



Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi

The Journal of International Social Research

Cilt: 8 Sayı: 37 Volume: 8 Issue: 37

Nisan 2015 April 2015

www.sosyalarastirmalar.com Issn: 1307-9581

## DENİZLİ KENTİNDE KONUT TALEBİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN HEDONİK FİYATLANDIRMA MODELİ İLE TAHMİN EDİLMESİ

### ESTIMATION OF THE HEDONIC PRICING MODEL OF FACTORS AFFECTING HOUSING DEMAND IN THE CITY OF DENİZLİ

Filiz DAŞKIRAN\*

#### Öz

Hedonik fiyatlandırma modeli konut, cep telefonu, otomobil, bilgisayar gibi homojen olmayan malların fiyatlarında meydana gelen değişimlerin hangi nitel faktörlerden kaynaklandığını ortaya koymaya çalışan bir modeldir. Konut açısından modele göre konutun yaşı, metrekaresi, ısınma sistemi, oda sayısı, banyo sayısı, otoparkın bulunup-bulunmaması, toplu taşıma araçlarına uzaklık, eğitim kurumlarına ve sağlık kuruluşlarına uzaklık gibi değişkenlerin hepsinin ayrı ayrı fiyata olan etkisi hesaplanmaktadır.

Denizli kenti merkezinde hanehalkları ile tesadüfi olarak 102 anket yapılmıştır. Anketten elde edilen veriler tam logaritmik regresyon modeli kullanılarak konut fiyatına olan etkiler analiz edilmiştir. Bu analize göre konut fiyatı ile konutun bulunduğu kat, asansör, oda sayısı, banyo sayısı, kaloriferli ısınma sistemi, eğitim kurumlarına uzaklık, sağlık kuruluşlarına ve şehir merkezine yakınlık arasında anlamlı bir ilişki bulunurken, konutun yaşı, bulunduğu konumu (cadde, sokak) ve toplu taşıma araçlarına uzak olması arasında ise bir ilişki saptanamamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Konut Değeri, Hedonik Fiyat Modeli, Denizli.

#### Abstract

Hedonic pricing model is a model that works to put forward which qualitative factors cause changes on the price of nonhomogeneous products such as housing, mobile phone, automobile, computer etc. According to the model from the point of housing it's been calculated respectively the effect of all the variables to the prices such as the age of house, square meter, heating system, number of room and bathroom, whether it has parking area or not, distance to the public transport vehicles and educational and healthcare organization etc.

102 household surveys have been done as a random sample in the city center of Denizli. The effect to housing price has been analyzed by using logarithmic regression with data that has been acquired from the surveys. According to these analysis, while it's been found a significant relation between the price of house and the floor of house, elevator, number of room and bathroom, heating system with radiator, distance to the educational and healthcare organizations and city centre; on the other hand a relation has not been determined between the age of house, location of the house (avenue and street) and distance to the public transport vehicles.

**Keywords:** Housing Prices, Hedonic Pricing Model, Denizli.

#### GİRİŞ

Gayrimenkul denilince konuttan araziye kadar birçok farklı türün bulunduğu ifade edilmektedir. Konutlar, işyerleri, ofisler vb. yapıların hepsi birer gayrimenkul olarak kabul edilmektedir. Bu gayrimenkul türleri hanehalklarına, firmalara ve kamu kuruluşlarına göre ayrı ayrı önem arz etmektedir. Fakat bu gayrimenkullerden en çok ticarete konu olan ve üzerinde hesaplamalar yapılan gayrimenkul türü "konut" sektörü olmaktadır.

Barınmanın temel bir ihtiyaç olmasından ötürü konut, bireyin barınmasını sağlayacak kapalı bir alandan öte, kaliteli bir yaşam imkanı sunan, doğal afetlere dayanıklı yapıları ifade etmektedir (Çetin, 2012: 295). Kentlerin varlığının temel simgesi olan konutlar, sadece bir barınak değil, ayrıca kişi ve aile mahremiyetinin korunduğu, bireyin kendisini güven içerisinde hissettiği, bireyin günlük hayat içerisinde

\*Arş. Gör., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, filizcls@mu.edu.tr.

sağlıklı ve kaliteli bir yaşam sürdürebilmesi amacıyla enerji depoladığı bir mekandır. Konut, insan varlığının en etkili güvencesidir (Ören ve Yüksel, 2013: 3).

Konut fiziksel bir mekan olarak ticarete konu olan bir maldır. Sağladığı barınma hizmetinin faydasıyla bir yandan tüketim malı, kullanımının belli bir süreyle başkalarına bırakılmasından kaynaklanan kira ve muhtemel değer artışı beklentisi dolayısıyla da bir yatırım malıdır. Konutu diğer mallardan ayıran başlıca özellikleri; uzun ömürlü, taşınmaz ve heterojen olmasıdır (Büyükduman, 2014: 16).

