

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

KONUT SEKTÖRÜNÜN PROJE DEĞERLERİNİN
BELİRLENMESİ: İSTANBUL ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Saltuk Buğrahan KAYACI

Enstitü Anabilim Dalı : Finans Ekonomisi

Enstitü Bilim Dalı : Finansal Ekonometri

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Şakir GÖRMÜŞ

AĞUSTOS – 2019

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**KONUT SEKTÖRÜNÜN PROJE DEĞERLERİNİN
BELİRLENMESİ: İSTANBUL ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Saltuk Buğrahan KAYACI

Enstitü Anabilim Dalı : Finans Ekonomisi
Enstitü Bilim Dalı : Finansal Ekonometri

“Bu tez 06.08/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği / Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.”

JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ	İMZA
Prof. Dr. Seyit Köse	Başarılı	
Prof. Dr. Sakir Görmüş	Başarılı	
Dr. Öğr. Üy. Gisem Bekler	Başarılı	



SAKARYA
ÜNİVERSİTESİ

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
..... ENSTİTÜSÜ
TEZ SAVUNULABİLİRLİK VE ORJİNALLİK BEYAN FORMU

Sayfa : 1/1

Öğrencinin

Adı Soyadı	:	SALTUK BUĞRAHAN KAYACI
Öğrenci Numarası	:	1560Y63010
Enstitü Anabilim Dalı	:	FİNANS EKONOMİSİ
Enstitü Bilim Dalı	:	FİNANSAL EKONOMETRİ
Programı	:	☒ YÜKSEK LİSANS ☐ DOKTORA
Tezin Başlığı	:	KONUT SEKTÖRÜNÜN PROJE DEĞERLERİNİN BELİRLENMESİ: İSTANBUL ÖRNEĞİ
Benzerlik Oranı	:	%14

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,

□ Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Enstitüsü Lisansüstü Tez Çalışması Benzerlik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim. Enstitünüz tarafından Uygulama Esasları çerçevesinde alınan Benzerlik Raporuna göre yukarıda bilgileri verilen tez çalışmasının benzerlik oranının herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi beyan ederim.

05.08.19
Öğrenci İmza

□ Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Lisansüstü Tez Çalışması Benzerlik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim. Enstitünüz tarafından Uygulama Esasları çerçevesinde alınan Benzerlik Raporuna göre yukarıda bilgileri verilen öğrenciye ait tez çalışması ile ilgili gerekli düzenleme tarafımda yapılmış olup, yeniden değerlendirilmek üzere@sakarya.edu.tr adresine yüklenmiştir.

Bilgilerinize arz ederim.

05.08.19
Öğrenci İmza

Uygundur

Danışman
Unvanı / Adı-Soyadı: PROF. DR. ŞAKİR GÖRMÜŞ

Tarih:/...../2019

İmza:

☐ KABUL EDİLMİŞTİR

☐ REDDEDİLMİŞTİR

EYK Tarih ve No:

Enstitü Birim Sorumlusu Onayı

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim boyunca değerli bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, çalışma ile ilgili her konuda bilgi ve desteğine başvurduğum, çalışmanın planlaması ile nihai halini alana kadar tüm aşamalarında yardımlarını esirgemeyen, teşvik eden, aynı titizlikte beni yönlendiren değerli danışmanım, hocam Prof. Dr. Şakir GÖRMÜŞ' e ve eğitim- öğretim hayatım boyunca tüm zorlukları benimle göğüsleyen, hayatımın her anında maddi, manevi desteklerini esirgemeyen özveri dolu bir çalışma hayatı elde etmemi sağlayan başarımın mimarları aile büyüklerim, babam ve annemle birlikte ismini sayamadığım küçüğünden büyüğüne tüm aile fertlerime, tezin başından sonuna kadar her sorunumda yardımlarını esirgemeyen, çözüm odaklı katkılarıyla akademik alanda ilerlememe yardımcı olan Arş. Gör. Mücahit AYDIN hocama, fikirleri ve desteğiyle tezin tamamlanmasında büyük rolü olan Furkan GÜLTÜRK, Gözde SOFUOĞLU ve diğer tüm dostlarıma canı gönülden teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Saltuk Buğrahan KAYACI

01.08.2019

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER	ii
TABLolar LİSTESİ	iii
KISALTMALAR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
GİRİŞ	1
BÖLÜM 1: KONUT SEKTÖRÜ	5
1.1.Konut Kavramları ve Tanımlamalar	5
1.2.Konutun Tarihsel Gelişimi	8
1.3.Konut İhtiyacı.....	10
1.4.Konut Stoku	11
1.5.Konut Sektörü Önemi	12
1.6.Sektörün Mevcut Durumu.....	13
1.6.1.2019 Yılı Konut Sektörü	13
1.7.Konut Fiyatları	14
1.8.İstanbul’da Konut Projeleri	15
BÖLÜM 2: LİTERATÜR TARAMASI	17
BÖLÜM 3: EKONOMETRİK ANALİZ	34
3.1.Veriler	34
3.2.Yöntem.....	36
SONUÇ	41
KAYNAKÇA	46
ÖZGEÇMİŞ	51

TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 1: Konut İhtiyacı 2023 Perspektifi.....	11
Tablo 2: Analizde Kullanılan Değişkenler ve Açıklamaları	35
Tablo 3: Hedonik Regresyon Modeli Bağımsız Değişken Sonuçları	38
Tablo 4: Hedonik Regresyon Modeli Sonuçları.....	40



KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AVM	: Alışveriş Merkezi
BM	: Birleşmiş Milletler
EKK	: En Küçük Kareler
GYODER	: Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları Derneği
MLP	: Çok Katmanlı Algılayıcılar
MRA	: Çoklu Regresyon Analizi
MSE	: Ortalama Karesel Hata
OLS	: Sıradan En Küçük Kareler
PVC	: Poli Vinil Klorür
TCMB	: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
YKFE	: Yeni Konut Fiyat Endeksi
YSA	: Yapay Sinir Ağları
2SLS	: İki Aşamalı En Küçük Kareler

Sakarya Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Özeti

Yüksek Lisans	☒	Doktora	☐
Tezin Başlığı: Konut Sektörünün Proje Değerlerinin Belirlenmesi: İstanbul Örneği			
Tezin Yazarı: Saltuk Buğrahan KAYACI		Danışman: Prof. Dr. Şakir GÖRMÜŞ	
Kabul Tarihi: 06.08.2019		Sayfa Sayısı: vi (ön kısım)+51 (tez)	
Anabilim Dalı: Finans Ekonomisi		Bilim Dalı: Finansal Ekonometri	
Konut insanların barınma ihtiyacını karşıladığı mekânsal büyüklüğe sahip fiziki yapılardır. İnsanların barınma ihtiyacını temel alarak yatırımcılar için bir getiri aracı olma özelliği de taşıyan konuta sahip olmak için değerinin belirlenmesi gerekmektedir. Günümüz piyasa koşullarında arz edilen her bir ürünün değeri vardır. Bu değer söz konusu ürünlerin arzı noktasında emek, sermaye, işletme karları, katlanılan riski ve üretimde kullanılan girdilerin maliyetini karşılamada gereklidir. Son zamanlarda üretiminde artış yaşanan markalı konut projelerinin hızlı yaygınlaşması sonucu konut sektöründe makro ölçüde birçok gelişme yaşanmıştır. Özellikle İstanbul’da artan nüfusa karşılık inşa edilen konut projelerinin değerlerinin belirlenmesi piyasa dengesi açısından gereklilik arz etmektedir. Bu çalışmada konut sektörünün proje değerlerinin belirlenmesi üzerine İstanbul örneği referans alınarak ekonometrik analiz yapılmıştır. Hedonik regresyon ya da diğer adıyla hedonik fiyatlama modeli adı verilen yöntemin kullanıldığı çalışmada, Mart 2019 tarihi itibarıyla İstanbul’da inşa edilen 3315 satılık konut projelerine ait veriler, ilan yoluyla alım-satım konu olan internet sitelerinden veri madenciliği yöntemi ile elde edilmiştir. 7 nicel + 158 kukla değişken olarak elde edilen ham veriler günümüz koşullarında değer belirleyici faktörlerin niteliklerine ve adım adım regresyon modeline göre 5 nicel + 31 kukla değişkene düşürülmüştür. Bağımlı değişken olarak konut birim metrekare fiyatlarının kullanıldığı çalışmada, konut projelerinde ankastre mutfak, asansör, teras, banyo bulunması, ve konut genişliğinin artması, konutun bulunduğu kat, konutun güney ve kuzey cephede bulunması, konutun deniz manzaralı olması, konutun sahile, dolmuş durağına, semt pazarına, tren istasyonuna, havalimanına yakın olması, konutta ebeveyn banyosu, giyinme odası, klima, bulunması, konutta oda sayısının artması, konutun açık havuz, jeneratör, otopark, su park, oyun parkı, tenis kortu, içeren projede olması, ile konutun değeri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yatay kesitli yaptığımız çalışmada modelin genel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada ortaya çıkan sonuç literatürde yapılan araştırmalara benzer sonuçlar ortaya koymuştur.			
Anahtar Kelimeler: İstanbul, Konut, Hedonik, Yatay Kesit, Regresyon			

Sakarya University
Institute of Social Sciences Abstract of Thesis

Master Degree	☐	Ph.D.	☐
Title of Thesis: Determination of The Project Values of The Housing Industry: Istanbul Case			
Author of Thesis: Saltuk Buğrahan KAYACI Supervisor: Prof. Dr. Şakir GÖRMÜŞ			
Accepted Date: 06.08.2019		Number of Pages: vi (front)+51 (thesis)	
Department: Finance Economy		Subfield: Financial Econometrics	
Housing, physical structures that meet the needs of people with spatial size of the shelter. On the basis of the housing needs of the people, it is necessary to determine the value of the property, which also has the property of being a means of return for investors. In today's market conditions, each product supplied has value. This value is necessary to cover labor, capital, operating profits, the risk incurred and the cost of inputs used in production at the point of supply of these products. As a result of the rapid expansion of branded housing projects, which have increased in recent years, many developments have been experienced in the housing sector in macro scale. Specifically, in spite of the increasing population in Istanbul, the determination of the values of the housing projects constructed is necessary for the market balance. In this study, econometric analysis has been carried out with reference to Istanbul example on determination of project values of housing sector. In this study, which is called hedonic regression or hedonic pricing model, the data of 3315 housing projects built in Istanbul as of March 2019 were obtained from internet sites subject to purchase and sale by means of data mining method. The raw data obtained as 7 quantitative & 158 dummy variables were reduced to 5 quantitative & 31 dummy variables according to the characteristics of value determining factors and step-by-step regression model in today's conditions. In the study, which uses the unit prices per square meter as the dependent variable, the housing projects have built-in kitchens, elevators, terraces, bathrooms, and increase in the width of the house, the floor where the house is located, the house is located on the south and north front, the house has sea view, the house is on the beach, the dolmus stop, the district market, train station, airport, parent bathroom, dressing room, air conditioning, increase in the number of rooms in the residence, the house with an outdoor pool, generator, car park, water park, playground, tennis court, the project includes, and the value of the house a significant relationship was found. In our horizontal cross-sectional study, it was concluded that the model was generally significant. The results obtained in this study showed similar results to those in the literature.			
Keywords: Istanbul, Housing, Hedonic, Horizontal Section, Regression			

GİRİŞ

Konut, insanların yaşamını sürdürmede en temel barınma araçlarından biridir. Geçmişte avcılık ve toplayıcılık ile ağaç kavuklarında karşılanan barınma ihtiyacı, bilimin ve insanlığın gelişmesiyle yerini modern, lüks, çok katlı konutlara bırakmıştır. Zaman ile çeşitli şekillerde ve tiplerde ortaya çıkan konutlar gelişen hayat şartlarında barınma amacının yanında insanların yaşamının tümüne etki edecek özelliklerde inşa edilmeye başlanmıştır. Sanayi devrimine paralel, şehir merkezlerinin oluşmasıyla birlikte kırsal alanlarda başlayan göçler neticesinde şehirlerin yapısında hızlı bir değişim yaşanmış, söz konusu hızlı nüfus artışı sonrası kentler kırsal bölgelerden göç almaya elverişli, cazip bir mekânsal dönüşüme eşlik etmiştir. İlk dönemlerde prefabrik ve gecekondulaşma biçiminde ortaya çıkan kentleşme şekilleri 20 ve 21 yy. batılı toplumlarında sosyal yaşantıya katkı sağlayacak biçimde değişerek gelişmiş, kentsel dönüşüm olgusuna uygun, zorunlu özelliklerin yanında lüks ve konforun üretim odağına alındığı, son yıllarda ülkemizde çokça örneğine rastladığımız şekilde çok katlı kapalı siteler olarak adlandırılan yapılarla metropoliten düzene dönüşmüştür. Konut ve kentleşme özelinde tüm bunların yanında konutun insan yaşamında olağanüstü değere sahip bir araç ve gereklilik olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Konut, temel amacından hareketle bireylere sağladığı faydalar göz önüne alındığında toplumsal düzeni sağlama ve toplumu oluşturan bireylerin haklarını koruma adına köklü bir geçmişe sahip hukuki normlardan biri olan 1982 Anayasası'nda sosyal, ekonomik hak ve ödevler bölümünde düzenlenen konut ve mülki bir hak olarak tanınmanın yanı sıra hukuki metinlerle devlet tarafından korunan ve güvence altına alınan yaşam alanlarıdır. Son yüzyılda küreselleşmenin etkisiyle değişerek gelişen ekonomik düzeninin insan yaşamına katkısı teknolojik alanda sağlanan ilerlemeler ile meydana gelmiştir. Teknolojinin gelişmesi ile paralel konut sektöründe de önemli değişimler ortaya çıkmıştır. Hızla artan demografik yapının yanında istihdam ve ekonomik büyümenin devamını sağlamada konut sektörü ve finansman yöntemleri üzerinde de gelişmeler ortaya çıkmıştır. Konut yaşamı idame ettirme ve hukuki normlara konu olmasının yanında ekonomik faktörlerin gelişmesine katkı sağlayan, özellikle Türkiye'de 200 alt sektöre yaptığı etkiyle ekonomide büyüme ve istihdam dinamiklerini yukarı taşıma potansiyeline sahip bir sektör olarak, yatırımcı için aynı zamanda bir getiri aracı olarak değerlendirilen mali değere sahip taşınmazlardır. 2008 yılında Türkiye Kalkınma Bankası'nın raporuna göre konut sektörü alt ve yan sektörlerle olan bağlantısında ekonominin %35'ini harekete geçirecek

güce sahiptir. Benzer olarak GYODER araştırma raporuna göre ise inşaat ve yan sektörlerde doğrudan veya dolaylı olarak toplam istihdamın %20'si olan 4.600.000 kişi istihdam edilmektedir (Özlük, 2015, s. 2).

