

Kocaeli İlinde Konut Fiyatlarına Etki Eden Faktörlerin Yatay Kesit Analizi ile İncelenmesi *Determinant of House Prices in Kocaeli District By using Cross Section Analysis*

Enes ELLİBEŞ

Yüksek Lisans Öğrencisi, Sakarya Üniversitesi, Ekonometri Bölümü

Şakir GÖRMÜŞ

Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, sgormus@sakarya.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Geliş 23 Ocak 2018
Düzeltilme Geliş 19 Şubat 2018
Kabul 1 Mart 2018

Anahtar Kelimeler: Konut fiyatları, Yatay kesit analizi

© 2018 PESA Tüm hakları saklıdır

ÖZET

Hedonik fiyatlama modelleri söz konusu malın özelliklerinin fiyatlar üzerinde oluşan etkilerini araştırmak için kullanılmaktadır. Hedonik fiyat modeli, heterojen malların fiyatının onu oluşturan tüm farklı özelliklerin marjinal fiyatının toplamından kaynaklandığını varsayar. Bu durumlardan hareketle bu çalışmada, Kocaeli ilinde bulunan konutların fiyatını etkileyen faktörler 9 mahalleden seçilen 180 konut için yatay kesit analizi kullanılarak incelenmiştir. Mahalleler gelir gruplarına göre üst, orta ve alt gelir grubu olarak üçe ayrılmıştır. Tüm grupları kapsayan modellemenin yanı sıra her grup için ayrı modelleme yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre tüm gruplarda ebeveyn banyosu, dubleks, bulunduğu kat, arsa m² fiyatı, havuz, metrekare ve site özelliklerinin konutların metrekare fiyatlarını pozitif etkilemektedir.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 23 January 2018
Received in revised form 19 February 2018
Accepted 1 March 2018

Keywords: House prices, Cross section analysis

© 2018 PESA All rights reserved

ABSTRACT

Hedonic pricing models are used to investigate the effect of features of properties on prices. The hedonic price model assumes that the price of heterogeneous goods arises from the sum of the marginal price of all of the different characteristics that make it up. In this study, the factors affecting the price of the houses in Kocaeli province were examined. In the study, 180 residences were handled for a total of 9 districts for Kocaeli by using cross section data analysis. Districts separated three different groups as high, mid and low income groups. Results from cross section data analysis show that extra bath, duplex, floor, per square price of land, swimming pool, per square of house and to be complex effect the per square price of house.

GİRİŞ

Konut, insanların barınma ihtiyacını sağlamak için en temel unsurdur. Bireyler konutlar sayesinde mahremiyet açısından güven içinde olduklarını hissederler. Bu durum bireylerin konutlara olan talebini arttırmaktadır. Hayatını sürdüren bireylerin geleceğe yönelik planlarında yer alan konut, insanlar açısından bir taşınmaza yapılacak en makro ölçekli harcama sayılmaktadır. Bireyler barınma ve güvenlik konularının yanı sıra konutları yatırım açısından kullanmaktadır. Konut piyasasına olan talebin fazla olması, mevcut ülkenin gelişmesi, konut piyasasında değer artışı meydana getirecektir. Devamlı olarak konut artışının yaşandığı Türkiye’de, piyasada oluşan talep ve arz dengesi korunamamaktadır.

Klasik ekonomiye göre fiyat düzeyinin, piyasada oluşacak arz-talep sonucunda şekillenmesi, konut fiyatlarının da piyasadaki arz-talep sonucunda meydana gelecek denge baz alınarak belirlenmesi gerektiği düşünülmektedir. Ancak Türkiye’deki mevcut koşullar, konut sektöründe etki yaratmakta ve konut piyasasındaki arz-talep dengesini belirlemeyi zorlaşmaktadır. Bu olası durum konut piyasasını belirlemede etki oluşturan faktörleri incelemeyi olumsuz yönde etkilemektedir(Gökler, 2017).

Türkiye için gelişmiş sayılan illerden olan Kocaeli de konutlar farklı semtlerde aynı benzerliklere sahip olmasına rağmen farklı fiyatlar ile satılmaya çalışılmaktadır. Özetlemek gerekirse, konutun mevcut konumunun konut fiyatları üzerinde pozitif etki sağladığını göstermektedir. Bu durum aslında Kocaeli ilinde de arz-talep dengesinin olmadığını göstermektedir.

Temel ihtiyaçların karşılanması bireylerin ekonomik durumu ile yakından alakalıdır. Konutların olması barınma, güvenlik ve bireylerin ihtiyaçları karşılaması açısından heterojen bir yapıya sahiptir(Bulut vd., 2015). Heterojen yapıya sahip olmayan ürünlerin fiyatlarına etki eden faktörlerin belirlenmesinde daha önceki çalışmalara da bakıldığında hedonik modellerden faydalanıldığı görülmektedir.

Literatür incelendiğinde hedonik kelimesinin anlamına bakıldığında, mal ve hizmetlerde yaşanan tüketim sonrasında meydana çıkacak memnuniyet ve fayda sağlaması manasına gelmektedir. Hedonik fiyat, bireyin sağlayacağı fayda için ödemeye razı olacağı miktardır (Çetintahra ve Çubukçu, 2012).

Bu çalışmada konutların ebeveyn banyosu, dubleks, bulunduğu kat, bina yaşı, arsa m² fiyatı, havuz, kat sayısı, manzara, metrekare, otopark, site ve ulaşım gibi özelliklerinin konutun metrekare fiyatı üzerine etkisi incelenmiştir.