Konut piyasası araştırmalarında konutun piyasa değeri genellikle mikro ekonomik teoriye dayanan hedonik fiyat modeli yoluyla analiz edilmektedir. Hedonik model, heterojen bir malın özelliklerinin fiyat üzerindeki etkisini incelemektedir. Konut fiyatlarını etkileyen en önemli değişkenler genellikle konutun tipi, yapı türü, oda sayısı, konutun büyüklüğü ve diğer yapısal değişkenlerden konutun su sistemi, havuz ve doğal gaze v.b. sahip olması olmaktadır (Selim, 2008: 65).

Bu bağlamda hedonik fiyat modeli ile ilgili literatürde yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır. Konut ile ilgili yapılmış çalışmalardan konumuzla birebir ilişkili ve çalışmaya ışık tutacak bazıları şu şekilde özetlenebilir:

Kain ve Quigley (1970), konut birimlerinin kapsamlı örneklerini temel alan çalışmalarında kentteki hanehalkları tarafından tüketilen konut hizmetleri ile konutların zımni fiyatlarını belirlemeye çalışmışlardır. Bunun yanında ev sahipleri ve kiracıların ikamet ettiği konutların piyasa fiyatları da tahmin edilmiştir. Kain ve Quigley'in analizine göre konut hizmetlerinin kalitesi, oda sayısı, yatak odası sayısı gibi büyüklüklerden daha fazla konut fiyatına etki etmektedir. Analiz ayrıca konutların değerine mahalle okullarının olan etkisini de doğrulamaktadır.

Straszheim (1973), çalışmasında konut satış fiyatı ile konut yaşı, arazi alanı ve konut büyüklüğü arasında anlamlı bir ilişki bulmuştur. Ayrıca elde edilen bulgulara göre çalışma yeri ve erişilebilirlik hanehalkının konut yeri seçiminde ve tüketilen konut miktarında önemli bir yere sahiptir. Hizmetlerin karma bir demeti için fiyat esnekliği hemen hemen tüm denklemlerde birin altında iken konut yaşı ve çok boyutlu konut kalitesinin fiyatının doğrudan ve çapraz fiyat esnekliği oldukça büyüktür.

Üçdoğruk (2001)'deki yaptığı çalışmasında İzmir ilinde emlak fiyatlarına etki eden faktörleri hedonik yaklaşımla test etmiştir. Çalışmada katsayı tahminleri hem konutun özellikleri hem de dış faktörler (konutun yeri, site içerisinde olup-olmaması) açısından anlamlı çıkmıştır. İlçe değişkenleri de modele eklendiğinde konut fiyatları yüksek olan yerler saptanmıştır.

Yankaya ve Çelik (2005) ise İzmir metrosunun konut fiyatları üzerindeki etkilerini hedonik fiyat yöntemi ile analiz etmiştir. Buna göre ulaşım altyapısındaki yatırım konut fiyatlarını, etki alanı içinde arttırmaktadır.

Baldemir vd. (2007) Muğla ili için konut parametrelerini tahmin etmiştir. Konutun site içinde bulunmasının ve oda sayısının konut fiyatı üzerindeki etkisi negatif olarak bulunmuştur. Çalışmada, Muğla ilinde konutun şehir merkezine uzaklığı 1500 – 2000 metre olduğunda bu özelliğin konut fiyatı üzerindeki etkisi ise pozitif olarak belirlenmiştir.

Arıkan (2008) yaptığı çalışmada İstanbul ili için konut kiralarını etkileyen faktörleri incelemiştir. Çalışmanın sonucunda konutun Avrupa yakasında ve site içerisinde olması konut kiralarını negatif yönde, konutta kablolu tv bulunması, konutun bulunduğu muhitin altyapı hizmetlerine sahip olması, oda sayısının artması, konutun mutfağında aspiratörün bulunması gibi faktörlerin de konut kiralarını pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Diğer taraftan depozito ve aidatın konut kirası üzerinde arttırıcı bir etkiye sahip olduğu da saptanmıştır.

Selim (2008), Türkiye'de 2004 Hanehalkı Bütçe Anketi kullanarak konut fiyatlarını belirleyen faktörleri analiz etmiştir. Konut fiyatlarını etkileyen en önemli değişkenler olarak da konutun tipi, yapı türü, oda sayısı, konutun büyüklüğü ve diğer yapısal değişkenlerden konutun su sistemi, havuz ve doğal gaze sahip olmasını anlamlı olarak bulmuştur.