Konut ülke ekonomisini canlandıracak bir sektör olmanın yanında finansman yapısı dolayısıyla da ekonomik krizlere elverişlidir. Piyasa koşullarında ortaya çıkacak olası bir dengesizlik aniden ekonomik bir dengesizliğe, krize neden olabilmektedir. Geçmişte 1985 İsveç, 2008 ABD yaşanan mortgage krizi, konut sektörünün neden olduğu başlıca krizlerdir. Sürekli büyüyen bir sektör olması, sektörde yeni finansman modellerinin ortaya çıkmasını sağlamış, arz ve talep dengesi, piyasanın iç, dış faktörlere karşı kırılgan oluşu sebebiyle konut fiyatları üzerine sık sık çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Makro etkilerin yansısı mikro ölçekte hane halkları ve yatırımcılar için bir tüketim-getiri aracı olması sebebiyle konut fiyatlarının tahmin edilmesi ayrıca önem taşımaktadır. GYODER araştırma raporuna göre Türkiye'de 2006-2015 yılları arasında konuta olan toplam ihtiyaç 6,95 milyon olarak tahmin edilmiştir (Tuna, Türk ve Kitapçı, 2015, s. 1).

Böylesi bir ihtiyaç yanında tüketim ve yatırım aracı olarak değerlendirilmesi, gayrimenkul değerlemesi veya konut fiyatlarının belirlenmesi noktasında çeşitli analizler yapılması ihtiyacını doğurmaktadır. Heterojen bir yapıda olan konutun değerinin belirlenmesinde en büyük ölçüt şüphesiz özellikleridir. Buradan yola çıkarak malın değeri, onu oluşturan özelliklerin bir fonksiyonudur. Geçmişte sadece barınma ihtiyacının karşılanması için kullanılan yapılar günümüzde barınmanın yanında sunduğu konforlu yaşama ek olarak lüks, sosyal ve spor alanlarını içinde barındıran, kentsel dönüşümle birlikte değerlendirilmiş araziler üzerine kurulmuş modern çizgi ve spesiyalitesi yüksek kapalı site marka projelerine dönüşmüştür. Konut sektöründe kapalı siteler olarak adlandırılan marka projelerin ayrıcalıklar yaratarak, sitenin bulunduğu konuma sahip manzara, sosyal, kültürel, sporsal ve ticari olanakları da içinde barındıran özellikleri ile fiyatları arasındaki ilişkinin incelenmesi ve değerlendirilmesi önemlidir. Bu çalışma kapsamında insan yaşamına büyük ölçüde etki eden konutların değerinin nasıl belirlendiği, fiyatları etkileyen değişkenlerin neler olduğu, değişkenler arasındaki ilişkinin nasıl gerçekleştiği sorusuna İstanbul örneği üzerinden cevap aranacaktır. Türkiye'nin en yüksek nüfusa sahip ili İstanbul'da, 2004 yılından itibaren yükselişe geçen konut üretimi 2006 yılından itibaren marka konut projeleri hakimiyetinde devam etmiş, katlanarak artan nüfusa paralel konut projelerinin sayısını da hızla artırmıştır.

Artan nüfusla birlikte konut projeleri üretiminin yanı sıra talep tarafında meydana gelen artışın ve proje özelliklerinin fiyatlar üzerindeki etkisini analiz etmek önem kazanmıştır. Hedonizm kelime anlamından türetilerek, heterojen bir mal olan konuta anlam bakımından uyarlanan hedonik kelimesinden yola çıkarak, konutun proje içerisindeki değerlerinin belirlenmesinde hedonik regresyon analizinden faydalanılacaktır.

Tezin Amacı

Bu tezin amacı inşaat sektöründe faaliyette gösteren firmaların, sektöre kazandırdıkları konut projelerinin değerlerinin belirlenmesinde uygulanan kriter veya etkili olan faktörleri ekonometrik yaklaşımlar çerçevesinde incelemektir. Heterojen bir mal olan konutun birbirinden farklı özelliklerinin proje değerleri üzerindeki etkisinin mevcudiyeti, olumlu, olumsuz, anlamlı ya da anlamsız oluşunun birim metrekare fiyat cinsinden ekonometrik analiz yöntemleri ile sınanmasını sağlamaktır. Konut arz ve talebini doğrudan etkileyecek olan proje değerlerinin belirlenmesi tezin ana amacını oluşturmaktadır. Arz sahiplerine üretecekleri konutun özelliklerine göre optimal bir değerlendirme imkânı sunacak çalışma ayrıca aynı süreçte konut talebinde bulunacak hane halkları ve yatırımcılar için de sahip olacakları konutlar hakkında dikkate değer bir bilgi edinme rehberi olacaktır.

Tezin Önemi

Konut, insanların barınma ihtiyacını karşıladığı en önemli araçtır. Hane halklarının tüketim amaçlı kullanımının yanı sıra, tasarruf sahibi yatırımcı içinde önemli bir getiri aracıdır. Bağlı bulunduğu alt sektörler yardımıyla ülkenin makro ekonomik dinamiklerini de olumlu yönde harekete geçirebilecek bir sektör olan konut üzerine yapılacak çalışmalar büyüme, gelişme ve istihdamın yanında piyasa içinde yol gösterici nitelik taşımaktadır. Bu öneme binaen konut sektöründe proje bazlı üretimin İstanbul nezdinde araştırılması gerekli görülmüştür. Literatürde yapılan çalışmaların çoğunda konut sektörü ile makro ekonomik faktörler arasındaki ilişki sıklıkla incelenmiştir. Konumuzla paralel olarak hedonik fiyatlama modelinin kullanıldığı birçok mikro çalışmada mevcut olmasına karşın İstanbul üzerine yapılan çalışmaların yetersizliği ve farklı konulara dayalı, farklılaştırılmış verilerin kullanılması söz konusu çalışmanın yapılması için önem arz etmektedir.

Tezin Konusu

İstanbul ilinde bulunan konut projelerinin değerlerinin belirlenmesi tezin ana konusudur. Söz konusu ilin tamamında inşa edilen ve inşası devam eden konut projelerinin internet tabanlı ilan verilerine (sahibinden.com) göre değerlerinin belirlenmesi incelenecektir. Genelde gayrimenkul değerlendirme olarak bilinen çalışmalardan hareketle bu çalışmada konutun yahut projenin tamamının tımdengelim yöntemiyle dış ve iç özelliklerinin açıklayıcı değişken sınıfında işleme tabi tutulmasıyla açıklanan değişken olan fiyatı ne derece etkileyeceği, değişkenler arasında olumlu, olumsuz yahut anlamlı, anlamsız etkileşimlerin varlığı ekonometrik tahmin yöntemleriyle araştırılacaktır.

Tezin Yöntemi

Çalışmanın ekonometrik hesaplamalar sebebiyle istatistiksel tabanlı, geçmiş 1932 yıllarına kadar dayanan hedonik regresyon, hedonik fiyatlama ve hedonik talep teorisi olarak adlandırılan bir yöntemdir. İstanbul da Asya ve Avrupa kıtasında yer alan 39 ilçeyi kapsayan tüm konut projelerinin dahil edildiği çalışmada, konut projelerinin fiyatları ve özellikleri elde edildi. Proje değeri olarak konutların fiyatlarının bağımlı değişken olarak kullanıldığı analizde, modelin bağımsız değişkenlerle yeterli anlamlılık seviyesini yakalamasına rağmen, birim metrekare fiyatı üzerinden hesaplanması gerçekleştirilmiştir.

BÖLÜM 1: KONUT SEKTÖRÜ

1.1.Konut Kavramı ve Tanımlamalar

İnsanlar geçmişten günümüze kadar tercihlerini ihtiyaçları doğrultusunda şekillendirmişlerdir. Maslow’a göre insan ihtiyaçlarının hiyerarşik bir sırası vardır ve en önemliden en az önemliye doğru sıralama şöyledir: (1) fizyolojik, (2) güvenlik, (3) ait olma ve sevgi, (4) saygı görme ve (5) kişisel tatmin ihtiyaçları (Çetintahra ve Çubukçu, 2011, s. 5).

İnsan, yukarıda sayılan ihtiyaçlarından fizyolojik, güvenlik ve kişisel tatmin ihtiyaçlarını hukuki haklarla tanınan ve korunan belirli bir mekânsal büyüklüğe sahip konutta karşılamaktadır. Geniş anlamda konutu olumsuz doğal koşullardan insanları koruyan, zamanla değişen, gelişen ve çeşitlenen özellikleri ile insan yaşamına değer katan, kullanım amacına binaen farklı zevk ve talebe göre arzı biçimlendirilmiş, kendisine bağlı bulunan alt ve yan sektörleri harekete geçirme kapasitesi ile makro ölçekte ekonomik büyüme ve istihdama büyük katkı sağlayan, barınma ihtiyacının en önemli unsuru modern mekânsal büyüklüğe sahip yapılar bütünü olarak tanımlayabiliriz. Bu tanıma göre konutu genel itibariyle tüketim aracı olarak değerlendirmek mümkündür. Konutun tüketim aracı olarak değerlendirilmesinin yanı sıra ayrıca yatırım aracı olarak da değerlendirilmektedir (Çoşkun, 2016, s. 202).

Çoğu insan için sahip oldukları konutlar portföylerinde ki en değerli maddi varlıklardır (Ecer, 2014, s. 14). Konutun değerini koruyacağı ve artıracığından hareketle ortaya çıkan konutun yatırım aracı olarak değerlendirilmesi, nüfus ve hane halkı sayısının artışı, demografik gelişmeler, kentleşme, iç/dış göç ve konut tüketim alışkanlıklarının farklılaşması gibi etkenler konut gereksinmesinde niteliksel/niceliksel değişimlere neden olmaktadır. Söz konusu yapısal etkenlerin yanı sıra, konutun yüksek gelirli bir yatırım aracı olarak görülmesinin de etkisiyle; son yıllarda konut arzı, talebi ve fiyatları özellikle büyük kentlerde önemli ölçüde artmıştır. Konut talebinin konut piyasası ve genel ekonomi üzerinde neden olabileceği etkiler, konut arzı ve fiyatları ile ilişkili olarak ortaya çıkmaktadır (Çoşkun, 2016, s. 202).

Buna paralel olarak gelişmiş ülkelerde emlak sektörü hane halkı zenginliğine en büyük katkı sağlayan unsur olduğu gibi hükümetlerin vergi geliri içinde önemli bir paya sahip

olduğu da belirtilmektedir (Ecer, 2014, s. 1). Herhangi bir zaman diliminde, şehir merkezi veya ekonominin tümünde yer alan konutların oluşturduğu konut arz ve talebinin bulunduğu ekonomik alana konut piyasası denir. Piyasada konut talebinde bulunan hane halkları ile konut arz eden yatırımcılar piyasanın başlıca oyuncularını olup, ekonomik alışkanlıklar neticesinde ortaya çıkan talep ya da arz yönlü artışlar ve azalışlar sektörün fiyatlama politikasını belirlemektedir. Konut fiyatlarının doğru tahmin edilmesi piyasasındaki faaliyetlerin geleceği açısından önemlidir. Merkez bankacılığı açısından değerlendirildiğinde konut fiyatlarında ki değişimler gelecekte enflasyon oranı tahmin edilirken de önemli bir değişken olma özelliğini korur (Kördiş ve diğerleri, 2014, s. 104).

Konut fiyatlarındaki talebe bağlı değişimler küçük ölçekte kredili konut finansmanı durumlarında kredi sahiplerinin borç yükü, potansiyel getiri, cari tüketim ve tasarruf davranışlarını etkilemektedir. Konut fiyatlarındaki değişimler makro düzlemde, kredi menkulleştirme kurumlarının kredi/menkulleştirme hacimlerini ve bu işlemlere bağlı riskleri de etkilemektedir (Coşkun, 2016, s. 203).

Küreselleşmenin ve finansal serbestleşmenin bir sonucu olarak 2007 yılında ABD konut sektöründe patlak veren kriz, kısa sürede küresel bir krize dönüşmüştür. Özellikle geri ödemesi zor olan düşük gelirli kesimlere, tüketici başta konut kredisi olmak üzere verilen tüketici kredilerinin artması, kredi talep edenlerin geri ödeme kapasitelerine bakmadan ve risk analizi yapmadan sadece piyasanın olumlu trendlerini dikkate alarak, kredileri artırmıştır (Işık ve Mert, 2014, s. 104).

Öyle ki Türkiye’de konut satışları özellikle kredili konut finansmanının ortaya çıkmasının ardından önemli bir artışı da beraberinde getirmiştir (Ecer, 2014, s. 1). Türkiye açısından bakıldığında, krizin diğer dünya ülkelerinde olduğu gibi, Türkiye üzerinde ki etkisi de oldukça güçlü olmuştur. 2008 yılından itibaren aşağı doğru inmeye başlayan konut fiyat endeksi, özellikle 2009 yılının başlarında çok düşük bir seviyeye gelmiştir (Kördiş ve diğerleri, 2014, s. 104).

Piyasanın özel sektör ağırlıklı bir yapıda seyretmesi ile kentsel dönüşüm programları dahilinde konut arzında projelere dayalı arz dönemi başlamış söz konusu model konut arzını katlanarak artırmıştır. Krizin etkilerinin geçmesiyle birlikte endeksin yeniden yükselmeye başlamasıyla, konut sektörü toparlanmıştır. (Kördiş ve diğerleri, 2014, s.

105). Tüm bunların yanında konut piyasasında arz ve talep sahipleri konutların gerçek değerini bilmek istemektedirler bu sebeple üretilen konutların değerini belirlemek oldukça önemlidir. Konutların değerlerinin belirlenmesinde kullanılan yöntemler geleneksel ve gelişmiş yöntemler olarak ikiye ayrılabilir. Regresyon analizi temelli bir yöntem olan hedonik model, geleneksel yöntemler sınıfında yer alır. İnsan düşünme sürecini taklit eden yöntemler ise gelişmiş yöntemler kategorisine girer. Hedonik fiyatlama modeli ile herhangi bir malın özelliklerinin fiyat üzerindeki etkisi araştırılır. Hedonik fiyatlama modeliyle malın sahip olduğu özellikler ile fiyatı arasında ilişki kurarak, ilave bir özelliğin malın fiyatı üzerinde meydana getirdiği etki araştırılmaktadır (Ecer, 2014, s. 2).

İnsan yaşamının vazgeçilmez unsuru olarak kabul edilen konutun, makro ekonomik etkileri büyüktür. Konut sektörünün gelişimine yönelik yapılan yatırımlar, konut sektörüne katkı sağlayan, girdi oluşturan diğer sektörlerinde gelişmesine ve büyümesine katkı sağlamaktadır. Konut niteliği itibarıyla insan yaşamının merkezinde yer alması ve barınma amacına hizmet etmesiyle birlikte, barınma ihtiyacını karşılamada başvurulacak tüketime dayalı sektörleri de gelişmelerine yönelik dolaylı yoldan beslemektedir. Konut sektörünün büyük ölçüde yerli sermayeye dayanması, yüksek katma değer yaratması, istihdam potansiyelinin büyüklüğü, başta imalat olmak üzere diğer sektörlerle sıkı bir girdi-çıkış ilişkisi içerisinde olması nedeniyle öncü ve lokomotif bir sektördür. Konut sektörü, inşaat sektörü içinde yer aldığından, GSMH içinde yer alan inşaat sektörü verileri ile değerlendirilmektedir (Fitöz ve Öztürk, 2009, s. 23).

