

Kamu Konutu Fiyatlarını Belirleyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeliyle Analizi

Özgür ALTUN (<https://orcid.org/0000-0002-7982-3610>), Sakarya University, Turkey; ozgur.altun@csb.gov.tr

Analysis of Factors Determining Public Housing Prices Using the Hedonic Price Model

Abstract

This study aims to research the factors that determine public houses prices. The hedonic price method, which is based on the assumption that house prices are determined by structural, locational, and neighbourhood attributes, was utilised in this research. In the models that examine the factors, the cross-sectional data of the public houses owned by the treasury were analysed, which were sold through an auction between December 2019 and October 2020 in the Çankaya District of Ankara Province. Estimates were made using the least-squares method. Independent variables were determined by the stepwise regression method. According to the results, the increase in the area of the parcel where the house is located, the increase in the size of the house, the location of the house on the mezzanine, the location of the building where the house is located at the intersection of the street(s) and/or avenue(s), the increase in age of the house, the presence of a metro stop 500 meters from the house, the presence of a car park, the increase in the number of parks in the neighbourhood where the house is located, the increase in the floor of the house, the location of the house in Bahçelievler, Emek, Yukarı Bahçelievler, Söğütözü, Konutkent, Birlik, 100. Yıl, Bayraktar, Maltepe, Harbiye, Yücepete, Esatoğlu and Fakülteler affect the housing prices positively. The house is located on the basement or ground floor; the increase in the total number of floors in the building, the increase in distance of the house to the Kızılay city centre, shopping centre, and the park, the house is located on the street, the location of the house in Güvenevler, Keklikpınarı, Aydınlar, Şehit Cevdet Özdemir, and Aşağı Öveçler affect the housing prices negatively. The originality of this study is that it is the first hedonic price model application on public housing, and real sales prices are used. The findings are important in three aspects; First, a fairly homogeneous data set was used for the houses with similar characteristics, all within the borders of the same district. Second, the demand of a certain socioeconomic group is examined. Third, there are empirical findings that some purchasing facilities, such as priority right of purchase, regulated by law in favour of a certain group, may adversely affect the competitive conditions in auctions.

Keywords : Public Housing, Housing Market, Hedonic Price Model, Ankara.

JEL Classification Codes : C13, H82, R21, R31.

Öz

Kamu konutlarının fiyatlarını belirleyen faktörlerin analiz edildiği bu çalışmada, konut fiyatlarının yapısal, konumsal ve komşuluk özelliklerince belirlendiği varsayımına dayanan hedonik fiyat modelinden yararlanılmıştır. Çalışmanın model uygulamasında, Ankara İli Çankaya İlçesinde bulunan ve Aralık 2019-Ekim 2020 tarihleri arasında ihale yoluyla satışı gerçekleşen Hazine mülkiyetindeki kamu konutlarına ilişkin yatay kesit verisi kullanılmıştır. Tahminler en küçük kareler yöntemi ile yapılmıştır. Modeller oluşturulurken bağımsız değişkenleri belirlemek için adım adım regresyon yönetimine başvurulmuştur. Elde edilen sonuçlara göre konutun bulunduğu parselin yüzölçümünün artması, konut büyüklüğünün artması, konutun ara katta bulunması, konutun

bulunduğu binanın sokak(lar) ve/veya cadde(ler) kesişiminde konumlanması, konutun yaşının artması, konutun 500 metre yakınında metro durağının bulunması, konutun otoparkının bulunması, konutun bulunduğu mahalledeki park sayısının artması, konutun bulunduğu katın artması, konutun Bahçelievler, Emek, Yukarı Bahçelievler, Söğütözü, Konutkent, Birlik, 100. Yıl, Bayraktar, Maltepe, Harbiye, Yüce-tepe, Esatoğlu ve Fakülteler Mahallelerinde bulunması konut fiyatını pozitif yönde etkilemektedir. Konutun bodrum katta veya zemin katta bulunması, konutun bulunduğu binadaki toplam kat sayısının artması, konutun Kızılay şehir merkezine, alışveriş merkezine ve parka olan uzaklığının artması, konutun bulunduğu binanın sokak üzerinde konumlanması, konutun Güvenevler, Keklikpınarı, Aydınlar, Şehit Cevdet Özdemir ve Aşağı Öveçler Mahallelerinde bulunması konut fiyatını negatif yönde etkilemektedir. Bu çalışmanın özgün yanı kamu konutları üzerine yapılmış ilk hedonik fiyat modeli uygulaması olması ve gerçek satış fiyatlarının kullanılmasıdır. Elde edilen bulgular üç açıdan önemlidir; birincisi, çalışmada tamamı aynı ilçe sınırları içerisinde bulunan benzer özelliklere sahip konutlara ilişkin oldukça homojen bir veri seti kullanılmıştır. İkincisi, belli bir sosyoekonomik kesimin talebi incelenmiştir. Üçüncüsü, öncelikli alım hakkı sahipliği gibi belirli bir kesim lehine yasayla düzenlenmiş bazı satın alma kolaylıklarının ihalelerde rekabet şartlarını olumsuz yönde etkileyebileceğine dair elde edilen ampirik bulgulardır.

Anahtar Sözcükler : Kamu Konutları, Konut Piyasası, Hedonik Fiyat Modeli, Ankara.

1. Giriş

Çin'in Wuhan şehrinden yayılarak tüm dünyayı etkisi altına alan yeni tip koronavirüs (covid-19) salgını nedeniyle durma noktasına gelen ekonomileri canlandırmak için ülkeler benzeri görülmemiş destek paketleri sunmuştur. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankasının Temmuz 2019'da başlayan üst üste faiz indirimleri sonucu %8,25'e kadar düşen politika faizi ile bankaların Türk Lirasına ulaşım maliyetleri azalmış böylece kamu bankaları öncülüğünde başlatılan düşük faizli destek kredileri ile 2020 yılında konut satışlarında tüm zamanların rekoru kırılmıştır. Türkiye İstatistik Kurumunun (TÜİK) rakamlarına göre 2020 yılında konut satışları bir önceki yıla kıyasla %11,2 artarak 1.499.316'ya ulaşmıştır¹. 2020 yılının konut piyasası açısından bir diğer özelliği, Hazine mülkiyetindeki kamu konutlarının da yoğun olarak satışlarının gerçekleştiği yıl olarak ön plana çıkmasıdır. Kamu konutlarının satışına yönelik işlemler 4706 sayılı Kanunda yapılan düzenlemeler ile başlamıştır. Yapılan yasal düzenlemeye göre savunma, güvenlik, adalet ve istihbarat hizmetleri için kullanılanlar hariç olmak üzere bir çok kamu kurum ve kuruluşunun mülkiyetinde veya tasarrufunda bulunan kamu konutları satılarak ekonomiye kazandırılacaktır. 2020 yılı itibarıyla genel yönetim kapsamındaki kamu idarelerine ait kamu konutu sayısı 238.037'dir (Milli Emlak Genel Müdürlüğü, 2020). Bu konutlardan istisnai kurumlar tarafından kullanılanlar ile kampüs alanı içerisinde bulunan ve kamu hizmet binaları ile bütünleşik halde olan kamu konutları dışındakilerden genel yönetim kapsamındaki kamu idarelerine tahsisli kamu

¹ Bkz.

<https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?jsessionid=5SgJgw5GJ1vZhT7Cpc1qghh2xt7bM1TvrQVB6rcXZq2TGwyRr827!-394820566?id=37464>, 17.05.2021.

konutları 2019 yılının son ayları itibariyle Milli Emlak Genel Müdürlüğüne² satışa sunulmuş, 2020 yılında hızla elden çıkarılmaya devam edilmiştir. Milli Emlak Genel Müdürlüğü'nün 2020 Yılı Faaliyet Raporuna göre, 68 ilde 2.448.243.232 TL değerinde 10.851 adet kamu konutunun satış talimatı verilmiş, bu konutlardan 7625 adetinin satışı tamamlanarak 1.284.432.229 TL tutarında tahsilat yapılmıştır. Bu çalışmanın amacı, Ankara İli, Çankaya İlçesinde bulunan mülkiyeti Hazineye ait olup genel yönetim kapsamındaki kamu idarelerine tahsisli kamu konutlarından satışı yapılanların satış fiyatlarını belirleyen faktörlerin analiz edilmesidir. Bu kapsamda, satılan kamu konutlarının fiyatları ile özellikleri arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bu ilişkiyi belirlemek için akademik çalışmalarda yaygın şekilde kullanılan hedonik fiyat modelinden faydalanılmıştır. Hedonik fiyat modeli kısaca, bir malın değerini barındırdığı özelliklerin değeri üzerinden hesaplayan bir tür değerlendirme yöntemidir (Cingöz, 2010: 131). Bu yöntemde, konut gibi heterojen (türdeş olmayan) mallar için fiyat belirleyicileri olarak talep miktarı, gelir gibi piyasa değişkenleri yerine o ürünün özellikleri dikkate alınmaktadır. Türkiye'de taşınmaz satışlarında tapuda gösterilen satış değerlerinin gerçek işlemlerdeki satış değerlerine göre düşük olduğu bilinen bir durumdur (Yardımcıoğlu vd., 2011: 34). Konut fiyatlarını analiz eden çalışmaların ise görüşme-anket yöntemiyle veya emlakçı, internet vb. ortamlarda bulunan satış ilanlarından elde edilen verilerle ya da gayrimenkul değerlendirme raporlarından yararlanılarak yürütüldüğü görülmektedir. Bu nedenle, Türkiye'de konut fiyatlarının hedonik fiyat modeli ile analiz edildiği çalışmalara ilişkin literatür incelemesi yapan çalışmaların vurgu yaptığı ortak nokta, konut fiyatlarına ilişkin verilerin güvenilirliği sorunudur (Çetintahra & Çubukçu 2012; Gündoğmuş vd., 2019). Bu çalışmanın özgün yanı gerçek satış fiyatlarının kullanılması ve hedonik fiyat modelinin kamu konutlarına uygulandığı ilk ampirik çalışma olmasıdır. Bu yönüyle çalışma sonucu ulaşılan bulguların, kamu çalışanlarının konut tercihlerini yansıtacağı ve ikinci el konut piyasasına ışık tutarak ileride yapılacak benzer çalışmaları yürütecek araştırmacılara faydalı olacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın ikinci bölümünde, kamu konutu uygulamaları ve kamu konutu satışlarına ilişkin yapılan yasal düzenlemeler ile satış süreçleri özet halinde sunulmuştur. Üçüncü bölümde, hedonik fiyat modelinin genel çerçevesi ortaya konulmuştur. Dördüncü bölümde, konut fiyatlarının belirleyicilerinin analizinde hedonik fiyat modelinin kullanıldığı çalışmalara ilişkin bir literatür özeti sunulmaktadır. Beşinci bölümde, çalışma kapsamında kullanılan veriler ve çalışma alanı hakkında bilgi verilmiştir. Altıncı bölümde, tahmin edilen ekonometrik model tanıtılarak model tahmini yapılmış ve elde edilen bulgular tartışılmıştır. Son bölümde ise çalışma ile ulaşılan sonuçlara değinilerek genel bir değerlendirme yapılmıştır.

² *Mülkiyeti Hazineye ait taşınmazlar ile Devletin Hüküm ve Tasarrufu Altında olan taşınmazların idaresi Milli Emlak Genel Müdürlüğü ve taşra birimlerince yürütülmektedir. Milli Emlak Genel Müdürlüğü daha önce Hazine ve Maliye Bakanlığı bünyesinde hizmet vermekte iken 10/07/2018 tarih ve 30474 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan 1 sayılı Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına bağlanmıştır.*

2. Kamu Konutu Satışlarına Genel Bir Bakış

Kamu konutu kavramı, kamu kurum ve kuruluşları tarafından yurt içinde ve dışında inşa ettirilerek, satın alınarak veya kiralanarak temin edilen ve kamu personelinin ikameti için tahsis edilen konutları ifade etmektedir (Bozkurt, 2014: 10-11). “Lojman”, “kurum konutu” gibi farklı isimlerle de anılan kamu konutu uygulamalarının Cumhuriyetin ilk yılları ile birlikte gündeme gelen “kamu personelinin barınma sorununa” çözüm için başlatıldığı söylenebilir. Bilgin (1996), lojman uygulamalarının ortaya çıkışını devletçi sanayileşme politikalarına dayandırmaktadır. Gerçekten de Türkiye Cumhuriyeti’nin devlet tarafından yapılan ilk tesisi olan Sümerbank Kayseri Bez Fabrikasında çalışan işçi ve memurların barınma sorununa çözüm için çok sayıda lojman inşa edilmişti (Semiz & Toplu, 2019: 48). Keleş (2020)’e göre ise Türkiye’de lojman konusu, Ankara’nın başkent olmasından sonra sayısı hızla artan memur ailelerini barındırmanın bir yöntemi olarak ele alınmıştır. Bu dönemde memur konutları sorununa yönelik çeşitli yasal düzenlemeler yapılmıştır. 1928 yılında yürürlüğe giren bir yasayla Maliye Bakanlığı, memur apartmanları yaptırmak üzere Hazine olanaklarını kullanmaya yetkili kılınmış, daha sonra bu yol terk edilerek memurlara konut kirası yardımı yapılmaya başlanmıştır. 1937 yılından itibaren ise devlet yeniden genel bütçeden memur konutları yapımı için ödenek ayırmaya başlamıştır. Daha sonra, özellikle Ankara’da büyüyen memur konutları sorununa yönelik olarak 1944 yılında çıkarılan Memur Konutları Yasası ile Bayındırlık Bakanlığı, gerekli görülen yerlerde memur konutları yaptırmak üzere yetkili kılınmıştır. Daha çok Milli Savunma, İçişleri, Maliye ve Adalet vb. Bakanlıkların üst düzeydeki görevlilerinin kira karşılığında oturduğu 450 kadar konuttan oluşan Ankara’daki Saraçoğlu (Namık Kemal) Mahallesi, Ankara’ya öncelik veren bir hükmü de barındıran bu yasanın verdiği yetkiyle yaptırılmıştır (Keleş, 2020: 478). Ankara’nın 1920-1950 yılları arasındaki dönemde ülke ortalamasının üzerinde büyüyen ve ciddi anlamda konut açığının yaşandığı tek kent olması (Türkün vd., 2013: 49) yapılan yasal düzenlemede Ankara’ya öncelik verilmesini anlaşılır kılmaktadır. Saraçoğlu Mahallesi uygulaması, başkentte devlet tarafından yaptırılan ve kamu görevlilerinin kira karşılığında oturduğu günümüz kamu konutu uygulamalarının ilk örneklerindendi. Daha sonralarda ise kalkınma planları, açıklanan çeşitli hükümet programları ve yasal düzenlemeler ile kamu konutu modelinin yaygınlaştırılması yönünde dönem dönem ciddi çabalar sarf edilmiştir.

