

Konut Fiyatlarına Etki Eden Faktörlerin Hedonik Modelle Belirlenmesi: TR83 Bölgesi Örneği

Determining Factors Effecting Housing Prices With Hedonic Model: A Case of TR83 Region

Rüştü YAYAR¹, Süleyman Serdar KARACA²

ÖZET

Çalışmada TR83 Bölgesinde bulunan apartman dairelerinin satış fiyatını etkileyen faktörlerin neler olduğu ve bu faktörlerin marjinal etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, öncelikle apartman dairelerinin fiziksel, çevresel ve konut piyasası özellikleri açıklanmıştır. İkinci olarak, apartman dairelerinin özelliklerini kapsayan soru formları hazırlanarak araştırma bölgesindeki emlakçılara uygulanmıştır. Elde edilen veriler ile hedonik regresyon fiyat modeli tahmin edilmiştir. Analiz sonucunda, modele katılan otuz iki değişkenden yirmi bir tanesi %10 anlamlılık düzeyinde, istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Anlamlı bulunan on üç değişken, konut fiyatlarını pozitif yönde etkilerken, sekiz değişken ise olumsuz yönde etkilemektedir. 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 fueloil kullanması ve birinci katta olması tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Konut piyasası, hedonik teori, hedonik fiyat modeli

ABSTRACT

In the study, there has been researched the contribution of each variable that has been efficient on determination of flats taking place in TR83 Region upon the marginal effect and sale price. While carrying out this, there has been dealt primarily with physical, environmental features and housing market features of the flat. Secondly, there has been prepared a questionnaire based upon the definition identified to the house including flat properties. It has been performed through interviewing to the estate agents face to face in TR83 region. Acquired data have been analyzed by the help of the log-linear model that is used in hedonic pricing model. As a result of analysis, 21 of the 32 variables included in the model are statistically significant at 10% significance level. While 13 variables with significant affect positively housing prices, 8 variables negatively affect. The most important variables affected flats prices were determined as positively number of bathrooms, number of lifts, being on a boulevard and having central heating, and negatively being flat in city center of Çorum, using fuel-oil and being first floor

Keywords: Housing marketing, hedonic theory, hedonic pricing model

1. GİRİŞ

Konut piyasası, arz ve talep mekanizmasıyla konut hizmetlerinin tahsis edildiği bir yer olarak tanımlanır. Konut piyasasının mal ve hizmet piyasalarından farklı olan özelliklerinden bir tanesi esnek olmayan konut arzıdır. Konut hizmetleri en pahalı hane halkı harcamalarından birisidir. Değişen konut fiyatları hem bireyler hem de hükümetler için sosyoekonomik koşulları etkileyen ve ulusal gelir koşulları üzerine ilave bir etkiye sahip endişe kaynağı olmuştur. Konut yatırımlarından elde edilen sermaye kazançları beklentileri konut fiyatlarını konut talebini artırarak etkileyecektir ki bu durum konut fiyatlarında yüksek volatiliteye sebep olacaktır. Bu, konut talebi kısa dönemde ayarlanmazsa, konut fiyatlarında artışa neden olacaktır. Konut piyasası makroekonomik değişkenlerden, mekânsal farklılıklardan, toplumun yapısal özelliklerinden ve çevresel özelliklerden etkilenebilmektedir (Kim ve Park, 2005:221).

Diğer tüketim mallarından farklı olarak, konut piyasası tektir çünkü konut piyasası yapı, konum ve

çevre özelliklerini gösterir. Hedonik fiyatlama modeli, malların tipik bir şekilde içsel özellikleriyle satıldığını öne sürmektedir. Bu yüzden, bir evin bir başka eve göreceli fiyatı, bir evin başka bir eve göre farklı özellikleri olacaktır. Konut piyasası araştırmalarında, çevre ve konum değeri, genellikle büyük veri setlerinde çoklu regresyon tekniğini kullanan ve analizde mikro ekonomik teoriye dayanan bir resmiyeti gerekli kılan hedonik fiyatlama modeliyle analiz edilir (Zhang ve zhang, 2010:354).

Çoğu sanayileşmiş ülkedeki gayrimenkul, hane halkı zenginliğinin en büyük bileşenlerini oluşturmaktadır. Sonuç olarak, ev sahiplerinin evlerinin değeri, tüketim ve tasarruf fırsatları üzerine temel bir etkiye sahiptir (Case et al., 2004)

Fiyat çalışmalarının çoğu, hedonik modelleme ve çoklu regresyon analizine dayanan diğer modellerle yürütülmektedir. Temel olarak, bu metodlar, fiyat ve çeşitli özellikler arasındaki ilişkinin doğrudan bir tahminine uygundur. Ancak, bu teknikler, eğer değerlendirme takvimi aykırı, doğrusal olmayan, mekânsal ve

¹ Doç. Dr., Gaziosmanpaşa Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, rustu.yayar@gop.edu.tr

² Doç. Dr., Gaziosmanpaşa Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, serdarkaraca75@gmail.com

gözlemler, süreksizlik ve bulanıklık arasındaki diğer bağımlılık çeşitleri gibi yönleri kapsayacak şekilde genişse, sorunlu hale gelebilir (Kauko, 2003: 159-160).

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de TR83 Bölgesi gayrimenkul piyasasında apartman dairesi özellikleriyle piyasa fiyatı arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Bu ilişkiyi ölçmek için hedonik regresyon yöntemi uygulanmıştır. Araştırma TR83 Bölgesi’ni (Tokat, Samsun, Çorum ve Amasya) kapsamaktadır. Araştırma bölgesinde son dönemlerde yeni konutların inşaatının artması, özellikle Tokat ve Amasya kent merkezlerinde coğrafi konumdan dolayı imar alanlarının daralması konut fiyat hareketlerinin incelenmesini önemli hale getirmiştir. Bu çalışma ile bölgede bulunan apartman dairelerinin fiyatlarını etkileyen faktörlerin neler olduğu ortaya konmaya çalışılmıştır.

2. LİTERATÜRÖZETİ

Türkiye’de konut fiyatları üzerine var olan çalışmaların birçoğu, konut fiyatları endekslerini hesaplamada uzun zamandır bilinen avantajlarından dolayı hedonik fiyatlama modeline dayanmaktadır. Hedonik fiyatlama modeli aynı zamanda uluslar arası literatürde de konut fiyatları ve konut özellikleri arasındaki ilişkiler araştırılırken geniş bir şekilde kullanılmaktadır (Başlevent ve Şahinkaya, 2010). Yapılan bu çalışma Türkiye’nin TR83 Bölgesi’nde bulunan apartman dairelerini kapsamı ve dairelerin diğer çalışmalara göre daha çok farklı özelliklerini dikkate alması bakımından farklılık göstermektedir.

