	-1.05E-06	7.69E-07	-0.0042	0.0049
İŞUZAK	0.0858	0.2507	-1.80E-06	2.12E-06	0.0024	0.0064
TŞTUZAK	-8.5409***	2.5886	-4.89E-05**	2.04E-05	-0.0192***	0.0078
KNTYAŞ	-1435.2010***	151.3546	-0.0133***	0.001372	-0.0828***	0.0100
DEPREM	1693.4090	2837.3491	0.1199***	0.027733	0.1338***	0.0282
CONSTANT	10477.5700	8485.8604	10.5363***	0.074256	8.6110***	0.1532
N	739		739		739	
R ² /Düz. R ²	0.7215	0.7117	0.7601	0.7517	0.7508	0.7421
F _{hes} /Prob (F _{hes})	73.8668	0.0000	90.3514	0.0000	85.9435	0.0000
White testi	26.05		11.84		8.64	
Durbin-Wats. testi	1.61		1.62		1.66	

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde istatistiki olarak anlamlılık düzeyini gösterir.

BOYA3, BNYBÜYÜK ve DNZUZAK değişkenlerinin katsayıları doğrusal ve yarı logaritmik modelde istatistiki olarak anlamlı iken, DEPREM değişkenine ait katsayı yarı ve tam logaritmik modelde istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. CEPHE değişkeni katsayısı sadece tam logaritmik modelde,

DNZUZAK değişkeni ise sadece doğrusal modelde istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Modellere katılan yirmi beş değişkenden altı tanesi (ODA, BALKON, BOYA1, BOYA4, HAVUZ ve İŞUZAK) hiçbir modelde istenilen önem seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Her üç regresyon modelinde de istatistiksel olarak anlamlı bulunan değişkenlere ait katsayıların işaretleri de aynı yönde çıkmıştır. Duvar boyası kategorisi içinde saten boya (BOYA2) değişkeni temel sınıf olarak alınmıştır. Konut fiyatlarını ALAN, BANYO, BOYA5 GARAJ, ASANSÖR, UYDU, GÜVENLİK, MTFBÜ-YÜK ve PZRUZAK değişkenleri pozitif yönde etkilerken, BAHÇE, SİTEİÇİ, TŞTUZAK ve KNTYAŞ değişkenleri negatif yönde etkilemektedir. Konut fiyatlarına ilişkin başka bir ilde yapılan çalışmada benzer sonuçlara ulaşılmıştır (Baldemir, Kesbiç ve İnci, 2007). Mersin kent merkezinde yer alan konutların yerleşim alanı ve mutfak alanı büyüdükçe doğal olarak konut maliyetleri artmakta, bu da fiyatları artırıcı etki yapmaktadır. Konutun sahip olduğu banyo sayısının artması, garaja sahip olması, asansörünün olması, uydu sistemine sahip olması, güvenlik sistemine sahip olması konut maliyetlerini artırdığı için konut fiyatlarını da yükseltmektedir. Pazar yerlerine uzak olan konutların fiyatlarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Pazar yerlerine yakın olan yerleşim yerlerinin gürültülü olması, kirli olması ve aşırı kalabalık olması nedeniyle burada bulunan konutların fiyatlarının daha düşük olması muhtemeldir. Bahçeye sahip apartman dairelerinin fiyatlarının düşük olduğu belirlenmiştir. Bu durum şu şekilde açıklanabilir: Özellikle Mersin'in sıcak ve nemli olması bir takım haşerelerin (sivrisinek, böcek vb.) ortaya çıkmasına neden olacağı için konut fiyatlarını düşürücü etkisi olabilecektir. Konutun site içinde olması konut fiyatlarını azaltıcı etki yapmaktadır. Site içerisindeki binaların çok katlı olması ayrıca, oyun alanları ve yeşil alanlarının yetersiz olması nedeniyle konut fiyatları daha düşük gerçekleşebilecektir. Konutların toplu taşıma araçlarının duraklarına uzaklığı arttıkça fiyatlarının azalması doğaldır. Çünkü otobüs duraklarına yürüme mesafesinin artması tüketici tatmin düzeyini düşüreceği için konut fiyatlarını azaltıcı etki yapabilecektir. Konutun yaşı arttıkça fiyatının düşmesi her yerde geçerlidir. Mersin kent merkezinde bulunan konutlardan yenilerinin fiyatının eskilere göre daha yüksek olduğu söylenebilir. Konutun cephe sayısının (CEPHE) artışı tam logaritmik modelde konut fiyatlarını pozitif yönde etkilemektedir. Duvarlarda saten boya kullanan konutlara göre duvar kâğıdı (BOYA3) ile kaplattırma fiyatları artırırken, konutun banyosunun büyük (BNYBÜYÜK) olması konutun satış fiyatını doğrusal ve yarı logaritmik modelde artırmaktadır. Konutların yeşil alan ve parklara olan uzaklığı (PRKUZAK) arttıkça konut fiyatlarının düşüş gösterdiği doğrusal ve yarı logaritmik modellerde belirlenmiştir. Deprem yö-