Gündoğdu (2011), Isparta ili merkez mahallelerinde bulunan konutların kira fiyatlarının belirlenmesinde etkili olan her bir değişkenin marjinal fiyatı ve kira fiyatına katkısını araştırmıştır. Ayrıca konut özellikleri yanında mekansal faktörlerin de konut kira fiyatlarına etkisini incelemiştir. Konutun hangi mahallede olduğu kira miktarını önemli derecede etkilemektedir. Konutun çarşıya yakınlığı, okullara yakın bölgede olması kira fiyatlarını arttıran, konutun bulunduğu yerde trafikten ve işyerlerinden gelen gürültünün ve suç oranlarının yüksek olması da kira miktarını azaltan bir faktör olarak hesaplanmıştır.

Yayar ve Karaca (2014), TR83 bölgesinde konut fiyatlarına etki eden faktörleri hedonik modelle belirlemeye çalışmıştır. Apartman fiyatlarını pozitif yönde etkileyen en önemli değişkenler olarak banyo sayısı, asansör sayısı, konutun bulvarda ve kaloriferli olması, negatif yönde ise konutun Çorum kent merkezinde olması, yakıt olarak fuel-oil kullanılması ve birinci katta olması tespit edilmiştir.

Literatür özeti kapsamında bu çalışmada da amaç, Denizli kentinde konut talebine etki eden faktörlerin hedonik fiyat modeli ile tahmin edilmesidir. Denizli’de rassal olarak seçilen üç mahallede (İstiklal, Servergazi, Sümer) tesadüfi olarak 102 hanehalkı ile konutlarına yönelik anket yapılmıştır. Çalışma giriş, hedonik fiyat modeli, uygulama ve ampirik bulgular ve sonuç bölümü olmak üzere dört bölüme ayrılmıştır.

### **HEDONİK FİYAT MODELİ**

Hedonik fiyat modelinin temelleri ilk olarak G. C. Haas (1922) tarafından atılmış, ardından Wallace (1926), Waugh (1928) çalışmalarıyla literatürde önemli bir yer edinmişlerdir. Bu çalışmaları Court (1939), tüketici teorisi ile Hedonik modele katkı sağlayan Lancaster (1966) ve modelin teorik çerçevesini oturtan Rosen (1974) takip etmişlerdir (Arıkan Eban, 2008: 3).

Hedonik fiyat modeli yaklaşımında bireyler, konutun niteliklerine ve konut türlerinin fiyatlarına göre farklı konut türleri arasında seçim yaparlar. Bu seçim ve uygun konut arzı arasındaki denge kurulmaya çalışılırken her konut türünün fiyatı ayarlanır. Bu süreç esnasında piyasadaki inşaat firmaları ne kadar ve ne tür konutlara talep olduğunu belirlerler (AnnezandWheaton, 1984: 751).

Varsayalım ki 250.000 TL’ye satın alınabilecek iki konut bulunsun. Hiç şüphesiz bu satın alma fiyatı konut için yapılan harcamaları yansıtmaktadır. Ama konutun satın alma fiyatlarının aynı olması bu konutların nicel ve nitelik açısından aynı olduğu anlamına gelmez. Örneğin cadde üzerinde 3+1, kaloriferli, ara kat, bahçeli bir konut Denizli’de 250.000 TL’ye satın alınabilir. İstanbul’da ise aynı 250.000 TL’lik harcama ile kentin dış semtlerinden 1+1 konut satın almak ancak mümkündür. Belki kentin iç semtlerinden de bir konut alınabilir ama bu konut 250.000 TL’ye asla Denizli’den alınacak konutun taşıdığı özellikleri sağlayamaz.

Konut piyasası üzerinde düşünüldüğünde hanehalklarının yapmak istedikleri harcama ile fiyat arasındaki farkı ayırt etmek önemlidir. Piyasadaki fiyat bir malın belli bir miktarının değerini tanımlamaktadır (örneğin portakalın bir kilosunun fiyatı, bir galon benzinin fiyatı gibi). Bu birimler için yapılacak olan harcamalar kaç birim alınıyorsa onunla orantılı olmaktadır. Konut piyasasında genel olarak harcama ile ilgili gözlemlerimiz konut birimi başına veya kalitesine göre standart bir fiyatın olmadığını göstermektedir. Bu açıdan konut piyasası, standart birim fiyatların bulunduğu piyasalardan çok farklıdır.