Çalışma sırasıyla literatür, Kocaeli ili konut sektörü, verilerin tanımlanması, hedonik fiyat modelinin gelişim süreci, modelde kullanılan yöntemler, bulgular ve bölümlerinden oluşmaktadır.

1. Literatür

Üçdoğruk(2001), İzmir ilinde bulunan sekiz semtteki konut fiyatlarına etki eden faktörleri araştırmıştır. Çalışmada 2718 adet konuta ilişkin 7 adet sürekli değişken, 20 adet kukla değişken ve Hedonik fiyat modeli EKK yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarında konutta kullanılan ısınma türü, konutların bulvarda olması ve konutun Çiğli semtinde olması konut fiyatlarını negatif olarak etkilediği mevcut diğer değişkenlerin ise pozitif etki gösterdiği tespit edilmiştir.

Gökler(2017), Ankara’nın sekiz ilçesine bağlı 343 tane mahallede bulunan 8942 konutun fiyatlarına etki ettiği düşünülen 14 adet değişkeni regresyon analizi kullanarak incelemiştir. Çalışma sonucunda konutun metrekaresi, konutta bulunan banyo sayısı, konutun bulunduğu kat sayısı, konutun sahip olduğu oda sayısı, ısınma türü, konutun yaşı ile konutların Çankaya, Gölbaşı, Keçiören ve Etimesgut semtlerinde bulunması konut fiyatlarında olumlu bir etkiye sahip olduğu kanısına ulaşılmıştır.

Kördiş, Mert ve Işık (2014) Antalya’daki konut fiyatlarına etki eden faktörleri 2067 adet konutu modele dahi ederek incelemişlerdir. Çalışma kapsamında çok fazla değişkene yer verilmiş ve bu değişkenler hedonik fiyatlama modeli ile incelenmiştir. Yapılan analizler sonrasında

konutun büyüklüğü, denize yakınlığı, otoparka sahip olması, ısınma sisteminin türü, asansörlü olmasının yanında kapıcının olması, mevcut konutun site içerisinde bulunması konut fiyatlarını önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir.

Hatırlı ve Çicek(2015) Isparta ilini baz alarak yaptıkları çalışmalarında 26 adet değişken ile 368 konutu incelemişlerdir. Değişkenleri sınamak için hedonik model kullanılmış ayrıca değişen varyans testi olan White Testinden yararlanmışlardır. 3 farklı grup olarak incelemeye alınan örnekleme ait konutlara pozitif etki eden değişkenler, konutun genişliği, konutta bulunan oda sayıları, ısınma sistemi, güney cepheye sahip olması ve otoparkının olması olarak belirlenmiştir.

Gül ve Yayar (2014) yılında yapmış oldukları çalışmalarında Mersin ilinde bulunan konutların fiyatlarını etkileyen faktörleri incelemek için hedonik fiyatlama modelini tercih etmişlerdir. Çalışma kapsamında 739 adet apartman dairesini inceleme konusunu almışlardır. Analizi gerçekleşmesinde 23 adet değişkenden faydalanılmıştır. Kullanılan analizin sonuçlarına baktığımızda, konutun genişliği, konutun toplam genişliği içerisinde mutfak kısmının payı, güvenlik olması ve asansörlü olması konut fiyatları üzerinde pozitif bir etki göstermektedir.

Bulut ve arkadaşları (2015) Samsun ilinde yaptıkları çalışmalarında üç merkez ilçeyi baz almışlardır. Canik, Atakum ve İlkadım ilçelerinden toplam 395 konutu incelemişlerdir. Konutların incelemek için 17 değişkene belirlemişler ve bu değişkenlere hedonik modelleme uygulamışlardır. Ayrıca elde ettikleri sonuçları MS Access ile kendi yazdıkları fiyat tahmin robotu üzerinde uygulamışlardır. Yapılan analizler sonrasında, dairelerin büyüklüğü, toplu taşımaya yakın olması, asansör olması, ebeveyn banyosuna sahip olması ve ısınma türünün kalorifer olması konut fiyatlarına pozitif bir etki yaptığı kanısına ulaşmışlardır. Diğer yandan manzara gören konutun görmeyene göre fiyatının daha yüksek olduğu ayrıca dairenin katsayısının önem teşkil ettiğini gözlemlemişlerdir.

Dökmeci ve Özus (2006), İstanbul ili Beyoğlu ilçesindeki 211 konutu ele almışlardır. Konut satışlarında etki yaratan faktörleri hedonik fiyatlama modeli kullanılarak incelemişlerdir. Birden fazla değişken kullanılan çalışmadaki analiz sonuçlarını incelediğimizde, konutun deniz manzarasına sahipliği, binadaki mevcut daire sayıları, binadaki katsayısı, bahçeye sahip olması, ısı yalıtımı olması konut fiyatları üzerinde olumlu etki yarattığı kanısına varılmıştır. Ayrıca konutun fabrika tesislerine olan yakınlığı konut fiyatında olumsuz yönde bir etki meydana getirmektedir.