netmeliğine uygun (DEPREM) olarak inşa edilen konutların fiyatlarının daha yüksek olduğu yarı ve tam logaritmik modellerde tespit edilmiştir. Modellere dâhil edilen değişkenlere ait katsayıların işaretleri teorik beklentilere uygundur. Literatürde yapılan benzeri çalışmalarda da aynı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir (Üçdoğruk, 2001; Tse, 2002; Harding, Knight, and Sirmans, 2003; Maurer, vd., 2004; Yankaya, 2004; Baldemir, vd., 2007; Selim, 2009)

Mersin ili kent merkezindeki konutlar için kurulan regresyon modellerine ilişkin bulguların yorumlamalarının anlaşılabilmesi için konutun büyüklüğü (ALAN) değişkeni örnek olarak sunulabilir. Örneğin, doğrusal regresyon modeli için, konutun kullanım alanındaki artış konut fiyatlarını 436,124 TL artıracaktır. Yarı logaritmik regresyon modelinde, konutun kullanım alanındaki bir birimlik artış konut fiyatlarını %0,37 artıracaktır. Tam logaritmik regresyon modeli için, konutun kullanım alanında %1 artış konut fiyatlarını %52,42 artıracaktır.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmanın amacı Mersin kent merkezinde bulunan konutların fiyatlarına etki eden faktörleri belirlemektir. Mersin kent merkezinde bulunan 739 konuttan sağlanan verilerle hedonik fiyat fonksiyonları oluşturulmuştur. Doğrusal, yarı logaritmik ve tam logaritmik olmak üzere üç farklı fonksiyon tipi dene-nerek üç farklı model kurulmuştur.

Regresyon modellerinde yer verilen yirmi beş değişkenden on beşi üç modelde de istenilen önem seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş olup, katsayılarının işaretleri de yine üç modelde de aynı yönlü çıkmıştır. Modellere katılan değişkenlerden altı tanesi (ODA, BALKON, BOYA1, BOYA4, HAVUZ ve İŞUZAK) hiçbir modelde istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. Değişkenlerin katsayılarının işaretleri teorik beklentiyle uyumludur. Konutun kullanım alanının, mutfak büyüklüğünün, pazara uzaklığının, banyo sayısının artması, konutun garaja, merkezi uydu sistemine, özel güvenliğe ve asansöre sahip olması konut fiyatlarını artırdığı belirlenmiştir. Tersine, konutun bahçeye sahip olması, site içinde olması, toplu taşıma araçlarına uzak olması ve eski olması konut fiyatlarını azalttığı tespit edilmiştir.