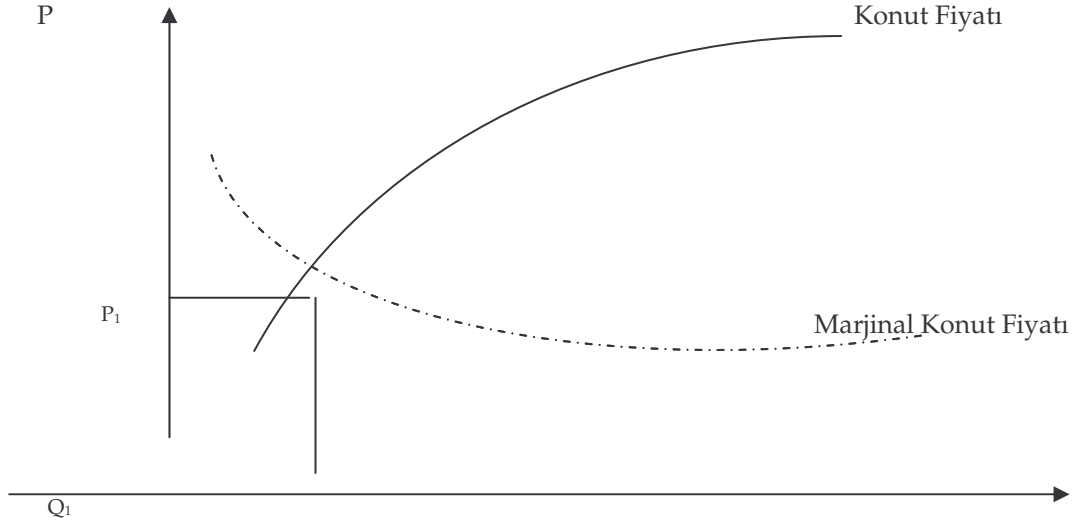
Tüketicilerin konut tercihleri hem gelirleri hem de konutun bulunduğu konuma ve özelliklere göre farklılık göstermektedir. Bu nedenle konut kendi içinde alt piyasalara bölünmüştür. Örneğin Denizli ili için İstiklal, Çamlık, Servergazi, Sümer, Yenişehir gibi mahalleler birer alt piyasayı oluşturmaktadır. Bu mahallelere göre konutun satış veya kira fiyatları farklılıklar göstermektedir. Bu bölgelerde bulunan konutlar talebe göre fiyatla orantılı olarak hareket etmektedir.

Rekabetçi bir piyasada bütün hanehalkları homojendir. Hanehalklarının daha fazla istedikleri mevkilere yapacakları harcama ile daha az avantajlı mevkilere yapacakları harcamaların marjinal faydalarının eşit olması gerekir. Sahip olduğu bir çok farklı özelliklerden dolayı konut heterojen bir mal olarak alındığından farklı mevkilerin avantaj/dezavantajlarını denkleştirme prensibinin analize dahil edilmesi gerekir. Hanehalkları piyasadaki her bir konutu inceler, kendilerine en uygun fiyatlı olan birimi seçerler. Hanehalklarının benzer zevk ve gelirlere sahip olduğu varsayalım. Her bir konutun fiyatı konutun değişik özelliklerini denkleştirici/karşılıyıcı/telafi edici olmak zorundadır. Nasıl ki VonThünen’in teorisinde kiralardan farklı mahalle ve mevkilerde bulunmadan ortaya çıkan ulaşım masraflarından doğan tasarrufları tam olarak yansıttığı hipotezine dayanmaktaysa, konut kira ve fiyatlarının da konutla ilgili büyüklük, oda sayısı, yatak odası sayısı, balkon sayısı, inşaat kalitesi gibi arzulan ve arzulanmayan özelliklerinin tamamını yansıtmaları gerekmektedir. Hanehalklarının üç veya dört odalı bir konuta yapacakları ödemeler arasındaki fark nedir? Ekstra bir yatak odasının potansiyel bir konut alıcısı için değeri ne olmaktadır?

Bir konutun fiyatı hanehalkı tarafından değerlendirilmesi konutun sahip olduğu farklı özelliklere dayanan bir değerlendirme sürecidir. Hem mevcut konutların satıcıları hem de yeni inşaatların müteahhitleri için alıcılar tarafından bu değerlendirme sürecinin anlaşılması çok önemlidir. Çünkü konut piyasasında konutun sahip olduğu farklı özelliklere uygun fiyatlar açıkça konut piyasasında direkt gözlenemez. Herhangi bir ekonomik mala benzer şekilde banyo ve yatak odası gibi konutla ilgili özellikler zımni bir değerlendirme

sürecine ve bu değerlendirme süreci de azalan marjinal fayda kanununa tabi tutulmaktadır. Ekonomideki temel prensiplerle ilgili olan Şekil 1, bir hanehalkının farklı büyüklükteki (metrekare olarak) konutlar için yapmak istediği ödemeleri göstermektedir. Kesiksiz çizgi ile temsil edilen fonksiyon konut alanındaki değişmeye bağlı olarak bir konutun hanehalkı için değerinin nasıl değiştiğini, kesikli çizgi ile temsil edilen fonksiyon da her bir ek metrekarenin hanehalkı için değerini göstermektedir. Her iki çizgide hanehalkının her fazla metrekare için daha fazla ödeme yapacağını göstermektedir.

Şekil 1: Konut Fiyatları ve Konut Büyüklüğü



Kaynak: Ahmet Büyükduman (2014). *Bir Kent Efsanesi Konut Balonu Kent Ekonomisi Ne Diyor?*, 1. Baskı, İstanbul: Sevil Yayınları. (s. 42'deki Şekil 1.14 ve 1.15'den türetilmiştir).