Kentsel dönüşüm politikaları kapsamında çevresel estetiğinde önem kazanmasıyla ortaya çıkan modern, çok katlı, kapalı güvenli siteler şehir merkezlerinin dışına çıkarak büyük kentlerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Konut üzerine yapılmış birçok çalışma sık sık makro ekonomik açıyı ele almış, mikro alanda çalışmaları yetersiz bırakmıştır. Konut sektörü adı altında devam edeceğimiz bu bölümde genel anlamda konut kavramları, sektörün özellikleri, hakkında bilgiler verilecektir.

Konut kavramından hareketle insanların barınma ihtiyacını karşılayacağı yer olarak daire, ev ve apartman kavramlarını tanımlamak konunun anlaşılması için yardımcı olacaktır.

Daire, konut olarak kullanılan yapıların belirli bir kısma ayrılmış “etrafı kapalı, tavanı örtülmüş, bir aile, bir veya bir grup insanın diğer fertlerde ayrı olarak yaşamasını sağlayan, doğrudan doğruya sokağa, koridora ve genel yere açılan kendisine ait kapısı bulunan yer” olarak ifade edilebilir (Gümüş ve Koç, 2015, s. 5).

Ev, bir veya birçok bireyin içerisinde yaşayabileceği, kat farkı gözetmeksizin bir ya da iki daireli yapıdır (Gümüş ve Koç, 2015, s. 5).

Apartman, birden çok birey, aile veya grubun yaşayabileceği kat farkı gözetmeksizin üç ya da daha fazla daireli ikamete ayrılmış yapıdır (Gümüş ve Koç, 2015, s. 5).

Konut insanların barınma ihtiyacını karşılamasının yanında, sosyo-kültürel faaliyetlere neden olan olguları da içinde barındırmaktadır. Özellikle sanayileşme ile artan işgücü talebi, birden çok konut ve sosyal yaşam alanının oluşmasını sağlayarak şehirleri oluşturmuştur. Bu süre zarfından sonra sürekli değişim halinde olan konut üretimi yenilenen ihtiyaç ve taleplere göre sektör bazında da gelişerek yeni bir boyut kazanmıştır. Fakat Türkiye nezdine bu durum oldukça karmaşık bir yapıdadır. Ülkemizde sanayileşmenin neden olduğu sosyal ve kültürel faaliyetler kırsal alanlardan, kentsel alanlara göçü hızlandırmakla birlikte, plansız ve denetimsiz konutların üretimine katkıda bulunmuştur. Bunun sonucunda konut üretiminin karlılığa dayalı yapısı, kentsel dönüşüme uygun olmayan kalitesiz konutların ortaya çıkmasını sağlamıştır. Konutun tarihsel gelişiminden hareketle, temelde barınma aracı olmasında kaynaklanan önemden dolayı birçok uluslararası sözleşme, kanun, sözleşme ve yasaya konu olmuştur. Konut birçok ülkenin hukuki metinlerinde vatandaşlarına tanınan haklar çerçevesinde anayasa tarafından güvence altına alınmıştır. BM raporunda belirtildiği gibi 65 ülke anayasasında konut hakkında dair hükümler bulunmaktadır (Özlük, 2015, s. 13).

1982 Anayasasının sosyal ve ekonomik hak ve ödevler bölümünde düzenlenen konut hakkı hem sosyal hem de ekonomik bir hak olarak devlet tarafından güvence altına alınmıştır.

1.2.Konutun Tarihsel Gelişimi

Konut, tarihsel gelişimi içinde doğa koşullarına, toplumun örf ve adetlerine, siyasal yapının türü, özellikleri, üretim biçimleri ve demografik yapıya göre meydana gelmiştir. Ülkemizde konut sorununun değişik zamanlarda ve değişik şekillerde ortaya çıkmıştır.

1923 yılından 1950 yılına kadar, nüfus ve kentleşme hızının yavaş olduğu dönemler olarak tespit edilmiştir. 1950 yılından sonra kentleşme hızı yükselmiş buna bağlı olarak konut üretim biçimleri ve kurumsal yapılar gerekli konut talebini karşılayamaz duruma gelmiştir. 1950’li yılların sonunda devlet tarafından oluşturulan kurumlar eliyle kentleşme ve konut problemlerine çözümler aranmaya başlanmıştır.

Ülkemizde Cumhuriyetin kuruluşundan günümüze konut konusuna yakın bir ilgi gösterilmiş he dönem yasal düzenlemeler ile bunların sonucunda ortaya çıkan kurumsal yapıların ortaya çıkmasıyla Dünya’da ki konut gelişimine paralel bir yenileme çizgisi oluşturulmaya çalışılmıştır (Gümüş ve Koç, 2015, s. 9).

Tarım alanında uygulanan reformlar neticesinde çiftçi kesimin kırsal yaşamdan uzaklaşması sonucu kent nüfuslarının artması ve buna bağlı olarak sanayileşme ve işçi ile memur kesimin ücretlerinde ki iyileştirmeler yaşam açısından kentleri cazibe merkezi haline getirmiştir.

1950 yılında %18,5 olan kentsel nüfus oranı 1980’lerde yüzde 45,4’e yükselmiştir. Hızlı kentleşme ve nüfus artışı karşısında konut üretiminin kentlerdeki nüfusun gereksinimlerini karşılayacak şekilde ulaştırılmaması sonucunda gecekondü nüfusu ve sayısında artış meydana gelmiştir. 1970’li yıllarda yavaş yavaş toplu konut türü konutlar ortaya çıksa da kurumsallaşmayı başaramamışlardır. 1980’li yıllar özellikle kentleşme ve konut sanayinin gelişimim açısından yeni dinamiklerin ve süreçlerin ortaya çıktığı bir dönem olmuştur. Toplumun farklı kesimlerine hizmet eden yeni konut üretim tarzlarının ortaya çıktığı ve mevcut konut üretim tarzlarının değişen koşullara uyum sağlamak amacıyla yeniden yapılanma süreçlerine girdikleri görülmektedir (Gümüş ve Koç, 2015, s. 9).

Kurumsal yapıyı iyileştirme çalışmaları ile 1980’li yılların başında Toplu Konut Yasaları ile konut üretimi yapan çiftçilere destekler sağlanmıştır. Kooperatifler bu destekler sonucunda konut üretiminden aldıkları pay artışları, arsa gereksinimlerini tetiklemiş ve kentlerin dışından arsalar alarak konut üretimini bu bölgelerde yapmaya başlamışlardır (Gümüş ve Koç, 2015, s. 10).

1999 yılında yaşanan büyük Marmara depremi sonrası Kasım 2000, Şubat 2001 ekonomik krizleri ile birlikte ertelenen konut taleplerinin 2005 yılından itibaren konut sektöründe alıma dönüşümü ile birlikte sektör büyük bir dönüşüme girmiş, ABD’de

yaşanan mortgage krizi ile birlikte ülkemizde de konut sektöründe daralma yaşanmasına sebep olmuştur (Gümüş ve Koç, 2015, s. 11).

1.3. Konut İhtiyacı

Konut ihtiyacı, nitelik ve nicelik itibarıyla iki farklı başlık altında ele alınır. Konuta olan ihtiyacın niceliksel ölçümü; belli bir zamanda konut niteliklerinin, yaşanabilir ve sağlıklı olması için gerekli fiziksel standartlara yükseltilebilmesi üzere inşa edilmesi veya onarılması gereken konutları kapsar. Konut ihtiyacının niteliksel ölçümü; konut niteliklerinin, konutun fiziksel özelliklerinin yanı sıra sosyal ve çevre özelliklerinin de hesaba katılması durumunda ortaya çıkan göstergeler bütünüdür (Gümüş ve Koç, 2015, s. 6).

Konut ihtiyacı; kişilerin satın alma gücü ve tercihlerine bakılmadan minimum seviyede barınma ihtiyaçlarını karşılamaları için gereken konut miktarıdır (Özlük, 2015, s. 39). Konut ihtiyacı konut talebinden farklıdır. Konut ihtiyacının talebe dönüşmesi için bireylerin bahsi geçen konutun fiyatını ödeme gücüne sahip olması ve bunu istemesi yani talep etmesi gerekmektedir. Konut talebinde, konutu kullanan aile ve bireylerin nüfus özellikleri, tercihleri, maddi durumları ve makro ekonomik faktörler yer alır. (Gümüş ve Koç, 2015, s. 6).

Konut talebi barınma amaçlı olup da satın alma gücüyle desteklenmiş talebin yanında, yatırım olarak değerlendirilmiş ve getiri amaçlı, lüks yahut ikinci bir konuta olan bütün talepleri kapsar (Özlük, 2015, s. 39). Konut gereksinimi, bireylerin asgari düzeyde bireysel konut talebinin farklı türleri vardır: bunlardan ilki barınma diğeri ise getiri aracı ya da zevk ve tercihlere bağlı taleptir. Konut ihtiyacı, konut açığı sorununun toplumsal boyutunu ortaya çıkarırken konut talebi daha çok ekonomik boyutu ortaya çıkarmaktadır. Barınma amacı güdülen elde edilen konut bir konut ihtiyacını ifade ederken, getiri aracı olarak değerlendirilen zevk ve tercih işi konutlar talebin ekonomik boyutunu ifade eder (Özlük, 2015, s. 39).

Konut ihtiyacı açık ve gizli olarak ikiye ayrılır. Açık konut ihtiyacı niceliksel özellikleri içerirken, gizli konut ihtiyacı, yapının niteliği ve hane halkı büyüklüğü gibi birden fazla özelliği içermektedir. Aşırı kalabalık, birden çok ailenin yaşadığı, güvenliği olmayan dayanıksız konutlar gizli konut ihtiyacı içinde yer almaktadır. Bundan hareketle gizli

konut ihtiyacı, açık konut ihtiyacına göre daha kapsamlı şekilde konut ihtiyacını göstermektedir (Özlük, 2015, s. 39).

Tablo 1

Konut İhtiyacı 2023 Perspektifi

Yıllar	Nüfus Artışı ve Kentleşme Kaynaklı	Kentsel Dönüşüm Kaynaklı	Yenileme Kaynaklı	Toplam
2012	353	30	50	433
2013	352	90	50	492
2014	358	200	50	608
2015	401	200	50	651
2016	406	200	50	656
2017	412	200	50	662
2018	413	200	50	663
2019	419	200	50	669
2020	426	200	50	676
2021	430	200	50	680
2022	440	200	50	690
2023	430	200	50	680
Toplam	4840	2120	600	7560

Kaynak: Gürselsel, C.F. (2012). 2023 Vizyonunda Gayrimenkul Sektörü

1.4.Konut Stoku

Ülkede belirli bir zaman içerisinde yer alan oturulabilir konut sayısını gösterir. Oturulamayan yani kullanılamayan konutlar konut stoku içinde yer almaz. Kullanımı izne bağlanmış yahut bağlanmamış bir ya da birden fazla insanın günlük yaşamını sürdürebilme olanaklarını sağlayan konutların toplamıdır. Bu sebeple gecekondular ve kaçak yapılarda konut yığının parçası olarak, TÜİK'in yaptığı bina sayımlarında, ayırım belirtmeden konut yığını içinde yer bulmaktadır (Gümüş ve Koç, 2015, s. 7).

Bu sebeple konut stokuna ilişkin saf verilerin elde edilmesi zorlaşmaktadır. Konut sorununun çözümü hakkında yapılacak çalışmalar açısından mevcut verilerin önemi

tartışılmaz. Türkiye’de bir yandan konut açığından bahsedilirken diğer yandan konut fazlalığından bahsedilmesinin nedeni veri yetersizliğidir.

1.5.Konut Sektörü Önemi

Ülkede belirli bir zaman içerisinde yer alan oturulabilir konut sayısını gösterir. Oturulamayan yani kullanılamayan konutlar konut stoku içinde yer almaz. Kullanımı izne bağlanmış yahut bağlanmamış bir ya da birden fazla insanın günlük yaşamını sürdürebilme olanaklarını sağlayan konutların toplamıdır. Bu sebeple gecekondular ve kaçak yapılarda konut yığının parçası olarak, TÜİK’in yaptığı bina sayımlarında, ayırım belirtmeden konut yığını içinde yer bulmaktadır (Gümüş ve Koç, 2015, s. 7).

Bu sebeple konut stokuna ilişkin saf verilerin elde edilmesi zorlaşmaktadır. Konut sorununun çözümü hakkında yapılacak çalışmalar açısından mevcut verilerin önemi tartışılmaz. Türkiye’de bir yandan konut açığından bahsedilirken diğer yandan konut fazlalığından bahsedilmesinin nedeni veri yetersizliğidir. Konut insanların barınma ve temel ihtiyaçlarını karşıladığı mekânsal büyüklüğü ifade etse de ekonomik anlamda da ulusal ve uluslararası ekonomiler içinde önemli bir alandır. Konut harcamalarının hane halkı geliri içinde ki payı, ülkelerin ekonomik yapısına bağlı olarak değişmekte ve elde edilen servetin bir kısmı gayrimenkul sektöründe getiri aracı olarak değerlendirilmektedir.

Yeni üretilen konutların yoğunlaştığı bölgelerde hem sosyal hem de ekonomik olarak kalkınmalar gerçekleşmektedir. Konut üretimi için gerekli olan üretim faktörleri ve konut yatırımlarının çarpan etkisinden dolayı konut sektörü ulusal ekonomiyi harekete geçirebilecek güce sahiptir. Bundan dolayı konut sektörü başlıca istihdam olmak üzere ekonominin birçok alt sektörüne katkıda bulunmaktadır. Ayrıca konut sektörü başlıca demir-çelik, çimento, cam, seramik, boya, ahşap, tuğla ve kiremit olmak üzere çok sayıda malzemenin çekici gücüdür. Konut sektörü inşaat sektörü altında değerlendirilmekle birlikte inşaat sektörünün %80’ini oluşturmaktadır (Özlük, 2015, s. 33).

Mevcut verilerle konut sektörünün ekonomide büyük bir alanı etkilediğinden hareketle, konut arzının yetersiz olması diğer sektörlerde yaşanacak üretim fazlasına ve stok artışına sebep olacaktır. Konut arzının yetersiz olmasına sebep olan başlıca etkenler; mevcut konutlara göre hane halkı sayısının fazla olması, yoğunluk ve kullanım dışı/modası geçmiş konutlar olarak belirlenebilir (Gümüş ve Koç, 2015, s. 8).