Kamu konutu uygulamalarını artırmaya yönelik politik bakış açısı 1990’lı yıllara gelindiğinde değişmeye başlamıştır. 1980’li yılların başında tüm kamu görevlilerine yetecek kadar kamu konutu edinilmesi tasarlanırken, bu kez kamu konutlarının ne kadar yük olduğu konusu gündeme gelmiştir (Coşgun vd., 2011). Tarihsel olarak baktığımızda, kamu konutlarının satışına yönelik ilk yasal düzenlemeler 1994 yılında 5 Nisan Kararları çerçevesinde yapılmış ancak dönemin Cumhurbaşkanı tarafından veto edilmiştir. Daha sonra Refah Partisi-Doğruyol Partisi (RP-DYP) Koalisyon hükümeti döneminde kamu konutlarının satışı tekrar gündeme gelecek kanunlaştırılmıştır (Aydemir, 2001). Yapılan düzenlemeye göre kamu kurum ve kuruluşlarının mülkiyetinde bulunup herhangi bir hizmet için gerekli olmayan taşınmazlar ile özelleştirme kapsamına alınanlar dışında kamu kurum ve kuruluşlarına ait sosyal tesislerin ve kamu konutlarının satış ilke ve yöntemlerinin belirlenmesinde Bakanlar Kurulu yetkili kılınmıştır. Ancak yapılan bu yasal düzenlemenin

Anayasaya aykırılığı gerekçesiyle önce yürürlüğü durdurulmuş³ daha sonra ise iptal edilmiştir⁴.

Kamu konutlarının satılarak ekonomiye kazandırılması konusu çeşitli dönemlerde tekrar gündeme gelmiştir. Kamu konutlarının satılması gerektiğini savunanlar genellikle devlet bütçesine olan maliyetlerini ileri sürmüşlerdir. Bu çerçevede dikkat çeken bir düzenleme, 4969 sayılı Kanunun Geçici 1. maddesiyle, TBMM Milletvekili lojmanlarının satış işlemlerinin Emekli Sandığı Genel Müdürlüğü iştiraki olan Emek İnşaat ve İşletme AŞ. tarafından gerçekleştirilmesine yönelik yapılan yasal düzenlemedir⁵. Yapılan düzenleme ile toplam 607 adet satışa konu olabilecek alanın müstakil tapuları alınarak satış işlemlerine başlanmış, satışı yapılan 41 adet üniteden geriye kalan kısımların TOKİ tarafından değerlendirilmesi karara bağlanarak yapılan protokol ile TOKİ'ye devirleri sağlanmıştır (Milli Emlak Genel Müdürlüğü, 2006). 2013 yılına gelindiğinde kamu konutu satışları tekrar gündeme gelmiş, özelleştirme programında bulunan kuruluşların lojmanlarının satılmaya başlandığı ve dönemin Maliye Bakanı Mehmet Şimşek'in talimatı ile kamu kurumlarının lojman satışlarına Özelleştirme İdaresi Başkanlığı lojmanlarından başlanacağı yönünde haberler basına yansımıştır⁶. 2014 yılında bir soru önergesine verilen cevapta dönemin Maliye Bakanı 2002-2013 yılları arasında toplam 122 adet lojmanın satışının yapıldığını belirtmiştir⁷. 2018-2020 dönemi Orta Vadeli Programın, 2 Numaralı "Kamuda Mali Sürdürülebilirlik" bölümünde yer alan, "Verimsiz Kullanılan veya Atıl Kamu Varlıklarının Değerlendirilmesi" başlığı altında; kamu konutları ve sosyal tesislerin ekonomiye kazandırılacağı ifade edilmiştir (Kalkınma Bakanlığı, 2017). Bu çerçevede, 4706 sayılı Kanunun 4. maddesinin 5 ilâ 11. Fıkraları ile kamu konutlarının satılarak ekonomiye kazandırılmasına ilişkin düzenlemeler yapılmıştır. Yapılan bu düzenlemenin daha önceki yasal düzenlemelerden farkı, hangi kamu konutlarının satılacağını açıkça belirtildiği oldukça kapsamlı bir elden çıkarmaya ilişkin maddelerin hüküm altına alınmış olmasıdır. Yapılan düzenleme istisnai İdareler ve durumlar dışında, tüm kamu kurum ve kuruluşlarının mülkiyetinde veya tasarrufunda bulunan kamu konutlarının satışına imkân vermektedir. Ayrıca ilgili yasa, belirtilen istisnai kurumlar tarafından kullanılan kamu konutlarının satılmasında ilgili bakanlıkların uygun görüşünün alınması şartıyla Cumhurbaşkanını yetkili kılmaktadır. Kamu konutlarının satışına ilişkin usul ve esaslar ise 385 sıra sayılı Milli Emlak Genel Tebliği ile belirlenmiştir. Yapılan düzenlemeye göre, kamu konutlarının satış işlemleri 2886 sayılı Devlet İhale Kanunu ile Hazine Taşınmazlarının İdaresi Hakkında Yönetmelikte yer alan hükümler çerçevesinde yürütülecektir. Yapılacak satışlarda tahmin edilen bedel İdarece tespit edilecek veya ettirilecektir. İhale tarihi itibarıyla adlarına görev,

³ 14.12.1996 tarih ve 22847 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Anayasa Mahkemesi Kararı için bkz. <<https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/22847.pdf>>, 20.05.2021.

⁴ 24.04.1998 tarih ve 23322 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Anayasa Mahkemesi Kararı için bkz. <<https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/23322.pdf>>, 20.05.2021.

⁵ <<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=4969&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>>, 20.05.2021.

⁶ <<https://www.cnnturk.com/2013/ekonomi/genel/02/08/lojmanlarda.ilk.satis.oibden/695693.0/index.html>>, 20.05.2021.

⁷ <<https://www2.tbmm.gov.tr/d24/7/7-37739sgc.pdf>>, 20.05.2021.

sıra ve hizmet tahsisli kamu konutu tahsis edilen (şartlı tahsisler dahil) ve fiilen kamu konutunda oturanlar yasaya göre öncelikli alım hakkı sahibi olarak tanımlanmıştır. Kamu konutlarının satış ihalesine ilişkin bilgilerin ilan tarihinden önce kamu konutunda oturanlara ayrıca bildirileceği hüküm altına alınmıştır. İhaleler, Devlet İhale Kanununun 45. maddesine göre açık teklif usulü ile yapılacaktır. Açık teklif usulünde taşınmaz, ihaleye girme şartlarını taşıyan istekliler arasından ihale ilanında belirtilen tahmin edilen bedelden başlamak üzere en yüksek teklifi veren istekliye satılmaktadır. Ancak, kamu konutları satışlarına mahsus bir uygulama olarak eğer konutta öncelikli alım hakkı var ise ihale sonucu oluşan bedel ve ödeme koşulları ihale sonrasında öncelikli alım hakkı sahibine (oturduğu kamu konutunun ihalesine katılması ve ihalenin başkası üzerinde kalması veya oturduğu kamu konutunun ihalesine katılması ve ihalenin üzerinde kalması durumları dahil) tebligat yapılarak bildirilir. Öncelikli alım hakkı sahibinin; tebligattan itibaren 15 gün içerisinde satış bedelini peşin ödemesi veya peşinatı ödeyerek taksitli satış sözleşmesini imzalaması durumunda satış öncelikli alım hakkı sahibi adına gerçekleştirilir. Kamu konutunda öncelikli alım hakkının bulunmaması veya öncelikli alım hakkı sahibinin konutu satın almayacağını bildirmesi, 15 günlük süre içinde herhangi bir bildirimde bulunmaması veya yükümlülüklerini yerine getirmemesi durumunda, en yüksek teklif veren istekliye satış bedelini peşin veya taksitle ödeyebileceğini belirten bir tebligat gönderilerek satış işlemi onun adına gerçekleştirilir. Bu durumda, satın alma hakkını kullanmayan öncelikli alım hakkı sahibinden 2 ay içerisinde konutu tahliye etmesi istenir. Kamu konutlarının satışına ilişkin süreç özet halinde Şekil 1’de gösterilmiştir.

Şekil: 1
Kamu Konutu Satış Süreci



İhale bedeli öncelikli alım hakkı sahibi tarafından peşin olarak ödenirse bu bedele %10 indirim uygulanır. Taksitle ödenmek istenmesi durumunda ise herhangi bir indirim uygulanmaz. Bu durumda; ihale bedelinin en az %20'si peşin, kalanı 5 yılda ve 60 taksitle, en az %25'i peşin, kalanı 7 yılda ve 84 taksitle veya en az %30'u peşin, kalanı 10 yılda ve 120 taksitle ödenebilir. Öncelikli alım hakkı sahibinin kamu konutunu taksitle satın alması durumunda kalan borç faizsiz ödenmektedir. Ancak borç bakiyesi ve aylık taksitler yılda 2 kez (her yılın ocak ve temmuz aylarında), TÜİK tarafından her ay için belirlenen tüketici fiyatları endeksi (TÜFE) aylık değişim oranında artış yapılarak güncellenecektir. Yapılan hesaplamalarda aylık değişim oranları toplamının yıllık %12'yi geçmesi durumunda geçen kısım hesaba katılmayacaktır. Satışın en yüksek teklifi veren istekli adına gerçekleştirilmesi durumunda, satış bedeli peşin veya en az %25'i peşin, kalanı en fazla 2 yılda taksitler halinde yasal faizi ile birlikte ödenir. Kamu konutu ihalelerinde istekli çıkmaması, ihaleye katılan isteklilerin belgelerinin veya tekliflerinin uygun görülmemesi durumlarında kamu konutu ivedilikle tekrar ihaleye çıkarılır.

3. Hedonik Fiyat Modeli

Hedonik fiyat modeli, heterojen (türdeş olmayan) malların bünyesinde barındırdıkları her bir özelliğin tüketiciye farklı bir fayda düzeyi sağladığını ifade eden bir modeldir (Yayar & Gül, 2014: 89). Hedonik fiyat modelini eşsiz kılan şey, net olarak fiyatlandırılması mümkün olmayan özellikler için bir pazar-dışı değerlendirme tekniği işlevini görmesidir (Çiçek & Hatırlı, 2015: 101).

Yunanca "hedonikos" kelimesinden türeyen "hedonik" kelimesi "zevk" anlamına gelmektedir (Vupru & De, 2017: 78). Ekonomide ise bu terim tüketicinin mal ve hizmetlerin tüketiminden elde ettiği fayda ve tatmin anlamında kullanılmaktadır (Mousavi vd., 2018: 205). Çoğu bilim insanı hedonik fiyat modelini ilk kullananın Court (1939) olduğu konusunda hemfikir olsa da hedonik fiyat modelini ilk kimin başlattığı konusunda bir fikir birliği yoktur (Herath & Maier, 2010: 2). Goodman (1998), "hedonik" teriminin ortaya çıkışını Court'un (1939) tarihli makalesine dayandırmaktadır. Gerçekten de Court, otomobiller için geliştirdiği hedonik fiyat endeksiyle bu konudaki öncü çalışmalardan birine imza attıysa da teorinin uygulandığı ilk örneklerden birisi Haas (1922)'dir. Haas, hedonik fiyat yöntemini kullandığı bir arazi uygulamasına ilişkin çalışmasını Court'dan yıllar önce yayımlamıştır (Colwell & Dilmore, 1999: 620). Diğer erken çalışmalardan Wallace (1926) ve Waugh (1928), hedonik fiyat modelini kullanarak sırasıyla tarım arazi fiyatları ve sebze fiyatlarını incelemiştir. Hedonik fiyat modelinin ilk örnekleri ve çeşitli uygulamalarından sonra sıklıkla alıntı yapılan iki klasik çalışmadan Lancaster (1966), malların kendi başına değil, özelliklerine göre fayda sağladığını belirttiği bir mikroekonomik teori geliştirirken Rosen (1974) de Lancaster gibi malların özelliklerine odaklanan bir yaklaşım geliştirmiştir (Malpezzi, 2008: 73-74).

Lancaster (1966) tüketimi, malların tek başına veya bir arada girdi olduğu çıktının ise malların özelliklerinin toplamı olduğu bir faaliyet olarak varsaymaktadır. Buna göre, tek bir mal bile birden fazla özelliğe sahip olacak, böylece en basit tüketim faaliyeti bile ortak

çıktılar ile karakterize edilebilecektir. Yani tüketici seçimindeki kişisel unsur sadece özellikler toplamı arasındaki seçimde ortaya çıkmaktadır. Lancaster'a göre bir malın birden çok özelliği vardır ve birçok özellik birden fazla mal tarafından paylaşılır. Kombinasyon halinde olan mallar, ayrı ayrı mallara ait olanlardan farklı özelliklere sahip olabilirler. Mallar, kendi başlarına tüketiciye fayda sağlamazlar; fayda sağlayan sahip oldukları özelliklerdir (Lancaster, 1966: 133-134). Kısacası, tüketicilerin tercihlerini belirleyen malların sahip olduğu özelliklerdir.

Öte yandan, Rosen (1974) tarafından geliştirilen ikinci yaklaşım genellikle hedonik yaklaşımın paradigması olarak kabul edilmiştir (Hulten, 2003: 7). Hedonik fonksiyonu her bir malın bireysel özelliklerinin arzı ve talebi ile ilişkilendiren Rosen (1974) modeline göre hedonik yaklaşım, malların fiyatını sahip olduğu farklı özelliklerle (örtük fiyat) ilişkilendiren bir fonksiyonu tahmin eden bir yöntemdir ve iki temele dayanmaktadır: birincisi, ürünün bir fiyatının olması, ikincisi ise ürünün hedonik fiyatını veya örtük fiyatını tanımlayan ölçülebilir özelliklere sahip olmasıdır (Reydon vd., 2014: 391).

Rosen (1974) modelinde, n tane özelliğin toplamı olarak tanımlanan mallar (z) ile gösterilmektedir.

$$z = (z_1, z_2, z_3, \dots, z_n) \quad (1)$$

Fiyat ise, (p) ile gösterilir.