Şekil 1'deki fonksiyonların eğimi ve şekillerin özelliği nedir? Her ilave metrekarede konut fiyatları nasıl değişmektedir? Konutla ilgili özellikler zımnen fiyatları etkilemektedir. Bu özellikler direkt gözlemlenemediği için etkileme güçlerini tahmin edebilmek adına nasıl bir yöntem kullanılmalıdır? Bu makalede hedonik fiyatlama eşitliği yardımıyla tüketicilerin değerlendirme sürecine etki eden faktörlerini ölçülmüştür. Hedonik fiyatlama denklemi bir konut için gözlemlenebilir karakteristik özellikleri ( $X_i, i = 1 \dots n$ ) yansıtır ve "P" kadar bir fiyatın piyasada ödendiğini kabul eder. Konut fiyatı bağımlı değişkendir. Bu değişken ile ilgili veriler gerçek satış verilerinden veya konut piyasasındaki fiyat ve kira verilerinin anket ile toplanmasından elde edilmektedir. Konut karakteristiği ile ilgili olarak kullanılan bağımsız değişkenler konutun yaşı, bulunduğu yer (sokak, cadde..), ısınma sistemi, otopark, asansör, oda ve banyo sayısı, bulunduğu kat, şehir merkezine, sağlık kuruluşlarına, toplu taşıma araçlarına yakınlık ve eğitim kurumlarına olan uzaklıklardan oluşur. Sık sık araştırmacılar tarafından değişkenler arasında konut kalitesi ve mahalle kalitesi (suç işleme oranları gibi) de dahil edilmektedir. Hedonik fiyatlama denklemi yardımıyla tahminde bulunabilmek için konut birimlerinin fiyatları, karakteristik özellikleri ve konutun bulunduğu mahallenin karakteristik özelliklerinin bir araya getirilmesi gerekir. Bu çok basit bir şekilde "konut değeri, tüketicilerin konut özelliklerine atfettikleri önemce belirlenir" önermesi ile basit fayda fonksiyonu tarafından gösterilebilir. i konut özelliklerini göstermektedir.

$$U = (X_j)_{j=1 \dots n} \quad (1)$$

Fayda maksimizasyonu açısından  $MU=P$  olması gerektiğinden bir konutun değeri tüketicilerin konut özelliklerine atfettikleri faydaların (fayda kardinal yani parasal olarak alınmaktadır) toplamıdır ve aşağıdaki doğrusal hedonik fiyatlama denklemi ile gösterilmektedir (Dipasquale, Wheaton, 1996: 190-191):

$$P = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n \quad (2)$$

Bu denklem yardımıyla konutun karakteristiğini belirleyen parametreler  $\beta_i$  tahmin edilir. Bu katsayılar, hanehalklarının her bir konut özelliği için yapacağı fazla ödemenin fiyatları zımni olarak ne kadar etkilediğini göstermektedir. Doğrusal hedonik fiyat denklemi konut fiyatının sabit ve konutun sahip olduğu nitelikler için yapılan ödemelerden bağımsız olduğunu varsayar. Diğer bir deyişle metrekare olarak ilave edilen bir alan için değer aynıdır yani ilave alan veya metrekare için azalan marjinal fayda yasası çalışmaz.

Doğrusal hedonik denklemler gayrimenkul değerlemesinde sık sık kullanılmalarına rağmen ilave edilen ek bir oda veya banyonun değerinin değişmediğini varsaymak gibi gerçekçi olmayan bir yaklaşımdır. Daha öncede vurguladığımız gibi azalan marjinal fayda kanununun geçerli olduğunu ve ilave bir yatak odası veya banyo için azalan marjinal faydaya göre konutun değerine yapılacak ilave değer azalması gerektiğini beklemek mantıklı görülmektedir. Hedonik fiyatlama modelinde alternatif bir yaklaşımdan hareket edildiğinde azalan marjinal fayda kanuna göre fiyat ve konut özellikleri arasında bir etkileşime (doğrusal

sabit bir ilişki yerine fiyat ve oda sayısı arasında kavisli bir ilişki gibi) izin verebiliriz. Bu amaçla tasarlanmış model aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$P = \alpha X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} \dots X_n^{\beta_n} \quad (3)$$

(3) no'lu denklemdeki parametreleri istatistiki açıdan tahmin edebilmek için denklemin her iki tarafının doğal logaritmasını alarak doğrusal forma dönüştürürüz. Bu durumda denklem aşağıdaki gibidir:

$$\log P = \log \alpha + \beta_1 \log X_1 + \beta_2 \log X_2 + \dots + \beta_n \log X_n \quad (4)$$