Cingöz (2010), İstanbul'da 157 adet konut üzerinde 16 adet değişkenin etkisini incelemiştir. Bu verileri analiz etmek öncelikle bağımsız değişkenlerin seçilmesinde adım adım regresyon analizinden yararlanmışlardır. Sonrasında ise en uygun fonksiyonun belirlenmesinde Box-Cox yöntemi kullanılmıştır. Çalışma yapılan analizler sonrasında konutun bulunduğu konum, konutun büyüklüğü, konutta bulunan oda sayısı, site içerisinde havuz ve otoparkın bulunması konut fiyatlarını pozitif yönde etkilemekte olduğunu göstermektedir. Ayrıca konutların şehir merkezine olan uzaklığı konut fiyatlarına negatif yönde etki göstermiştir.

Çelik ve Yankaya(2005), İzmir'de bulunan metronun konut fiyatlarına olan etkisini hedonik model kullanılarak araştırmışlardır. Doğrusal ve yarı logaritmik fonksiyonel modelleri kullanmışlardır. Bu çalışma kapsamında 360 konut ele alınmıştır. Bu konutların 187 tanesi İzmir'in Bornova bölgesinden seçilirken, 173 tanesi Üçyol bölgesinden seçilmiştir. Çalışma kapsamında birçok gözlem kullanmışlardır. Temin edilen verilerin analiz sonuçlarına bakıldığında, konut ile metro istasyonları arasındaki mesafe, otobüs duraklarına olan mesafe, binanın yaşı konut fiyatlarını olumsuz yönden etkilerken, konutun genişliği, bulunduğu kat sayısı, ısınma türü konut fiyatlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Kesbiç, vd. (2007) yılında yaptıkları çalışmalarında, Muğla ilinden konut fiyatlarına etki eden faktörleri incelemek üzere emlakçılar ile birebir görüşerek 178 anket yapmışlardır. Çalışmada hedonik fiyatlama doğrusal ve logaritmik formlar kullanılarak analiz gerçekleştirmişlerdir. Konut fiyatlarına olan etkinin ölçülmesi için çalışmada toplam 26 değişkene yer vermişlerdir. Analiz sonrasında merkezi sistem, banyo, konutun ana caddede bulunması, konutta uydu sistemi olması, mutfak, güneş enerjilerinin yer alması, konutun büyüklüğü, binada asansör bulunması konut fiyatlarına pozitif etki etmiştir.

Selim (2008), Türkiye'deki konut fiyatlarına etkisi olan faktörleri incelemek amacıyla 2004 yılında yapılmış olan Hane halkına ait Bütçe Anketini dikkate 5741 adet konutu modele dahil etmiştir. Çalışmada verilerin analizi için yarı-logaritmik form kullanarak araştırma yapmıştır. Birden fazla değişkene yer veren Selim, analiz sonuçlarında, konutun metrekaresi, konutun genişliği, konuta ait ısınma sistemi ve havuz olması konut fiyatlarını olumlu yönde etkilediği kanısına ulaşmıştır.

Mutluer (2008) yılında yapmış olduğu çalışmasında, Ankara iline bağlı Çankaya ilçesini baz alarak yapmış olduğu çalışmada çok sayıda bağımsız değişken kullanarak 392 adet konutun fiyatlarına etki eden değişkenleri bulmayı amaçlamıştır. Çalışma için hedonik fiyatlamayı seçen yazar analizler sonrasında, konutun bulunduğu mevki, konuttaki oda sayısı, banyo ve tuvalet sayıları, konutun bulunduğu kat sayısı konut fiyatlarını olumlu etkilediği göstermiştir.

Kaya (2012), Türkiye'de Konut Fiyatını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli ile Belirlenmesi adlı çalışmasında 487.027 adet konutun analizini yapmıştır. Kaya yapmış olduğu çalışmada birden fazla değişkene yer vermiş ve bu değişkenleri çoklu regresyon modeli ile analiz etmiştir. Ayrıca hedonik fiyatlama endeksini belirlemede Ardışık Dönemleri Zaman Kukla Değişkeni yöntemlerini tercih etmiştir. Analiz sonuçlarında bireyler lüks kabul edilebilen özellikleri göz önünde bulundurarak ödeme yapma eğilimine girdiği kanısına ulaşmıştır.

Konut fiyatları ile ilgili yapılan yabancı çalışmalar Tablo 1 yardımı ile gösterilmiştir;

Tablo 1: Konut Fiyatları İle İlgili Yabancı Literatür

Yazar İsimleri	Yıl	Bölge	Metot	Sonuç
M.J Ball	1973	ABD İngiltere	Regresyon Analizi	Konutun mevcut konumu ve konutun durumu konut fiyatlarına etki etmektedir.
B.C Arimah	1992	İbadan	Hedonik Fiyatlama Modeli	Bireylerin ekonomik gücü ve bireyler arası meslek grupları konut fiyatları üzerinde etkilidir.
Simons vd.	1998	Ohio	Hedonik Fiyatlama Modeli	Yeni yapılan konutlara olan arz mevcut konutlara olan fiyatların pozitif yönde artmasına etken olmaktadır.
Richardson vd.	1974	Edinburg	Regresyon Analizi	Konutların konumlarına göre fiyatlarının değiştiği ve yapılan toplu konutların konut fiyatlarını negatif yönlü etkilediği belirlenmiştir.
J.S. Wabe	1971	Londra	Regresyon Analizi	Konutun konumu ve bölgede yaşayan nüfus oranı konut fiyatlarının belirlenmesi üzerinde etkilidir.