Bu çalışma tüketicilere, inşaat ve emlak firmalarına ve katkı yapabilecektir. Fayda maksimizasyonu amaç-

layan tüketiciler konut talep ederken konutun hangi özelliklerine önem verdikleri, bu özelliklerin konut fiyatı üzerindeki etkilerinin neler olduğu bu ve benzeri çalışmalarla ortaya konulabilmektedir. Tüketicilerin konut tercihlerini belirlemek ve bu yönde konut inşa etmek kaynakların etkin kullanılmasını sağlayabilecektir. Tüketici tercihlerinin yerleşim yerlerine ve zamana göre farklılık göstereceği göz önüne alındığında, yapılan bu tür çalışmaların farklı zaman dilimlerinde ve farklı bölgelerde yapılması uygun olabilecektir. Liberal kapitalist sistemin geçerli olduğu toplumlarda kar maksimizasyonunu amaçlayan firmaların mutlak suretle tüketicilerin arzu ve isteklerini dikkate almaları gerekmektedir. Bu sebeple Mersin kent merkezinde faaliyet gösteren inşaat firmalarının tüketicilerin arzu ve istekleri doğrultusunda karar almaları, hangi tür ve hangi özelliklerde konut inşa edebileceklerini bu tür çalışmalarla ortaya çıkarmak mümkün olacaktır. Bölgede faaliyet gösteren emlak firmalarının tüketici ile inşaat firmaları arasındaki bilgi alışverişini en iyi şekilde sağlaması, tüketicilerden aldığı talepleri en doğru ve güvenilir şekilde inşaat firmalarına aktarması kaynakların etkin kullanılmasına katkı sağlayacaktır. Çalışmanın konut piyasası ile ilgili ileride mikro ve makro düzeyde yapılacak çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Alakbar, A. (2007). *Hedonik Fiyatlandırma Modeli ve Türkiye Binek Araba Sektörü Üzerine Bir Uygulama*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Arcan, E.F. ve Evci, F. (1999). *Mimari Tasarıma Yaklaşım* (2. Baskı). İstanbul: Tasarım Yayın Grubu.
- Arıkan, F.E. (2008). *Ev Kiralarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Yöntemi İle Belirlenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Asteriou, D. (2006). *Applied Econometrics: A Modern Approach Using EVIEWS and Microfit*. New York: Palgrave Macmillan.
- Aydın, S. (2003). *Türkiye’de Konut Sorununun Ekonomik Boyutları*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Ayvaz, Ö. (2002). *Emlak Fiyatlarının Hedonik Model ile Araştırılması: İzmir Örneği*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Baldemir, E., Kesbiç, C.Y. ve İnci, M. (2007). *Emlak Piyasasında Hedonik Talep Parametrelerinin Tahminlenmesi (Muğla Örneği)*. 8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi 24-25 Mayıs, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Baldemir, E., Kebiç, Y. ve İnci, M. (2008). Estimating Hedonic Demand Parameters in Real Estate Market: The Case of Muğla. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(1), 41-66.
- Boyacıgil, O. (2003). *Hedonic Pricing Yönteminin Iskenderun Kenti Örneğinde Uygulanması*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Goodman, A.C. (1978). Hedonic Prices, Price Indices and Housing Markets. *Journal of Urban Economics*, 5(4), 471-484.
- Greene, W. H. (2003). *Econometric Analysis*. Fifth edition, New Jersey: Prentice-Hall.
- Hai, Z., Sheng, H. ve Xiao, Y. (2005). Hedonic Price Analysis of Urban Housing: An Empirical Research on Hangzhou. *Journal of Zhejiang University Science A*, 6(8), 907-914.
- Harding, J.P., Knight, J.R. and Sirmans, C.F. (2003). Estimating Bargaining Effects in Hedonic Models: Evidence from the Housing Market. *Real Estate Economics*, 31(4): 601-622.
- Hirschman, E.C., Holbrook, M.B. (1982). Hedonic Consumption: Emerging Concepts, Methods and Propositions. *Journal of Marketing*, 46(3), 92-101.
- İnci, M. (2008). *Emlak Piyasasında Talebe Etki Eden Faktörler: Muğla İçin Hedonik Fiyatlandırma Modeli Uygulaması*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- Kain, J. F. ve Quigley, J.M. (1970). Measuring the Value of Housing Quality. *Journal of the American Statistical Association*, 65(330), 532-548. Doi: 10.1080/01621459.1970.10481102.