Ridker ve Henning (1967) yaptıkları hava kirliliğinin konut fiyatları üzerindeki etkilerini ele alan çalışma, konut fiyatlarını etkileyen faktörleri hedonik fiyatlandırma modeli ile ele alan ilk çalışmadır. Doğrusal fonksiyonel modelin kullanıldığı ve konut satışına ait 167 gözlemin bulunduğu çalışmada genel olarak elde edilen sonuçlar söz konusu bölgelere uygun sonuçlar olup istatistiksel olarak anlamlı çıkmışlardır. Konut özellikleriyle ilgili “konut başına ortalama oda sayısı, son zamanlarda inşa edilen konut oranı ve bölgelerde mil başına düşen toplam ev sayısı” gibi değişkenler önemli açıklayıcı değişkenler olup, bu değişkenlere ait katsayıların işaretleri ve büyüklükleri iktisat teorisindeki beklentilere uygun çıkmıştır. “İş merkezlerine ulaşma zamanı ve anayola ve alt geçitlere erişebilirlik” değişkenleri anlamlı çıkmışlardır. Komşuluk karakteristiklerinden en iyi tahmin edilen karakteristik “ışgücü oranı” karakteristikidir. Okul kalitesi değişkeni ile konut fiyatları arasında pozitif bir ilişki mevcuttur.

Kain ve Quigley (1970)’nin konut satışına ait 1184 toplam gözlem, 854 kısıtlanmış gözlem ile yaptığı yarı logaritmik ve doğrusal modelde konut hizmetlerinin kalitesi, objektif niteliklerden (oda sa-

yısı, banyo sayısı ve arazi alan gibi) daha çok konut fiyatlarını etkilediğini çıkarmıştır. 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 çıkmıştır. Hedonik fiyat teorisi üzerine yapılan en önemli çalışma Rosen(1974) tarafından yapılan çalışmadır. Çünkü, “Hedonik Fiyat Modeli ile ilgili ilk çalışmalar Rosen ile başlamıştır.. Bu çalışmaya göre gözlenen ürün fiyatları ve her bir mala özgü karakteristiklerin miktarı bir dizi örtülü ya da “hedonik” fiyatlar olarak tanımlanır. Bu makalesinde Rosen, malların taşıdıkları özellik ve karakteristiklerin değerini tahmin eden hedonik hipotezlere dayanan ürün farklılaştırması modelini tarif etmiştir.

Palmquist (1984)’in konut satışına ait 20297 gözlemlerli doğrusal, yarı logaritmik, logaritmik, doğrusal logaritmik ve ters logaritmik fonksiyonelli modeller ile analiz etmiştir. Doğrusal hedonik regresyon sonuçlarına bakıldığında neredeyse değişkenlere ait bütün katsayılar anlamlı çıkmış olup işaretleri beklenen düzeydedir. Hedonik regresyon sonuçlarına bakıldığında konut alanı (m²), garajın konuttan ayrı olması, konutun haşat(kötü, işe yaramaz) durumda olması, hava kirliliği düzeyinin yıllık aritmetik ortalaması, son 5 yılda ev sahibi değişen konutların oranı ve nüfus sayımına göre beyaz olmayanların nüfus içindeki oranı gibi değişkenler konut fiyatlarını negatif yönde etkilediği gözlemlenmiştir. Palmquist’in ikinci aşaması olan logaritmik doğrusal talep tahmini sonuçlarına bakıldığında aylık konut giderleri, konut alanının hedonik fiyatı, ailede satış gerçekleştirenlerin sayısı ve satıcının siyah olması gibi değişkenler konut fiyatları üzerinde daha etkili olduğunu gözlemlemiştir. Bu katsayıların konut fiyatlarına pozitif etki ettiğini analiz etmiştir.

İzmir ilinde emlak fiyatlarına etki eden faktörleri hedonik yaklaşım yöntemiyle Üçdoğruk (2001) araştırmıştır. Emlakçılarla yüz yüze görüşülerek konut fiyatına etki eden faktörler belirlenerek, hedonik fiyat modeli oluşturulmuştur. Konutun piyasa fiyatı bağımlı değişken, konutun kendi özellikleri (oda sayısı, ısınma sistemi, salon zemini, pencere, çatı yalıtımı vb.) ve dış özellikleri de bağımsız değişkenler olarak modele konulmuştur. Kantitatif değişkenli hedonik modelde oda sayısı istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. Diğer modelde kat kaloriferinin, merkezi kaloriferin ve jeotermal enerjinin sobaya göre emlak fiyatını artırdığı görülmüştür.

Boyacıgil (2003), İskenderun’da kentsel çevre niteliğinin geliştirilmesinin toplumsal fayda ve maliyetlerinin değerlendirilmesini amaçlamıştır. Çalışmada, genel, yerel ve konuta ait yeşil alan varlığı, hava kalite-

tesisi, gürültü düzeyi ve sosyal donatı alanlarının belirli düzeyleri ile konut fiyatları arasındaki ilişkiyi, hedonik fiyatlandırma ve koşullu değerlendirme yöntemlerini kullanarak ortaya koymaya çalışmıştır. Hedonik fiyatlandırma yöntemi sonucunda nitelikli bir kentsel çevre ile konut fiyatları arasında olumlu yönde yüksek bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Baldemir vd. (2007) Muğla ili kentsel kesimde, 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. Modelde merkezi kalorifer, seramik banyo döşemesi, konutun sokakta bulunması, uydu sistemi, hazır mutfak, güneş enerjisi, banyo sayısı, konutun m²'si, asansör sayısı, şehir merkezine uzaklığı şeklindeki değişkenler konut fiyatlarına pozitif etki yapmıştır. Selim (2009) 2004 Hane halkı Bütçe Anketi verilerini kullanarak Türkiye'de konut fiyatlarını belirleyen faktörleri analiz etmiştir. Araştırma sonuçlarına göre konut fiyatlarını etkileyen en önemli değişkenler; konutun tipi, yapı türü, oda sayısı, konutun büyüklüğü, havuza ve doğal gaza sahip olmasıdır.