2. Kocaeli ili Konut Sektörü

Türkiye'de önem teşkil eden sektörlerden olan inşaat sektörü, hızla gelişmekte ve farklılaşmaktadır. Sektörde gerçekleşen bu yenilikler yeni plan ve projeleri beraberinde getirmekte, bu durum ise konut fiyatlarına yansımaktadır. Her ilde olduğu gibi Kocaeli ilinde de semtler arası fiyat farklılıkları bulunmaktadır. Öyle ki aynı semt içerisinde farklı mahallerde bile bu durum bazen söz konusu olmaktadır.

Kocaeli baz alınarak konut sektörüne bakıldığında, farklı ekonomik güce sahip bireylerin konut tercihinde en etkili faktörün konut fiyatı olduğu görülmektedir. Konut sektörü de bu durumu dikkate alarak bireylerin sosyo-ekonomik durumlarına göre sınıflandırma yapmaktadır (Alkan, 2015). İl içindeki semtlerin özelliklerine, şartlarına ve mevcut konumuna göre bireylerin ekonomik durumları dikkate alınarak dağılımları söz konusu olmuştur.

3.Verilerin Tanımlanması

Kocaeli ilinin konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin araştırıldığı çalışmada, Türkiye'nin başlıca sitelerinden birisinden¹ 2017 yılı Ekim-Kasım aylarında veri toplanmıştır. Çalışmada Kocaeli içerisinde bulunan 9 mahalleye(Yahyakaptan, Orhan, Tüysüzler, Veliahmet, Cedit, Karabaş, Yenidoğan, Gündoğdu, Fatih) yer verilmiştir. Örneklem her mahalleden 20 adet konut eklenmiş toplamda 180 adet konuta ait veriler temin edilmiştir.

Her kesime hitap eden konutlar çalışmada ele alınmıştır. Bu kapsamda seçilmiş olan 9 mahalle üçerli gruplar halinde bölünmüştür. Gruplar üst kesim, orta kesim, alt kesim seçeneklere ayrılmıştır. Yahyakaptan, Orhan, Tüysüzler mahallerinden alınan konutlar üst kesimlere hitap etmektedir. Veliahmet, Cedit ve Karabaş mahalleri ise orta kesime yönelik seçilirken, Yenidoğan, Gündoğdu ve Fatih mahalleri alt kesimi temsil etmektedir. Tablo 2 yardımı ile mahallere göre konut dağılımları aşağıda gösterilmiştir;

Tablo 2: Mahallere Göre Konut Dağılımları

Mahalle	Konut Sayısı
Yahyakaptan	20
Orhan	20
Tüysüzler	20
Veliahmet	20
Cedit	20
Karabaş	20
Yenidoğan	20
Gündoğdu	20
Fatih	20
Toplam	180

Konut fiyatlarına araştırmak için çalışmada Kocaeli ilinde 9 mahalle(Yahyakaptan, Orhan, Tüysüzler, Veliahmet, Cedit, Karabaş, Yenidoğan, Gündoğdu, Fatih) için 14 adet değişken ele alınmıştır. Değişkenler literatür incelenerek belirlenmiştir.

Bütün mahaller için dikkate alınan 14 değişkene ait bilgiler Tablo 3 yardımı ile gösterilmiştir.

Tablo 3: Değişkenleri Tanımlayan Bilgiler

Değişken	Değişken Tanımı
Fiyat	Ekim-Kasım 2017 yılına ait satışı olan konut fiyatları(TL)
M ²	Konuta ait m ² verisi
M ² Fiyatı	Konutun m ² birim fiyatı
Bina Yaşı	Konutun bina yaşı
Kat Sayısı	Konutun toplam kat sayısı
Bulunduğu Kat	Konuttaki satışta olan dairenin bulunduğu kat sayısı
Manzara	Konutun baktığı cephede deniz görmesi
Ulaşım	Konutun çevresinde tramvay olması
Site içi	Konutun site içinde yer alması
Havuz	Konutun kullanılabilir havuzu olması
Otopark	Konuta ait otopark bulunması
Banyo	Konutun içerisinde ebeveyn banyosu olması
Dubleks	Satışa çıkarılan konutun dubleks olması
Arsa M ² Fiyatı	Konuta yakın arsa bedellerine ait m ² fiyatları

Konut fiyatlarını etki eden kullandığımız değişkenleri analiz etmek için Hedonik fiyatlama modeli kullanılacaktır. Hedonik fiyat modeli ikiden çok gruplar oluşturan değişkenleri direk modele alamamaktadır. Bu durum değişkenlerin kukla değişken kodlaması şeklinde düzenlenmesini gerektirmektedir. Değişkenlere ait özellikler incelenen konut da geçerlilik sağlıyor ise 1, bu durum tam tersi durumda ise 0 durumu olacaktır.

¹ <https://www.sahibinden.com/>

Çalışmada kullanılan değişkenler teorik olarak incelendiğinde, dairenin bulunduğu kat sayısı, konutun bulunduğu kat sayısının artması, konutun m² artması, arsa m² fiyatının artması, banyo sayısının artması, ebeveyn banyosunun bulunması, konutun site içerisinde olması, ulaşım(tramvay) kanallarına yakın olması, konutun bulunduğu yerde havuza sahip olması, konutun deniz manzarası gören cepheye sahip olması, konuta ait araç otoparkın bulunması ve dubleks olması konut fiyatlarına pozitif etki sağlarken yani söz konusu özellikler konut fiyatlarını arttırmamasını beklenirken, binanın yaşının kat sayısının artması konut fiyatlarını negatif yönde etki etmektedir. Özetle bu özelliklerin konut fiyatlarını azaltması düşünülmektedir.