1.6.Sektörün Mevcut Durumu

Türkiye konut sektöründe son on yılda önemli gelişmeler yaşamıştır. Bu gelişmeler hane halklarının konuttaki mülkiyetini hem de yaşadığı konutun niteliğini önemli ölçüde değiştirmiştir. 2000’li yıllarda yapılan binalarda Yapı Denetim Kanunu ve Deprem Yönetmeliği’nin zorunlu olması yeni yapılan binaların daha güvenli ve nitelikli olmasını sağlamıştır. Fakat tüm bu kurumsal iyileştirmelere rağmen konut sorunları halen devam etmektedir. Yetersiz sosyal konut arzı ve niteliksiz, ruhsatsız bina sayısının çokluğu, sektörde sorunların devam etmesine sebep olmaktadır bu sorun barınma sorunundan çıkıp nitelikli konut sorunu haline dönüşmüştür (Özlük, 2015, s. 15).

1.6.1.2019 Yılı Konut Sektörü

TÜİK tarafından elektronik ortamlar aracılığı ile yayınlanan Mevsim etkilerinden arındırılmış inşaat sektörü güven endeksi bir önceki ayda 49,8 iken Haziran ayında %1,3 artarak 50,4 olmuş, inşaat sektöründe bir önceki ay’a göre toplam çalışan sayısı beklenti endeksi %3,9 artarak 63,6 dolaylarında gerçekleşmiştir. Kayıtlı siparişlerin mevcut ükeyi endeksi ise %2,8 azalarak 37,3 olmuştur (TÜİK, 2019).

REIDIN tarafından dönemler halinde yayınlanan konut sektörü verilerine göre Gayrimenkul Güven endeksi 2019 yılı ikinci çeyreğinde geçen çeyrek dönemine göre %24 artış sağlayarak 81.4 düzeyinde kısmen kötümser olarak gerçekleşmiştir. 2018 yılı ikinci yarısından itibaren ekonomik alanda yapılan iyileştirme çalışmaları sonrasında toparlanan bir yapıya bürünen endeks, son iki yıl ortalamasının 85.2 olarak 3,8 puan gerisinde, son 1 yıl ortalamasının 73.1 olarak 8,3 puan üzerinde gerçekleşerek istikrarsız bir profil çizmiştir. Yine aynı döneme ait Gayrimenkul Fiyat Beklenti endeksi sonuçlarına göre 2019 yılı ikinci çeyreğinde, geçen çeyrek dönemine göre %11 artış yaşanmış 84,3 puanla kısmen kötümser olarak gerçekleşmiştir. 2018 yılı ikinci yarısından itibaren ekonomik alanda yapılan iyileştirme çalışmaları sonrasında toparlanan bir yapıya bürünen endeks, son iki yıl ortalamasının 88,5 olarak 4,2 puan gerisinde, son 1 yıl ortalamasının 83,3 olarak 1 puan üzerinde gerçekleşerek istikrarsız bir profil çizmiştir (REIDIN, 2019a).

Yeni Konut Fiyat Endeksi sonuçlarına göre, Mayıs ayında bir önceki aya göre %0,16, geçen yılın aynı dönemine göre %2,27 ve endeksin başlangıç dönemi olan 2010 yılı Ocak ayına göre ise %85,00 oranında nominal artış gerçekleşmiştir. YKFE, mayıs

ayında bir önceki aya göre, 1+1 konut tipinde %0,16 oranında nominal artış; 2+1 konut tipinde %0,21 oranında nominal artış; 3+1 konut tipinde %0,21 oranında nominal artış ve 4+1 konut tipinde %0,06 oranında nominal artış gerçekleşmiştir. Mayıs ayında, markalı konut projeleri kapsamında yapılan satışların %5’lik (son 6 aylık ortalama %9) kısmı yabancı yatırımcılara yapılırken, bu satışlarda ağırlıklı olarak 2+1 özellikteki konutların tercih edildiği sonucuna ulaşılmıştır. YKFE, Mayıs ayı stok eritme hızı rakamları değerlendirildiğinde stoklarda adet olarak %1,73 oranında erime gerçekleşmiş ve Mayıs ayında satışı gerçekleşmiş konutların %56’sı bitmiş konut stoklarından, %44’ü bitmemiş konut stoklarından oluşmuştur (REIDIN, 2019c).

İstanbul iline yönelik değerlendirmeler olarak, 2017 yıl ortalamasının 100 olarak baz alındığı REIDIN-Enakliyat Taşınma Endeks trendi, 2019 yılı ikinci çeyrekte hem çeyreklik hem de yıllık periyotta azalma eğilimi göstermiştir. Endeksin en yüksek değere sahip olduğu dönem yaz aylarına denk gelen 2018 üçüncü çeyrek olarak görülmektedir. 2019 yılı ikinci çeyrek sonuçlarına göre en çok taşınan ilçe %6,8 ile Ümraniye, en çok taşınan mahalle %1,5 ile Küçükçekmece ilçesine bağlı Atakent mahallesi olmuştur. Aynı dönem içinde en çok tercih edilen ilçe %12,5 ile Kadıköy, en çok tercih edilen mahalle %1,8 ile Kadıköy Bostancı Mahallesi olmuştur. En hareketli ilçe %8,3 ile Kadıköy, en hareketli mahalleler %1,2 ile Küçükçekmece ilçesine bağlı Atakent mahallesi ile Kadıköy ilçesine bağlı Bostancı mahallesi olmuştur (REIDIN, 2019a).

1.7.Konut Fiyatları

Fiyat bir mal ya da hizmetin talep edilen miktarını etkileyen unsurlardan birisi olarak bütün talep fonksiyonlarında yer almaktadır. Talep edilen miktar, fiyatın azalan fonksiyonu olduğu için fiyat artışı talep edilen konut miktarını azaltıcı, fiyat azalışı ise artırıcı etki yaratmaktadır. Türkiye’de konut fiyat endeksleri 2010 yılı Ocak ayından itibaren her ay TCMB tarafından açıklanmaktadır (Özlük, 2015, s 42).

2010-2019 yılları arasında 6 aylık dönemler itibari ile elde ettiğimiz verilere göre konut fiyatlarının sürekli artış gösterdiğini görmek mümkündür. 2010 yılının ilk yarısında 36,96 olarak gerçekleşen fiyat endeksi 2018 yılının ilk yarısında 102,90 ile en yüksek düzeyine ulaşmıştır. 2018 yılının ikinci yarısında söz konusu tarihten başlayarak ülke genelinde hissedilen ekonomik daralmanın sonucu olarak endeks 102,03 olarak, 2019

yılının ilk döneminde ise 100,54 olarak gerçekleşmiş, konut sektörüne olan talep düşmüştür (TCMB, 2019).

Türkiye’de TCMB’den farklı olarak konut fiyat endeksi verilerini tutan diğer oluşumlarda mevcuttur. REIDIN ve GYODER ortaklığına 2010 yılından itibaren düzenli olarak açıklanan konut fiyatları özellikle markalı konut projelerinin fiyatlarını yansıtmaktadır. Lüks konut artışlarını gösteren bu endekste devamlı artış içerisindedir.

Elde edilen verilerden hareketle markalı konut projeleri fiyatları, genel konut fiyatlarından daha fazla artmıştır (Özlük, 2015, s 43).

1.8.İstanbul’da Konut Projeleri

Cingöz (2014), göre kapalı site konutlar orta ve üst gelir grubuna sahip hane halklarının talep ettiği, dışarıya kapalı, güvenlik önlemleri alınmış, kullanıcısına belirli bir yaşam standardı sunan konut alanları olarak tanımlanmaktadır.

İstanbul, 21. yüzyılın başlarından itibaren kentsel dönüşüm politikaları kapsamında hızla değişen ve gelişen şehir yapısıyla birlikte artan nüfus sayısı ilin mimari yapısını da değiştirmiş, yüksek katlı ve rezidans şeklinde tanımlanan konutların inşa edilmesiyle hızlı bir değişim geçirmiştir.

İstanbul’da kapalı sitelerin gelişimine baktığımızda bu tip inşaatların özellikle 2000 yılından sonra arttığı görülmektedir. Bu yılda toplam 30 adet kapalı site var iken 2004 yılında bu sayı 96’ya çıkmıştır. 2006 yılında planlı konut alanlarının %20’sinin kapalı sitelerden oluştuğu ifade edilmektedir. Günümüzde İstanbul’da kapalı sitelerin yer seçimine bakıldığında kuzey ormanlardan, manzara sunan Boğaz’ın tepelerine, Marmara Denizi kıyılarından, şehrin en uç ve uzak beldelerine kadar çeşitli alanlarına yayıldıkları görülmektedir. Bunlara ek olarak şehrin merkezi noktalarında da kapalı siteler yer almaktadır (Cingöz, 2014, s. 108).

Cingöz (2014), bu yapıları emlak sanayisi tarafından üretilen tüketim malları olarak görme gerekliliği olarak tarif etmiştir. Kapalı siteler yahut son yıllarda proje olarak isimlendirilen modern konut yapıları ayrıcalıklar dünyası olarak ortaya çıkmaktadırlar. Bu ayrıcalıklar zaman zaman sitenin konumu nedeniyle sunulan manzara, sosyal ve sportif tesisler olmaktadır. Fiziksel çevre ve erişim olanaklarının rolü konutların seçiminde en önemli unsurlardır. Temel özellikler güvenlik, otopark, yeşil alan, ve spor sahalarıdır. Yer tercihinde sosyal çevrenin etkisi de göz ardı edilemez durumdadır.

Sosyal çevre bireylerin statülerini ve bu statülere özgü davranış kalıplarını yansıttığından bireylerin konut tercihinde etkili olmaktadır. Hane halkının yetişme tarzından, elde ettiği gelire, aldığı eğitime kadar pek çok değişkene bağlamak mümkündür. Konutun bulunduğu çevrenin tüketiciler tarafından nasıl algılandığı, o semtin sunduğu hizmet/olanaklara duyulan ihtiyaç veya semtin seçkin olarak değerlendirilmesi gibi özellikler konut fiyatlarının artmasına yol açabilecektir.



BÖLÜM 2: LİTERATÜR TARAMASI

Tuna ve diğerleri (2015), Ankara ilinde yer alan konutların özelliklerine göre fiyatları Lineer regresyon modeli ile tahmin etmeye çalışmışlardır. Aralık 2011, Nisan 2012 zaman aralığına sahip veriler Ankara’da yer alan ilçelerden sadece 9 adedini kapsamaktadır. İnternet tabanlı sözel konut verilerinin kullanıldığı çalışmada lineer regresyon modeli ile coğrafi bilgi sistemleri üzerinden tematik haritalandırma yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Ankara’daki evlerin birim metrekare fiyatı 667TL olarak hesaplanmakla birlikte, ankastre mutfaklı olan evlerin fiyatının 21068TL arttığı, 13358TL’lik fiyatla en büyük ikinci etkiyi merkezi ısıtmanın yaptığı, ebeveyn banyosunun fiyat artışına etkisinin 10.037TL arttığı, ortalama ev fiyatlarının en yüksek olduğu ilçenin Çankaya ilçesi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ecer (2014), Türkiye’de konut talebini etkileyen en önemli unsur olan konut fiyatlarının belirlenmesine yönelik yaptığı çalışmada Hedonik regresyon ve yapay sinir ağıları yöntemlerini kullanarak iki yöntemin karşılaştırılmasını sağlamıştır. Ocak-Temmuz aylarını içeren 2013 yılında İzmir ili, Karşıyaka ilçesinde satılan 610 konut fiyat ve özelliklerinin kullanıldığı çalışmada hedonik modele göre konut büyüklüğü, duşakabin, kiler, ebeveyn banyo, giyinme odası, ankastre mutfak, panjur jakuzi, şofben, asansör, kapalı otopark, açık yüzme havuzu, ilkokula yakınlık ve deniz manzarasına sahip olma konut fiyatını etkileyen en önemli bağımsız değişkenler olmuştur. Yapay sinir ağıları, çok katmanlı algılayıcılar (MLP) modeline göre daha çok konutun konumuna göre deniz kenarında bulunması, cadde üzerinde olması, şehir merkezine, tren istasyonuna, camii, üniversite ve sağlık ocağına yakınlığı, hırsız alarmı, gömme dolaba, site özel güvenliğine, ısı yalıtımına, ankastre mutfak, çelik kapıya, kablo TV’ye ve terasa sahip olması fiyatı etkileyen en önemli değişkenlerdir. Analizde kullanılan her iki yöntem karşılaştırıldığında ulaşılan sonuç, çok katmanlı algılayıcılar (MLP) yöntemiyle elde edilen bulguların hedonik regresyon modeline göre fiyat tahmini noktasında daha doğru sonuçlar verdiğine yöneliktir.

Karaboğa, Üçler, Koçyiğit ve Yazgan (2017), çalışmalarında TR52 bölgesi adı verilen Konya-Karaman illerinde yer alan konut satış değerlerinin tahmininin yapılmasında, yapay sinir ağıları ve hedonik fiyatlama modelini kullanmıştır. 2015 yılı Ocak-Aralık ayları arasında 2586 satılık konut verilerinden, 59 bağımsız değişkenin kullanıldığı çalışmada geleneksel olarak kabul edilen hedonik regresyon yöntemi ile gelişmiş olarak

kabul gören çok yapay sinir ağırları çok katmanlı algılayıcılar (MLP) yönteminden elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır. Sonuçlara göre Hedonik regresyon modeli için konutun büyüklüğü, oda sayısı, katı, kiler, ankastre mutfak, giyinme odası, ebeveyn banyosu, görüntülü diafon, asansör, oyun parkı, kapalı otopark, özel güvenlik, hastane ve ilkokula yakın olması konut fiyatlarının en önemli belirleyicileridir ve konut fiyatlarını pozitif yönde etkilemektedir. Diğer analiz yöntemi olan çok katmanlı algılayıcıya göre konutun yaşı, ankastre mutfak, gömme dolap, çelik kapı, kapıcı, güvenlik, AVM, üniversite, tramway hattına yakınlığı ile cadde üzerinde olması konut fiyatlarını belirlemektedir. Her iki yönteminde performans kriterlerinin ölçüldüğü çalışmada yapay sinir ağlarının performans değerlerinin hedonik modelden düşük olması ysa tabanlı çok katmanlı algılayıcıların fiyatları tahmin etmede daha iyi olduğunu ortaya koymuştur.