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

Rosen'e göre, her ürün z vektörünün sabit bir değeri ile ilişkili olan bir piyasa fiyatına sahiptir. Böylece ürün piyasaları dolaylı olarak fiyat ve özelliklerle ilgili bir fonksiyon ortaya çıkarır. Bu fonksiyon her biri farklı özelliğe sahip ürünlerin fiyatlarının karşılaştırılmasıyla elde edilen hedonik fiyat regresyonuna eşdeğerdir (Rosen, 1974: 36-37). Rosen (1974), hedonik fiyatları malların sahip olduğu her bir özelliğin örtük fiyatı olarak tanımlamaktadır. Hedonik fiyatlar, farklılaştırılmış ürünlerin (heterojen mallar) gözlemlenen fiyatlarından ve bunlarla ilişkili özellikler üzerinden açıklığa kavuşmaktadır. Mallar sahip oldukları özelliklere göre değerlendirildiğinden bir malın gözlemlenen fiyatı özelliklerinin fiyatı üzerinden ayrıştırılabilir. Mallar için gerçek bir piyasa varken malların sahip olduğu özellikler için örtük bir piyasa vardır. Bu nedenle, hedonik fiyatlar bir mala ait özelliklerin örtük piyasalardaki fiyatlarından ibarettir. Regresyon teknikleri bir mala ait her bir özelliğin örtük fiyatını tahmin etmeyi olanaklı hale getirir (Anderson vd., 2010: 168). Böylece regresyon katsayılarının tahmini ile hedonik fiyatlara ulaşmak mümkün olmaktadır.

Rosen (1974) modelinin iki aşaması vardır (Chin & Chau, 2003: 3): ilk aşama bir malın fiyatı ile özellikleri arasındaki ilişki derecesini ölçerek her bir özellik için marjinal fiyatı tahmin etmeye hizmet eder. İkinci aşama ise, ilk aşamada tahmin edilen örtük fiyat fonksiyonundan türetilen ters talep eğrisini veya marjinal ödeme istekliliği fonksiyonunu belirlemeye yarar.

Burada şunu da söylemek gerekir ki; Lancaster ve Rosen'in fikirleri temelde iki yönden birbirinden ayrılmaktadır (Herath & Maier, 2010: 5-6): birincisi, hedonik regresyonun fonksiyonel biçimi konusundadır. Lancaster'a göre, malların fiyatı ile bu malların içerdiği özellikler arasında doğrusal bir ilişki vardır. Rosen ise, malların fiyatı ile özellikleri arasında doğrusal olmayan bir ilişki olduğunu varsayar. Lancaster yaklaşımı ile Rosen yaklaşımı arasındaki bir diğer farklılık, tüketicilerin malları grup halinde mi yoksa ayrı ayrı mı tüketeceği sorusunun cevabı konusundadır. Lancaster'a (1966) göre, malların faydaları özelliklerine bağlıdır ve mallar faydalarına göre gruplara ayrılabilirler. Tüketicinin faydası, malların sağladığı farklı özelliklerden kaynaklanmaktadır. Mallar bir grubun üyeleridir ve bu özellik grubundaki malların bir kısmı veya tamamı, tüketicinin bütçesine bağlı olarak kombinasyonlar halinde tüketilir. Bu nedenle, Lancaster yaklaşımı tüketim malları için daha uygundur. Buna karşılık Rosen (1974) yaklaşımında, bir dizi mal olduğu, ancak tüketicilerin bir mal kombinasyonu satın alarak tercih edilen özellikleri elde etmediklerini, bunun yerine her bir malın marka yelpazesinden seçildiğini ve ayrı ayrı tüketildiğini ileri sürmektedir. Bu durum Rosen modelinin dayanıklı tüketim mallar için daha uygun olduğunu ortaya koymaktadır.

4. Literatür

Ridker ve Henning (1967) hedonik fiyat modelini konut piyasasına uygulayan ilk araştırmacılarıdır (Wen vd., 2005: 908). Hava kirliliğinin konut fiyatları üzerine olan etkisini inceledikleri çalışmalarında hava kirliliğinin konut fiyatlarını negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Üçdoğruk (2001), İzmir ilindeki konut fiyatları ile konut özellikleri arasındaki ilişkiyi belirlemek için emlakçılarla yüz yüze görüşerek en az dört katlı binalarda bulunan dairelere dair 2718 anket ile elde edilen verilerle hedonik fiyat modeli oluşturmuştur. Çalışmada, bağımlı değişken olarak konutun piyasa fiyatı belirlenmişken, bağımsız değişken olarak konutun büyüklüğü, otopark mevcudiyeti, balkon sayısı, oda sayısı, daire sayısı, konutun yaşı, bulunduğu kat, ısınma sistemi, duvar kaplama, salon zemini, pencere, çatı yalıtımı, bahçe içerisinde olması, site içerisinde olması, bulunduğu semti vb. konutun iç ve dış özellikleri ile konumsal özellikleri gibi değişkenler belirlenmiştir. Çalışmada, yarı logaritmik fonksiyon biçimi kullanılmıştır. Konutun site içerisinde olması, bahçe içerisinde olması ile güneş enerjili olması iktisadi olarak anlamsız bulunmuş, otopark, salon zeminine ilişkin bazı değişkenler ile çatı ıstı, mutfak sayısı değişkenleri istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. Konut fiyatını en çok etkileyen değişkenlerden bazıları, merkezi kalorifer, jeotermal enerji ve konutun bulvar üzerinde olmasıdır. Ayrıca, konutun büyüklüğü, oda sayısı, katı, yaşı gibi özelliklerinin de fiyat artırıcı etkisi olduğu ortaya konulmuştur. Wen vd. (2005), Çin'in Hangzhou şehrinde bulunan 2473 konut örneği ve 290 konut topluluğundan elde edilen saha araştırması verileriyle doğrusal fonksiyonel formda hedonik fiyat modeli oluşturmuşlardır. Araştırma kapsamında belirlenen 18 değişkenden 14'ünün konut fiyatı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu anlaşılmıştır. Diğer 4 değişken istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. Konut fiyatını en çok etkileyen özellikler sırasıyla konut büyüklüğü, West Lake'e uzaklık, iç mekân durumu, merkezi iş bölgesine uzaklık, trafik durumu, garaj, çatı katı, dekor derecesi, çevre durumu, topluluk yönetimi, kat sayısı, eğlence tesisleri, işlem zamanı ve üniversiteye

yakınlıktır. Elde edilen bulgulara göre, araştırma kapsamındaki standart bir konutta, mimari özellik, mahalle özelliği, konumsal özellik ve diğer özellikler konut fiyatlarını sırasıyla, %60, %16,5, %19,8 ve %2,7 oranında etkilemektedir. Selim (2008), Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından 8600 hane halkı üzerinde gerçekleştirilen 2004 Hane Halkı Bütçe Anketi verilerinden yola çıkarak yarı logaritmik fonksiyonel formun kullanıldığı hedonik fiyat modeli ile Türkiye’de konut fiyatlarını etkileyen faktörleri araştırmıştır. Çalışmada bağımlı değişken olarak konut fiyatı belirlenmişken konum (kır-kent), konut tipi, bina yaşı, bina tipi, salon zemini, oturma odası zemini, banyo zemini, ısınma sistemi, oda sayısı, m² büyüklüğü ve asansör, garaj, havuz, tuvalet vb. diğer yapısal özellikler bağımsız değişken olarak belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre su sistemi, havuz, konut tipi, oda sayısı, konut büyüklüğü, yerleşim özelliği ve bina tipi konut fiyatlarını en çok etkileyen özelliklerdir. Abdulai ve Ansah (2011), 1990-2008 yılları arasında İngiltere’nin Liverpool Şehrindeki emlak işlemlerine dayanan ve emlak bürolarından elde edilen 103.730 gözlem ile konut fiyatları ile konut özellikleri arasındaki ilişkiyi araştırmak için hedonik fiyat modeli oluşturmuşlardır. Tahmin edilen modelde fonksiyon biçimi olarak yarı logaritmik fonksiyon biçimi tercih edilmiştir. Konut satış fiyatı bağımlı değişken olarak belirlenmişken, konutun oda sayısı, kat sayısı, yatak odası sayısı, banyo sayısı, duş sayısı, tuvalet sayısı, satış ilanının yapıldığı tarih ile satışın gerçekleştiği tarih arasındaki gün sayısı, binanın yaşı, merkezi ısınma sisteminin olması, camının olması, bahçesinin olması, garajının olması ve konut tipi bağımsız değişken olarak belirlenmiştir. Konum değişkeninin kullanılmadığı çalışmada konut sahiplerinin konut özelliklerine aynı şekilde değer verip vermediğini belirlemek için veriler 2000 yılından öncekiler ve 1999 yılından sonrakiler olmak üzere ikiye ayrılarak gruplandırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, kat sayısı, oda sayısı, yatak odası sayısı, banyo sayısı, duş sayısı, tuvalet sayısı, piyasadaki zaman, konut tipi, cam, bahçe, garaj ve merkezi ısıtmanın mevcudiyeti Liverpool’daki konut fiyatlarını etkilemektedir. Piyasada geçirilen süre konut fiyatları üzerinde en az etkiye sahipken, binanın yaşı en büyük etkiye sahiptir. Sonuçlar ayrıca, 2000’den önce ve 1999’dan sonra ev satın alanların konut özelliklerine farklı şekilde değer verdiğini göstermiştir. Yayar ve Gül (2014), Mersin ili kent merkezinde bulunan apartman dairelerinin fiyatını etkileyen faktörleri hedonik fiyat modeli çerçevesinde belirlemek için 2011 yılı Kasım ve 2012 yılı Şubat ayları arasında emlakçılarla yüz yüze görüşme tekniği ile elde edilen 739 daireye ait veriyi analiz etmişlerdir. Modeller doğrusal, yarı logaritmik ve tam logaritmik fonksiyon biçimleri ile tahmin edilmiştir. Dahil edilen değişkenlerden oda sayısı, balkon sayısı gibi altı tane değişken hiçbir modelde istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. On beş değişken ise her üç modelde de istatistiksel olarak anlamlı, işaretleri aynı yönlü ve teorik beklentilerle uyumlu bulunmuştur. Konutun kullanım alanının, mutfak büyüklüğünün, pazara uzaklığın, banyo sayısının artması, garajının, merkezi uydu sisteminin, özel güvenliğin ve asansörünün mevcut olması konut fiyatlarını artırdığı, konutun bahçesinin olması, site içerisinde olması, toplu taşıma araçlarına uzak olması ve eski olmasının konut fiyatlarını azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Yayar ve Demir (2014), TÜİK 2010 yılı Hane Halkı Bütçe Anketi sonuçlarından elde edilen 3709 gözlemlerle 45 bağımsız değişkenin bulunduğu doğrusal, yarı logaritmik ve tam logaritmik fonksiyon biçimlerinde hedonik fiyat modeli tahmin etmişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre, konutun dubleks daire olması, ısınma sisteminin müşterek/merkezi olması,

banyo zemininin marley ya da PVC olması, banka hizmetlerine ve zorunlu eğitim hizmetlerine yakın olması, konutta kablolu yayın, telefon hattı, havuz, jakuzi, garaj ve su deposu bulunması ve konutun büyüklüğü, konut değerini artırırken, konutun bodrum ya da zemin katta bulunması, binanın eski olması, oda zemininin karo seramik olması, banyo zemininin şap (kara beton) olması, kullanılan yakıtın kömür olması konut değerini düşürmektedir. Bulut vd. (2015), Samsun İlinin üç merkez ilçesinden Canik, İlkadım ve Atakum ilçelerini kapsayan çalışmalarında tabakalı örneklem yöntemiyle oluşturdukları örneklemde tabaka olarak ilçeleri kullanmışlardır. Veriler 3+1 oda sayısına sahip konutlar arasından olmak üzere Sahibinden.com internet sitesinde bulunan ilanlardan temin edilmiştir. 395 konuta ait verilerin kullanıldığı farklı fonksiyonel formdaki model tahminleri arasından logaritmik doğrusal (yarı logaritmik) fonksiyon biçimi tercih edilmiştir. Ulaşılan sonuçlara göre, bağımlı değişken olarak belirlenen konut fiyatını açıklamada modele dahil edilen 16 bağımsız değişkenden 10 tanesinin önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Önemsiz bulunan değişkenler; ilçe, site içerisinde olup olmama durumu, kim tarafından satıldığı, ısı yalıtımı, çelik kapı, otoparka sahip olma ve konut yakınından dolmuş geçip geçmemesi durumuna ilişkin değişkenlerdir. Konut büyüklüğü (m²), bulunduğu kat, yakınında tramvay durağının olması, asansör, ebeveyn banyosu olması, binada bulunan katsayısı, ısınmanın doğalgaz ya da merkezi kalorifer ile sağlanması, yakınında otobüs durağının olması, denizi görmesi konut fiyatını pozitif yönde, bina yaşı ise negatif yönde etkilemektedir. Shabana vd. (2015), Pakistan'ın Faysalabad Şehrinde bulunan ve belirli kriterlere göre seçilen on kasabayı çalışma alanı olarak belirlemiştir. Çalışmada kullanılan veriler tasarlanan anket yoluyla elde edilmiştir. Bunun için her kasabadan on kişilik katılımcı belirlemek için belirli bir seçim yöntemi kullanılmıştır. Yarı logaritmik fonksiyon biçiminde tahmin edilen modelde, satış fiyatı bağımlı değişken olarak belirlenmişken yapısal değişkenler, komşuluk değişkenleri, uzaklık değişkenleri, piyasa değişkenleri ve çevresel değişkenler bağımsız değişkenler olarak belirlenmiştir. Ulaşılan sonuçlara göre, genel olarak çalışma alanlarına bakılmaksızın, evin yaşı, kapalı alan (m²), beton tavan, mutfak, garaj ve çimlik alan Faysalabad kentindeki konut fiyatları ile ilişkili bulunan yapısal özelliklerdir. Okuma yazma oranı, işadamlarının oranı, hizmet içi çalışanların oranı, işçilerin oranı ve hanelerin aylık geliri gibi değişkenler, Faysalabad'da bulunan araştırma kapsamındaki evlerin fiyatı ile istatistiksel olarak ilişkili bulunmuştur. Tüm uzaklık değişkenleri yani; evlerin pazardan uzaklığı, mezarlığa uzaklık, sağlık tesislerine uzaklık, ulaşım uzaklık ve sanayi bölgesine uzaklık konut fiyatları ile istatistiksel olarak ilişkili bulunmamıştır. Yalnızca tek bir pazar değişkeni olan; çalışma kapsamındaki evlerin tahmini satış fiyatı ile ilişkisi açısından analiz edilen fiyatın gelecekteki kapsamı ile tahmini satış fiyatı arasında kasabaların çoğu için önemli pozitif istatistiksel ilişki vardır. Bu, insanların gelecekte de kâr marjı yüksek olan evlerin satın alınmasına yönelik yatırım yapmaya istekli oldukları anlamına gelmektedir. Tüm çevresel değişkenler yani; sanayi bölgesi, parklar, kanalizasyon sistemi ve katı atık yönetim sistemi, araştırma kasabalarının çoğunda konut değeriyle ilişkili bulunmuştur. Çevresel değişkenlere ilişkin bulgulara göre, Faysalabad şehri sakinleri, parklar varsa, evler sanayi bölgesinde değilse, kanalizasyon sistemi uygun ve kapalıysa ve katı atıklar uygun şekilde bertaraf edilirse daha fazla ödeme yapmaya isteklidir. Arslanlı (2020), İstanbul metropol bölgesindeki konut fiyatlarını etkileyen faktörleri yarı logaritmik fonksiyonel

formdaki hedonik fiyat modeli ile analiz etmiştir. Çalışmada kullanılan veriler yerel emlakçılar, coğrafi bilgi sistemleri ve mekânsal istatistikler yardımıyla elde edilmiştir. 5303 gözlemden yola çıkarak tahmin edilen modelde, 2018 yılına ait konut fiyatları bağımlı değişken olarak belirlenmişken konut özellikleri, komşuluk özellikleri ve ulaşım altyapısına ilişkin özellikler bağımsız değişken olarak belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, konutun Avrupa yakasında konumlanması şehrin Asya yakasına göre değer üzerinde daha fazla etkiye sahiptir. Ayrıca, oda sayısı, konut yaşı, otopark, asansör, jeneratör, otoyola uzaklık ve fay hattına uzaklığın fiyat üzerinde pozitif etkisinin olduğu, halk otobüsü taşımacılığının mevcut olması ve yakın sanayi bölgelerinin varlığının konut fiyatı üzerinde negatif etkisinin olduğu ortaya konulmuştur. Modelde yeşil alanlara ve limanlara uzaklık ile metroya, alışveriş merkezlerine ve hastanelere yakınlığın fiyata etkisinin pozitif fakat anlamsız olduğu görülmüştür. Tablo 1’de ise Ankara ili özelinde hedonik fiyat modelinin kullanıldığı çalışmalar özet halinde sunulmuştur.