4. Hedonik Fiyat Modelinin Gelişim Süreci

Hedonik fiyatlama analizinin ilk literatür kazandırılması 1922 yılında Haas² tarafından yazılan tarımsal alanların fiyatlandırılmalarına yönelik yaptığı yüksek lisans tezi ile sağlanmıştır. Yapılan çalışma tarım alanlarının fiyatı belirlenmesi için, tarım alanının satış tarihine, bulunduğu mevcut konuma olan ulaşım şartlarına, tarım alanlarını sınıflandırma endeksine, mevcut alanları toprak içi verimliliği ve şehir merkezlerine olan uzaklıkları değişken olarak kullanmıştır(Hass, 1922).

F.V. Waugh³(1928) eserinde sebze fiyatlarına etki eden etmenleri sebzelerin kendine ait olan özellikleri ve sebzelerin paketleniş biçimleri ile incelemiştir. Bu çalışmada çoklu regresyon modeli kullanan Waugh, analiz sonuçlarının kalite kriterleri şeklinde kullanabileceğini sonucunu ortaya koymuştur. Özetlemek gerekirse, seralarda yetiştirilmiş olan salatalıkların, boyunun ve genişliğinin birbirine oranının mühim bir kalite kriteri olduğu kanısına varmıştır(Cingöz, 2011).

Court⁴ (1939) diğer analizlerden faydalanarak yapmış olduğu çalışmada, otomobil talebini etki eden faktörler incelemiştir. 1925-1935 dönemleri arasında otomobil fiyatlarında bir artış yaşandığını gözlemiştir. Ancak otomobil fiyatları etki eden temel etmenlere bakıldığında ise otomobilde bulunan beygir oranı, otomobilin ağırlığı ve uzunluğu gibi değişkenlerin %50 civarında düşüş yaşadığı ortaya koymaktadır(Court, 1939). Asıl bu çalışmanın önemli noktası, çalışmada daha önce hiç literatürde ismi geçmeyen hedonik kelimesinin kullanılmasıdır.

Lancaster⁵ (1966) tüketici teorilerine ilişkin farklı bir bakış açısını ortaya çıkarmıştır. Lancaster düşüncesinde söz konusu ürünlerin direkt olarak faydanın nesnesi olarak görülmemektedir. Yani burada anlatmak istediği düşüncesi, tüketici aldığı üründen fayda sağlamamakta, alınan ürünün karakteristik özelliklerinden kendine fayda çıkarırlar(Ustaoglu, 2003). Bu durum Lancaster açısından bireyin yapmış olduğu tüketim, ürünlerin oluşturduğu girdiyi, oluşan çıktı da ise ürüne ait karakteristik özelliklerin hepsinin kapsayan bir eylem olduğu ileri sürmüştür(Lancaster, 1966).

Rosen⁶(1974) ortaya koymuş olduğu modelde üretici-tüketici arasında tam rekabet piyasasına ait koşulların geçerli olduğu ileri sürerek piyasadaki arz ve talebi dengeye getirmek konusunda öneri eğrilerini kullanarak analiz gerçekleştirmiştir. Rosen yapmış olduğu çalışması ile Hedonik fiyatlama modelinde eksik olan teorik kısmı kapatmıştır. Rosen tarafından yapılmış olan model aşağıda gösterilmiştir;

$$Z=(Z_1,Z_2,Z_3,\dots,Z_n) \quad (1)$$

Bu model ile Rosen ürünü(z), n kadar gözlem karakteristik özellik tarafından tanımladığı ortaya koymuştur. Söz konusu ürünün tam rekabet piyasası şartları altında oluşan ürüne ait özelliklerin değişmesinden sonra ortaya çıkacak fiyatı ise şu şekilde göstermiştir;

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

Lancaster ve Rosen iki ünlü bilim insanı da ürün özelliklerini bir bütün olarak ele almışlardır. Fakat Lancaster olası bir özelliklerin birleşerek bir ürün çıktısı oluşturabileceğini ileri

² George Casper Haas.

³ Frederick Vail Waugh.

⁴ Andrew T. Court

⁵ Kelvin J. Lancaster.

⁶ Sherwin Rosen

sürerken, Rosen Lancaster'a ait düşünceden farklı bir düşünce yapısı sahiptir. Rosen'e göre bir ürün çıktısının oluşabilmesi için gerekli olan belirli özellikleri barındırması gerektiğini düşünmektedir(Rosen,1974). Bu düşünceye sahip olmasındaki etken ise ürünlere ait üretim süreçlerinde oluşan kısıtlardır. Kısıtların olması üretim gerçekleşmesinde üretim fonksiyonlarına etki sağlamaktadır. Bu nedenle olası bir ürün özelliklerinin birbiri ile birleşmesi sonucu çıktı olamayacağını, sadece belirlenmiş özellikler ile çıktı meydana gelebileceğini ön görmüştür.

İki bilim adamını karşılaştırmak gerekirse, Lancaster'a ait öngörü tüketim ürünleri üzerinde etki sağlanırken, Rosen'e ait öngörüsü ise dayanıklı tüketim ürünleri üzerinde etki sağlanmıştır (Baldemir vd., 2007).