Yang (2001) Çin'de yaptığı çalışmada fiziksel yapı, konum, çevre ve yapı kalitesinin riskini içeren konut özelliklerinin kesin fiyatını incelemiştir. Çalışmanın katkısı hedonik fiyat regresyonunun Beijing'teki apartmanların değerini tahmin etmek için ve ayrıca konut fiyatları üzerine yapı kalitesinin güçlü etkisini vurgulamak için uygulanabileceğini göstermektedir. Araştırma sonuçları tüketicilerin düşük yapı kalite riskinden kaçınmak için önemli bir miktar para ödemeye hazır olduklarını göstermektedir. İlave olarak, fiziksel yapı değişkenleri, konum değişkenleri ve çevre değişkenlerini içeren klasik değişkenlerin de Beijing'teki apartmanların fiyatı üzerine anlamlı etkiye sahip olduklarını bulmuştur. Eğitim çevresi, görünüm ve geleneksel fikirler tarafından etkilenen konut alanları, banyo sayısı, konum, tesisler ve yön de Beijing'teki gayrimenkul piyasası fiyatlarını etkileyen faktörlerdir.

Hai-Zhen vd.(2005)'un konut piyasasına ilişkin yapmış oldukları çalışmada, hedonik fiyat modeli bütün olarak %1 önem seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Konut yaşı, konutun konumu (kuzey-güney, doğu-batı), hastane, postane, banka gibi kurumlara olan uzaklık ve eğitim kurumlarına olan uzaklık şeklindeki değişkenlerin katsayıları anlamsız çıkmış olup söz konusu değişkenlerin konut satış fiyatı üzerinde herhangi bir etkilerinin olmadığını tespit etmişlerdir. Üniversiteye yakınlık, iş merkezlerine uzaklık ve en yakın göle uzaklık gibi değişkenler konut fiyatlarına negatif etki yapmıştır.

Wen vd (2005) Hangzhou şehri için yaptıkları çalışmada, bağımsız değişken olarak 18 özellik seçmiş ve doğrusal bir hedonik fiyat modeli oluşturmuşlardır. Model 2473 konut örneği ve 290 konut malları verisi ile test edilmiştir. 18 bağımsız değişkenin 14 tanesi konut fiyatları üzerine anlamlı etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Ayrıca bu değişkenleri etki derecelerine göre 5 grupta (Grup 1; zemin bölgesi, Grup 2; Batı Gölüne mesafe, Grup 3; İç çevre, Merkezi iş alanı, Trafi koşulları, Grup 4; garaj, dekorasyon derecesi, toplum yönetimi, Çevre, Çatı katı, Grup 5 ise daire katı, işlem zamanı, eğlence imkânı ve üniversite yakınlığı olarak) sınıflandırmışlardır.

Yankaya ve Çelik (2005) çalışmalarında, İzmir metrosu yatırımının konut-yerleşim birimlerinin değeri üzerine etkilerini incelemiştir. Çalışmada hedonik fiyat modeli, ulaşım yatırımının konut fiyatına olan etkisinin ölçülmesinde kullanılmıştır. Model iki farklı fonksiyonel form altında (lineer ve log-lineer) uygulanmıştır. Model sonuçları ulaşım altyapısında ki yatırımın konut fiyatlarını, etki alanı içinde arttırdığını göstermektedir. Çalışmada kullanılan veri seti, Aralık 2003 ve Mart 2004 tarihleri arasında, Türkiye'de gayrimenkul kayıtları ile ilgili çalışma alanları ve çevresindeki bütün emlakçılardan anketlerle toplanmıştır. Emlak büroları ile yapılan yüz yüze görüşmeler sonucunda toplam da 360 anket yapılmıştır. Bağımlı değişken, evlerin gerçek değer üzerinden piyasada ki satış fiyatıdır. Kısa dönemli bir kentsel kısmi denge içinde, ulaşım altyapısındaki bir iyileştirmenin arsa değerlerine kapitalize olduğu teorik savı İzmir örneğinde de anlamlı olarak doğrulanmıştır.

Cohen ve Coughlin (2008) çalışmalarında, 2003 yılında Atlanta havaalanı yakınlarındaki konut fiyatları üzerine gürültünün etkisini hedonik fiyat çerçevesinde konumsal ekonometrik modeller ve tahmin modellerini karşılaştırmışlardır. Konumsal etki, genelleştirilmiş momentler yaklaşımı ile tahmin edilen konumsal otokorelasyon ve oto regresyon parametrelerinin her ikisini de kapsayan bir model tarafından ele alınmıştır. Öncelikli modellerinde, gürültünün (Bir gecede 70-75 desibel olarak belirlenen) normal faaliyetleri etkilediği alanlardaki konutlar, gürültünün (Bir gecede 65 desibelden daha az) normal faaliyetleri etkilemediği alanlardaki konutlardan %20.8 daha düşük bir fiyata satılmaktadır. Konumsal etkinin kapsamı, havaalanı gürültüsünün negatif fiyat etkisini büyütülmektedir. Sonuç olarak, gürültü kontrol edildikten sonra, havaalanından daha uzaktaki konutlar, daha düşük fiyata satılmaktadır. Mesafe ile ilgili olarak, havaalanı yakınlığının rahatlığını vurgulayarak, fiyat esnekliği %15'tir.

Selim (2008), çalışmasında Türkiye’de konut fiyatlarını belirleyen faktörleri 2004 Hanehalkı Bütçe Anketi kullanılarak analiz etmiştir. Çalışmasında, hedonik regresyon modeli ve yarı logaritmik form kullanmıştır. Hedonik modeli tahmin etmede “en küçük kareler metodu” kullanmıştır. Konut fiyatlarını etkileyen en önemli değişkenleri, konutun tipi, yapı türü, oda sayısı konutun büyüklüğü ve diğer yapısal değişkenlerden konutun su sistemi, havuz, doğal gazla sahip olması olarak belirlemiştir.

Nazari ve Kalejahi (2011), çalışmalarında, İran piyasasında cep telefonlarının özelliklerinin fiyatı üzerine etkisini belirlemede, hedonik fiyat modeli kullanmışlardır. Veriler, 5 üretici firmadan 111 çeşit cep telefonu markasını ve 2010 yılını kapsamaktadır. Doğrusal hedonik model kullanılmıştır. Çalışmalarının sonucunda, İranlılar’ın marka için 161\$, wireless için 101\$, daha fazla ödemeye razı olduklarını ayrıca diğer farklı özelliklerin de çalışmada fiyat üzerinde etkili olduğunu göstermişlerdir. Bu özellikler, Dokunmatik Ekran, GPS, Kamera Çözünürlüğü gibi. Dokunmatik Ekran için de 43\$ daha fazla ödemeye razı olduklarını ortaya koymuşlardır.