Tablo: 1
Ankara Özelinde Hedonik Fiyat Modelinin Kullanıldığı Bazı Çalışmalar

Yazarlar	Çalışma Alanı	Veri Seti	Değişkenler	Sonuç
Mutluer (2008)	Çankaya İlçesinde bulunan 39 mahalle	2007 yılı Mayıs ayı sonu ve Haziran ayı başında RE/MAX Türkiye'nin web sitesinden elde edilen 392 adet satılık konut verisi	Çalışmada sadece yapısal özelliklere (konut özellikleri) yer verilmiştir. Tam logaritmik (log-log) modelin tercih edildiği analizde bağımlı değişken konut fiyatı, bağımsız değişkenler ise, bölge, oda sayısı, tuvalet sayısı, salon sayısı, konutun bulunduğu kat, binadaki kat sayısı, bina yaşı, konut büyüklüğü olarak belirlenmiştir	Önce Konut özellikleri ile birlikte bölgelere dair değişkenlerin bulunduğu genel model tahmin edilmiştir. Modelde oda sayısı, tuvalet sayısı, salon, kat, kat sayısı, konut büyüklüğü fiyatı pozitif etkilerken, bölge değişkenlerinin fiyata olan etkilerinin değiştiği görülmüştür. Daha sonra belirlenen gruplara göre 3 farklı model tahmin edilmiştir. Konut fiyatlarının yüksek olduğu ilk grupta genel modelin aksine oda ve tuvalet sayısının fiyata etkisinin olmadığı, konut fiyatlarının düşük olduğu genç konut stoğuna sahip 2. grup için yapılan tahminde konut büyüklüğü, katı, binadaki kat sayısı, tuvalet sayısı, oda sayısının fiyatı pozitif, bina yaşının ise negatif etkilediği, eski konutların yer aldığı 3. grup için yapılan tahminde sadece konut büyüklüğü, katı ve tuvalet sayısının anlamlı ve fiyata pozitif etkisinin bulunduğu görülmüştür.
Alkan (2015)	Çankaya ve Yenimahalle İlçeleri	Şubat 2011-Ekim 2011 tarihleri arasında Emlak web sitelerinden toplanan 1733 konut verisi	Bağımlı değişken; konut satış fiyatı, bağımsız değişkenler; konut yaşı, alanı (m ²), oda sayısı, balkon sayısı, banyo sayısı, bahçe, bulunduğu katı, kat sayısı, soba, kombi, merkezi ısınma	İlk olarak mahalleler temelinde konut özellikleri kümeleri oluşturulmuş sonra kümeler arası farklar araştırarak hangi özelliklerin alt piyasaya ayrıma en çok katkıda bulunduğu analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre konut piyasası Yenimahalle ve Çankaya’da bölünmüştür. Kümelere göre farklı sonuçlar elde edilmekle birlikte genel örneklem için hedonik fiyat modeline göre kat sayısı önemlidir. Kat sayısı arttıkça konut fiyatı artar. Yaş önemli değildir ancak 3. Kümeye bulunan mahallelerde konut yaşı arttıkça fiyat artmaktadır ve bu mahallelerin tamamı Çankaya’da yer almaktadır. Bahçe ve balkon, fiyata etkili değildir. Fiyatı etkileyen en önemli değişken konut alanıdır.
Gökler (2017)	Altındağ, Çankaya, Keçiören, Mamak, Sincan, Yenimahalle Etimesgut, Gölbaşı	Hürriyetemlak.com web sitesinden 2015 yılı Eylül-Ekim-Kasım-Aralık aylarında toplanan 8942 adet veri	Bağımlı değişken; konut satış fiyatı, bağımsız değişkenler; oda sayısı, konut büyüklüğü (m ²), konut yaşı, banyo sayısı, kat sayısı, konut şekli, ısınma şekli ve konutun bulunduğu ilçelere ilişkin kukla değişkenlerdir	m ² büyüklüğü, banyo sayısı, kat sayısı, Çankaya, Gölbaşı, Keçiören, müstakil ve merkezi ısıtma değişkenleri fiyat ile pozitif, oda sayısı, yaş ve Etimesgut değişkenleri fiyat ile negatif ilişkili çıkmıştır. Fiyatı en çok etkileyen değişken ise konutun (m ²) büyüklüğüdür

Hayrullahođlu vd. (2018)	Çankaya İlçesi; Çukurambar Bölgesi (Çukurambar, Kızılırmak, Karakusunlar Mahalleleri)	Hürriyetemlak.com İnternet sitesinden 2016 yılında çekilen 163 adet konut verisi	Bağımlı değişken; konut satış fiyatı, bağımsız değişkenler; alan (m ²), oda sayısı, konutun bulunduğu katı, cephe, site içinde olma, konut yaşı, metroya uzaklık, Konya yoluna uzaklıktır	İkisi doğrusal biri doğrusal olmayan üç model arasında doğrusal model seçilmiştir. Adım adım regresyon yöntemine göre fiyatı en iyi açıklayan 7 değişkene yer verilmiştir. Alan (m ²), kat, cephe, metroya ve Konya yoluna yakınlık fiyatı pozitif etkilerken, konut yaşı ve site içerisinde olması negatif etkilemektedir. Fiyatı en çok alan (m ²) değişkeni etkilemektedir. Yapısal özellikler, konumsal ve çevresel özelliklere göre fiyatı daha çok etkilemektedir
Özcan (2019)	Sincan İlçesi Töreke Mahallesi	Çalışma alanında bulunan 50 adet satılık konuta ilişkin emlakçılarla yapılan görüşme sonucu elde edilen veriler	Bağımlı değişken; konut satış fiyatı, bağımsız değişken; cephesi, metroya yakınlık, dolmuş durağına yakınlık, cadde, arayol, anayola, okula, hastaneye, AVM'ye, fitness ve spor tesislerine, açık yeşil alan ve yürüş alanlarına yakınlık, kapalı otopark, açık otopark, çevre/bina güvenlik sistemleri, apartman dairesi, müstakil konut, bina yaşı, kat sayısı, yapı durumu, büyüklüğü (m ²), banyo sayısı, katı, oda sayısı	Faktör analizi kapsamında 8 küme belirlenmiştir. Bu kümelerden yola çıkarak satılık konutlar için her biri farklı değişken sayısına sahip 4 farklı doğrusal regresyon modeli tahmin edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, 1. modelde konut büyüklüğü fiyata etkili, 2. Modelde AVM'ye yakınlık fiyata etkili, 3. modelde hastaneye yakınlık fiyata etkili, 4. modelde konutun cephesi, bulunduğu katı, yapının durumu fiyata etkilidir. Özetle, konuta ait yapısal özellikler ve AVM'ye yakınlık satış fiyatı üzerinde etkili olmaktadır

5. Çalışma Alanı, Veri ve Yöntem

Çalışma alanı olarak belirlenen Çankaya ilçesinin Ankara'nın diğer metropol ilçelerinden en büyük farkı gündüz 2,5 milyonu aşan nüfusu ile Başkent'in en yoğun ve hareketli ilçesi olmasıdır. Çankaya İlçesindeki bu hareketliliğin nedeni Ankara'nın sosyal, kültürel, siyasi ve ticari hayatına yön veren kuruluşların önemli bir bölümünün bu ilçe sınırları içerisinde yer almasıdır. Çankaya ilçesi sınırları içerisinde Cumhurbaşkanlığı eski köşkü, Türkiye Büyük Millet Meclisi, Kuvvet Komutanlıkları, Bakanlıklar, Büyükelçilikler, Kamu Kuruluşları, Üniversiteler ve önemli ticari, kültürel ve sosyal merkezler bulunmaktadır. 124 mahallesi ile başkent içinde başkent olan Çankaya, Ankara'nın en itibarlı ve en dikkat çeken ilçesi konumundadır. TÜİK rakamlarına göre, son 5 yıllık süreçte (2015-2020) Ankara'da en çok ikinci el konut satışının gerçekleştiği ilçe Çankaya İlçesidir. Birinci el konut satışlarında ise Keçiören'den sonra ikinci sırada yer almaktadır⁸. Bu durum, Çankaya'nın hareketli bir konut piyasasına sahip olduğunu göstermektedir.

⁸ <<https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=insaat-ve-konut-116&dil=1>>, 17.05.2021.

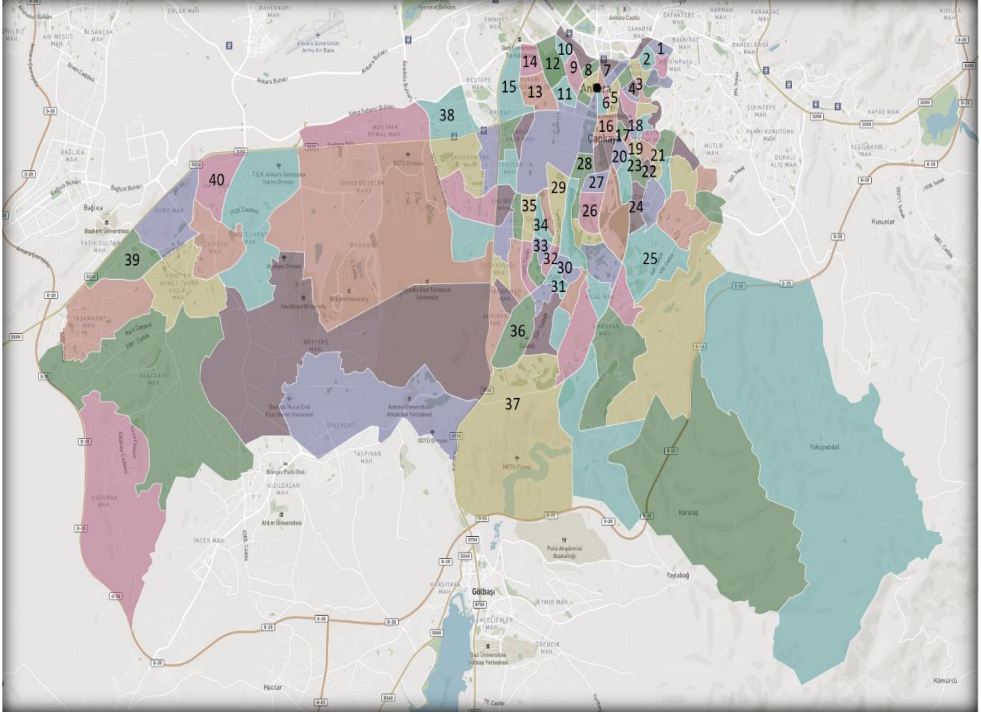
Şekil: 2
Çalışma Alanı



Kaynak: <www.wikipedia.org> adresinden alınan harita üzerinde yazara ait gösterim.

Çankaya'da satışı gerçekleşen kamu konutlarının özellikleri ile fiyatları arasındaki ilişkinin araştırıldığı bu çalışmada, ihaleleri Aralık 2019-Ekim 2020 tarihleri arasında yapılan Çankaya'nın 40 mahallesindeki 1193 adet kamu konutu satışına ilişkin yatay kesit verisi kullanılmıştır. Konutların ihale ilanları; tahmin edilen bedeli, geçici teminat tutarı, ihale yeri, tarih ve saati, ada, parsel, yüzölçümü, mahallesi, daire büyüklüğü, oda sayısı vb. bilgileri içerir şekilde günlük gazete, web sitesi, ilan panosu gibi ortamlarda ilan edilerek duyurulmuştur. İhaleler, 2886 sayılı Devlet İhale Kanununun 45. maddesine göre açık teklif usulü ile yapılmıştır. Açık teklif usulünde taşınmaz, ihaleye girme şartlarını taşıyan istekliler arasından ihale ilanında belirtilen tahmin edilen bedelden başlamak üzere en yüksek teklifi veren istekliye satılmaktadır. Ancak, kamu konutları satışlarına mahsus bir uygulama olarak eğer konutta öncelikli alım hakkı var ise ihale sonucu oluşan bedel ihale sonrasında ilk olarak öncelikli alım hakkı sahibine teklif edilmektedir. Çalışma alanı olarak belirlenen Çankaya İlçesinin Ankara İli içerisindeki konumu Şekil 2'deki haritada, çalışmada analiz edilen konutların bulunduğu mahallelerin ilçe içerisindeki konumları ise Şekil 3'teki haritada gösterilmiştir.

Şekil 3
Konutların Bulunduğu Mahallelerin İlçe İçerisindeki Mekânsal Dağılımı



Kaynak: <www.atlasbig.com.tr> web adresinden alınan harita üzerinde yazara ait gösterim.