5. Modelde Kullanılan Yöntemler

Öncelikle çalışmada kullanılacak olan bağımsız değişkenlerin bağımsız değişkeni ne oranda etki yarattığını görebilmek amacıyla bağımsız değişkenler üzerinde adım adım regresyon analizi kullanılacaktır. Adım adım regresyon yöntemi sayesinde modele dâhil edilmemesi gereken değişkenler belirlenecektir. Bu yöntem kullanırken bütün değişkenlere ait bütün olasılıkların değerlendirilmesini yapan kombinasyonel yöntemi seçilmiştir.

Eviews 9 programı ile uygulama yapılacak olan Kombinasyonel yöntemde model içerisinde sürekli olması istenen bağımsız değişkenler ile diğer değişkenlerden oluşturulan iki ayrı gruptan oluşan havuzdan değişkenleri tek tek kullanarak içerisinden en yüksek belirginlik kat sayısına(r^2) sahip olan olasılığı kabul eder. Adım adım regresyon analizinden sonra logaritmik doğrusal fonksiyon altında hedonik fiyat modeli aşağıdaki denklemde gösterilmiştir;

$$\text{Fiyat} = \beta_0 + \beta_1 m^2 + \beta_2 \text{binayasi} + \beta_3 \text{katsayisi} + \beta_4 \text{bulundugukat} + \beta_5 \text{manzara} + \beta_6 \text{ulasim} + \beta_7 \text{siteici} + \beta_8 \text{havuz} + \beta_9 \text{otopark} + \beta_{10} \text{ebeveynbanyosu} + \beta_{11} \text{dubleks} + \beta_{12} \text{arsam2fiyati} \quad (3)$$

Kurulan modelin analiz sonrasında modelde otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarının varlığına bakılacaktır. Modelde otokorelasyonun tespiti için Breusch-Godfrey otokorelasyon testi kullanılırken, değişen varyansı sınamak için Breusch-Pagan-Godfrey değişen varyans testinden yararlanılacaktır.

Breusch-Godfrey otokorelasyon testi yüksek dereceli otokorelasyonun tespiti için kullanılan bir analiz yöntemidir. Hata terimi u_t nin p'inci dereceden otoregresif süreci gösteren denklem aşağıda gösterilmiştir;

$$u_t = P_1 u_{t-1} + P_2 u_{t-2} + P_3 u_{t-3} + \dots + P_p u_{t-p} + v_t \quad (4)$$

Burada oluşan " v_t " ortalaması sıfır ve varyansı sabit bir tesadüfi hata terimidir. Breusch-Godfrey testine ait temel hipotez ise;

$$H_0 = P_1 = P_2 = P_3 = \dots = P_p = 0 \quad (5)$$

Yukarıdaki denklemde ifade edilmek istenen, derecesi ne olursa olsun otokorelasyon sorunu olmadığını ifade eder. Breusch-Godfrey Testi üç aşamalı olarak test edilir;

1. Model tahmin edilerek modeldeki hata terimleri bulunur.

2. Bulunan hata terimlerinin modeldeki bütün açıklayıcı değişkenlere ve kendi gecikmeli değerli olan ek açıklayıcı değişkenlere göre regresyon modeli kurulur. Bu sayede gecikme sayısı kadar gecikmeli hata terimi modele ek açıklayıcı değişken olarak katılmaktadır. Bu yapılan regresyon analizine ait belirginlik kat sayısı(r^2) belirlenir.

3. Örnek sonsuza giderken yan regresyona ait bulunan belirginlik kat sayısı($n-p$), p serbestlik dereceli ki-kare dağılımına uygunluk göstermektedir. Eğer belirginlik kat sayısı(r^2) değeri, belli bir anlamlılık düzeyine göre bulunan tablodan elde edilen ki-kare değerinden küçük ise temel hipotez reddedilemez.

6. Bulgular

Kocaeli ili için yapılan çalışmada temin edilen veri setleri ile iki ayrı bağımlı değişkene⁷ ait model kurulacaktır. Gruplar⁸ halinde toplanan veriler öncelikle toplu halde analiz edilecektir. Sonrasında bütün gruplar kendi oluşturmuş oldukları kesim içerisinde ayrı ayrı analize tabi tutulacaktır. E-Views 9 programı sayesinde yapılacak analizlerde, kurulacak modeller aşağıda gösterilmiştir;

$$\text{Fiyat } M^2 = \beta_0 + \beta_1 m^2 + \beta_2 \text{binayasi} + \beta_3 \text{katsayisi} + \beta_4 \text{bulundugukat} + \beta_5 \text{manzara} + \beta_6 \text{ulasim} + \beta_7 \text{siteici} + \beta_8 \text{havuz} + \beta_9 \text{otopark} + \beta_{10} \text{ebeveynbanyosu} + \beta_{11} \text{dubleks} + \beta_{12} \text{arsam2fiyatı} \quad (6)$$

Yukarıda belirtilen modelde bağımlı değişken metrekare konut fiyatı olarak belirlenmiş ve belirlenen model tüm grup setleri için uygulanacaktır. Tüm gruplar birlikte olduğu ve ayrı ayrı yapılan analizlerin sonuçları tek bir tabloda toplanmıştır. Yapılan analizlerin sonuçları Tablo 4 yardımı ile gösterilmiştir.