Tam logaritmik modelde bağımlı değişken olan konutun fiyatı ile hedonik fiyat fonksiyonunda yer alan bağımsız değişkenler arasında doğrusal ilişkinin olmaması durumunda söz konusu olan hedonik fiyat fonksiyonu kalıbını ifade etmektedir. Hedonik fiyat fonksiyonunda, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin her birinin logaritmik formda yer aldığı hedonik fiyat fonksiyonu kalıbına tam logaritmik model denmektedir. Tam logaritmik modelde özelliklerin parametreleri olan  $\beta$ 'lar özelliklerin esneklik değerlerini vermektedir. Yani  $\beta$ 'lar, bağımsız değişkendir (konutun özellikleri) yüzde değişimin bağımlı değişkendir (konutun fiyatı) oluşturduğu yüzde değişimi vermektedir. Model, "bağımsız değişken olan  $X_1$ 'de yüzde birlik bir değişim bağımlı değişken olan  $\beta_1$ 'de yüzde 1 kadar değişime yol açacaktır" şeklinde yorumlanmaktadır. Modelin esneklik değerlerini vermesi sebebiyle bu model kullanılması tercih edilen bir yöntem olmaktadır (Kaya, 2012: 57).

Doğal logaritma formunda bulunan bağımlı değişken olan fiyat ile konut özellikleri ile ilgili olarak ölçülen bağımsız değişkenler, bu doğrusal regresyon denkleminin (4) sonucunda tahmin edilir ve modelin katsayıları bulunur. Buradaki katsayılar ilave edilecek konut özelliklerinden her birinin değere yapacağı katkının belirlenmesinden ziyade konut özelliklerindeki artışa bağlı fiyat esneklik katsayılarıdır. Konut özellikleri ile ilgili olan bağımsız değişkenlerden herhangi birisindeki % bir birimlik değişimin bağımlı değişken olan konut fiyatında meydana getirdiği % değişime fiyat esneklik katsayısı denir. Bu yaklaşım Denizli kentinde uygulanarak konut fiyatları tahmin edilecektir.

#### UYGULAMA VE AMPİRİK BULGULAR

Denizli, dikdörtgen şeklinde yayılmakta olan bir kent olduğu için mahalleler tabakalaşmıştır. Rassal olarak bu çalışmada Denizli kenti için belirlenen İstiklal, Servergazi ve Sümer mahallerinden tesadüfi olarak seçilen 102 örneklem ile anket yapılmıştır. Anketten elde edilen veriler E-Views 7 programında analiz edilmiştir. Bu analizde bağımlı değişken konutun değeri iken, bağımsız değişkenler ise konutun yaşı, bulunduğu kat, asansörün olup-olmaması, oda sayısı, banyo sayısı, kalorifer, konumu (cadde, sokak), şehir merkezine, sağlık merkezine, toplu taşıma araçlarına yakınlık ile eğitim kurumlarına uzaklık olmaktadır. Bu çalışmada anlamlılık düzeyi olarak %1, %5 ve %10 belirlenmiş ve katsayılar buna göre yorumlanmıştır.

Tablo 1: Konut Değeri ile Konut Özellikleri Arasındaki İlişki<sup>1</sup>

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ASANSOR	0.195549	0.094288	2.073943	0.0409
BANYO	0.350858	0.077895	4.504261	0.0000
KALORIFER	0.218225	0.116815	1.868129	0.0650
LEGITIMUZAKLIK	-0.065939	0.035751	-1.844396	0.0684
LKAT	-0.126279	0.041879	-3.015335	0.0033
LODA	0.843346	0.192476	4.381571	0.0000
LSAGLIKYAKINLI	0.095071	0.036799	2.583516	0.0114
LSEHREYAKINLIK	0.457206	0.095518	4.786577	0.0000
LYAS	-0.006139	0.041226	-0.148920	0.8819
CADDE	0.037954	0.075992	0.499446	0.6187
LTOPLUTASIMA	0.005027	0.032947	0.152591	0.8791
C	6.391949	0.830744	7.694250	0.0000
R-squared	0.803878	Meandependent var		11.87450
Adjusted R-squared	0.779908	S.D. dependent var		0.664159
S.E. of regression	0.311583	Akaikeinfocriterion		0.615831
Sumsquaredresid	8.737576	Schwarzcriterion		0.924652

<sup>1</sup>Hedonik fiyat modeli için doğrusal, dog-log ve log-dog modelleri de denenmiştir fakat en anlamlı model tahminleri tam logaritmik (log-log) modelden elde edilmiştir.

Loglikelihood	-19.40739	Hannan-Quinn criter.	0.740883
F-statistic	33.53624	Durbin-Watson stat	1.981272
Prob(F-statistic)	0.000000		

Model logaritmik bir model olduğu için katsayılar aynı zamanda esneklik katsayıları olmaktadır. Tahmin edilen regresyon modeli istatistiki açıdan anlamlıdır (Prob (F-statistic)= 0.000000). Modelde olan katsayıların anlamlı olup-olmadığını sınamak adına hata terimlerinin normallik testi, otokorelasyon probleminin olup-olmaması testi ve değişen varyans için testler yapılmıştır. Bu bağlamda hedonik fiyatlama açısından konut değeri ile konut özellikleri arasında istatistiki açıdan parametreler güvenilirdir.