Kördeş, Işık ve Mert (2014), Antalya iline bağlı üç merkez ilçe olan Muratpaşa, Kepez ve Konyaaltını kapsayan 2067 adet konut verisi üzerinden konut fiyatlarının tahmin edilmesinde hedonik fiyatlama modelini kullanmışlardır. Mart-Nisan 2013 yılına ait verilerin temini online ortamdan satış ve kiralama hizmet veren sitelerden sağlanmıştır. Yüksek orta, düşük gelir grubu için modeller oluşturulmuş ve her üç gelir grubu için konut fiyatlarının belirleyicilerini tahmin etmenin daha sağlıklı sonuçlar vereceği sonucuna ulaşmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre konutun denize yakınlığı, deniz manzarası, konut büyüklüğü, yaşı, oda sayısı, kat sayısı, güney cephe, kapalı otopark, özel güvenlik, yüzme havuzu, kapalı site, asansör, kapıcı, kaloriferle ısınma ile fiyat arasında pozitif ilişki saptanmıştır. Konut fiyatlarının en yüksek ilişkide bulunduğu özellikler ise konut genişliği, oda sayısı, tuvalet/banyo sayısıdır. Genel modele göre konut genişliği, deniz manzaralı olması, yüksek gelir düzeyi, kapalı otopark, denize uzak olması, daire olması, asansörlü ve kaloriferle ısınması fiyat tahmininde önemli etkiye sahiptir. Gelir gruplarına göre yorumlanan sonuçlarda ise denize yakınlık sadece orta gelir grubunda anlamlı iken, deniz manzaralı olması ise orta ve yüksek gelir grupları için anlamlı bulunmuştur. Doğa manzarası her üç gelir grubu içinde anlamlı bulunurken, daire, kapalı, açık otoparkla birlikte yüzme havuzunun olması düşük ve orta gelirli kesim için anlamlı bulunmuştur.

Yankaya ve Çelik (2007), İzmir ilindeki kamu ulaşım yatırımlarından olan metro ve otobüslerin konut fiyatları üzerine olan etkisini hedonik fiyatlama modeli ile incelemişlerdir. Aralık 2003 ve Mart 2004 tarihleri arasında elde edilen konutlara ait

verilerle kamu ulaşım yatırımlarının konut fiyatlarına etkisi çoklu regresyon (cross-sectional) hedonik model ile tahmin edilmiştir. Sonuç olarak kamu ulaşım yatırımlarının arsa değerlerine olumlu etki yaptığı doğrulanmıştır. Konut fiyatları üstünde otobüs ulaşımının anlamlı bir etkisi bulunamamıştır.

Üçdoğruk (2001), analizinde heterojen bir mal olan konutu niceliksel ve niteliksel özelliklere sahip bir mal olarak tanımlamıştır. Çalışmasında malların değerlerinin belirlenmesinde fayda ve özelliklerinin belirleyici unsur olmasını tanımlayan hedonik fiyatlama modelini ele almıştır. 2001 yılı Mayıs ay içerisinde İzmir ilinde tüm ilçelerden emlakçılar yoluyla elde edilen 2718 anket verisi ve 24 bağımsız değişken ile hedonik fiyatlama modelleri ile test edilmiştir. Oda sayısının model dahilinde anlamsız bulunduğu çalışmada diğer tüm parametreler teorik beklentileri destekleyici nitelikte anlamlı bulunmuştur. Kat kaloriferi, merkezi kalorifer ve jeotermal enerji diğer ısıtma bileşenlerine göre fiyatları artırıcı etkide bulunmuştur. Aynı şekilde salon ve odada laminat döşemenin konut değerini artıran bir diğer değişken olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Konutun kapıcı, hazır mutfak, cadde veya bulvar üzerinde, uydu ve panjur sistemine sahip olması ile metrekaresi, kaçınca katta olduğu, konutun yaşı gibi değişkenler fiyatlar üzerinde artırıcı etki yaparken, konutun site ve bahçe içinde, güneş enerjili sisteme sahip olması hedonik fiyatlama modeline göre anlamsız olarak sonuçlanmıştır.

Çetintahra ve Çubukçu (2011), çalışmalarında konutların çevresel estetiğinin konut fiyatlarına olan etkisini açıklamaya çalışmışlardır. Mekansal estetiğın baz alındığı çalışmada farklı yıllarda satılan ve kiralanan konutların fiyatları TÜİK tüketici fiyat endeksi kapsamında 2009 yılı Eylül ayına indirgenmiştir. İzmir ili Karşıyaka ilçesinde bulunan 48 kiralık 52 satılık toplam 100 konuta ait veriler emlakçılardan toplanmıştır. Cephe ve konum fotoğrafları, mekânsal estetik ölçümleri ile analiz edilen uygulamada fiyatların tahmini için hedonik fiyatlama modeli kullanılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda konut fiyatlarını etkilemede çevre estetiğı değişkenlerinin olumlu etkisine ulaşılmıştır. Satılık konut fiyatlarının tahmininde net büyüklük, kattaki daire sayısı, ahşap yapı, merkezi ısıtma sistemi, ahşap doğrama değişkenleri etkili iken, kiralama fiyatlarının tahmininde net büyüklük, bina toplam kat sayısı, şofben sıcak su sistemi, ayırık nizam, beyaz eşya varlığı, site içinde ve alt katta bulunması ile birlikte çevrenin karmaşıklığı, bakımlı olması da fiyatları etkileyen önemli değişkenler olarak bulunmuştur.

Cingöz (2010), İstanbul ilinde bulunan kapalı sitelerin konut fiyatlarının tahmin edilmesine yönelik bir çalışma yapmıştır. Çalışma kapsamında 2010 yılı Ocak ve Mart aylarında inşa edilen 131 adet kapalı site konutlarına ait veriler hedonik fiyatlama yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Adım adım kombinasyonel regresyon ile ayıklanan modelin hedonik fiyat endeksine uyarlanması Box Cox yöntemi uygulanmıştır. Genel sonuçlara göre kapalı sitelerin yer aldığı semtler konut üzerinde büyük bir etkiye sahip. Konutun şehir merkezine uzaklığı fiyatları negatif olarak etkilerken sitede bulunan otopark ve göletler fiyatları pozitif yönde etkilemiştir. Konutun büyüklüğü ve oda sayısının artması fiyatlar üzerinde pozitif bir etki oluşturmuştur.

Kesbiç, Baldemir ve İnci (2007), çalışmalarında Muğla ilinde bulunan konutların hedonik fiyatlama modeli ile fiyatlarının tahmin edilmesini araştırmışlardır. 2007 yılı Ekim-Aralık aylarını içeren ve Muğla ili sınırları içerisinde yer alan 11 ilçeden 1735 satılık daireye ait olan veriler, emlakçılardan elde edilmiştir. Hedonik fiyatlama modelinin kullanıldığı çalışmada merkezi ısıtma sistemi, salon ve oda döşemelerinin seramik oluşu Muğla genelinde, konutun büyüklüğündeki artış Merkez, Milas, Yatağan, Fethiye, Datça, Köyceğiz, Bodrum ilçelerinde, konutun yaşındaki gençleşmenin Merkez, Milas, Yatağan, Ortaca, Dalaman, Datça ve Bodrum ilçelerinde, konutların bulunduğu binadaki daire sayısının düşüklüğünün Muğla, Merkez, Milas, Datça ilçelerinde, konutun cadde üzerinde oluşu Milas ilçesinde, konutun deniz manzaralı oluşu Fethiye, Marmaris ve Datça ilçelerinde, konutun denize sıfır olması Fethiye, Datça ve Bodrum ilçelerinde, yüzme havuzunun oluşu Fethiye ilçesinde, hazır mutfak oluşu Dalaman, Fethiye, Merkez ilçesinde, konutun mobilyalı oluşu Bodrum ilçesinde, konutun site içinde yer alması Marmaris ilçesinde, depreme dayanıklılık içi gerekli etütlerin yapılması Marmaris ve Datça ilçelerinde, konutun güney cephede oluşu Yatağan ve Fethiye ilçelerinde ayrıca konutun kuzey, doğu, batı cephede bulunan emsallerinin fiyat artışlarının ilçelere göre farklılaştığı sonucuyla, yukarıda bahsi geçen değişkenlerin alternatiflerine göre fiyatlarda pozitif etki sağladığı anlaşılmıştır. Konutların şehir merkezine olan uzaklığı 1000-1500 metre oluşu ile 500-1000 metre mesafe kıyaslandığında Merkez ilçe, Yatağan ve Bodrum ilçelerinde konut fiyatlarını düşürdüğü sonucuna ulaşılmıştır. Konutların alışveriş merkezine uzaklığı olan 300-500 metre ile 100-300 metre kıyaslaması sonucunda Köyceğiz ilçesinde konutların hedonik fiyatlarını düşürmekte olduğu sonucuna ulaştırmıştır.

Yayar ve Gül (2014), çalışmasında Mersin ilinde bulunan konutların fiyatlarının tahmininde hedonik fiyatlama modelinden faydalanmıştır. Kent merkezinde farklı mahallelerinde dahil edildiği 739 konut verisi 2011 yılı Kasım ayı ile 2012 Şubat ayları arasında yüz yüze görüşmeler sonucunda elde edilmiştir. Hedonik fiyatlama modelinin kullanıldığı çalışmada genel olarak konutun büyüklüğü, mutfakın büyüklüğü, pazara uzaklığı, banyo sayısının artması, kapalı-açık otopark bulunması, kablo tv, özel güvenlik ve asansöre sahip olmasının konut fiyatlarına pozitif etki yaptığı saptanmıştır. Ters olarak konutların bahçeye sahip olması, site içinde olması, kamu ulaşım yöntemlerine uzak olması ve yapıların eski oluşunun fiyatlara etkisi negatif olarak gerçekleşmiştir.

Yılmazel, Afşar ve Yılmazel (2018), Eskişehir iline ait konutların fiyatlarını yapay sinir ağları yöntemi ile tahmin etmiştir. 2017 yılı Ocak ve Mart ayları arasında Eskişehir ili merkez ilçelerinde bulunan 5556 konuta ait veriler internet sitelerinde bulunan ilanlar yoluyla elde edilmiştir. Üç katmanlı ileri beslemeli yapay sinir ağları geri yayılım algoritmasını temel alan yöntemin ortaya koyduğu sonuçlar, konut büyüklüğü, oda sayısı, hangi katta bulunduğu, binadaki toplam kat sayısı, merkezi ısıtma, ankastre mutfak, kapalı otopark ve banyo sayısı gibi değişkenlerin yapay sinir ağları modeli ile konut fiyatlarının tahminine etkili bir araç olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yayar ve Karaca (2014), TR83 bölgesi adı verilen Amasya, Çorum, Samsun, Tokat illerinde bulunan konutların fiyatlarını tahmin etmiştir. Kent merkezlerinde yer alan emlakçılar tarafından temin edilen 1453 veri seti Mayıs ve Eylül 2012 yılında satışı yapılmış veya 5 ay içinde satışı yapılabilecek konutlardan elde edilmiştir. Hedonik fiyatlama modelinin kullanıldığı çalışmada genel olarak sonuçlar konutun ısıtmalı, banyonun küvetli, çatının beton, çatının etermit, konumun bulvar üzerinde, kapıcının, görüntülü diafonun, ankastre mutfakın, banyo sayısının, balkon sayısının, oda sayısının ve konutun büyüklüğü ile fiyatı arasında pozitif bir ilişkinin varlığını saptamıştır. Konutun Tokat kent merkezinde, Çorum kent merkezinde oluşu ile ısınma türlerinden odun-kömürün konutta yer alması, pencerelerin ahşap nitelikte olması, konutun 1.katta ve merkeze olan uzaklıklarının 1001-1500, 2001 ve üzeri olması fiyatı negatif yönde etkileyen ilişkinin varlığını ortaya koymuştur.

Özus ve Dökmeci (2006), İstanbul'un tarihi lokasyonlarında meydana gelen çevresel dönüşümün konut fiyatlarına olan etkisini ekonometrik analiz ile test etmişlerdir. İstanbul'un tarihi yerlerinden olan ve tarihi dokusu korunarak çevresel faktörlerin

dönüşüm kapsamında değiştirilmesiyle konut fiyatlarına olan etkisinin analizinde hedonik fiyatlama modeli kullanılmıştır. Sıraselviler- İstanbul Boğaz çevresinde yer alan tarihi yapılara yakın bulunan konutlardan anket yöntemiyle elde edilen veriler Ekim-Kasım aralığında 211 konuta ait veriden oluşmaktadır. 7 bağımsız değişkenin belirlendiği çalışmada konut fiyatlarını etkileyen en önemli değişken deniz manzarasının panoramik genişliğidir. Diğer yandan bu değişkene bağlı olarak binanın yapısındaki değişiklikler, boş daire sayısı, sanayiye olan uzaklık, binadaki toplam kat sayısı, bahçe kullanım durumu ve ısı yalıtımının varlığı fiyatları büyük ölçüde etkilemektedir. Denizin panoramik genişliğinin artması konut fiyatlarında pozitif bir etki oluşturmakla birlikte, bina yapısının müstakil olma durumunun apartman fiyatlarına göre yüksek gerçekleştiği, binadaki boş konut sayısının yapının yenilenmesi noktasından hareketle konutun fiyatını artırdığı, sanayi çevresinden uzaklaşıldıkça konut fiyatlarında artışların yaşandığı, binanın tümünde kat sayısının artışının konut fiyatlarında artışa neden olduğu, konut fiyatlarını etkileyen en düşük etkenin ise ısı yalıtımının olduğu fakat fiyatları pozitif yönde etkilediği model sonuçlarına göre ortaya konmuştur.

Topçu ve Kubat (2009), konut inşa edilecek yeni alanlarda yer alan arazilerin değerlerini etkileyen faktörleri regresyon analizi ile sınıamıştır. Çevresel ve mekânsal koşulların yerel değerlerine olan etkilerinin ölçülmesinde kullanılan veriler, İstanbul’da yer alan farklı ilçelerden, benzer özellik gösteren eşsiz yerel değerlerine sahip 9’u Avrupa yakasından toplam 13 mahalleden elde edilmiştir. Sadece konutlaşma oranının yüksek olduğu bölgelerin ele alındığı çalışmada genel olarak en yakın şehir merkezine olan uzaklığın, sokakların denize olan uzaklığının, sokakların en yakın üniversiteye olan uzaklığının, en yakın sağlık tesisine olan uzaklığın, konutların cephe ve renk bütünlüğünün mekân sentaksı analizi sonuçlarına göre arazi değerlerini etkilediği neticesine varılmıştır.