Tablo 4: Konut m² Fiyatı ile Konut Özellikleri Arasındaki İlişki

<i>Değişkenler</i>	<i>Tüm Gruplar</i>	<i>Üst Kesim</i>	<i>Orta Kesim</i>	<i>Alt Kesim</i>
Ebeveyn Banyosu	286.1788 (2.5949)**	744.26 (3.2473)*	101.563 (0.4798)	162.09 (0.8782)
Dubleks	338.557 (3.3565)*	519.9927 (3.1508)*	331.03 (1.6122)	46.993 (0.3567)
Bulunduğu Kat	61.722 (1.8238)***	109.0435 (1.3253)	108.4001 (1.9345)***	14.244 (0.4024)
Bina Yaşı	5.6805 (0.4828)	16.971 (0.7900)	21.5726 (0.8785)	27.554 (1.9577)***
Arsa m² fiyatı	23.452 (7.0450)*	0.12399 (0.6167)	0.3268 (1.0796)	3.6967 (3.4130)*
Havuz	442.177 (3.9424)*	215.815 (1.3369)	870.023 (2.0801)**	30.496 (0.1626)
Kat Sayısı	13.9427 (0.4376)	77.5203 (0.9446)	83.9789 (1.2981)	17.8214 (0.6154)
Manzara	26.3285 (0.3265)	429.49 (1.0454)	177.13 (1.1851)	183.61 (2.0663)**
Metrekare	7.9489 (5.8133)*	8.3662 (3.5631)*	7.1291 (2.2438)**	11.1404 (8.0872)*
Otopark	21.2104 (0.2353)	815.25 (1.7281)***	205.81 (1.3863)	47.8532 (0.6328)
Site içi	307.92 (2.6504)*	213.37 (0.6546)	66.827 (0.2744)	35.298 (0.3917)
Ulaşım	116.315 (1.3996)	444.60 (1.8068)***	309.53 (1.6010)	127.9237 (1.3208)
Gözlem Sayısı	180	60	60	60
R²	0.69	0.67	0.54	0.49
F Testi	32.27898 (0.0000)	9.171108 (0.0000)	4.73664 (0.0000)	3.776988 (0.0000)

Katsayıların anlamlılığı %1, %5 ve %10 seviyesinde sınanmıştır. * %1, ** %5 ve *** %10 şeklinde belirlenmiştir.

⁷ Birinci Model: Konut Fiyatı.

⁸ İkinci Model: Konut m² Fiyatı.

⁸ Üst Kesim, Orta Kesim, Alt Kesim.

Tüm gruplar için bakıldığında, konutun ebeveyn banyosuna sahip olması, dubleks olması, konutun bulunduğu kat, arsa m² fiyatı, konutta havuz bulunması, konutun metrekare büyüklüğü ve söz konusu konutun site içinde yer alması konut m² fiyatları üzerinde beklendiği gibi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etki yaparken, bina yaşı, kat sayısı, manzara, otopark ve ulaşım konut fiyatları üzerinde etkisi görülmemektedir.

Üst kesim grubun kendi arasında kurulmuş olan model sonuçlarına göre ise, ebeveyn banyosu, dubleks olması, metrekare büyüklüğü, konuta ait otopark bulunması ve ulaşım araçlarına(tramvay) yakın olması konut fiyatlarına pozitif etki etmektedir. Konutun bulunduğu kat, binanın yaşı, mevcut konutun arsa m² fiyatı, havuz bulunması, kat sayısı, manzaraya sahip olması ve site içinden yer alması konut m² fiyatları üzerinde etki göstermemiştir.

Orta kesimin için kurulan modelde bulunduğu kat, havuz olması ve metrekare büyüklüğü konut metrekare fiyatı üzerinde pozitif etki yaratmaktadır. Öte yandan ebeveyn banyosu, dubleks yapıda olması, binanın yaşı, arsanın m² fiyatı, konutun toplam kat sayısı, manzara sahip olması, otopark olması, site içinde yer alması ve ulaşımına yakın olması konut m² fiyatları üzerinde etki meydana getirmemiştir.

Alt kesim grubu diğer gruplara nazaran daha az özellik de anlam sağlamıştır. Bunlar binanın yaşı, manzara(deniz) görmesi, arsa m² fiyatı, metrekare büyüklüğü üzerinde anlamlılık gösterirken, ebeveyn banyosu, dubleks olması, bulunduğu kat sayısı, havuz bulunması, kat sayısı, otopark olması, site içinde yer alması ve ulaşımına yakın olması konut m² fiyatı üzerinde anlam teşkil etmemektedir.

SONUÇ

Bu çalışmanın amacı Kocaeli ilinde farklı gruplara ait konut fiyatlarına etki gösteren faktörlerin belirlenmesidir. Bu bağlamda Kocaeli ilinde 9 ayrı mahalleden toplam 180 konut verileri temin edilmiştir. Veri seti 2017 yılı Ekim-Kasım aylarını kapsamaktadır. Tüm grupları kapsayan modellemenin yanı sıra her grup için ayrı modelleme yapılmıştır.

Analiz sonuçlarına göre özellikle üst gelir grubuna sahip mahallelerde inşaat firmaları konutlarının ebeveyn banyolu, dubleks, yüksek metrekare, otopark bulunmasına ve toplu ulaşım araçlarına(tramvay) yakınlığına dikkat etmelidirler. Orta gelir grubuna sahip mahallelerde ise inşaat firmaları yüksek katlı, yüksek metrekareli ve havuzlu konutlar inşa etmelidirler. Alt gelir grubu mahallelerde binanın yaşı, manzara(deniz) görmesi, arsa m² fiyatı, metrekare büyüklüğü önem kazanmaktadır.