Şekil 3'te gösterilen renkli alanda Çankaya ilçe sınırı ve satışı yapılan konutların bulunduğu mahallelerin ilçe içerisindeki konumları gösterilmektedir. Görselin daha anlaşılır olması için ilçenin güneydoğusundaki mahallelerin bir kısmı haritada gösterilmemiştir. Şehir merkezi olarak Kızılay haritada koyu renkli nokta ile gösterilmiştir. Haritada görüldüğü üzere Çankaya İlçesinde kamu konutları genelde Kızılay etrafında bulunan mahallelerde konumlanmıştır. Tablo 2'de ise konutların bulunduğu mahallelerin harita üzerindeki gösterim kodu ve mahalle bazlı konut sayılarının örneklem içerisindeki oranları gösterilmektedir. Tablo 2'de görüldüğü üzere en çok kamu konutu satışının yapıldığı mahalle Keklikpınarı iken, en az satış yapılan mahalleler ise Topraklık, Sağlık, Mebusevleri, Kavaklıdere ve Doğu Mahalleleridir.

Tablo: 2
Konutların Bulunduğu Mahalleye Göre Dağılımı

Kodu	Mahalle Adı	%	Kodu	Mahalle Adı	%	Kodu	Mahalle Adı	%	Kodu	Mahalle Adı	%
1	Cebeci	1,6	11	Yüce-tepe	1,2	21	Bayraktar	1,6	31	Osman Temiz	3,3
2	Fakülteler	1,9	12	Mebuse-veleri	0,08	22	Murat	1,3	32	Aydınlar	1,9
3	Topraklık	0,08	13	Yukarı Bahçelievler	4,7	23	100. Yıl	2,9	33	Şht. Cevdet Özdemir	1,0
4	İleri	0,17	14	Bahçelievler	2,2	24	Kazım Özalp	0,3	34	Öveçler	3,0
5	Kültür	1,2	15	Emek	11,0	25	Birlik	3,2	35	Aşağı Öveçler	9,7
6	Kocatepe	0,17	16	Kavaklıdere	0,08	26	Aziziye	0,3	36	Keklikpınarı	16,7
7	Sağlık	0,08	17	Esatoğlu	1,1	27	Güvenevler	3,0	37	Oran	2,1
8	Korkutreis	0,25	18	Doğuş	0,08	28	Ayrançı	4,3	38	Söğütözü	3,0
9	Maltepe	3,9	19	Muhsin Ertuğrul	1,0	29	Harbiye	1,9	39	Konutkent	5,6
10	Anıttepe	1,3	20	Barbaros	0,17	30	Naci Çakır	1,9	40	Ümit	0,6

Kaynak: MEOP ve idari kayıtlardan yararlanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

Konut fiyatlarını belirleyen faktörlere yönelik yapılan çalışmalarda üç ana ortak belirleyici olduğu genel olarak kabul edilmektedir. Bu belirleyiciler; yapısal, konumsal ve komşuluk özellikleridir (Yusof & İsmail, 2012: 2-3). Bu çalışma kapsamında kullanılan değişkenlere ilişkin veriler, İdari kayıtlardan, MEOP (Milli Emlak Otomasyon Projesi) ortamından ve satışı yapılan konutların bedel tespiti için düzenlenen 103 adet gayrimenkul değerlendirme raporundan elde edilmiştir. Konutların değerlemesi bir lisanslı gayrimenkul değerlendirme şirketince emsal karşılaştırma yöntemiyle yapılmıştır. Bu yöntemde, tahmin edilen bedeller değerlendirme tarihine yakın dönemde satış ilanına konulmuş veya satılmış benzer özelliklerdeki konutların fiyatları dikkate alınmak suretiyle piyasa değerini etkileyebilecek kriterler çerçevesinde fiyat ayarlamaları yapılarak tespit edilmektedir. Değerleme raporlarında, konut özellikleri mimari proje, vaziyet planı, yapı ruhsatı, yapı kullanma izin belgesi gibi belgelerle doğrulanmıştır. Modellerde kullanılan değişkenler elde edilen verilerle uygun olarak literatürdeki benzer çalışmalarda kullanılan değişkenlerden yararlanılarak belirlenmiştir. Yapısal özellikler belirlenirken değerlendirme raporlarında tüm konutlar için belirtilmiş olan ortak özellikler dikkate alınmıştır. Analizde kullanılan uzaklık değişkenleri coğrafi bilgi sistemleri yardımı ile metre cinsinden kuş uçuşu olarak hesaplanmıştır. Park varlığına ilişkin veriler Çankaya Belediyesinin Resmî Web sitesinde bulunan en güncel (2018 yılına ait) bilgilerden derlenmiştir⁹. Ayrıca bu çalışmaya mahsus olmak üzere bir piyasa değişkeni oluşturulmuştur. Bu değişken, öncelikli alım hakkı sahipliğinin satış fiyatları üzerinde bir etkisinin olup olmadığını belirlemek için tanımlanmıştır. Tahmin edilen ekonometrik modellerde kullanılan konut özelliklerine ilişkin değişkenler ve tanımları Tablo 3'te gösterilmektedir.

⁹ <http://www.cankaya.bel.tr/uploads/files/bolge_liste_2018.xls>, 17.05.2021.

Tablo: 3
Değişkenlerin Tanımı

Değişken Adı	Tanımı	Değişken Adı	Tanımı
Fiyat (F)*		Satış fiyatı TL (ihale bedeli)	
Yapısal Değişkenler			
Parsel	Konutun bulunduğu parselin m ² cinsinden yüzölçümü	Üst kat	Konut en üst katta ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken
Konut Büyüklüğü	Konutun m ² cinsinden büyüklüğü	Katı	Konutun bulunduğu kat
Ara kat (1)	Konut zemin kat ile en üst kat arasında ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken	Kat sayısı	Konutun bulunduğu binadaki toplam kat sayısı
Ara Kat (2)	Konut 1. kat ile en üst kat arasında ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken	Konut yaşı	Konutun yaşı
1.kat	Konut 1. katta ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken	Oda	Konutta bulunan oda sayısı (salon dahil)
Zemin	Konut zemin katta ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken	Bodrum	Konut bodrum katta ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken
Otopark		Konutun bulunduğu binada otoparkı var ise 1, yok ise 0 değerini alan kukla değişken	
Konumsal Değişkenler			
Kızılay	Konutun Kızılay Meydan'a metre cinsinden kuş uçuşu uzaklığı	Cadde	Konutun bulunduğu bina cadde üzerinde ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken
Sokak	Konutun bulunduğu bina sokak üzerinde ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken	Köşe	Konutun bulunduğu bina sokak(lar) ve/veya cadde(ler) kesişimin de ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken
Anıttepe	Konut Anıttepe'de ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken	Kültür	Konut Kültür'de ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken
A.öveçler	Konut A.öveçler'de ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken	Maltepe	Konut Maltepe'de ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken
Aydınlar	Konut Aydınlar'da ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken	Muhsin Ertuğrul	Konut Muhsin Ertuğrul'da ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken
Ayrançı	Konut Ayarncı'da ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken	Murat	Konut Murat'ta ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken
Bahçelievler	Konut Bahçelievler'de ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken	Naci Çakır	Konut Naci Çakır'da ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken
Bayraktar	Konut Bayraktar'da ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken	Oran	Konut Oran'da ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken
Birlik	Konut Birlik'te ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken	Osman Temiz	Konut Osman Temiz'de ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken
Cebeci	Konut Cebeci'de ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken	Öveçler	Konut Öveçler'de ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken
Emek	Konut Emek'de ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken	Söğütözü	Konut Söğütözü'nde ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken
Esatoğlu	Konut Esatoğlu'nda ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken	Şehit Cevdet Özdemir	Konut Şht. Cevdet Özdemir'de ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken
Fakülteler	Konut Fakülteler'de ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken	Yukarı Bahçelievler	Konut Y.Bahçelievler'de ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken
Güvenevler	Konut Güvenevler'de ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken	Yücepete	Konut Yücepete'de ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken
Harbiye	Konut Harbiye'de ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken	100. Yıl	Konut 100. Yıl'da ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken
Keklikpınarı	Konut Keklikpınarı'nda ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken	Konutkent	Konut Konutkent'te ise 1, değil ise 0 değerini alan kukla değişken
Komşuluk Değişkenleri			
AVM	Konutun en yakın alışveriş merkezine metre cinsinden kuş uçuşu uzaklığı	Park sayısı	Konutun bulunduğu mahalledeki park sayısı
Park	Konutun en yakın parka metre cinsinden kuş uçuşu uzaklığı	Metro	Konutun kuş uçuşu 500 m. yakınında metro durağı var ise 1, yok ise 0 değerini alan kukla değişken
Piyasa Değişkeni			
Öncelikli alım hakkı		Konutu öncelikli alım hakkı sahibi satın aldı ise 1, öncelikli alım hakkı sahibi olmayan satın aldı ise 0 değerini alan kukla değişken	

* Bağımlı değişken satış fiyatı olarak belirlenmiştir.

Tahmin edilen ekonometrik modellerde satış fiyatı bağımlı değişken olarak belirlenmiştir. Satış fiyatı olarak ihale sonucu oluşan bedeller dikkate alınmıştır. Öncelikli alım hakkı sahiplerinin konutu peşin olarak satın almak istemeleri durumunda uygulanan %10 indirim ve kamu konutunun taksitli satın alınması durumunda uygulanacak TÜFE

artışları veya kanuni faiz tutarları dikkate alınmamıştır. Tablo 3'te gösterilen değişkenlerden nicel olarak ölçülemeyenler modellere ancak var/yok evet/hayır vb. durumları ile nitel değişken olarak eklenebildiğinden, bu değişkenler modellerde kukla değişkenlerle gösterilmişlerdir.

6. Bulgular

Çankaya İlçesi sınırları içerisindeki kamu konutu satışlarının analizi sonucu elde edilen bulgulara geçmeden önce satışı yapılan konutların temel özelliklerine ilişkin istatistikler Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo: 4
Konutlara İlişkin Temel İstatistikler

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma	Medyan
Satış Fiyatı (TL)	80.500	795.000	292.873	113.111,10	265.500
Parsel Yüzölçümü (m ²)	285	52.524	4.182,62	10.057,22	1.088
Konut Büyüklüğü (m ²)	30	173	105,17	18,13	105
Oda Sayısı	1	5	3,86	0,40	4
Kat Sayısı	4	17	8,05	3,17	7
Konut Yaşı	19	59	34,29	6,86	34

Kaynak: MEOP ve idari kayıtlardan yararlanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

Tablo 4'te görüldüğü üzere, yapılan satışlarda en yüksek satış fiyatı ile en düşük satış fiyatı sırasıyla 795.000 TL ve 80.500 TL iken ortalama satış fiyatı 292.873 TL'dir. En büyük daire 173 m² iken en küçük daire 30 m² dir. Satılan dairelerin ortalama büyüklüğü ise 105,17 m²'dir. Dairelerin oda sayısı 1 ile 5 arasında, konutların yaşı ise 19 ile 59 arasında değişmektedir. Ortalama konut yaşı 34,29'dur. En yüksek bina 17 katlı iken en küçük bina 4 katlıdır. Tablo 4'te temel istatistikleri sunulan verilerden yola çıkarak tahmin edilen ekonometrik modellerin katsayıları en küçük kareler yöntemi kullanılarak çoklu regresyon tekniğiyle tahmin edilmiştir. Tahminler EViews 10 yazılımı ile yapılmıştır. Hedonik fiyat yönteminde bir konutun fiyatı; yapısal, konumsal ve komşuluk özelliklerinin bir fonksiyonu olarak belirlenmektedir. Çalışma kapsamında tanımlanan bağımsız değişkenlerin sayısının fazla olması hangilerinin modele en fazla katkı yaptığının belirlenmesi sorununa neden olmaktadır. Bağımsız değişken adayları arasından en uygun olanları seçmek iki karşıt hedefi gerektirir. Öncelikle tahmin edilecek modelin olabildiğince eksiksiz ve gerçekçi olmasını istediğimizden fiyatla ilgili olabilecek tüm değişkenlerin modele dahil edilmesi istenen bir durumdur. Buna karşın, her ilgisiz değişken tahmin edilen katsayıların ve değerlerin kesinliğini azaltacağından mümkün olduğunca az değişkenle çalışılması modelin basitliğini ve etkinliğini artıracaktır. Kısaca değişken seçiminin amacı mümkün olduğunca az değişken gerektirecek basitlik ile gerektiği kadar değişkenin sağlayacağı uyum arasında denge sağlamaktır. EViews yazılımı bu problemi çözmek için çeşitli yöntemler sunmaktadır. Bu yöntemler içerisinde adım adım ileri (stepwise forward) regresyon yöntemi bu çalışmada tercih edilen yöntemdir. Bu yöntemde öncelikle iki farklı değişken grubu belirlenir. Birinci grup, bağımlı değişken ve var ise bağımlı değişkenle birlikte modelde her zaman olması istenen değişkenlerden oluşur. Diğer grup ise potansiyel bağımsız değişken adaylarından oluşur. Bu yöntem iki anlamlılık düzeyi gerektirir. Bunlardan birisi değişken eklemek için

diğeri ise değişken çıkarmak içindir. Burada bir değişkenin eklendiği her adımdan sonra modeldeki tüm aday değişkenlerin anlamlılığının belirlenen anlamlılık seviyesinin altına düşüp düşmediği kontrol edilerek önemsiz bulunan değişken modelden çıkarılır. Süreç, henüz dahil edilmemiş değişkenin anlamlılığı değişken eklemek için belirlenen ileri anlamlılık seviyesinin altına düştüğünde sona erer. Buna göre, ana hatları anlatılan bu yöntemle iki farklı model tahmin edilmiştir. Öncelikle tüm örneklemin kullanıldığı model tahmin edilmiştir. Bazı mahallelerin gözlem sayısı düşük olduğundan bu modele Tablo 3'teki mahalle değişkenleri dahil edilmemiştir. İkinci modelde ise gözlem sayısı yetersiz olan mahalleler örneklemden çıkarılarak kalan mahallelere ilişkin kukla değişkenler modele eklenmiştir. İkinci model Tablo 3'teki değişkenlerin tamamının kullanıldığı modeldir. Hedonik fiyat modellerine ilişkin çalışmalarda genel olarak kullanılan fonksiyonel formlar; doğrusal, yarı logaritmik ve tam logaritmik fonksiyonlardır (Kuminoff vd., 2010: 147). Bu çalışma kapsamında tahmin edilen iki farklı modele uyan en iyi fonksiyonel formun seçimine yönelik belirlenmiş çeşitli kriterlerin (Düzeltilmiş belirlilik katsayısı, standart hata, Akaike bilgi kriteri, hata kareler ortalamasının karekökü) aldığı değerler Tablo 5'te gösterilmiştir. Tablo 5 incelendiğinde tahmin edilen modellere uyan en iyi fonksiyonel form yarı logaritmik fonksiyonel form olarak belirlenmiştir.