- Kaya, A. (2012). *Türkiye’de Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli ile Belirlenmesi*. Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası İstatistik Genel Müdürlüğü, Ankara. (Web adresi: <http://www.tcmb.gov.tr/kutuphane/TURKCE/tezler/aslikaya.pdf> , Erişim tarihi: 19.06.2013).
- Lancaster, K.J. (1966). A New Approach to Consumer Theory. *The Journal of Political Economy*, 74(2), 132–157.
- Martins- Filho, C. ve Bin, O. (2005). Estimation of Hedonic Price Functions via Additive Nonparametric Regression. *Empirical Economics*, 30, 93–114. Doi:10.1007/s00181-004-0224-6
- Maurer, R., Pitzer, M. ve Sebastian, S. (2004). Hedonic Price Indices for the Paris Housing Market. *Allgemeines Statistisches Archiv*, 88, 303–326.
- Pulat, G. (1992). *Dar Gelirli Kentlilerin Konut Sorunu ve Soruna Sosyal İçerikli Mekânsal Çözüm Arayışları*. Ankara: Batı-Kent Konut Üretim Yapı Kooperatifleri Birliği Yayını, Volkan Matbaacılık.
- Rona, A. ve Altınay Cingöz, A. (2010). İstanbul’da Kapalı Site Konut Fiyatlarının Analizi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 2010(2), 129–139.
- Rosen, S. (1974). Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition. *Journal of Political Economy*, 8(1), 34–55.
- Rosen, S. (1976). A Theory of Life Earnings. *The Journal of Political Economy*, Part 2: Essays in Labor Economics in Honor of H. Gregg Lewis, 84(4): 45–67.
- Saner, E. (2008). *Türkiye’de Konut Piyasasının Belirleyicileri: Ampirik Bir Uygulama*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Selim, S. (2008). Türkiye’de Konut Fiyatlarının Belirleyicileri: Hedonik Regresyon Modeli. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9(1), 65–76.
- Selim, H. (2009). Determinants of House Prices in Turkey: Hedonic Regression versus Artificial Neural Network. *Expert Systems with Applications*, 36(2009): 2843–2852.
- Spangenberg, E.R., Voss, K.E. ve Crowley, A.E. (1997). Measuring the Hedonic and Utilitarian Dimensions of Attitude: A Generally Applicable Scale. *Advances in Consumer Research*, 24, 235–241. (Web adresi: <http://www.acrwebsite.org/search/view-conference-proceedings.aspx?Id=8048>, Erişim tarihi: 19.11.2012).
- Tekeli, İ. (1996). *Türkiye’de Yaşamda ve Yazında Konut Sorununun Gelişimi*. Ankara: TOKİ Başkanlığı, Konut Araştırmaları Dizisi No:2.
- Toda, Y. ve Nozdrina, N.N. (2004). *The Spatial Distribution of the Apartment Prices in Moscow in 2002: Hedonic Estimation From Micro Data*. ENHR Conference July 2nd-6th, Cambridge.
- Tse, Raymond Y.C. (2002). Estimating Neighborhood Affects in House Prices: Towards a New Hedonic Model Approach. *Urban Studies*, 39(7): 1165–1180. Doi: 10.1080/00420980220135545.
- Üçdoğru, Ş. (2001). İzmir İlinde Emlak Fiyatlarını Etki Eden Faktörler: Hedonik Yaklaşım. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(2), 149–161.
- Wen, H. Z., Lu, J.F. ve Lin, L. (2004). *An Improved Method of Real Estate Evaluation Based on Hedonic Price Model*. In proceeding of: Engineering Management Conference, 2004. Proceedings. 2004 IEEE International, Volume: 3.
- Yankaya, U. (2004). *Modeling the Impacts of İzmir Subway on the Values of Residential Property Using Hedonic Price Model*. (Unpublished master thesis). İzmir Institute of Technology, İzmir.
- Yankaya, U. ve Çelik, M. (2005). İzmir Metrosunun Konut Fiyatları Üzerindeki Etkilerinin Hedonik Fiyat Yöntemi İle Modellenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 20(2), 61–79.