Yapılan analizlerin sonuçlarına bakıldığında iktisadi ve teori açısından beklentilere uyum göstermiştir. Kocaeli ilinde yer alan inşaat firmaları tüketici isteklerine göre inşa edecekleri konutların özelliklerini belirlemede yapılan çalışmanın fayda sağlaması düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Alkan, L. (2015) "Housing Market Differentiation: The Cases of Yenimahalle and Çankaya in Ankara", *International Journal of Strategic Property Management*, 19 (1), s.13–26.
- Arimah, B. C. (1992). Hedonic Prices and the Determinants for Housing Attributes in the Third World City: The Case of IBADAN. *Nigeria, Urban Studies*, 29:(5): 639-651.
- Baldemir, E., Kesbiç, C.Y. ve İnci, M., (2008), Estimating Hedonik Demand Parameters In Real Estate Market: The Case Of Muğla, *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20, 41-66
- Ball, M. J. (1973). Recent Work on the Determinants of Relative House Prices. *Urban Studies*, 10: 213-233.
- Bulut, H., Öner, Y. ve İslamoğlu, E. (2015) "Samsun İli Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli ile İncelenmesi", *Alphanumeric Journal*, 3(2), s.121-130.
- Cingöz, A. R. A. A. (2010), "İstanbul'da Kapalı Site Konut Fiyatlarının Analizi", *Sosyal Bilimler Dergisi*, (2), s.129-139.

- Cingöz, A. R. A. A. (2011). Hedonik Taelp Teorisi Çerçevesinde Bir Fiyatlandırma Örneği, Yayınlanmamış doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çetintahra G. E., Çubukçu E. (2012). Hedonik Fiyat Modeli İle Konut Fiyatları Üzerine Yapılan Araştırmalar Üzerine Bir Literatür Taraması, Planlama Tmmob Şehir Plancıları Odası Yayını.
- Çiçek, U. ve Hatırlı, S. A. (2015) "Isparta İlinde Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli ile Analizi", Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7(13), s. 98-114.
- Gökler A. L., (2017), Ankara'da Konut Fiyatları Farklılaşmasının Hedonik Analiz Yardımıyla İncelenmesi, Gazi Üniversitesi.
- Haas, G. C. (1922). A Statistical Analysis of Farm Sales in Blue Earth County, Minnesota, As A Basis For Farm Land Appraisal, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Minnesota Üniversitesi, ABD.
- Horner, S. L., Roos, C. F., Szeliski, V, Court A. T. and DuBrul S. M. (1939). *Hedonic prices indexes with automotive examples. The Dynamics of Automobile Demand*, New York, General Motors Corporation.
- Kaya, A. (2012). Türkiye'de Konut Fiyatını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli ile Belirlenmesi, T.C. Merkez Bankası Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Ankara.
- Kördeş, G., Işık, S. ve Mert, M. (2014), "Antalya'da Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli ile Tahmin Edilmesi", Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi, 28, s.103-132.
- Mutluer, D., (2008), Gayrimenkul Fiyadalarının Derlenmesi Ülke Örnekleri ve Türkiye için Bir Uygulama, TISK Akdemi, 2008/11, 240-278.
- Özus, E. ve Dökmeci, V. (2006) "Dönüşüm Yaşanan Tarih Alanlarda Konut Fiyatlarında Etkili Faktörlerin Analizi", İtüdergisi/A Mimarlık, Planlama, Tasarım, 5(2), s.179-188.
- Richardson, H. W. Vipond, J ve Furbey, R. A. (1974). Determinants of Urban House Prices. *Urban Studies*, (11): 189-199.
- Rosen, S. (1974). Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition. *Journal of Political Economy*, 82(1), 34-55.
- Selim, S. (2008). Determinants of house prices in turkey: a hedonic regression model. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9(1), 65-76.
- Simons, R.A., Quercia, R. Quercia, R. ve Maric, I. (1998). The Value Impact of New Residential Construction and Neighborhood Disinvestment on Residential Sales Prices. *Journal of Real Estate Research*, 15(1/2): 147-162.
- Ustaoglu E. (2003). *Hedonic Price Analysis of Office Rents: A Case Study Of The Office Market in Ankara*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Üçdoğruk, Ş., (2001), İzmir İlinde Emlak Fiyatlarına Etki Eden Faktörler-Hedonik Yaklaşım, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16,2,149-161.
- Wabe, J. S., (1971). A Study of House Prices as a Means of Establishing the Value of Journey Time, the Rate of time Preference and the Valuation of Some Aspects of Environment in the London Metropolitan Region. *Applied Economics*, (3): 247-256.
- Waugh, F. V. (1928). Quality factors influencing vegetable prices. *Journal of Farm Economics*, 10(2), 185-196.
- Yankaya U., Çelik H. M. (2005), İzmir Metrosunun Konut Fiyatları Üzerindeki Etkilerinin Hedonik Fiyat Yöntemi İle Modellenmesi, D.E.Ü.İ.B.F. Dergisi.
- Yayar, R. ve Gül, D. (2014) "Mersin Kent Merkezinde Konut Piyasası Fiyatlarının Hedonik Tahmini", *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(3), s.87-100.