Tablo 5
Tahmin Edilen Modellere En İyi Uyan Fonksiyonel Formun Seçimi

Model 1	R ² _{Adj}	Std. Hata	AİC Değeri	RMSE
Doğrusal (Linear)	0.5790	73852.29	25.270	73355.39
Yarı Logaritmik (Semi-Log)*	0.6437	0.2252	-0.132	0.2239
Tam Logaritmik (Full-Log)	0.5601	0.2502	0.078	0.2488
Model 2	R ² _{Adj}	Std. Hata	AİC Değeri	RMSE
Doğrusal (Linear)	0.8383	45167.78	24.302	44522.92
Yarı Logaritmik (Semi-Log)*	0.8723	0.1339	-1.154	0.1319
Tam Logaritmik (Full-Log)	0.8716	0.1343	-1.151	0.1325

Birçok çalışma yarı logaritmik fonksiyonel formun diğer doğrusal fonksiyonel formlara göre avantajlarını vurgulamaktadır (Owusu-Ansah, 2013: 22). Yarı logaritmik fonksiyonun en temel avantajı, belirli bir özelliğin değerinin diğer özelliklerin değeri ile orantılı olarak değişmesine izin vermesidir (Soprantetti, 2015: 2126). Ayrıca logaritmik dönüşüm değişen varyans sorununu daha önemsiz hale getirmektedir (Gujarati, 2015: 105). Regresyon katsayılarının yorumlanmasını da kolaylaştıran logaritmik dönüşüm bağımsız değişkendeki bir birimlik artışa karşılık bağımlı değişkendeki yüzdesel artışı göstermektedir (Day vd., 2003: 20). Modellere kukla değişkenler eklenmesi durumunda herhangi bir problemle karşılaşılması (Gündoğmuş vd., 2019: 5) yarı logaritmik fonksiyonun yaygın olarak tercih edilmesinin bir diğer nedenidir. Çalışmada kullanılan yarı logaritmik fonksiyonel formdaki ekonometrik model şu şekilde gösterilebilir:

$$\ln(P_i) = \alpha_0 + \sum_{k=1}^n \beta_k X_{ik} + \sum_{y=1}^m \beta_y D_{iy} + \varepsilon_i$$

P= Konut satış fiyatı, X=Nicel değişkenler, D=Kukla değişkenler, ε=Hata terimi

Yarı logaritmik fonksiyonel form altında tahmin edilen modellerden ikinci modelde negatif işaretli ve istatistik olarak anlamlı bulunan "Kızılay" değişkeni, çoklu doğrusallığı

yüksek olduğundan ($vif > 10$) modelden çıkarılmıştır. Modellerin hata terimlerinde değişen varyans (heteroskedasite) sorunu olup olmadığı White Testi ile araştırılmıştır. Test sonuçlarına göre her iki modelin de değişen varyans sorunu taşıdığı anlaşılmıştır. Ayrıca, Tablo 6'da görülen Durbin-Watson d istatistiklerinin sırasıyla 0,67 ve 1,50 olarak hesaplanması ve Breusch-Godfrey LM test sonuçları, her iki modelin hata terimleri arasında otokorelasyon sorunu olduğunu göstermiştir. Bir modelde değişen varyans veya otokorelasyon sorunlarının olması durumunda en küçük kareler tahmincileri etkin değildir. Bu durumda tahmin edilen varyans değerleri olduğundan daha büyük veya daha küçük olacağından aralık tahminleri, t ve F istatistikleri güvenilir değildir (Kınacı & Genç, 2002: 56-58). White (1980)'ın geliştirdiği heteroskedasite tutarlı kovaryans matrisi, heteroskedasitenin neden olduğu varyansların büyük veya küçük tahmin edilmesinden doğan tahribatı ortadan kaldırmaktadır. Tahmin edilen modeldeki hata terimleri heteroskedasite sorunun yanında otokorelasyon sorununu da taşıyorsa bu durumda, Newey-West HAC Tutarlı Kovaryansları (1987) daha genelleştirilmiş bir metot olarak kullanılmaktadır (Sümer, 2006: 19-20). Newey-West standart hataları, heteroskedasite (değişen varyans) ve otokorelasyonun varlığında bile geçerli olmaktadır (Yamak ve Tanrıöver, 2012: 21). Bu yöntemle düzeltilen standart hatalar HAC (değişen varyans ve otokorelasyon tutarlı) standart hatalar olarak bilinmektedir ve bu yöntem sadece standart hataları, t istatistiklerini ve bunların p değerlerini değiştirmektedir (Gujarati, 2016: 180-181). Tahmin edilen katsayılar ise aynı kalmaktadır. Newey-West yöntemi ile değişen varyans ve otokorelasyon sorununun modellerde yarattığı tahribat ortadan kaldırıldıktan sonra tahmin edilen modellere ilişkin regresyon katsayıları ve önemli test istatistikleri Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo: 6
Tahmin Edilen Model Katsayıları ve Test Sonuçları

(Model 1) Değişken Adı	Katsayı (β)	Standart Hata	t Değeri	İstatistiksel Anlamlılık Düzeyi (P)	VİF Testi* Sonuçları	Yarı Esneklik Katsayıları (%)
Sabit katsayı (c)	11.33**	0,14	78,24	0,000		
Parsel	0,0000106**	0,000032	3,23	0,001	3,11	0,00106
Konut büyüklüğü	0,0076**	0,000951	8,03	0,000	1,70	0,76
Bodrum	-0,28**	0,43	-6,46	0,000	1,33	-24,42
Zemin	-0,12**	0,025	-4,92	0,000	1,33	-11,30
Köşe	0,22**	0,046	4,85	0,000	1,23	24,60
Ara kat2	0,038****	0,022	1,72	0,084	1,36	3,87
Öncelikli alım hakkı	-0,16**	0,027	-6,05	0,000	1,03	-14,78
Konut yaşı	0,014**	0,0022	6,54	0,000	1,34	1,40
Metro	0,16**	0,038	4,17	0,000	1,42	17,35
Park sayıst	0,033**	0,0048	6,93	0,000	2,16	3,3
Avm	-0,0000684***	0,0000284	-2,41	0,016	1,95	-0,0068
Kızılay	-0,0000301**	0,0000105	-2,87	0,004	4,21	-0,00301
N	1193					
R ² /Düz.R ²	0,647 / 0,643					
F _{Hes} /Prob.(F _{Hes})	180,52 / 0,000					
Durbin-Watson	0,67					

(Model 2) Değişken Adı	Katsayı (β)	Standart Hata	t Değeri	İstatistiksel Anlamlılık Düzeni (P)	VİF Testi* Sonuçları	Yarı Esneklik Katsayıları (%)
Sabit katsayı (c)	11,41**	0,087	130,88	0,000		
Konut büyüklüğü	0,0081**	0,00047	17,29	0,000	2,41	0,81
Bodrum	-0,244**	0,027	-9,043	0,000	2,37	-21,65
Otopark	0,180**	0,024	7,28	0,000	2,82	19,72
Zemin	-0,065**	0,023	-2,76	0,005	2,88	-6,29
Konut yaşı	0,010**	0,001	7,09	0,000	2,51	1,00
Ara kat 1	0,050**	0,019	2,52	0,011	4,25	5,12
Ara kat 2	0,030**	0,014	2,14	0,032	2,80	3,04
Kat sayısı	-0,0099**	0,003	-2,72	0,006	5,10	-0,99
Katı	0,013**	0,002	4,72	0,000	3,38	1,30
Sokak	-0,057**	0,016	-3,42	0,000	1,90	-5,54
Köşe	0,081**	0,030	2,63	0,008	2,39	8,43
Emek	0,497**	0,032	15,44	0,000	3,93	64,37
Bahçelievler	0,493**	0,031	15,80	0,000	1,35	63,72
Y.Bahçelievler	0,612**	0,041	14,91	0,000	1,71	84,41
Söğütözü	0,394**	0,048	8,12	0,000	2,22	48,29
Konutkent	0,278**	0,044	6,21	0,000	1,84	32,04
Birlik	0,446**	0,052	8,45	0,000	2,00	56,20
Güvenevler	-0,121**	0,038	-3,13	0,001	1,90	-11,39
Keklikpınarı	-0,082**	0,027	-3,03	0,002	2,97	-7,87
Şht C. Özdemir	-0,099**	0,026	-3,70	0,000	1,16	-9,42
100. Yıl	0,276**	0,024	11,43	0,000	1,45	31,78
Bayraktar	0,164**	0,038	4,29	0,000	1,40	17,82
Maltepe	0,080**	0,032	2,43	0,015	1,69	8,32
Harbiye	0,195**	0,054	3,60	0,000	1,35	21,53
Aydınlı	-0,115**	0,051	-2,25	0,024	1,59	-10,86
Yücepete	0,127**	0,061	2,05	0,039	1,17	13,54
A.Öveçler	-0,127**	0,035	-3,59	0,000	2,67	-11,92
Esatoğlu	0,205**	0,052	3,91	0,000	1,56	22,75
Fakülteler	0,090**	0,036	2,45	0,014	1,70	9,41
Avm	-0,00097**	0,000014	-6,73	0,000	3,45	-0,0097
Metro	0,112**	0,024	4,50	0,000	3,52	11,85
Park	-0,000327**	0,000056	-5,81	0,000	4,23	-0,0327
Öncelikli alım hakkı	-0,147**	0,015	-9,76	0,000	1,14	-13,67
N	1164					
R ² /Düz.R ²	0,875 / 0,872					
F _{Hes} /Prob.(F _{Hes})	241,84 / 0,000					
Durbin-Watson	1,50					

* Bir değişkenin vif değeri 10'dan büyükse o değişkenin çoklu doğrusallığı yüksektir (Gujarati, 2001: 339). 1 ile 5 arasında bir değer olması çoklu doğrusal bağlantı olmadığı şeklinde değerlendirilir (Sarıkonuk vd., 2019: 54).

**%1 önem düzeyinde istatistiki anlamlılığı gösterir.

***%5 önem düzeyinde istatistiki anlamlılığı gösterir.

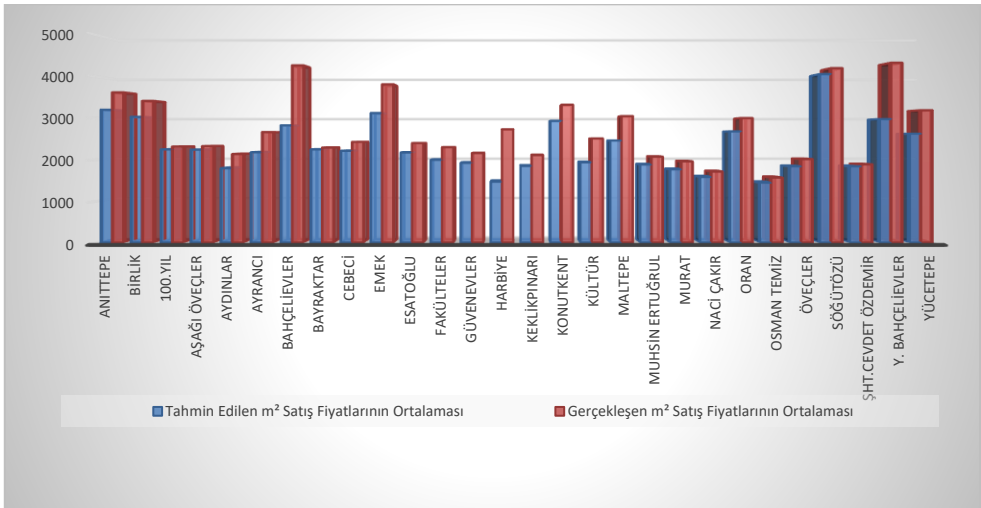
****%10 önem düzeyinde istatistiki anlamlılığı gösterir.

Tablo 6'da görüldüğü üzere tahmin edilen modellerde yer alan değişkenlere ait katsayılar her iki modelde de istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Düzeltilmiş belirlilik katsayısı olarak bilinen \widehat{R}^2 değerlerine bakıldığında bağımsız değişkenler, birinci modelde bağımlı değişken olarak belirlenen satış fiyatındaki değişimin %64'ünü açıklarken ikinci modelde satış fiyatındaki değişimin %87'sini açıklamaktadır. Anova testi sonucunda elde edilen F istatistik sonuçları her iki modelinde bir bütün olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Birinci modelde, parsel yüzölçümünün ve konut büyüklüğünün artması, konutun bulunduğu binanın sokak(lar) ve/veya cadde(ler) kesişiminde konumlanması, konutun ara katta (1. kat ile üst kat arasında) bulunması, konutun yaşının artması, konutun bulunduğu mahalledeki park sayısının artması, konutun 500 metre yakınında metro durağının bulunması konut fiyatını pozitif yönde etkilerken, konutun Kızılay'a uzaklığının artması, alışveriş merkezine uzaklığının artması ile konutun bodrum katta veya zemin katta bulunması konut fiyatını negatif yönde etkilemektedir. İkinci modelde ise konut büyüklüğünün artması, konutun otoparkının bulunması, konutun yaşının artması, konutun