Pınar ve Demir (2014), konutların bir getiri aracı olarak değerlendirilmesi sonucu ortaya çıkan anaparaya dönüş (kapitalizasyon) oranının, konut fiyatları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Açıklayıcı değişken olarak belirlenen konut özellikleri ile anaparaya dönüş oranı arasındaki ilişkinin tespitinde Türkiye’de 30 ilin 2013 yılına ait halka açık 1730 ilandan elde edilen konut verileri çalışmanın veri kümesini oluşturmuştur. Regresyon analizinin kullanıldığı çalışmada ortaya çıkan sonuçlar anaparaya dönüş oranının oda sayısı, konutun genişliği, kapalı otoparkın olması ve dış izolasyondan

olumsuz etkilendiği yönündedir. Konutlarda asansör bulunması, konutun kapalı siteler içinde bulunması, ulaşım imkanlarına yakın olması model sonuçlarına göre kapitalizasyon oranı üzerinde anlamsız bulunmuştur. Binanın yaş, doğalgaz ve şehir merkezine yakınlığı ile anaparaya dönüş oranı arasında olumlu ve anlamlı bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Kaya (2012), ayrışık bir özelliğe sahip olan konutların, özelliklerine göre fiyatlarında meydana gelecek değişimlerin etkisini ölçmede, Tüm Türkiye'ye ait Aralık 2010 ve Haziran 2012 aralığını kapsayan 487.027 veri setinin ve 69 kukla değişkenin elde edildiği çalışmada hedonik fiyatlama modeli, ardışık dönemler zaman kukla değişkeni yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada ki ampirik bulgulara göre Türkiye geneli fiyatlarda saf değer artışı yüzde 6.21, İstanbul için yüzde 5.93, İzmir için yüzde 2.83, Ankara için yüzde 5.05 olmuştur.

Selim (2008), çalışmasında ayrışık bir mal olan konutun özelliklerinde meydana gelecek değişimlerin fiyatlarına olan etkisi ölçülmüştür. 2004 yılı TÜİK Hanehalkı bütçe anketine ait 5741 verinin 46 kukla değişken ile hedonik fiyatlama modeli kullanılmıştır. Değişkenler arasında mekansal karakteristik, ev tipi, binanın yaşı, salon ve oturma odası zeminleri, banyo zeminleri, ısıtma sistemi, oda boyutları (metrekare) ve diğer yapısal özelliklerdir. Verilerin özellikleri nedeniyle çevresel faktörler göz önüne alınmamıştır. Çalışmanın genel sonuçlarına göre konut fiyatlarında değişime sebep olan en önemli faktörlerden ilki konutu yapısıdır. Kentsel alandaki konut fiyatlarının kırsal alandan %26,26 oranında daha yüksek olduğu görülmektedir. Diğer ev türlerinin fiyatlarının, dubleks ile karşılaştırıldığında %30 ile %39 arasında daha az olduğunu göstermektedir. Elde edilen sonuçlara göre, 5-10 yaş arasındaki evlerin fiyatları örneklem ve kırsal alan için sırasıyla %0-5 arası olanlardan daha düşüktür. Diğer bina türlerinin fiyatları, %8.33 ile %29.24 arasında betonarmeden düşüktür. Kat ve salon değişkenleri kırsal alanda önemsizdir. Salon kısmındaki döşeme türleri, kentsel alandaki parke ile karşılaştırıldığında konut fiyatlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Öte yandan salon kısmındaki değişkenlerin konut fiyatlarına etkisi kırsal ve kentsel alanda yine olumsuzdur. Ek olarak, banyo zemini değişkenleri, diğerlerinin aksine fiyatlar üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Merkezi ısıtmalı ve asma tipi gaz kazanlı evlerin fiyatları sobalara göre daha yüksektir. Burada yüzde etkiler, örneklemde sırasıyla %5 ve %11,8 iken, kentsel alanlarda %6 ve %11'dir. Kırsal alanda, asma tavan kazanları olması, ev fiyatlarını %43 oranında artırmaktadır. Beklendiği gibi, oda sayısı ve ev

büyükülüğü arttıkça ev fiyatları da artmaktadır. Son olarak, sonuçlar diğer yapısal özelliklerin çoğunun konut fiyatları üzerinde önemli ve olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Cingöz (2014), çalışmasında, İstanbul ilinde yer alan kapalı site konut fiyatlarında meydana gelen değişimlerde konutların özellik etkisini araştırmıştır. 2010 yılı Ocak-Mart aylarında doğrudan konut üreticisi firmaların yayınlarından elde edilen 157 konuta ait verilerin analizinde hedonik fiyatlama modeli kullanılmıştır. İlk olarak 61 açıklayıcı değişkenin dahil edildiği analizde kukla değişkenlerde ortaya çıkan doğrusallık ve anlamsız olma problemleri sonucu model 31 değişkene indirgenmiştir. Hedonik fiyatlama modelinden hareketle elde edilen sonuçlara göre ayrışık bir mal olan konutların fiyatları üzerinde yüzde yüz değişime sebep olan 8 açıklayıcı değişkenden 4 tanesini semtler oluşturmaktadır. Konutların merkeze olan uzaklığının artması ile fiyatlar arasında negatif, kapalı site konutlarda tenis, koşu, squash alanlarının bulunması ile fiyatlar arasında pozitif, fitness salonu ile fiyatlar arasında negatif, park, bahçe vb. alanların bulunması ile fiyatlar arasında negatif, oda sayısının ve konut büyüklüğünün artışıyla fiyatlar arasında pozitif, konutta yüzme havuzu, suni göl ve yakınlarında hastane bulunmasının fiyatlar üzerinde pozitif, konutun jeneratöre sahip olması ile çevresinde tüketim mağazalarının varlığı ile fiyatlar üzerinde negatif bir ilişki varlığı tespit edilmiştir.

Chiarazzo, Gaggiani, Marinelli ve Ottomanelli (2014), Konutun bulunduğu çevrenin kalitesini oluşturan faktörlerin konut fiyatları üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. İtalya'nın Taranto kentinde yer alan konutlardan 2012 yılı Ekim ayı içerisinde elde edilen verilerin fiyat tahmin analizinde Levenberg-Marquardt optimizasyonuna sahip YSA (yapay sinir ağı) modeli kullanılmıştır. Veri kümesi 193 kayıtlı üç farklı alt gruba ayrılmıştır: Eğitim seti (toplam kayıtların %70'i), doğrulama seti (%15'i) ve test seti (%15'i) dir. Bu üç altkümenin her biri, söz konusu malların tüm fiyat aralıklarını içerecek şekilde inşa edilmiştir. Genel olarak ulaşılan sonuçlardan ilkinde plaja yakınlık, bahçe veya terasın varlığı gibi mülk özelliklerine ilişkin olanlar en önemli değişken olarak bulunmuştur. Ayrıca çevresel değişkenlerden SO₂'nin maksimum değeri ve ulaştırma değişkenleri ile sanayi merkezi ile konutlar arasındaki mesafeyi tanımlayan değişkeninin de en önemli değişkenler arasında bulunduğunu belirtmek gerekmektedir. Öte yandan modeldeki anlamsız değişkenlerden biri toplam bölgelerdeki yerlilerin sayısıdır lakin yokluğu modelin R değerini değiştirmez. Model için, çevre kirleticisi

değişkenleri grubu olmadan eğitilmiş bir YSA tanımlanmıştır. Sonuç olarak 0.819'a eşit bir R değeri elde edilmiştir. Bu değer, ilgili 42 değişkenle elde edilen değerden daha düşüktür, ancak daha basit bir modelden kaynaklandığı için halen iyi bir sonuçtur. Bu sonuç, sanayi merkezi ile konut arasındaki mesafenin (çevre kirleticisi değerleri ile karşılaştırıldığında nüfus tarafından daha kolay algılanan) çevresel kalitenin sentetik bir parametresi olarak çok uygun olduğunu göstermektedir.

Kim, Park, Lee ve Xue (2015), konut fiyatlarının belirleyicilerini nicel regresyon yaklaşımı ile analiz etmişlerdir. 2008 krizi öncesi ve sonrası baz alınarak yapılan çalışmada Ocak 2006 ve Aralık 2012 yılları arasında Seul bölge mahkemelerinden toplanan 3 ilçeye ait 3459 veri açık artırma ilanlarından elde edilmiştir. Araştırmada kullanılan hedonik değişkenler bina yaşı, büyüklüğü, kat yüksekliği ve kat seviyesi, metro istasyonuna ve liseye yakınlığı ve doğal manzarayı içermektedir. Elde edilen genel sonuçlar Seul'de lisenin yakınlığı, manzara ve bina yaşı konut fiyatlarını etkilemektedir. Metro değişkeni negatif işaretleri gösterir veya istatistiksel olarak önemsizdir. 2008 'deki krizden sonra manzaranın fiyatlardaki etkisi azalmakla beraber bina yaşının fiyatlandırmadaki etkisi artmıştır. Kriz öncesi döneme kıyasla, okula olan yakınlığın ve manzara bakış açısının etkisi krizden sonra bir miktar azalmıştır. Okula yakınlık ve manzaraya olan yakınlık etkisi krizden önce sırasıyla % 42.83 ve % 10.71 iken, krizden sonra sırasıyla %24.39 ve %8.45'e düşmüştür. Bu sonuçlardan, krizden sonra depresif ekonomik koşullar nedeniyle bu değişkenlerin fiyatlara etkisinin azaldığı sonucuna varılabilir.

Limsombunchai, Gan ve Lee (2004), Yeni Zelanda da yer alan Christchurch şehrindeki konutların fiyat tahmininde yapay sinir ağları ve hedonik fiyatlama modelini kullanmışlardır. 200 konuta ve 2013 yılı Mayıs ayına ait veriler internet sitesi üzerinde yer alan ilanlardan elde edilmiştir. Yapay sinir ağları ve hedonik fiyatlama modelinin kullanıldığı çalışmada ortaya çıkan sonuçlar, hedonik fiyat modelinin öngörücü gücünü, yapay sinir ağı (YSA) modelinden elde edilen ampirik sonuçlarla karşılaştırmaktadır. Ev büyüklüğü, ev yaşı, ev tipi, yatak odası sayısı, banyo sayısı, garaj sayısı, konut çevresindeki olanaklar ve coğrafi konum gibi faktörler analizde göz önünde bulundurulmuştur. Hedonik fiyat modellerinden elde edilen sonuçlar önceki bulguları desteklemektedir. Tahmini sonuçlar, daha fazla yatak odası ve banyolu evlerin daha yüksek fiyatlı olduğunu göstermektedir. Yer değişkenleri konut fiyatlarında önemli bir rol oynamaktadır. Arazi büyüklüğü, garajlar ve bazı coğrafi konumlar gibi her iki

modeldeki katsayılar istatistiksel olarak anlamlı değildir. Hedonik fiyat modellerinin R kare değerleri örnek tahminde yüksek yani %75'in üzerinde olsa bile, hedonik fiyat modelleri yapay sinir ağı modellerinden daha iyi performans göstermemiştir. Ayrıca hedonik fiyat modelleri, özellikle sinir ağı modelleriyle karşılaştırıldığında örnek dışı tahminlerde daha zayıf sonuçlar göstermektedir. Yapay sinir ağları sonucuna göre evin yaşının ve garaj sayısının sırasıyla modelin diğer değişkenlere göre tahmin gücüne katkıda bulunduğunu göstermektedir. Kuzeybatı Christchurch gibi coğrafi konumlar, ev büyüklüğü, ev tipi, yatak odası sayısı, banyo sayısı ve ev çevresindeki olanaklarla karşılaştırıldığında ev fiyatı üzerinde nispeten yüksek bir etkiye sahiptir. Sonuç, coğrafi konumun ev fiyatının belirlenmesinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Ayrıca, arazi büyüklüğünün ev fiyatına göreceli katkısı, arazi büyüklüğü ve ev fiyatının birbirine bağlı olduğunu ve aralarındaki ilişkinin doğrusal olmadığını, çünkü korelasyon katsayısının düşük ve arazi büyüklüğünün katsayılarının tüm modellerde önemsiz olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada sunulan ampirik bulgular yapay sinir ağının konut fiyatının tahmini üzerindeki yüksek potansiyelini desteklemesine rağmen önceki çalışmalarda bilinmez niteliği hakkında yorumda bulunulmuş ve farklı sonuçlara ulaşılmıştır.

Çalmaşur (2016), Türkiye genelinde bulunan konutların fiyatlarını etkileyen faktörler üzerinde araştırma yapmıştır. Konut ilan verilerini barındıran internet sitelerinden elde edilen Ocak 2016 yılına ait 1200 konut satım verilerine dayanan çalışmada hedonik fiyatlama modeli kullanılmıştır. Modeli tahmin etmek için, doğrusal, yarı logaritmik ve logaritmik olan üç fonksiyonel yapı, en küçük kare yöntemiyle analiz edilmiş ve semi-logaritmik yöntem en iyi model olarak bulunmuştur. Genel sonuçlara göre konutun genişliği, zemin seviyesi, dubleks, bahçe katı, batı ve güney cephe, adsl, amerikan mutfak, ankastre fırın, balkon, mangal, büyük ev aletleri, resim girişi, klima, mutfak, panjur, seramik zemin, şofben, şömine, ses yalıtımı, spor alanı, alışveriş merkezi, market, park, halk kliniği, sokak pazarı, spor salonu, metro ve deniz manzarası, konut fiyatlarını etkilemektedir. Sonuç olarak, konut fiyatlarını etkileyebilecek faktörler ülkeler ve bölgeler arasında farklılık göstermekle birlikte, elde edilen sonuçlar toplanan veriler, kullanılan değişkenler analize konu yöntem ile sınırlıdır. Farklı dönemler ve değişkenlerin kullanılmasıyla sonuçlar farklılık gösterebilecektir.

Abdulai ve Ansah (2011), İngiltere Liverpool şehrinde bulunan konutların fiyatları üzerindeki değişime neden olan sebepleri araştırmışlardır. Ocak 1990-Aralık 2008

yılları arasında Liverpool şehrinde yerli emlak şirketlerinden elde edilen 103.730 gözlemin kesit ve zaman serisi çalışmanın datasını oluşturmuştur. Verilerin analizinde hedonik fiyatlama modeli kullanılmıştır. Genel olarak, hedonik model üç veri setinin tamamında konut fiyatlarındaki toplam değişimin yaklaşık %75'ini açıklamaktadır. Tüm konut özellikleri tüm veri kümesi göz önüne alındığında %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Liverpool'daki konut fiyatlarının belirleyicilerinin çalışmada kullanılan tüm bağımsız değişkenlerden kat sayısı, odalar, yatak odaları, banyolar, duşlar ve tuvalet, mülkün durumu, cam, bahçe, garaj, ısıtma durumu, mülk tipi-müstakil, müstakil olmayan veya düz olanların dahil fiyatları etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Binanın yaş açısından durumu konut fiyatları üzerinde en büyük etkiye sahiptir. Yıllanmış konutların fiyatları, yeni konutların fiyatlarından yaklaşık %48 daha düşüktür. Ayrıca müstakil evlerin dairelerden daha pahalı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 2000 yılından önce ve 1999 yılından sonra ev sahiplerinin çeşitli konut özelliklerine nasıl değer verdiğiyle ilgili olarak, iki ev sahibi grubunun konut özelliklerine farklı şekilde değer verdiği tespit edilmiştir. Eski ev sahibi grubu, odalar, banyolar, tuvaletler ve müstakil ve müstakil olmayan evlerin sayısına ikinci ev sahibi grubundan daha fazla değer verirken, 1999'dan sonra ev sahibi olanlar 2000'den önceki ev sahiplerinden daha fazla kat, yatak odası, bahçe ve duş değişkenlerine değer vermişlerdir.