Tablo 2: Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.092941	Prob. F(2,88)	0.9113
Obs*R-squared	0.215001	Prob. Chi-Square(2)	0.8981

LM otokorelasyon testi sonucunda 0.89>0.05 olarak elde edilmiştir. Sonuç olarak otokorelasyon bulunmamaktadır.

Tablo 3: Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	1.389195	Prob. F(11,90)	0.1917
Obs*R-squared	14.80490	Prob. Chi-Square(11)	0.1916
Scaled explained SS	13.15357	Prob. Chi-Square(11)	0.2834

Yapılan Breusch-Pagan-Godfrey testi sonucunda olasılık değeri 0.05'ten büyük olduğundan değişen varyans sorunu da bulunmamaktadır. Yani sabit varyans varsayımı geçerli olmaktadır. Ayrıca Jargue-Bera hata terimlerinin normallik testi sonucu hata terimleri normal dağıldığı da gözlenmiştir.

Regresyon tahminlerine bakıldığında ise Denizli için elde edilen sonuçlar Tablo 1'de görülmektedir. Tablo 1'e göre oda sayısındaki 1 birimlik artışın konutun değerini %84 gibi ciddi bir oranda, konutta bulunan banyo sayısındaki 1 birimlik artışın ise %35 konutun değerini arttırdığı tahmin edilmektedir. Teorik olarak birçok farklı gayrimenkul ve konut türü bulunsa da Türkiye'de konut veya arakat piyasası birbirine benzeyen projelerle 2+1 veya 3+1 şeklinde homojenleşmekte ve rekabetçi bir piyasaya benzer özellikler sergilemektedir. Dolayısıyla da Denizli'de de çok katlı binalar gayrimenkul piyasasını oluşturmaktadır. Çok katlı binalarda yedinci, sekizinci katlara doğru veya zemin kat, bodrum kata doğru dikey şekilde kat artışının olması konutun değerini %12 azalttığı tahmin edilmektedir. Bunun da nedeni üst katlarda veya zemin kat gibi en alt katlarda ısınma problemi veya meydana gelebilen rutubet probleminin olduğu düşünülmektedir. Isınma imkanları da konut kiralarını pozitif yönde etkilemektedir. Konutun kaloriferli olmasının sobalı olmasına göre fiyatı %21 arttırdığı tahmin edilirken benzer şekilde asansör bulunan konutların fiyatlarının da %19 arttığı saptanmıştır. Temel eğitim kurumlarına uzaklık arttıkça taşıma maliyetleri artacağından konutun değeri düşecektir. Bunun da fiyatlara yansması Denizli'de %6'dır. Şehir merkezine yaklaştıkça konut fiyatları %45 artarken, sağlık kuruluşlarına yakınlık da fiyatları aynı şekilde arttırmakta ve bu oran %9 olmaktadır.

Türkiye'de yaş ile yapılan tahminlerde konutun değerinin %1-2 i kadar bir amortismanına tabi oldukları görülmektedir. Yaş değişkeni örneklemini oluşturan ortalama konut yaşı 20 ve standart sapması da çok küçük olduğu için bu değişken ile konut fiyatı arasında bir ilişki saptanamamıştır.

Denizli'de cadde ve sokak arasında bu tahminlere göre değeri belirleme açısından da bir şey söylenememektedir.

Toplu taşıma araçlarına olan uzaklık ise ilginç bir şekilde anlamsız bulunmasına rağmen bu ilişkisizliğin nedeninin ankete katılan örneklemelerin yüksek bir oranda kendisine ait özel aracının olmasının olduğu düşünülmektedir

## SONUÇ

Hedonik fiyatlama modelinin konut fiyatları açısından getirdiği çözüm, konut niteliklerine dayanarak bir fiyatlama yöntemi olmasıdır. Hanehalkının konut tercihi açısından zevk ve tercihleri ayrı olsa bile farklı

konut özelliklerinin yarattığı faydadan dolayı konut fiyatlarına yansımaları gerekir. Yani konutlar arasındaki nitelik farkları fiyat farklılıklarıyla denkleştirilir. Bu denkleştirme sürecinde hedonik fiyatlama modelleri konut niteliği ile fayda arasında azalan marjinal fayda kanununa göre bir ilişki kurmaktadır. Herhangi bir konutun fiyatını etkileyen niteliği değiştikçe bu özelliğin faydası da değişmektedir. Bu tür doğrusal olmayan hedonik fiyat modeli yardımıyla Denizli merkez ilçesinde yapılan araştırma sonucunda hedonik fiyatlama açısından konutla ilgili aşağıdaki veriler saptanmıştır.