Çubukçu ve Çetintahra (2011), İzmir ili Karşıyaka ilçesinde seçilen bir bölgeden, 18 emlak komisyoncusu ile anketler yapılmış ve 48 kiralanmış, 52 satın alınmış konut hakkında veri (fiyatı, yaşı, büyüklüğü sahip olduğu donatılar gibi) toplanmıştır. Model, kiralanmış ve satın alınmış konutlar için ayrı ayrı uygulanmıştır. Sonuçlar, mekânsal estetik ölçütlerinden ‘konuta sahip olma isteğinin’ satın alma fiyatını; konutun çevresinin ‘karmaşık’ ve ‘bakımlı’ olma durumunun ise kiralanma fiyatını etkilediğini göstermiştir

3. HEDONİK FİYATLAMA MODELİ

Hedonik fiyat teorisi, malların heterojen olduğu varsayımına dayanarak her mal için bireysel niteliklerin veya karakteristiklerin toplamı olarak görülür. Her kalite karakteristiği bir mal veya hizmet olarak ele alınır ve bu nedenle kendi fiyatına sahip olur. Yani karakteristikler tüketicinin algıladığı değerlerdir ve tüketicinin fayda fonksiyonunda da öyle görünürler. Bu karakteristikler farklı konut modelleri ayrırklar ve böylece her konutun kalitesini tayin ederler (Üçdoğru, 2001: 150). Hedonik fiyatı üzerine teorik çalışmalara doğru iki temel yaklaşım büyük ölçüde katkıda bulunmuştur. Birinci yaklaşım, Lancaster (1966) in tüketicisi teoristinden elde edilmiştir ve ikinci yaklaşım ise Rosen (1974) tarafından öne sürülmüştür. Bu yaklaşımların her ikisi de farklılaştırılmış ürünlerin gözlemlenen fiyatları ve bu ürünlerle ilgili özelliklerin sayısı arasındaki ilişki üzerine dayanan fiyat özelliklerine yüklemeyi amaçlamıştır. Hedonik kavramı, “bir kullanılabilirlik ve tercih edilebilirlik indeksi oluşturmada diğerleri arasında çeşitli bileşenlerin göreceli öneminin

ağırlığını” tanımlamak için kullanılmıştır (Zhang and Zhang, 2010: 354).

Hedonik fiyatlandırma modelinde farklılaştırılmış ürün piyasasında satılan malların özellikleri ile fiyatları arasındaki ilişkiyi özetlemektedir. Belirli bir ürün sınıfındaki ilgili ürünleri farklılaştıran özelliklerin zahiri fiyatlarını tahmin etme yoludur. Örneğin konutta garaj olması ele alınırsa; konutun satış fiyatında garaj özelliğinin direk 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: 4). Hedonik fiyatlama modelleri, piyasa açık olduğunda konut özellikleri ve piyasa değeri arasındaki ilişkiyi analiz etmek için geniş bir şekilde kullanılmaktadır. Hedonik fiyatlama modelleri, her bir özelliğin fiyata katkısını ayırmak ya da konut için ödeme isteği gibi marjinal değeri çözmek için kullanılır. Piyasa değeri üzerine, fiziksel özellikler, konum, çevre ve hatta finansal faktörler ve işlem maliyetlerinin etkileri deneysel olarak çalışılmıştır (Yang, 2001:52).

Konut fiyatının, yaşına, oda sayısına, sahip olduğu ısıtma sistemi gibi özelliklere göre fiyatının da farklılaştığını, aynı zamanda hedonik fiyat hipotezine dayanan ürün farklılaşmasının (farklı özellik demetine sahip konutun farklılaşması) ise malların fayda davranış nitelik veya özelliklerine göre değer aldığını söylemektedir. Rosen modelinde, bir mal sınıfı, n adet karakteristik ile tanımlanmıştır. Modelde Z mal sınıfını göstermektedir. Model aşağıdaki gibi gösterilmektedir (Rosen, 1974: 34-37):

$$Z = (z_1 + z_2 + z_3 + \dots + z_n) \quad (1)$$

Her bir mal, kote olmuş bir piyasaya sahiptir ve aynı zamanda vector z’nin sabitlenmiş bir değeriyle alakalıdır bu yüzden ürünlerin piyasası fiyat ve karakteristiklerle ilgili bir fonksiyonu ortaya koymaktadır. Fonksiyon aşağıdaki gibidir;

$$P(z) = p(z_1 + z_2 + z_3 + \dots + z_n) \quad (2)$$

P belirli bir malın piyasa fiyatı, Z ise mal özellikleri vektörüdür. Bu fonksiyon, bir alıcının (satıcının), farklı özelliklere sahip markaların fiyatlarını kıyaslaması ve alışveriş çevresinden elde edilen bir hedonik fiyat regresyon eşitliğidir.

Hedonik fiyatlama modeli aşağıdaki gibidir;

Hedonik fiyatlandırma modelinin avantajları ve dezavantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Ayvaz, 2002: 10):

Hedonik Fiyatlandırma Modelinin Avantajları:

- Tüketicilerin gerçekçi tercihlerini ön plana çıkarmaktadır.

- Konut fiyatlarının piyasa içinde hangi değişkenlere göre belirlendiğini açıklamaktadır.
- Konutlar ile ilgili güvenilir verileri kullanmaktadır.
- Konut satışı ve karakteristikleri hakkındaki verileri birçok kaynaktan sağlayabilmektedir.
- Yöntem çok yönlüdür ve konutlar ile çevresel kalite arasındaki etkileşimi göz önüne almaktadır.

Hedonik Fiyatlandırma Modelinin Dezavantajları:

- Konut fiyatlarını etkileyen çevresel faktörlere ilişkin veri elde etmek sınırlıdır.
- Çevresel faktörlerin konut fiyatlarına etkisi önemlidir. Hanehalklarının çevresel faktörleri dikkate alarak alış fiyatını belirlemeleri gerekir. Aksi halde model yetersiz kalır.
- Vergi, faiz oranı gibi bazı makro değişkenler hanehalkının istediği konutu satın alma isteğini engelleyebilmektedir.
- Hedonik yöntemin sonuçları ağırlıklı olarak modele eklenen değişkenlere bağlıdır.
- Veri toplama maliyeti yüksektir.

4. VERİ VE YÖNTEM

TR83 Bölgesi kent merkezlerinde (Tokat, Amasya, Çorum ve Samsun) bulunan apartman daireleri ile ilgili hedonik fiyatlandırma modeli uygulaması için ilk olarak yerleşim yerlerindeki emlakçıların (TR83 Bölgesi kent merkezindeki farklı mahallelerde faaliyet gösteren emlakçılar) bir kısmı gayeli olarak belirlenerek portföylerindeki hâlihazır satışı yeni yapılmış veya beş ay içerisinde satışı yapılabilecek 1453 apartman daireleri örnek kütleli oluşturmuştur. Veriler Mayıs-Eylül 2012 dönemini kapsamaktadır. Araştırmada yalnızca apartman daireleri dikkate alınmıştır. Çünkü araştırma kapsamını oluşturan bölgede farklı coğrafi ve iklimsel özellikler nedeniyle yapılaşma farklılık göstermektedir (Örneğin Samsun ilinde yazlık dairelerin ve deniz manzaralı villaların olması, kent merkezlerinde bulunan tek katlı konutların çok farklı özelliklere sahip olması vb.)