Zietz, Sirmans ve Zietz (2007), konut fiyatlarının belirlenmesinde nicel regresyon yönteminin kullanılabilirliğini sınamışlardır. ABD'nin Utah eyaletine ait 1999 yılı Haziran 2000 yılı Haziran dönemlerini kapsayan veriler internet sitelerinde bulunan ilanlardan elde edilmiştir. Kantil regresyon analizinin kullanıldığı çalışmada genel olarak nicel sonuçların açıklayıcı değişkenlerin satış fiyatı ile olan farklı ilişkilerine ilişkin bazı değerli bilgiler sunmaktadır. Örneğin, kare görüntüleri, konut büyüklüğü, banyolar ve zemin tipi gibi bazı değişkenler satış fiyatı üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Diğer değişkenler, farklı fiyat aralıklarında satış fiyatı üzerinde nispeten sabit bir etkiye sahiptir. Bunlar arasında garaj, dış cephe kaplaması, yağmurlama sistemi ve şehir merkezine olan mesafe bazılarıdır. Yatak odaları ve beyaz olmayan nüfusun yüzdesi gibi diğer bazı değişkenler satış fiyatı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir ancak farklı fiyat aralıkları arasındaki etkinin net bir şekli yoktur. Son olarak, niceliksel regresyonlar, OLS veya 2SLS altında hiçbir istatistiksel anlamlılık göstermeyen değişkenlerin çoğunun farklı fiyat aralıkları arasında önemli olmadığını teyit etmektedir.

Gök ve Keçeli (2015), Türkiye’de konut fiyatlarının belirlenmesinde kalkınma bölgelerinin karşılaştırmalı analizini ele almıştır. TCMB veri dağıtım sisteminden 2014 yılı Ocak ayında elde edilen verilerin analizinde, kademeli regresyon, sıradan en küçük kareler yöntemi ve karşılaştırmalı analiz kullanılmıştır. Konut fiyatlarındaki belirleyicileri makro faktörler açısından inceleyen çalışmada yıllık konut fiyatları değişikliklerini açıklamak için on makro seviye açıklayıcı değişken kullanılmıştır. Bu değişkenler; reel konut kirası enflasyon oranı, tarım sektörü brüt katma değeri, sanayi sektörü brüt katma değeri, hizmet sektörü brüt katma değeri, toplam birinci ve ikinci el konut satışları, kişi başına brüt katma değer, net iç göç, net nüfus değişimi ve bölgesel banka mevduatı/ulusal mevduat oranı. Çalışmanın her bir parametresinin bölgesel dağılımları, konut fiyatlarının belirleyicileri hakkında genel bir bakış açısı sunmaktadır. Çalışmada bazı kısıtlamalar mevcuttur. İnşaat maliyeti Türkiye’de konut fiyatlarında önemli bir etken olmasına rağmen veri eksikliği nedeniyle modele dahil edilmemiştir. Ayrıca konut kredisi seviyesi ile ilgili veriler bölgesel düzeyde de mevcut değildir. Ayrıca faiz oranı, bölgesel düzeyde farklılık göstermediğinden, araştırmada açıklayıcı bir değişken olarak kabul edilmemektedir. Ayrıca, mevcut veri sadece 2014-2015 dönemine ait olduğu için panel veri modeli uygulanmamıştır. Bu bağlamda regresyon modelleri sonuçları konut fiyatlarının ana itici güçlerinin kişi başına düşen gelir ve net göç olduğunu göstermektedir. Öte yandan diğer değişkenlerin konut fiyatlarına etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur.

Du, Wu, Ye, Ren ve Lin (2018), Çin’in Shenzhen bölgesinde mekânsal heterojenliğin ve estetiğin konut fiyatlarına olan etkisini araştırmışlardır. Bu araştırma, büyük ve halen büyümekte olan bir Çin şehrinde konut fiyatlarındaki, özellikle peyzaj endekslerindeki peyzaj etkilerinin değer ve mekânsal çeşitlilik anlayışını geliştirmeye çalışmaktadır. Sonuçlar, peyzaj endekslerinin peyzaj faktörlerine uygulanmasının, konut fiyat modelinin doğruluğunu arttırdığını ve peyzaj endekslerinin konut fiyatları üzerinde farklı derecelerde etkileri olduğunu ortaya koymaktadır. İnternet sitelerinden elde edilen arazi kullanım verileri 2014, konut verileri 2015 yılına aittir. 56.899 veri setine sahip çalışmada toplamda 177 gayrimenkulden yararlanılmıştır. Coğrafi ağırlıklı regresyon ve hedonik fiyatlama modeli ile ortaya çıkan ampirik bulgular genel olarak yeni konutların gelir maksimize etmeyi sağlayabildiğini ve temel olarak kentsel planlama yönetimi yoluyla kullanıcıların taleplerini karşılayabileceğini göstermektedir. Konutun alanı, kat, otobüs, metro, okul, süpermarket, park ve bahçe gibi alanların istatistiksel olarak

anlamalı bulunduğu, hastanenin model dahilinde anlamsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Shenzhen'de her konut sahibinin 500 m yakınında erişilebilir bir park veya yeşil alana sahip olması yaşam başarısını kolaylaştırabilir.

Keskin (2008), İstanbul'da alım-satıma konu olan konutların fiyatlarını belirleyen faktörleri incelemiştir. Kullanılan veri tabanı iki veri seti kullanılarak oluşturulmuştur. İlk veri seti iki büyük emlakçı web sitesi olan Remax ve Turyap 'dan toplanmıştır ve Nisan ve Kasım 2006 yılında satılan 1.517 müstakil ev ilanlarını içermektedir. Bu veri seti, 32 ilçede 946 mahallede inşa edilen 348 alt markanın gözlemlerini derlemektedir. İkinci veri seti, İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından yapılan anketten elde edilmiş olup mahallelerin sosyo-ekonomik yapısı ve kent sakinlerinin memnuniyeti hakkında bilgi vermiştir. Hedonik fiyatlama modelinin kullanıldığı analizden elde edilen ampirik bulgular, konut fiyatının dört özellik tarafından belirlendiğini göstermektedir. Bunlar mülkiyet, sosyoekonomik, mahalle kalitesi ve yerel özelliklerdir. Mülk özellikleri arasında, yaşam alanı büyüklüğü, düşük katlı bir binada olması, güvenli bir alanda (yüzme havuzu ve garaj) yer alması, konut değeri üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Sosyo-ekonomik özellikler arasında İstanbul'da yaşayanların, İstanbul'da yaşadığı sürenin uzunluğu, hane halkı durumu, komşu memnuniyetini, ortalama gelir ve davranış özelliklerinde bir değişken olarak konut değeri üzerinde olumlu etkilere sahip olduğu bulgusuna rastlanılmıştır. Beklenildiği gibi, deprem riski, olumsuz bir etkiye sahip yerel bir değişken olarak ortaya çıkmaktadır.

Diewert, Haan ve Hendriks (2011), hedonik regresyon yöntemi ile konut fiyat endeksinin arazi ve yapı bileşenlerine ayrıştırılmasını incelemişlerdir. 2008 yılının ikinci çeyreğinden 2003 yılının ilk çeyreğine kadar 22 çeyrek dönemi içeren veriler Hollanda da bulunan müstakil evlerden elde edilmiştir. Hedonik regresyon ve geleneksel logaritmik hedonik regresyon yönteminin kullanıldığı çalışmada birkaç sonuç çıkarılmıştır. Konut satışları yerel konum ve konut tipine göre sınıflandırıldığında, konut bloğunun yaşı, arsa alanı (ya da çoklu ünite konutlarında arsa alanının payı), kat alanlarına ilişkin veriler bu değişkenleri kullanan çok çeşitli hedonik regresyon modelleri ile aynı evlerin fiyat endekslerini oluşturmaktadır. Hedonik bir regresyon yoluyla arazi ve yapı fiyat endeksleri elde etmek çok daha zor olmuştur. Ancak model yeni konut birimlerinin fiyat hareketleriyle ilgili istatistiki noktasında veri seti için tatmin edici sonuçlar vermiştir. Hedonik regresyon modelleri, arazi ve yapı bileşenlerinde fiyat serileri üretmek için kullanılabilir, ancak ortaya çıkan tahminler

iktisadi beklentilere uygun değildir. Arazi fiyatının, yapı fiyatından çok daha değişken olduğuna ulaşılmıştır. Konut birimindeki oda sayısını hedonik regresyona açıklayıcı bir değişken olarak eklemek model uyumunu iyileştirmiş fakat endeksleri büyük ölçüde değiştirmemiştir.

Liman, Sipan, Olatunji ve Afrane (2015), Nijerya, Minna'da bulunan konutların fiyatları üzerindeki değişimlere neden olan faktörleri hedonik fiyatlama modeli ile incelemişlerdir. Minna şehrinde faaliyet gösteren yerleşik arazi firmalarından elde edilen veriler 2009-2013 tarihlerini kapsamaktadır. Çalışma alanındaki konut piyasasının zayıf olması nedeniyle, araştırmada 91 konut satış işlemi verisi örneği kullanılmıştır. Bir evin fiyatı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkiye sahip olan değişkenleri belirlemek için korelasyon ve hedonik esaslı çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Analizde genel sonuçlar, evin türü, büyüklüğü, yaşı, banyo sayısı, konumu, evin satıldığı yıl, evin durumu, merkezi iş bölgesine olan uzaklığı ve mahalle tesislerinin mevcudiyetinin ev fiyatı üzerinde önemli bir etkisi olduğunu gösterir niteliktedir fakat oda sayısı anlamsızdır. Oda sayısı ile ilgili bulgu oldukça şaşırtıcı değildir çünkü daha az sayıda odaya sahip olan müstakil aile evleri ve daha fazla sayıda odaya sahip olan çok aileli olanlar da dahil olmak üzere, çeşitli özellikler içeren konutlar çalışmada kullanılan örneklemin doğası olmuştur. Minna'da, genellikle farklı aileler tarafından kullanılan daha fazla sayıda oda barındıran kiralık bir binaya sahip olmak tipiktir. Bu 14 odaya sahip ve birden fazla aile tarafından kullanılan kiralık bir evin daha fazla oda içeren ve tek bir aile tarafından kullanılan 5 odaya sahip müstakil bir bungalov ile aynı büyüklükte (toplam kat alanı olarak) olabileceği anlamına gelmektedir. Minna'da bir ev satın almada göz önünde bulundurulacak en önemli özelliklerin sırasıyla evin fiziksel durumu, banyo sayısı, tesislerin kullanılabilirliği, evin yeri ve evin türü olduğu sonucuna varılmıştır.

Ge (2015), Sydney'de bulunan konutların fiyatlarında belirleyici rol oynayan özellikleri incelemiştir. Mart 1994 ve Haziran 2014 dönemini kapsayan üçer aylık veriler Avusturalya İstatistik Bürosu ve Avusturalya Rezerv Bankasından elde edilmiştir. Çoklu regresyon analizi (MRA) ana belirleyicileri türetmek için uygulanan yöntemlerden biridir. Çoklu regresyon analizi ile fiyatlar üzerindeki etkiyi inceleyen bu çalışmada ortaya çıkan sonuçlar son on yılda Sydney'deki konut fiyatlarındaki artışların temel olarak, ipotek faiz oranı, konut arzı ve nüfus artışı faktörleri tarafından belirlendiğini göstermektedir. Mortgage borç verme oranı modelde istatistiksel olarak

anlamli olduğunu göstermektedir. Konut tedariki için birim onayı açısından konut arzı ve net denizaşırı g  , son on yılda Sydney'deki konut fiyatlarındaki dalgalanmaya katkıda bulunan başlıca faktörlerdir. Toplam konut birimi onayı değişkeni, bu çalışmada geliştirilen modeller tarafından Sydney'deki konut fiyat artışlarına katkıda bulunan önemli değişkenlerden biri olarak önerilmiştir. Ortanca haftalık aile geliri ve işsizlik oranı türetilmiş modellerde istatistiksel olarak anlamli bulunmamıştır. Geliştirilen modellerde ipotek değişken oranının Sydney'deki konut fiyatlarının değerlenmesini etkileyen bir faktör olduğunu ortaya koymuştur. 500.000 dolar ipotek büyüklüğü için, ipotek faiz oranındaki yüzde 0.25'lik bir artış, yılda 1.250 dolar ek ödeme yapılmasına neden olmuştur.

Kitapçı, Tosun, Tuna ve Türk (2017), Yapay sinir ağları yöntemi ile Ankara'da bulunan konutların değerini belirleyen faktörlerin fiyatlar üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Veriler 2013 Nisan ayına ait olmakla birlikte satılık konut ilanlarının bulunduğu web sitelerinden 1500 konut için elde edilmiştir. Yapay sinir ağının eğitimi için Levenberg-Marquardt algoritması kullanılan çalışmada konut fiyatlarının tahmini için yapay zek  bazlı karar destek yöntemi önerilmiştir. Bu çalışmada, ortalama karesel hata (MSE) performans ölçümü olarak ele alınmıştır. En iyi YSA sisteminin seçimi MSE'nin değerine bağlıdır. Deneyde bulunan minimum MSE, 4 farklı ağ yapısında (6, 12, 14 ve 15 gizli nöron sayısı) meydana gelen 0.0023'tür. En iyi ağ, hem işlemci zamanı hem de regresyon katsayısı temelinde seçilmiştir. 12 gizli nöronlu ağ, 0.7878'lik regresyon katsayısına sahiptir. Ortalama kareli hata (MSE) regresyonda çizginin nasıl bir yakınlığa geldiğinin sonucunu vermektedir. Karelerin ortalama değerleri ne kadar düşük ise hesaplama gerçeğe o kadar yaklaşır. Karelerin ortalama değerleri park alanında 0.64, bina yaşında 1.49, asansörün varlığına göre 0.32, ısıtma sistemine göre 0.92, lokasyona göre 0.40, kapalı site içinde bulunmasına göre 0.15, izolasyon varlığına göre 0.56, mutfağa 0.14, ev döşemesi 1.52, caddede bulunma durumuna göre 0.53, metroya yakınlığına göre 0.08 bulunmuştur.