ara katta bulunması, konutun bulunduğu katın artması, konutun bulunduğu binanın sokak(lar) ve/veya cadde(ler) kesişiminde konumlanması, konutun 500 metre yakınında metro durağının bulunması, konutun; Emek, Bahçelievler, Yukarı Bahçelievler, Söğütözü, Konutkent, Birlik, 100. Yıl, Bayraktar, Maltepe, Harbiye, Yüce-tepe, Esatoğlu, Fakülteler Mahallelerinde bulunması konut fiyatını pozitif yönde etkilerken, konutun bodrum katta veya zemin katta bulunması, konutun bulunduğu binadaki kat sayısının artması, konutun bulunduğu binanın sokak üzerinde konumlanması, konutun alışveriş merkezine ve parka olan uzaklığının artması, konutun Güvenevler, Keklikpınarı, Şehit Cevdet Özdemir, Aydınlar, Aşağı Öveçler Mahallelerinde bulunması konut fiyatını negatif yönde etkilemektedir. Yarı logaritmik modellerde tahmin edilen katsayılar değişkenlerin yarı esneklik değerlerini göstermektedir. Çalışmada fiyatın doğal logaritması (e tabanında) alınarak tahminler gerçekleştirildiğinden katsayılar yorumlanırken nicel değişkenler için tahmin edilen katsayı 100 ile çarpılmalı (Yayar & Karaca, 2014: 518), kukla değişkenlerle tahmin edilen katsayıların ise ters logaritmaları alınarak bulunan değerlerden 1 çıkarılmalı ve sonuç 100 ile çarpılmalıdır (Gujarati, 2015: 105-106). Bu şekilde hesaplanan model katsayılarının yarı esneklik değerleri Tablo 6'nın son sütununda gösterilmiştir. Yarı esneklik katsayıları yorumlanırken dikkat edilmesi gereken hususlardan birisi yorumlanan esneklik katsayısına ilişkin değişken dışındaki diğer tüm değişkenlerin sabit olduğudur. Diğer önemli husus ise nicel değişkenlerin, bağımsız değişkendeki her bir birimlik artışın bağımlı değişkende meydana getirdiği yüzde değişim şeklinde kukla değişkenlerin ise, 1 değerini alan değişkenin yani belli bir özelliğin mevcut olması durumunun bağımlı değişkende meydana getirdiği yüzde değişim şeklinde yorumlanması gerektiğidir. Bu çerçevede, Tablo 6'da sunulan yarı esneklik değerleri şu şekilde yorumlanır: birinci modele göre diğer tüm değişkenler sabitken konutun Kızılay'a uzaklığının 100 metre artması fiyatı yaklaşık %0,3 oranında düşürmektedir. Konutun bodrum katta bulunması ise fiyatı yaklaşık %24,42 oranında düşürmektedir. Konutun zemin katta bulunması durumunda fiyatı yaklaşık %11,30 oranında düşürmektedir. Eğer konut ara katta ise (1. Kat ile en üst kat arasında) fiyatı yaklaşık %3,87 oranında, konutun bulunduğu bina sokak(lar) ve/veya cadde(ler) kesişiminin de ise fiyatı yaklaşık %24,6 oranında artmaktadır. Konut yaşı arttıkça konut fiyatı yaklaşık %1,4 oranında artmaktadır. Eğer konutun bulunduğu parselin yüzölçümü 1 m² artarsa konutun fiyatı yaklaşık %0,00106 oranında, konutun büyüklüğü 1 m² artarsa konutun fiyatı yaklaşık %0,76 oranında artmaktadır. Konutun 500 metre yakınında metro durağının bulunması konut fiyatını yaklaşık %17,35 oranında artmaktadır. Konutun bulunduğu mahalledeki park sayısındaki bir birimlik artış konut fiyatını yaklaşık %3,3 oranında artırmaktadır. Konutun en yakın alışveriş merkezine uzaklığındaki her 100 metrelik artış ise fiyatını yaklaşık %0,68 oranında düşürmektedir. Bu çalışma özelinde oluşturulmuş bir piyasa değişkeni olan "öncelikli alım hakkı" değişkeninin yarı esneklik katsayısına göre ise öncelikli alım hakkı sahiplerinin satın aldığı konutların fiyatı öncelikli alım hakkı sahibi olmayanların satın aldığı konutların fiyatından yaklaşık %14,78 oranında daha düşüktür. İkinci modele göre ise diğer tüm değişkenler sabitken; konutun bodrum katta bulunması fiyatını yaklaşık %21,65 oranında, zemin katta bulunması ise yaklaşık %6,29 oranında düşürmektedir. Konutun otoparkının bulunması fiyatı yaklaşık %19,72 oranında artırırken, konutun zemin kat ile üst kat arasında bulunması fiyatı yaklaşık %5,12 oranında, birinci kat ile üst kat arasında

bulunması ise fiyatı yaklaşık %3 oranında artırmaktadır. Konut daha yüksek katlarda yer aldıkça fiyatı her bir kat için yaklaşık %1,3 oranında artmaktadır. Konutun bulunduğu katın artması fiyatı pozitif yönde etkilerken binada bulunun toplam kat sayısının artması konut fiyatını negatif yönde etkilemektedir. Konutun bulunduğu binanın kat sayısındaki her bir katlık artış konut fiyatını yaklaşık %1 oranında düşürmektedir. Konut yaşındaki her bir yıllık artış ise konut fiyatını yaklaşık %1 oranında artırmaktadır. Konut büyüğündeki her 1 m²lik artış fiyatı yaklaşık %0,81 oranında artırmaktadır. Konutun 500 metre yakınında metro durağının bulunması fiyatı yaklaşık %11,85 oranında artırmaktadır. En yakın alışveriş merkezinden her 100 metrelik uzaklık fiyatı yaklaşık %0,97 oranında, en yakın parka her 100 metrelik uzaklık ise fiyatı yaklaşık %3,27 oranında düşürmektedir. Eğer konut sokak üzerinde bulunmakta ise fiyatı yaklaşık %5,54 oranında düşerken, konutun bulunduğu bina sokak(lar) ve/veya cadde(ler) keşiminde ise fiyatı yaklaşık %8,43 oranında artmaktadır. Konutun Yukarı Bahçelievler, Emek, Bahçelievler, Birlik, Söğütözü, Konutkent, 100. Yıl, Esatoğlu, Harbiye, Bayraktar, Yücepete, Fakülteler veya Maltepe Mahallelerinde bulunması fiyatı sırasıyla, %84,41, %64,37, %63,72, %56,20, %48,29, %32,04, %31,78, %22,75, 21,53, %17,82, %13,54, %9,41 ve %8,32 oranlarında artırmaktadır. Eğer konut Aşağı Öveçler, Güvenevler, Aydınlar, Şehit Cevdet Özdemir veya Keklikpinarı Mahallelerinde bulunuyorsa fiyatı sırasıyla %11,92, %11,39, %10,86, %9,42 ve %7,87 oranlarında düşmektedir. Ayrıca öncelikli alım hakkı sahiplerinin satın aldığı konutların fiyatı öncelikli alım hakkı sahibi olmayanların satın aldığı konutların fiyatına göre yaklaşık %13,67 oranında daha düşüktür. Son olarak Grafik 1'de ikinci modele dahil edilen mahallerde bulunan konutların tahmin edilen m² satış fiyatlarının ortalaması ile ihale sonucu oluşan m² satış fiyatlarının ortalaması karşılaştırılmaktadır.

Grafik: 1
Ortalama m² Satış Fiyatları



Kaynak: MEOP ve idari kayıtlardan yararlanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

Grafikte görüldüğü üzere tahmin edilen m² fiyatların ortalamasına göre ihale sonucu oluşan ortalama m² satış fiyatlarında en yüksek artışın gerçekleştiği mahalleler Bahçelievler, Yukarı Bahçelievler ve Emek Mahalleleri iken en az artış yaşanan mahalleler, 100. Yıl, Aşağı Öveçler, Bayraktar ve Şehit Cevdet Özdemir Mahalleleridir. Gerçekleşen fiyatlara göre en yüksek ortalama m² satış fiyatları ise sırasıyla Yukarı Bahçelievler, Bahçelievler, Söğütözü, Emek ve Anıttepe’de gerçekleşirken, en düşük ortalama m² satış fiyatları sırasıyla Osman Temiz, Naci Çakır, Şehit Cevdet Özdemir, Murat ve Öveçler Mahallelerinde gerçekleşmiştir. Veri seti incelendiğinde satılan konutların yaklaşık %87’sinin öncelikli alım hakkı sahiplerince satın alındığı görülmektedir. Öncelikli alım hakkı sahibi olmayanların satın aldığı konutların bir kısmının öncelikli alım hakkı sahibi olmayan boş konutlar olduğu göz önünde bulundurulduğunda öncelikli alım hakkını kullanmayan kişi sayısı oldukça düşüktür. 4706 sayılı Kanununun 7. maddesine göre Hazine taşınmazlarının satışı vergi, resim ve harçtan muaftır. Ayrıca satışı yapılan taşınmazlar satışı takip eden yıldan itibaren 5 yıl süresince emlak vergisine tabi tutulmaz. Kamu konutu satışlarında emlakçı gibi herhangi bir aracı da olmadığından komisyon giderleri de söz konusu değildir. Bu durum, Hazine mülkiyetindeki kamu konutlarını satın alanların satış bedeli dışında herhangi bir işlem maliyetine katlanmak zorunda olmadığı anlamına gelmektedir^{10,11}. Özel kanunlarla düzenlenen satışlar dışında devletin Hazine taşınmazları satışındaki temel politikası, taşınmazların yapılan ihalelerde en yüksek teklifi veren isteklilere satılmasıdır. Böylece devlet, taşınmaz satışlarından elde edilen gelirleri en üst düzeye çıkarmaya çalışır. Literatürde birçok çalışma teklif verenlerin sayısı ile satış fiyatları arasında pozitif ilişki olduğunu ortaya koymuştur (Ooi vd., 2006; Amidu & Agboola, 2009; Gunnelin, 2013). Ancak öncelikli alım hakkı sahiplerinin konutu peşin satın almak istemeleri durumunda uygulanan %10 indirim, taksitle satın almak istemeleri durumunda ise 5 yıl, 7 yıl veya 10 yıl taksitlendirme imkânı öncelikli alım hakkı sahibi olanları olmayanlara göre daha avantajlı hale getirmektedir¹². Yukarıda bahsedilen maliyet avantajları da göz önünde bulundurulduğunda öncelikli alım hakkı sahiplerinin bu haklarını kullanarak konutları satın alma konusunda istekli olmaları doğaldır. Bu durumun, öncelikli alım hakkı sahibi olmayanların öncelikli alım hakkı olan konutlara karşı ilgilerinin azalmasına buna karşılık taleplerini daha çok öncelikli alım hakkı olmayan boş konutlara yönlendirmelerine neden olmuş olma olasılığı yüksektir. Böyle durumlarda ihaleli satışların satış gelirlerini arttırmaya yönelik etkinliğinin düştüğü ise açıktır.

¹⁰ Tapu devir işlemlerinde alıcıdan ilgili tapu müdürlüğüne döner sermaye ücreti tahsil edilmektedir. Ancak bu bedelin ihmal edilebilir düzeyde olduğu söylenebilir.

¹¹ Bu çalışma kapsamında analiz edilen satışların yapıldığı dönemde yürürlükte olmamakla birlikte, 09.04.2021 tarihli ve 31449 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Döner Sermayesi İşletmesi Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmeliğe göre artık milli emlak birimlerince yapılan satışlardan döner sermaye ücreti alınmaktadır.

¹² Öncelikli alım hakkı sahibi olmayanlar satış bedelini peşin veya taksitle ödeyebilir. Taksitle ödemek istemeleri durumunda satış bedelinin en az %25 i peşin kalan kısmı kanuni faizi ile birlikte iki yılda taksitler halinde ödenir.

7. Sonuç

Ankara İli, Çankaya İlçesinde bulunan mülkiyeti Hazineye ait kamu konutlarının satış fiyatları ile özellikleri arasındaki ilişkinin araştırıldığı bu çalışmada konut fiyatlarının yapısal, konumsal ve komşuluk özelliklerince belirlendiği varsayımına dayanan hedonik fiyat modelinden yararlanılmıştır. Çalışmanın model uygulamasında ilk olarak tüm örneklemin kullanıldığı model tahmin edilmiştir. Bazı mahallelerin gözlem sayısı düşük olduğundan bu modele mahalle değişkenleri dahil edilmemiştir. İkinci modelde ise gözlem sayısı yetersiz olan mahalleler örneklemden çıkarılmış ve kalan mahallelere ilişkin değişkenler modele eklenerek tahmin yapılmıştır. Tahmin edilen modellerden birincisinde bağımsız değişkenler bağımlı değişken olarak belirlenen satış fiyatındaki değişimin %64'ünü açıklarken, ikincisinde satış fiyatındaki değişimin %87'sini açıklamaktadır. Mahalle değişkenlerinin dahil edildiği modelin bağımsız değişkenlerce açıklanma gücü daha yüksektir.

Elde edilen bulgulara göre, birinci modelde konutun bulunduğu parselin yüzölçümünün artması, konut büyüklüğünün artması, konutun ara katta (1. kat ile en üst kat arasında) bulunması, konutun bulunduğu binanın sokak(lar) ve/veya cadde(ler) kesişiminde konumlanması, konutun yaşının artması, konutun 500 metre yakınında metro durağının bulunması ve konutun bulunduğu mahalledeki park sayısının artması konut fiyatını pozitif yönde etkilerken, konutun bodrum katta veya zemin katta bulunması, Kızılay'a olan uzaklığının artması, alışveriş merkezine olan uzaklığının artması konut fiyatını negatif yönde etkilemektedir. Tahmin edilen ikinci modele göre ise, konut büyüklüğünün artması, konutun yaşının artması, konutun bulunduğu katın artması, konutun ara katta bulunması, konutun otoparkının olması, konutun bulunduğu binanın sokak(lar) ve/veya cadde(ler) kesişiminde bulunması, konutun Bahçelievler, Emek, Yukarı Bahçelievler, Söğütözü, Konutkent, Birlik, 100. Yıl, Bayraktar, Maltepe, Harbiye, Yücepete, Esatoğlu, Fakülteler Mahallelerinde bulunması, konutun 500 metre yakınında metro durağının olması konut fiyatını pozitif yönde etkilemektedir. Konutun bodrum katta veya zemin katta olması, binadaki toplam kat sayısının artması, konutun sokak üzerinde konumlanması, konutun alışveriş merkezine uzaklığının artması, konutun parka olan uzaklığının artması, konutun Güvenevler, Keklikpınarı, Aydınlar, Şehit Cevdet Özdemir ve Aşağı Öveçler Mahallelerinde bulunması konut fiyatını negatif yönde etkilemektedir.

Ankara'daki konut fiyatlarını hedonik fiyat modeli çerçevesinde inceleyen çalışmaların birçoğunda Çankaya İlçesi çalışma alanı olarak ilgi görmüştür. Bu çalışma kapsamında tahmin edilen her iki model ile ulaşılan sonuçlar gerek iktisadi beklentilere göre gerekse Ankara özelinde yapılan diğer çalışmaların sonuçları ile genel olarak uyumludur. Ancak bina yaşı arttıkça konut fiyatlarının artması beklentilerin tersine bir durumdur. İktisadi beklenti ve ampirik çalışmalardan elde edilen bulguların çoğu bina yaşı ile konut fiyatı arasında negatif ilişki olduğu yönündedir. Ancak bu çalışma ile ulaşılan sonuç Alkan (2015)'in çalışması ile uyumludur. Alkan (2015)'a göre, Çankaya'nın Bahçelievler, Kavaklıdere gibi Ankara'nın eski ve prestijli mahallelerinde bulunan konutların yaşı arttıkça fiyatları da artmaktadır. Uğurlar ve Eceral (2014), Ankara'da bulunan konutların kullanım

değerini, değişim değerini ve prestij değerini bölgelere göre sınıflandırdıkları çalışmalarında, Çankaya'nın birçok mahallesinin bulunduğu bölgelerde konutların kullanım değerinin ve değişim değerinin yanında prestij değerinin de ön planda olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu çalışma kapsamında analiz edilen veri seti incelendiğinde en eski konut stokunun, Bahçelievler, Anıttepe, Yukarı Bahçelievler, Ayrancı gibi Çankaya'nın eski ve konut fiyatlarının nispeten yüksek olduğu mahallelerde bulunduğu görülmektedir. Bu durum, Ankara'nın en prestijli mahallelerinin bulunduğu Çankaya'da, konut stokunun eski olmasına rağmen konut fiyatlarının yüksek olmasını kamu konutları örneği üzerinden de açıklayabilir.