Veri toplama formlarının hazırlanmasında, daire fiyatlarına etki edebileceği düşünülen değişkenlerle dikkate alınmıştır. Söz konusu değişkenlerin seçiminde konuyla ilgili literatürden yararlanılmıştır. TR83 Bölgesi kent merkezlerinde önce buna benzer bir çalışma yapılmamış olması çalışmayı diğer çalışmalardan ayıran en önemli husustur.

Çalışmada, en uygun modeli belirleyebilmek için, yaygın olarak kullanılan “yukarıdan aşağıya” ya da “genelden özele” doğru yaklaşım olarak bilinen (Gujarati, 1999: 480–486), Hendry (1985) ya da London School of Economics (LSE) yaklaşımı kullanılmıştır. Hendry’nin “genelden özele” doğru yaklaşımında öncelikle çok sayıda açıklayıcı değişken içeren bir model kurulmaktadır. Daha sonra bu model sınırlandırılarak, yalnız önemli değişkenleri kapsayan bir modele ulaşılmaktadır (Gujarati, 1999: 485). Bunun için tüm değişkenlerin bulunduğu bir model alınmış ve anlamsız katsayılar en anlamsızdan başlayarak modelden çıkarılmış, $\alpha = 0.20$ anlamlılık seviyesine kadar inilerek her bir model için çok sayıda analiz uygulanmıştır. Çalışmada en uygun bulunan sınırlandırılmış regresyon modeli yorumlanmıştır. Bazı çalışmalarda regresyon modeli anlamlılık düzeyi %10 alınmaktadır (Üçdoğruk, 2001; Paredes, 2009). Bu çalışmada, regresyon modelinde anlamlılık düzeyi %10’dan büyük olan katsayıların yorumlanması yapılmamıştır.

4.1. Ampirik Bulgular

TR83 bölgesinde tesadüfi olarak seçilen emlak ofislerinden alınan bilgiler ile 1453 apartman dairelerine ait bilgiler toplanmıştır. Apartman dairelerine ait tüm verilerin frekans analizi yapılmış ve sonuçlar EK 1’deki tabloda verilmiştir. TR83 bölgesindeki apartman daireleri fiyatları ve daire fiyatlarına etki ettiği düşünülen değişkenlerin ortalama, maksimum, minimum ve standart sapmaları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo incelendiğinde; hedonik modele esas teşkil eden apartman dairelerinin %27,53’ü Tokat’ta, %13,90’ı Amasya’da, %17,14’ü Çorum’da ve geriye kalan %41,43’ü ise Samsun kent merkezinde yer almaktadır. Araştırma bölgesindeki apartman dairelerinin %84,9’u kaloriferlidir. Dairelerin %35,93’ü odun-kömür, %63,11’i doğal gaz ve %0,96’sı da fueloil kullanmaktadır. Apartman dairelerinin %24,78’inin banyosunda küvet bulunmaktadır. Konut pencerelerinin %18,11’i ahşap, %1,38’i alüminyum ve %80,32’i ise PVC’dir.

Araştırma bölgesindeki konutların çatı kaplaması incelendiğinde, konutların %16,45’inin beton, %55,27’sinin kiremit, %17,48’inin etermit ve geriye kalan %10,81’inin ise şingil ile kaplı olduğu tespit edilmiştir. Konutların %65,93’ünün duvarlarının alçı siva ile sıvalı olduğu belirlenmiştir. Apartman dairelerinin %58,09’unun sokakta, %35,79’unun caddede ve %6,13’ünün ise bulvarda yer aldığı görülmektedir. Konutların %42,26’sında kapıcının görevli olduğu, %20,99’unda görüntülü diyafon, %36,27’sinde ankastre mutfak, %47,14’ünde yangın merdiveni olduğu ve %65,18’inin deprem yönetmeliğine uygun inşa edildiği tespit edilmiştir.

Dairelerin şehir merkezine uzaklıkları incelendiğinde, dairelerin çoğunluğunun şehir merkezine 501–1000 metre (26,91) uzaklığındaki olduğu görülürken bunu sırasıyla, 0–500 metre (%24,71), 2001- + metre (%23,68) , 1001–1500 metre (%18,86) ve 1501–2000 metre (%5,85) uzaklığındaki daireler izlemektedir.

Tablo 1: TR83 Bölgesindeki Apartman Dairelerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Gözlem Sayısı (N)	Ortalama	Maksimum	Minimum	Standart Sapma
Konut Tokat kent merkezinde	1453	0,2753	1,00	0,00	0,4468
Konut Amasya kent merkezinde	1453	0,1390	1,00	0,00	0,3461
Konut Çorum kent merkezinde	1453	0,1714	1,00	0,00	0,3770
Konut Samsun kent merkezinde ^R	1453	0,4143	1,00	0,00	0,4928
Konut kaloriferli	1453	0,8486	1,00	0,00	0,3586
Yakıt odun-kömür	1453	0,3593	1,00	0,00	0,4799
Yakıt doğal gaz ^R	1453	0,6311	1,00	0,00	0,4827
Yakıt fueloil	1453	0,0096	1,00	0,00	0,0977
Banyoda küvet	1453	0,2478	1,00	0,00	0,4319
Pencere ahşap	1453	0,1831	1,00	0,00	0,3869
Pencere alüminyum	1453	0,0138	1,00	0,00	0,1166
Pencere PVC ^R	1453	0,8032	1,00	0,00	0,3977
Çatı beton	1453	0,1645	1,00	0,00	0,3708
Çatı kiremit ^R	1453	0,5527	1,00	0,00	0,4974
Çatı etermit	1453	0,1748	1,00	0,00	0,3799
Çatı şingil	1453	0,1081	1,00	0,00	0,3106
Duvar alçı	1453	0,6593	1,00	0,00	0,4741
Konut sokakta ^R	1453	0,5809	1,00	0,00	0,4936
Konut caddede	1453	0,3579	1,00	0,00	0,4795
Konut bulvarda	1453	0,0613	1,00	0,00	0,2399
Kapıcı	1453	0,4226	1,00	0,00	0,4941
Görüntülü diyafon	1453	0,2099	1,00	0,00	0,4074
Ankastre mutfak	1453	0,3627	1,00	0,00	0,4809
Yangın merdiveni	1453	0,4714	1,00	0,00	0,4994
Depreme uygunluk	1453	0,6518	1,00	0,00	0,4766
Merkeze uzaklık 0–500 m ^R	1453	0,2471	1,00	0,00	0,4315
Merkeze uzaklık 501–1000 m	1453	0,2691	1,00	0,00	0,4436
Merkeze uzaklık 1001–1500 m	1453	0,1886	1,00	0,00	0,3913
Merkeze uzaklık 1501–2000 m	1453	0,0585	1,00	0,00	0,2348
Merkeze uzaklık 2001 - + m	1453	0,2368	1,00	0,00	0,4252
Banyo sayısı	1453	1,3269	3,00	1,00	0,5141
Balkon sayısı	1453	1,9057	3,00	0,00	0,7013
Oda sayısı	1453	3,0847	4,00	1,00	0,7323
Asansör	1453	0,6807	1,00	0,00	0,4664
Konutun büyüklüğü	1453	141,7460	500,00	45,00	50,5711
Konutun yaşı	1453	7,8930	43,00	0,00	7,7874
Konut 1. Katta	1453	0,1906	1,00	0,00	0,3929
Konut 2. Katta	1453	0,2147	1,00	0,00	0,4108
Konut 3. Kat ve üzeri ^R	1453	0,5946	1,00	0,00	0,4911
Konut fiyatı	1453	129472	1300000	10000	93572,24