Regresyon modelindeki 11 veriden 8'i (konutun bulunduğu kat, asansör, oda sayısı, banyo sayısı, kaloriferli ısınma sistemi, eğitim kurumlarına uzaklık, sağlık kuruluşlarına ve şehir merkezine yakınlık) konut fiyatlarını anlamlı bir şekilde etkilemektedir. Değişkenlerin katsayıları literatürde yapılan çalışmalarda da olduğu gibi teoriyle uyumludur. Bu anlamlı katsayıların aksine, modeldeki yaş, konum (cadde-sokak) ve toplu taşıma araçlarına uzaklık ise anlamsız çıkmıştır.

Denizli merkez ilçesindeki özellikler dikkate alındığında şehir merkezine yakınlık, oda sayısındaki (4+1, 5+1 gibi) ve banyo sayısındaki (2,3 gibi) artış, kaloriferli ısınma sistemi gibi lüks sayılabilecek kentsel özelliklerin konut fiyatını pozitif yönde etkilediği tahmin edilmiştir. Bu tahminlerin ışığında konut üreticilerinin bu özellikleri dikkate almaları kendi çıkarları doğrultusunda olacağı ifade edilebilir. Ayrıca konut değerini belirleyen lüks sayılabilecek özelliklerin ön plana çıkması da Denizli merkezinde ya gelir dağılımının bozuk olduğu ya da kentte hızlı bir zenginleşmenin olduğunun bir göstergesi olarak yorumlanabilir.

#### KAYNAKÇA

- ARIKAN EBAN, Fatma (2008). *Ev Kiralarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Yöntemi İle Belirlenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Anabilim Dalı Ekonometri Bilim Dalı.
- ANNEZ, Philippe & WHEATON, C. William (1984). "Economic Development and The Housing Sector: A Cross National Model", *Economic Development and Cultural Change*, pp. 750-766.
- BALDEMİR, Ercan & KESBİÇ, C. Yenal & İNCİ, Mustafa (2007). "Emlak Piyasasında Hedonik Talep Parametrelerinin Tahminlenmesi (Muğla Örneği)", İnönü Üniversitesi Sekizinci Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi, Malatya.
- BÜYÜKDUMAN, Ahmet (2014). *Bir Kent Efsanesi Konut Balonu Kent Ekonomisi Ne Diyor?*, 1. Baskı, İstanbul: Scala Yayıncılık.
- ÜÇDOĞRUK, Şenay (2001). "İzmir İlinde Emlak Fiyatlarına Etki Eden Faktörler-Hedonik Yaklaşım", *Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt 16, Sayı 2, ss: 149-161.
- ÇETİN, S. (2012). "Kalkınmada Kentleşme ve Konut Politikalarının Önemi", *Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi*, Cilt 4, No 1, ss. 293-304.
- DIPASQUALE, Denise & WHEATON, C. William (1996). *Urban Economics and Real Estate Markets*, New Jersey: Prentice Hall.
- GÜNDOĞDU, Özge (2011). *Sosyo-Ekonomik ve Mekansal Değişkenlerin Hanehalkı Kira Harcamaları Üzerine Etkilerinin Hedonik Fiyat Fonksiyonu ile Tahmin Edilmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- KAIN, F. John & QUIGLEY, M. John (1970). "Measuring The Value of Housing Quality", *Journal of The American Statistical Association*, Vol. 65, No. 330, pp. 532-548.
- KAYA, Aslı (2012). *Türkiye'de Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli ile Belirlenmesi*, Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Ankara: TCMB İstatistik Genel Müdürlüğü.
- ÖREN, Kenan & YÜKSEL, Hasan (2013). "Türkiye'de Konut Sorunu ve Temel Dinamikleri", *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı. 18, ss. 1-37.
- SELİM, Sibel (2008). "Determinants of House Prices in Turkey: A Hedonic Regression Model", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9 (1), pp. 65-76.
- STRASZHEIM, R. Mahlon (1973) "Estimation Of The Demand For Urban Housing Services From Household Interview Data", *Review of Economics and Statistics*, Vol.55, pp. 1-8.
- YANKAYA, Uğur & ÇELİK, H. Murat (2005). "İzmir Metrosunun Konut Fiyatları Üzerindeki Etkilerinin Hedonik Fiyat Yöntemi ile Modellenmesi", *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt. 20, Sayı. 2, ss. 61-79.
- YAYAR, Rüştü & KARACA, S. Serdar (2014). "Konut Fiyatlarına Etki Eden Faktörlerin Hedonik Modelle Belirlenmesi: TR83 Bölgesi Örneği", *Ege Akademik Bakış Dergisi*, Cilt. 14, Sayı. 4, ss. 509-518.