Konutun bulunduğu binadaki kat sayısı ve konutun bulunduğu kat, teorik olarak konut fiyatlarını hem pozitif hem de negatif yönde etkileyebilir (Kördiş vd., 2014: 121). Mutluer (2008), Alkan (2015) ve Gökler (2017) binadaki kat sayısı arttıkça konut fiyatlarının arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Ancak bu çalışmada elde edilen sonuç, binadaki kat sayısı arttıkça konut fiyatının düştüğü yönündedir. Bunun sebebi satılan konut stoğunun eski olması nedeniyle yüksek katlı binaların depreme dayanıklılığı konusunda duyulan kaygılar olabilir. Ayrıca, kat sayısı arttıkça her bir kat mülkiyeti sahibinin arsa payı düşeceğinden yüksek katlı binalara yönelik ödeme istekliliğinin daha düşük olması da olasıdır.

Bu çalışmanın literatüre en büyük katkısı kamu konutları üzerine yapılmış ilk hedonik fiyat modeli uygulaması olması ve gerçek satış fiyatlarının kullanılmasıdır. Elde edilen bulgular üç açıdan önemlidir; birincisi, çalışmada tamamı aynı ilçe sınırları içerisinde bulunan benzer özelliklere sahip konutlara ilişkin oldukça homojen bir veri seti kullanılmıştır. İkincisi, belli bir sosyoekonomik kesimin (konutların %87'si öncelikli alım hakkı sahibi olan memurlarca satın alınmıştır) talebi incelenmiştir. Üçüncüsü, öncelikli alım hakkı sahipliği gibi belirli bir kesim lehine yasayla düzenlenmiş bazı satın alma kolaylıklarının ihalelerde rekabet şartlarını olumsuz yönde etkileyebileceğine dair elde edilen ampirik bulgulardır. Kamu konutu satışlarından elde edilen gelirlerin özel gelir olarak kaydedilerek bu tutarlar karşılığında öncelikle personelin konut ihtiyacını karşılamak için bütçeye ödenek kaydedileceği hüküm altına alınmıştır. Elde edilen bulgular bir yönüyle kamu personelinin konut tercihlerini de yansıttığından daha kaliteli kamu konutu birimlerinin oluşturulmasına katkı sunabilir. Ulaşılan sonuçlar şüphesiz örneklemle de yakından ilişkilidir. Farklı bir örneklem ile yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilebilir. İleride yapılacak çalışmalarda, kamu konutu satışı yapılan diğer il ve ilçelerde oluşan fiyatların belirleyicileri analiz edilerek farklılıkların karşılaştırılması yararlı olabilir. Ayrıca, öncelikli alım hakkı sahipliğinin satış fiyatları üzerine etkisinin daha iyi anlaşılması daha etkin satış süreçlerinin oluşturulmasına katkı sunabilir.

Kaynaklar

- Abdulai, R. & A. Owusu-Ansah (2011), "House Price Determinants in Liverpool, United Kingdom", *Economic and Political Issues in Europe*, 22(1), 1-19.
- Alkan, L. (2015), "Housing Market Differentiation: The Cases of Yenimahalle and Çankaya in Ankara", *International Journal of Strategic Property Management*, 19, 13-26.

- Alkan-Gökler, L. (2017), "Ankara'da Konut Fiyatları Farklılaşmasının Hedonik Analiz Yardımıyla İncelenmesi", *Megaron*, 12(2), 304-315.
- Amidu, A.R. & A.O. Agboola (2009), "Empirical Evidence of The Influences On First-Price Bid Auction Premiums", *International Real Estate Review*, 12(2), 157-170.
- Andersson, D. et al. (2010), "Does High-Speed Rail Accessibility Influence Residential Property Prices? Hedonic Estimates From Southern Taiwan", *Journal of Transport Geography*, 18(1), 166-174.
- Arslanlı, K.Y. (2020), "Analysis of House Prices: A Hedonic Model Proposal For Istanbul Metropolitan Area", *Journal of Design for Resilience in Architecture and Planning*, 1(1), 57-68.
- Aydemir, S. (2001), "Türk Kamu Yönetimindeki Kamu Konutlarının Satışı Problemi", *Mevzuat Dergisi*, 4(38), <<https://www.mevzuatdergisi.com/2001/02a/02.htm>>, 17.05.2021.
- Bilgin, İ. (1996), *Tanzimat'tan Günümüze Anadolu'da Konut ve Yerleşmenin Modernleşme Süreci, Tarihten Günümüze Anadolu'da Konut ve Yerleşme*, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul.
- Bozkurt, G.M. (2014), "Türkiye'de Kamu Konutları Yönetimi ve Konut Kiralarının Analizi: Ankara İli Örneği", Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, *Yüksek Lisans Tezi*.
- Bulut, H. vd. (2015), "Samsun İli Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli İle İncelenmesi", *Alphanumeric Journal*, 3(2), 121-130.
- Chau, K.W. & T.L. Chin (2003), "A Critical Review of Literature on the Hedonic Price Model", *International Journal for Housing Science and Its Applications*, 27(2), 145-165.
- Cingöz, A.R. & A. Altınay (2010), "İstanbul'da Kapalı Site Konut Fiyatlarının Analizi", *Sosyal Bilimler Dergisi*, (2), 129-139.
- Colwell, P. & G. Dillmore (1999), "Who Was First? An Examination of an Early Hedonic Study", *Land Economics*, 75(4), 620-626.
- Coşgun, N. vd. (2011), "Konut Sunumunda Lojman Modelinin Türkiye'deki Gelişimi", *Mimarlık Dergisi*, (358), <<http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=372&RecID=2612>>, 17.05.2021.
- Court, A.T. (1939), *Hedonic Price Indexes: With Automotive Examples. In American Statistical Association, The Dynamics of Automobile Demand (99-117)*, New York: The General Motors.
- Çetintahra, G.E. & E. Çubukçu (2012), "Hedonik Fiyat Modeli İle Konut Fiyatları Üzerine Yapılan Araştırmalar Üzerine Bir Literatür Taraması", *Planlama*, TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını, (52), 86-99.
- Çiçek, U. & S.A. Hatırlı (2015), "İsparta İlinde Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli ile Analizi", *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi SBE Dergisi*, 7(13), 98-114.
- Day, B. et al. (2003), "What Price Peace? A Comprehensive Approach to The Specification and Estimation of Hedonic Housing Price Models", *Working Paper*, The Centre for Social and Economic Research on the Global Environment, University of East Anglia, 1-49.
- Goodman, A.C. (1998), "Andrew Court And The Invention of Hedonic Price Analysis", *Journal of Urban Economics*, 44(2), 291-298.

- Gujarati, D. (2001), *Temel Ekonometri*, (çev. Ü. Şenesen & G. Günlük-Şenesen), Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- Gujarati, D. (2016), *Örneklerle Ekonometri*, (çev. N. Bolatoğlu), BB101 Yayınları, Ankara.
- Gündoğmuş, M.E. vd. (2019), "Konutlarda Hedonik Fiyat Modeli Üzerine Bir Literatür İncelemesi", *Ekonomik Yaklaşım*, 30(113), 1-18.
- Haas, G.C. (1922), "A Statistical Analysis of Farm Sales in Blue Earth County, Minnesota, as a Basis for Farm Land Appraisal", *Faculty and Alumni Dissertations* 184329, University of Minnesota, Department of Applied Economics.
- Hayrullahoglu, G. et al. (2018), "Estimation of the Hedonic Valuation Model in Housing Markets: The Case of Cukurambar Region in Cankaya District of Ankara Province", *Ecoforum*, 7.
- Herath, S. & G. Maier (2010), "The Hedonic Price Method in Real Estate and Housing Market Research. A review of the literature", *SRE-Discussion Papers* 2010/03, Vienna University of Economics and Business.
- Hulten, C. (2003), "Price Hedonics: A Critical Review", *Economic Policy Review*, 9(3), 5-15.
- Hungria-Gunnelin, R. (2013), "Impact of Number of Bidders on Sale Price of Auctioned Condominium Apartments in Stockholm", *International Real Estate Review*, 16(3), 274-295.
- Kalkınma Bakanlığı (2017), *Orta Vadeli Program 2018-2020*, Ankara.
- Keleş, R. (2020), *Kentleşme Politikası*, İmge Kitabevi Yayınları, 17. Baskı, Ankara.
- Kınacı, İ. & A. Genç (2002), "Hataları Değişen Varyanslı ve Otokorelasyonlu Lineer Olmayan Regresyonda Parametre Tahmini", *Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Dergisi*, (20), 55-68.
- Kördiş, G. vd. (2014), "Antalya'da Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli İle Tahmin Edilmesi", *Akdeniz İİBF Dergisi*, 14(28), 103-132.
- Kuminoff, N. et al. (2010), "Which Hedonic Models Can We Trust to Recover the Marginal Willingness to Pay for Environmental Amenities?", *Journal of Environmental Economics and Management*, 60(3), 145-160.
- Lancaster, K. (1966), "A New Approach to Consumer Theory", *Journal of Political Economy*, 74(2), 132-157.
- Malpezzi, S. (2003), "Hedonic Pricing Models: A Selective and Applied Review", in: T. O'Sullivan & K. Gibb (eds.), *Housing Economics and Public Policy*, Blackwell Science Ltd, Oxford.
- Md Yusof, A. & S. Ismail (2012), "Multiple Regressions in Analysing House Price Variations", *Communications of the IBIMA*, 2012, 1-9.
- Milli Emlak Genel Müdürlüğü (2007), *2006 Yılı Milli Emlak Genel Müdürlüğü Faaliyet Raporu*.
- Milli Emlak Genel Müdürlüğü (2021), *2020 Yılı Milli Emlak Genel Müdürlüğü Faaliyet Raporu*.
- Mousavi, A. et al. (2018), "Assessment the Impact of Women's Security, Vitality, And Green Space On Majlesi City Land Valuation By Hedonic Price Method (Esfahan Province, Iran)", *Ukrainian Journal of Ecology*, 8(3), 203-211.
- Mutluer, D. (2008), "Gayrimenkul Fiyatlarının Derlenmesi Ülke Örnekleri ve Türkiye İçin Bir Uygulama", *TISK Akademi*, 3(6), 240-278.
- Ooi, J.T. et al. (2006), "Price Formation Under Small Numbers Competition: Evidence From Land Auctions in Singapore", *Real Estate Economics*, 34(1), 51-76.

- Owusu-Ansah, A. (2013), "A Review of Hedonic Pricing Models in Housing Research", *A Compendium of International Real Estate and Construction*, 1(1), 17-38.
- Reydon, B. et al. (2014), "Determination and Forecast of Agricultural Land Prices", *Nova Economia*, 24(2), 389-408.
- Ridker, R.G. & J.A. Henning (1967), "The Determinants of Residential Property Prices 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.
- Sarıkovanlık, V. vd. (2019), *Finans Biliminde Ekonometri Uygulamaları, Kavram, Uygulama, Analiz*, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Selim, H. (2009), "Determinants of House Prices in Turkey: Hedonic Regression versus Artificial Neural Network", *Expert Systems with Applications*, 36, 2843-2852.
- Semiz, Y. & G. Toplu (2019), "Cumhuriyet Döneminde Devlet Tarafından Kurulan İlk Sanayi Kuruluşu Kayseri Sümerbank Bez Fabrikası", *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, (45), 29-59.
- Shabana, A. et al. (2015) "Housing Valuation of Different Towns Using The Hedonic Model: A Case of Faisalabad City, Pakistan", *Habitat International*, 50, 240-249.
- Sopranzetti, B.J. (2015), "Hedonic Regression Models", in: C.F. Lee & J. Lee (eds.), *Handbook of Financial Econometrics and Statistics*, Springer, New York.
- Sümer, K.K. (2006), "White'ın Heteroskedisite Tutarlı Kovaryans Matrisi Tahmini Yoluyla Heteroskedasite Altında Model Tahmini", *Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal*, (4), 17-24.
- Türkün, A. vd. (2013), *Mülk, Mahal, İnsan İstanbul'da Kentsel Dönüşüm*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Uğurlar, A. & T.Ö. Eceral (2014), "Ankara'da Mevcut Konut (Mülk ve Kiralık) Piyasasına İlişkin Bir Değerlendirme", *İdeal Kent*, 12, 132-159.
- Üçdoğruk, Ş. (2001), "İzmir İlinde Emlak Fiyatlarına Etki Eden Faktörler-Hedonik Yaklaşım", *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(2), 149-161.
- Vupru, V. & U.K. De (2017), "Hedonic Method in House Pricing Analysis: A Critical Review", *EPRA International Journal of Economic and Business Review*, 5(11), 77-85.
- Wallace, H.A. (1926), "Comparative Farmland Values in Iowa", *Journal of Land and Public Utility Economics*, 2(4), 385-392.
- Waugh, F. (1928), "Quality Factors Influencing Vegetable Prices", *Journal of Farm Economics*, 10(2), 185-196.
- Wen, H. et al. (2005), "Hedonic Price Analysis of Urban Housing: An Empirical Research on Hangzhou China", *Journal of Zhejiang University Science*, A(6), 907-914.
- Yamak, N. & B. Tanrıöver (2012), "Asimetrik İktisadi Dalgalanmalar: Teori ve Uygulama", *Anadolu University Journal of Social Sciences*, 12(2), 17-24.
- Yardımcıoğlu, M.D. vd. (2011), "Gayrimenkul Alım Satım İşlemlerinde Vergi Kayıp ve Kaçağı", *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İİBF Dergisi*, 1(1), 27-56.
- Yayar, R. & D. Demir (2014), "Hedonic Estimation of Housing Market Prices in Turkey", *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (43), 67-82.

- Yayar, R. & D. Gül (2014), "Mersin Kent Merkezinde Konut Piyasası Fiyatlarının Hedonik Tahmini", *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(3), 87-99.
- Yayar, R. & S. Karaca (2014), "Konut Fiyatlarına Etki Eden Faktörlerin Hedonik Modelle Belirlenmesi TR83 Bölgesi Örneği", *Ege Akademik Bakış*, 14(4), 509-518.
- Yıldırım-Özcan, K. (2019), "Ankara'nın Batı Koridorundaki Gelişme Bağlamında Törekent Mahallesi'ndeki Konut Özelliklerinin Konut Fiyatlarına Etkisi", *Megaron*, 14(2), 279-295.