(Not: ^R Referans olarak alınmıştır.)

Araştırma bölgesinde yer alan daire başına banyo sayısı 1,33, balkon sayısı 1,91, oda sayısı 3,08 ve asansör sayısı ise 0,68'dir. TR83 bölgesinde yer alan bir dairenin ortalama büyüklüğü 141,75 metre kare, ortalama yaşı 7,89 yıl ve ortalama fiyatı ise 129472 TL olarak tespit edilmiştir. Konutların %19,06'sı birinci katta, %21,47'si ikinci katta ve geriye kalan %59,46'sı ise üçüncü ve daha yukarı katta oldukları belirlenmiştir.

Referans değişkenleri belirlenmesinde veriler SPSS programına girilerek referans alınacak gruplar bu şekilde belirlenmiştir. Konutun Samsun kent merkezinde olması, yakıtın doğalgaz olması, pencerenin PVC olması, çatının kiremit olması, konutun sokakta olması, konutun şehir merkezine uzaklığının 0-500 metre olması ve konutun 3. Kat ve üzerinde olması değişkenleri referans olarak alınmıştır.

TR83 bölgesi için doğrusal, yarı logaritmik ve tam logaritmik modeller denenmiş olup her üç model de değişen varyans içerdiği tespit edilmiştir. White'in geliştirdiği tutarlı varyans-kovaryans matrisi kullanılarak değişen varyans giderilmeye çalışılmıştır. Üç model içerisinde, R^2 değeri, değişkenlere ait katsayıların istatistiksel anlamlılıkları, iktisadi beklentiler doğrultusunda değişkenlere ait katsayıların işaretleri ve Akaike Bilgi kriteri dikkate alındığında logaritmik-doğrusal modelin en uygun model olduğu belirlenmiştir. Bölge için oluşturulan yarı logaritmik modele ilişkin sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir. Tahmini yapılan diğer regresyon modellerine ilişkin sonuçların makalede fazla yer işgal edeceği düşüncesiyle raporlaması yapılmamıştır. Tahmin edilen yarı logaritmik modelde temel sınıflar olarak; konutun Samsun ilinde olması, yakıt olarak doğalgaz kullanılması, pencerenin PVC olması, çatının kiremit olması, konutun sokak arasında olması, konutun şehir merkezine uzaklığının 0-500 metre olması ve konutun üçüncü kat ve daha üzeri olması değişkenleri şeklinde belirlenmiştir.

TR83 bölgesindeki konutlar için teorik ve istatistik açıdan en anlamlı model olan logaritmik-doğrusal modele ilişkin elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir. Birçok model denemesi sonucu elde edilen regresyon modelinin determinasyon katsayısı (R^2) 0,58 bulunmuş olup modele katılan değişkenlerin konut fiyat-

larını açıklama gücünü göstermektedir. Daha önceki çalışmalar dikkate alındığında bu çalışmada bulunan determinasyon katsayısının düşük bulunduğu söylenebilir. R^2 değerini, Üçdoğru (2001) İzmir ilinde yaptığı çalışmasında %77, Baldemir ve ark. (2007) Muğla ilinde yaptıkları çalışmalarında %81, Selim (2008) Türkiye genelinde yaptığı çalışmasında %64 ve Başlevent ve Şahinkaya'nın (2010) İstanbul ve Türkiye genelinde yaptıkları çalışmalarında sırasıyla %60 ve %48 olarak tespit edilmiştir. F istatistik değeri yüksek çıkmış olup %1 önem seviyesinde anlamlıdır. Model değişkenlerinin bir bütün olarak modeli açıklamada anlamlı olduklarını ifade etmektedir. Model katılan otuz iki değişkenden yirmi bir tanesi en fazla %10 seviyesinde istatistik olarak anlamlı bulunmuştur. İstatistik olarak anlamlı bulunan bağımsız değişkenlerden on üç tanesi (konut kaloriferli, banyoda küvet, çatı beton, çatı ıtermit, konut bulvarda, kapıcı, görüntülü diyafon, ankastre mutfak, banyo sayısı, balkon sayısı, oda sayısı, asansör ve konutun büyüklüğü) konut fiyatlarını pozitif yönde etkilemektedir. Anlamlı olan bağımsız değişkenlerden sekiz tanesi ise (konut Tokat kent merkezinde, konut Çorum kent merkezinde, yakıt odun-kömür, yakıt fueloil, pencere ahşap, merkeze uzaklık 1001-1500 m, merkeze uzaklık 2001 - + m ve konut 1. katta) konut fiyatlarını olumsuz yönde etkilemektedir.

Tablo 2: TR83 Bölgesindeki Apartman Daireleri İçin Oluşturulan Yarı Logaritmik Hedonik Model Sonuçları (Sınırlandırılmış Model)

Değişken	Katsayı	Standart Sapma	t-istatistiği	Önem Seviyesi	Yüzde Etkileri
Konut Tokat kent merkezinde	-0,0552	0,0291	-1,8983	0,0579	-0,0537
Konut Amasya kent merkezinde	-0,0312	0,0320	-0,9751	0,3297	-0,0307
Konut Çorum kent merkezinde	-0,1681	0,0453	-3,7104	0,0002	-0,1547
Konut kaloriferli	0,0837	0,0302	2,7683	0,0057	0,0873
Yakıt odun-kömür	-0,0623	0,0218	-2,8623	0,0043	-0,0604
Yakıt fueloil	-0,1630	0,0522	-3,1214	0,0018	-0,1504
Banyoda küvet	0,0788	0,0221	3,5622	0,0004	0,0820
Pencere ahşap	-0,0611	0,0326	-1,8736	0,0612	-0,0593
Pencere alüminyum	0,1376	0,1011	1,3606	0,1738	0,1475
Çatı beton	0,0770	0,0229	3,3630	0,0008	0,0800
Çatı ıtermit	0,0929	0,0371	2,5039	0,0124	0,0974
Çatı şingil	0,0022	0,0340	0,0646	0,9485	0,0022
Duvar alçı	0,0334	0,0231	1,4476	0,1479	0,3965
Konut caddede	0,0244	0,0199	1,2223	0,2218	0,0247
Konut bulvarda	0,0986	0,0351	2,8076	0,0051	0,1036
Kapıcı	0,0559	0,0226	2,4711	0,0136	0,0575
Görüntülü diyafon	0,0606	0,0244	2,4775	0,0133	0,0625

Ankastre mutfak	0,0370	0,0209	1,7744	0,0762	0,0375
Yangın merdiveni	0,0044	0,0241	0,1812	0,8562	0,0044
Depreme uygunluk	0,0488	0,0314	1,5539	0,1204	0,0500
Merkeze uzaklık 501–1000 m	-0,0192	0,0248	-0,7709	0,4409	-0,0190
Merkeze uzaklık 1001–1500 m	-0,0651	0,0282	-2,3060	0,0213	-0,0630
Merkeze uzaklık 1501–2000 m	-0,0214	0,0510	-0,4188	0,6754	-0,0212
Merkeze uzaklık 2001 - + m	-0,0787	0,0271	-2,9086	0,0037	-0,0757
Banyo sayısı	0,0959	0,0215	4,4612	0,0000	0,1006
Balkon sayısı	0,0426	0,0176	2,4180	0,0157	0,0435
Oda sayısı	0,0714	0,0158	4,5196	0,0000	0,0740
Asansör	0,0933	0,0264	3,5365	0,0004	0,0978
Konutun büyüklüğü	0,0037	0,0003	12,9616	0,0000	0,0037
Konutun yaşı	0,0018	0,0023	0,7928	0,4280	0,0018
Konut 1. Katta	-0,1166	0,0271	-4,3088	0,0000	-0,1101
Konut 2. Katta	0,0272	0,0230	1,1810	0,2378	0,0276
Sabit	10,4907	0,0719	145,8903	0,0000	
R-squared	0,580214	Mean dependent var		11,62797	
Adjusted R-squared	0,570754	S.D. dependent var		0,507658	
S.E. of regression	0,332602	Akaike info criterion		0,658708	
Sum squared residual	157,0861	Schwarz criterion		0,778657	
Log likelihood	-445,5517	F-statistic		61,33352	
Durbin-Watson stat	1,926365	Prob (F-statistic)		0,000000	

Samsun kent merkezi temel alındığında konutun Tokat ve Çorum kent merkezinde olması konut fiyatını sırasıyla %5,37 ve %15,47 oranında düşürmektedir¹. Konutun kaloriferli olması hedonik fiyatını %8,73 oranında arttırmaktadır. Konutun ısıtmasında kullanılan yakıtın odun-kömür ve fueloil olması doğal gazla kıyasla konut fiyatını sırasıyla %6,04 ve %15,04 oranında azaltmaktadır. Banyoda küvet olması, konutun kapıcısının olması, görüntülü diyafon olması, mutfak yapısının hazır mutfak olması ve asansöre sahip olması hedonik fiyatı sırasıyla %18,20, %5,75, %6,25, %3,77 ve %9,78 oranında arttırmaktadır. Konut çatısının beton ve etemit olması kiremit olmasına kıyasla konut fiyatlarını sırasıyla %8,00 ve %9,74 oranında arttırmaktadır. Konutun bulunduğu yerin bulvarda olması sokakta olmasına göre konut fiyatlarını %10,36 oranında arttırmaktadır.

Konutun şehir merkezine olan uzaklığı arttıkça konut fiyatlarının düştüğü tespit edilmiştir. Konutun şehir merkezine uzaklığının 1001–1500 metre oluşu uzaklığın 0–500 metre oluşuyla kıyaslandığında, hedonik fiyatını %6,30 oranında düşürmektedir. Konutun banyo sayısında, balkon sayısında, oda sayısında ve konutun büyüklüğündeki bir birimlik artış, hedonik fiyatını sırasıyla %9,59, %4,26, %7,14 ve %0,37 ora-

nında arttırmaktadır. Konutun üçüncü ve daha yukarı katta bulunmasına göre birinci katta bulunması konut fiyatlarını %11,01 oranında düşürmektedir.

Daha önceki birçok çalışmada bina yaşı konut fiyatlarını etkileyen önemli bir değişken olarak bulunmuştur (Üçdoğruk, 2001; Baldemir ve ark., 2007; Selim, 2009). Bu çalışmada bina yaşı istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. Özellikle Tokat ve Amasya ilinin coğrafi yapısından dolayı imar alanlarının kısıtlı olması eski binaların dahi daha yüksek fiyattan satılmaları nedeniyle olabileceği düşünülmektedir.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Türkiye’de konut sektörü son yıllarda kentsel dönüşüm politikalarının ön plana çıkmasıyla büyük bir ivme kazanmıştır. Kentleşme politikası tüm ülke genelinde gelişme göstermeye başlamıştır. Bu durum konut fiyatlarında dalgalanmalara neden olmaktadır. Özellikle yeni konut inşaatının artması konut fiyatlarını yukarı yönlü hareket ettirmektedir. Araştırma bölgesinde yakın zamanlarda yeni konutların inşaatının artması fiyat hareketlerinin incelenmesini önemli kılmıştır. Bu nedenle bölgede böyle bir çalışma kurgulanmıştır. Konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin neler olduğu ortaya konmaya çalışılmıştır.

Bölgedeki apartman daire fiyatlarını etkileyen faktörler hedonik regresyon modeli ile tespit edilmiştir. Birçok model denemesi sonucunda ekonometrik ve istatistiki olarak en uygun modelin yarı logaritmik model olduğu anlaşılmıştır. Model katılan otuz iki değişkenden yirmi bir tanesi en fazla %10 seviyesinde istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. İstatistiki olarak anlamlı bulunan bağımsız değişkenlerden on üç tanesi (konut kaloriferli, banyoda küvet, çatı beton, çatı etermit, konut bulvarda, kapıcı, görüntülü diyafon, ankastre mutfak, banyo sayısı, balkon sayısı, oda sayısı, asansör ve konutun büyüklüğü) konut fiyatlarını pozitif yönde etkilemektedir. Anlamlı olan bağımsız değişkenlerden sekiz tanesi ise (konut Tokat kent merkezinde, konut Çorum kent merkezinde, yakıt odun-kömür, yakıt fueloil, pencere ahşap, merkeze uzaklık 1001-1500 m, merkeze uzaklık 2001 - + m ve konut 1. katta) konut fiyatlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Konut fiyatlarını önemli oranda etkileyen değişkenlerin etkileme dereceleri aşağıda özetlenmiştir.

Samsun kent merkezi temel alındığında konutun Tokat ve Çorum kent merkezinde olması konut fiyatını sırasıyla %5,37 ve %15,47 oranında düşürmekte-

dir. Konutun kaloriferli olması fiyatını %8,73 oranında arttırmaktadır. Konutun ısıtmasında kullanılan yakıtın odun-kömür ve fueloil olması doğal gazla konut fiyatını sırasıyla %6,04 ve %15,04 oranında azaltmaktadır. Konut çatısının beton ve etermit olması kiremit olmasına kıyasla konut fiyatlarını sırasıyla %8,00 ve %9,74 oranında arttırmaktadır. Konutun bulunduğu yerin bulvarda olması sokakta olmasına göre konut fiyatlarını %10,36 oranında arttırmaktadır. Konutun şehir merkezine olan uzaklığı arttıkça konut fiyatlarının düştüğü tespit edilmiştir. Konutun şehir merkezine uzaklığının 1001-1500 metre oluşu uzaklığın 0-500 metre oluşuyla kıyaslandığında, fiyatını %6,30 oranında düşürmektedir. Konutun üçüncü ve daha yukarı katta bulunmasına göre birinci katta bulunması konut fiyatlarını %11,01 oranında düşürmektedir.

SON NOTLAR

Regresyon modelleri logaritmik doğrusal olduğunda bağımsız değişkenin nicel ve nitel değişken olmasına göre yapılan yorumlar farklılık arz eder. Eğer değişken nicel ise, katsayı 100 ile çarpılarak yorum yapılır. Eğer değişken kukla değişken ise, öncelikle katsayının e tabanına göre ters logaritması alınır ve çıkan sonuçtan 1 çıkarılır. Daha sonra elde edilen değer 100 ile çarpılıp yorumda bulunulur.

KAYNAKLAR

- Arıkan, F.E. (2008) "Ev Kiralarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Yöntemi ile Belirlenmesi" Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 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.
- Başlevant, C. ve Şahinkaya, H. (2010) "Estimation of Apartment Prices in Turkey: Regional Differences and Some Specification, <http://ssrn.com/abstract=1687052> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1687052>, (14.07.2012)
- Boyacıgil, O. (2003) "Hedonik Fiyatlandırma Yönteminin İskenderun Kenti Örneğinde Uygulanması" Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adana, Çukurova Üniversitesi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı.
- Case, B.J., Dubin, C.R. ve Rodriguez, M. (2004) "Modelling Spatial and Temporal House Price Patterns: A Comparison of Four Models" *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 29(2):167-191.
- Cohen, J.P. ve Coughlin, C.C. (2008) "Spatial Hedonic Models of Airport Noise, Proximity, and Housing Prices" *Journal of Regional Science*, 48(5):859-878.
- Çubukçu, E. ve Çetintahra, E.G. (2011) "Çevre Estetiğinin Konut Fiyatlarına Etkisi" *İTÜ Dergisi*, 10(1): 3-12.
- Gujarati, D.N. (1999) *Temel Ekonometri*, Çev. Şenşen, vd., İstanbul, Literatür Yayıncılık.
- Hai-Zhen, Sheng-Huave Xiao-Yu (2005) "Hedonic Price Analysis of Urban Housing: An Empirical Research on Hangzhou" *Journal of Zhejiang University Science A*, 6(8):907-914.
- Kain, J.F. ve J.M Quigley (1970) "Measuring the Value of Housing Quality" *Journal of the American Statistical Association*, 65(330): 532-548.
- Kauko, T. (2003) "On Current Neural Network Applications Involving Spatial Modelling of Property Prices" *Journal of Housing and The Built Environment* 18:159-181.
- Kim, K. ve Park, J. (2005) "Segmentation of The Housing Market and Its Determinants: Seoul and its Neighboring New Towns in Korea" *Australian Geographer*, 36(2): 221-232.
- Nazari, M. ve Kalejahi, S.V.T. (2011) "Hedonic Prices in the Iran Market for Mobile Phones" 2010 International Conference on Business and Economics Research, Kuala Lumpur, Malaysia, IACSIT Press.
- Palmquist, R.B. (1984) "Estimating the Demand for the Characteristics of Housing" *The Review of Economics and Statistics*, 66(3):394-404.
- Paredes, J.C.D. (2009) "A Methodology to Compute Regional Housing Price Index Using Matching Estimator Methods" *The Annals of regional Science*, 46:139-157.
- 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*, 49:246-257.
- Rosen, S. (1974) "Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition" *Journal of Political Economy*, 82(1):34-55.
- Selim H. (2009) "Determinants of House Prices in Turkey: Hedonic Regression versus Artificial Neural Network" *Expert Systems with Applications* 36:2843-2852.
- Selim, S. (2008) "Türkiye'de Konut Fiyatlarının Belirleyicileri: Hedonik Regresyon Modeli" *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9(1): 65-76.
- Üçdoğruk, Ş. (2001) "İzmir İlinde Emlak Fiyatlarına Etki Eden Faktörler-Hedonik Yaklaşım" *DEU İİBF Dergisi*, 16(2):149-161.
- Wen, H., Jia, S ve Guo, X. (2005) "Hedonic Price Analysis of Urban Housing: An Empirical Research on Hangzhou" *China, Journal of Zhejiang University SCIENCE*, 6(8): 907-914.
- Yang, Z. (2001) "An Application of the Hedonic Price Model with Uncertain Attribute the Case of the People's Republic of China" *Property Management*, 19(1):50-63.
- Yankaya, U. ve Çelik, H.M (2005) "İzmir Metro-sunun Konut Fiyatları Üzerindeki Etkilerinin Hedonik Fiyat Yöntemi ile Modellenmesi" *D.E.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi*, 20(2): 61-79.