Fernandez, Liorca, Valero ve Botti (2011), konutların bulunduğu konumun, fiyatlar üzerindeki etkisini yapay sinir ağları ile araştırmıştır. İspanya'nın Valencia kentinde yer alan 1.442 konuttan elde edilen verilerin analizinde yapay sinir ağları (YSA) kullanılmıştır. Her kategoriden rastgele, bir konut seçildi. Bu seçim ile, merkezi iş alanına olan uzaklık, yeraltına uzaklık, parka uzaklık, g   oranı, sosyoekonomik seviye ve mahalle düzeyleri analiz edilmiştir. Konut fiyatını, merkezi iş alanı bölgesine olan

mesafeyle karşılaştırdığımızda yapay ağ fiyatların mesafeden daha düşük çıkmasını sağlıyor. Bu, tüm konut kategorilerinde olur ancak aynı eğimde olmaz. Yapay sinir ağı konutun bulunduğu alan ile mahalle ve parka olan uzaklık mesafesinden kesin bir sonuç vermemektedir. Göçmen oranı, yüksek oranlı bir göç olduğunda trend çizgisinin daha düşük bir teklif fiyatını yansıttığına dair sonuçlar sunmaktadır. Daha yaşlı konutlarda eğim daha belirgin olarak görülmüştür. Elde edilen sonuçlarda daha büyük bir sosyoekonomik seviyenin konut fiyatı olduğunu görebilirsiniz. Bu değişken tüm konut kategorileri için aynı etkiyi göstermektedir.

Bui, Do ve Hoang (2017), Vietnam Hanoi’de konut fiyatlarının tahmini ve konut kalitesi üzerine etkiye bulunan faktörleri incelemişlerdir. Hanoi’nin eski sokaklarında yer alan 400x400m’lik bir alanda rastgele seçilmiş 1000 konuttan veriler elde edilmiştir. Yapay sinir ağları ve Destek vektör makinası analizinin kullanıldığı Hanoi’deki örnek olay incelemesinde, teorinin kent sakinlerinin yapısını açıklamak için tam olarak kullanılabileceğini gördük. Hanoi’de farklı kutupların varlığı için sistematik tahminlere ek olarak, veri madenciliği algoritmasına dayanan maddi ve maddi olmayan niteliklerin gizli (örtük) değerinin tahmini, konut fiyat oluşumunun piyasa bölümleri arasındaki itici güçlerinin belirlenmesinde çok faydalı olduğunu kanıtlamıştır. Sonuçta, kent yapısının tek kutupludan çok kutuplu yapıya güçlü bir hareketi açıklanmaktadır ve kentsel karar destek sistemi için ön temel olarak kabul edilebilir sonuçlarına ulaşılmıştır.

Önder (2018), Burdur şehir merkezinde yer alan konutların değerlerinin hedonik fiyatlama ve yapay sinir ağları yöntemiyle karşılaştırmalı olarak araştırmıştır. Kasım 2016 – Mart 2017 arasında anket yöntemiyle birebir yapılan görüşmelerde 324 konuta ait veriler elde edilmiştir. 49 değişkenin ağ eğitimi için YSA modellerinden ileri geri besleme yayılım olan Levenberg-Marquardt algoritmasının kullanıldığı çalışmanın sonuçlarından yola çıkarak her iki yöntemin karşılaştırması yapılmıştır. YSA sonuçlarına göre konut yaşı, kullanım alanı, konutun bulunduğu kat, oda sayısı, konutun yapısı (çelik), dış kılıf gibi doğrusal ve yarı-logaritmik regresyon modelinde yer alan 45 değişken için katsayılar PVC pencere profili, lamine salon/oda döşeme, boya kireci, aspiratör, büyük tezgâh üstü, kapıcı ve merkezi uydu sistemi, %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu değişkenler dışında, modeldeki diğer değişkenler istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. İstatistiksel olarak anlamlı değişkenlerin katsayılarının işaretleri, kapıcı değişkeni dışındaki tüm değişkenler nezdinde ekonomik beklentiler ile uyumludur. Hedonik model sonuçlarına göre; evin büyüklüğünün,

konutun bulunduğu katın, oda sayısının, konutun yapısının (çelik), dış kılıfın, PVC pencere profilinin, lamine salon/oda döşemesinin, aspiratör, büyük tezgâh ve merkezi uydu sistemine sahip olmasının konut fiyatında artışa neden olduğu, evin yaşı, kireç boyası ve kapıcı varlığı değişkenlerinin konut fiyatında düşüşe neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, konut fiyatını etkileyen en önemli değişken konutun büyüklüğüdür. Konut büyüklüğündeki %1'lik bir artış, konut fiyatını %26 arttırmaktadır. Konut fiyatını etkileyen bir diğer önemli faktör ise evdeki oda sayısıdır. Oda sayısındaki %1'lik bir artış, konut değerini olumlu yönde yaklaşık %20 oranında etkilemektedir. Evin yapısal özellikleri; aspiratör, büyük tezgâh üstü, lamine salon / oda döşeme, PVC pencere profili, konutun bulunduğu kat, çelik konstrüksiyon, evin değerini %12, %18, %6, %0.4, %3 oranında artırmaktadır. Konut yaşı ve kireç boyası konut fiyatını sırasıyla %4 ve %3 düşürmektedir. Merkezi uydu sisteminin varlığı evin değerini %10 artırırken, kaplamanın %7 artırdığı bulunmuştur. Kapıcı evin değerini %26 düşürmektedir. İleri geri besleme yayılma yapay sinir ağlarının tahmin doğruluğunu hedonik fiyatlandırma modelleriyle karşılaştırmak için üç performans kriteri kullanılmış ve tüm performans kriterleri dikkate alındığında, geri besleme yayılma yapay sinir ağı modelinden elde edilen değerler, hedonik modelden elde edilenlerden yaklaşık % 15-30 daha küçük gerçekleşmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular daha önceki çalışmaların sonuçlarını desteklemiş ve YSA metodolojisinin konut fiyatlarının öngörülmesindeki üstünlüğünü güçlendirmiştir. Burdur ili için çevresel özelliklerin konut fiyatına etkisi belirlenememiştir. Evlerin kamu kurum ve kuruluşlarına çok yakın olduğu, kentin yüzey alanının küçük olduğu, kentin Burdur gölü ile şehirlerarası otoyol arasında sıkışmış olduğu ve kentleşme oranının düşük olduğu sonucuna dayanarak, ilgili değişkenlerin konut fiyatlarına etkisi önemsiz bulunmuştur.

BÖLÜM 3: EKONOMETRİK ANALİZ

Konut sektörünün proje değerlerinin belirlenmesi adı altında yapılan bu çalışmada, İstanbul ilinde yer alan konut projelerinin özelliklerine dayalı elde edilen veriler ile, heterojen bir mal olan konutun özelliklerinden yola çıkarak değerlerinin belirlenmesine yönelik hedonik regresyon ya da diğer adıyla hedonik fiyatlama modelinden yararlanılmıştır. Veriler bölümünde elde edilen verilerin detayına, yöntem kısmında hedonik fiyatlama modeli teorisine, uygulama kısmında ise veriler ve ekonometrik yöntemin nasıl yapıldığına, hangi değişkenlerin nasıl konumlandırıldığına, hangi paket programların kullanıldığına yer verilecektir.

3.1.Veriler

Son zamanlarda veri biliminin gelişmesiyle birlikte büyük veri, veri madenciliği, veri teknolojileri üzerine yapılan çalışmalar artmış, sürekli gelişen yapısı ile veri temini noktasında zorluk çekilen birçok alanda çözüme ulaşılmıştır. Özellikle büyük veri ve buna bağlı teknolojilerin yaygınlaşmasıyla birlikte ekonomik ya da ekonometrik birçok çalışmada daha kapsamlı, makro büyüklüklere sahip veriler analiz edilmeye başlanmıştır. Söz konusu bilimsel ve teknolojik çalışmalara ülkemizde kısa sürede adapte olmuştur. Öyle ki konut sektörü üzerine yapılan geçmiş çalışmalarda büyük veri olarak tabir edilen örneklemeler kullanılmıştır. Özellikle son 13 yılda dijitalleşen devlet politikasının bir yansıması olarak ülke geneline yayılan internet ve bilişim teknolojileri kullanımı y kuşağını söz konusu alanda çalışmaya teşvik etmiştir. Yapılan çalışmalar sonrasında ülke genelinde hayli yaygınlaşmış büyük veri, veri madenciliği çalışmaları konut sektörü üzerine yapılan çalışmalarda da etkisini göstermiştir. İstanbul'da konut sektörünün proje değerlerinin belirlenmesine yönelik yapılan çalışmada, Mart 2019 tarihi itibarıyla İstanbul ilinde bulunan tüm konut projelerinde 3430 satılık konuta ait veriler, alım-satıma ve kiralamaya ilan yoluyla konu olan internet sitelerinden Python programı ile elde edilmiş, Excel365 ile düzenlenmiştir. Temin edilen veriler içinde regresyon tahminlerini saptıran ve tahminin güvenilirliğini azaltan uç gözlemler, en küçük kareler tahmincilerinin söz konusu gözlemlere de duyarlı olması sonucu veri setinden çıkarılmıştır. Bu sebeple yapılan çalışmada 3315 konut verisi kullanılmıştır. İlk aşamada 7 nicel + 158 kukla değişken olarak elde edilen veriler gününüz koşullarında değer belirleyici faktörlerin niteliklerine ve adım adım regresyon modeline göre 5 nicel + 34 kukla değişken olarak sadeleştirilmiştir. Konut birim metrekare fiyatlarının bağımlı

değişken olarak konumlandırıldığı çalışmada, bağımsız değişkenler ise konutun m2 cinsinden büyüklüğü, konutun yaşı, bulunduğu kat, banyo sayısı, oda sayısı, avm, boğaz köprüsü, dolmuş durağı, hastane, havalimanı, tren istasyonu, sahil, şehir merkezi, üniversite, semt pazarı ve markete yakın, su deposu, tenis kortu, oyun parkı, park ve bahçeye sahip, normal ve kapalı havuzlu, jeneratörlü, teraslı, açık havuzlu, ankastre mutfaklı, ebeveyn banyolu, giyinme odalı, asansörlü, klimalı, güvenli, yaşı, doğu, batı, kuzey, güney cephede bulunması ve deniz manzarasına sahip olması şekline belirlenmiştir. Bahsi geçen veriler aşağıda tabloda verilmiştir.

Tablo 2

Analizde Kullanılan Değişkenler ve Açıklamaları

Bağımlı Değişken	
lndep	Konut birim m2 fiyatlarının doğal logaritmasıdır
Nicel Değişkenler	
lbrt	Konutun büyüklüğünün brüt metrekare cinsinden doğal logaritmasıdır.
yas	Konutun yaşını ifade eder.
bukat	Konutun bulunduğu katı ifade eder.
banyo	Konutta bulunan banyo sayısını ifade eder.
oda	Konutta bulunan oda sayısını ifade eder.
Kukla Değişkenler	
acikhavuz	Konut açık havuzlu projede ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
anmutfak	Konutta ankastre mutfak var ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
asansor	Konut asansörlü projede ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
avm	Konut avm yakın ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
bogazkopru	Konut boğaz köprüsüne yakın ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
cegu	Konut güney cephede ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
ceku	Konut kuzey cephede ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
ceba	Konut batı cephede ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
cedo	Konut doğu cephede ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
deniz	Konut deniz manzaralı ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
dolmus	Konut dolmuş durağına yakın ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
ebvbanyo	Konutta ebeveyn banyosu var ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
gyodas	Konutta giyinme odası var ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.

hastane	Konut hastaneye yakın ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
havaliman	Konut havalimanına yakın ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
havuz	Konut havuzlu projede ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
jeneratör	Konut jeneratörlü projede ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
arakat	Konut arakatta ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
klıma	Konutta klima var ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
market	Konut markete yakın ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
otopark	Konut otoparklı projede ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
oyparkı	Konut oyun parklı projede ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
sporalan	Konut spor alanına sahip projede ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
sahıl	Konut sahile yakın ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
şehirmerk	Konut şehir merkezine yakın ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
sempaz	Konut semt pazarına yakın ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
sudeposu	Konut su depolu projede ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
teniskort	Konut teniskortlu projede ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
teras	Konutta teras var ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
üniversite	Konut üniversiteye yakın ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
trenistsyn	Konut tren istasyonuna yakın ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.
guvenlik	Konut güvenli projede ise 1, değilse 0 değerini almaktadır.

3.2.Yöntem

Konut değerlerinin belirlenmesinde etkili olan değişkenleri konutun yapısal özellikleri, çevresel estetik ile mekânsal özellikleri ve bulunduğu semte göre sosyo-ekonomik durum olarak özetlemek mümkündür. Literatürde yapılan birçok çalışmada, heterojen özellik taşıyan malların sahip oldukları her bir farklı özelliğin değerlerine yaptığı katkıyı tahmin etmede yani konutun yukarıda sayılan özelliklerinin her birinin değeri üzerine olan marjinaliği hedonik fiyatlama modeli kullanılarak belirlenmiştir. Hedonik fiyatlama modelinde, farklılaştırılan ya da heterojen özellik taşıyan mallar, objektif olarak sınanabilen özellik vektörü olarak betimlenmiştir (Kördiş ve diğerleri, 2014, s. 109). Genel itibariyle, Türkiye’de konut sektörü üzerine yapılan çalışmalarda 2008 yılından bu yana kullanılan Hedonik fiyatlama modelinden elde edilen sonuçlar Yapay sinir ağları yöntemleriyle de karşılaştırılmaya başlanmıştır.

Rosen (1974), Hedonik fiyatlama modelini talep sahiplerinin faydalarını, arz edenlerin karını optimal noktaya getirecek tam rekabetçi piyasa da farklılaştırılmış yani heterojen ürünleri analiz etmede kullanmıştır.

Rosen (1974), Piyasa kurgusunda Z farklılaştırılmış ürünlere ait n adet özelliğin toplamını ifade eder. Bu model aşağıda verilmiştir.

$$Z = (Z_1, Z_2, \dots, Z_n) \quad (1.1)$$

Talep edenin farklı tercihlerine yönelik öznel değerlendirmeleri olma ihtimali vardır. Bu sebeple talep edenlere farklı özellikte mallar bileşikler sunulmaktadır. Çok miktarda fazla ürün olması, çok miktarda ürün özelliğine sahip bileşke olduğunu belirtir. Her malın bir piyasa değeri vardır bu da Z vektörünün aldığı sabit değer ile ilintilidir. Bu sebeple ürünün piyasada oluşan talep fonksiyonu aşağıdaki gibidir (Kördiş ve diğerleri, 2014, s. 110).

$$P(Z)=p(Z_1, Z_2, \dots, Z_n) \quad (1.2)$$

Yukarıda verilen fonksiyon içerisinde farklı özellik barındıran malların değerinin karşılaştırılması sonucu elde edilen fonksiyon hedonik fiyatlama regresyonuyla aynıdır. Bu bize herhangi bir özellik paketinin minimum değerini vermektedir. Eğer arz sahipleri aynı paketleri farklı değerlerden satışa sunuyor ise talep sahipleri arz edenin kimliğine bakmadan hesaplı yani ucuz olanı seçecektir. Bu sebeple ayrı ayrı her bir özelliğin değer üzerindeki etkisini gözlemlemek için (1.2) numaralı denklemin kısmi türevlerinin alınması gerekir. Bundan hareketle tüketicinin her bir özelliğe biçtikleri değeri bulmak mümkün olacaktır.

$$P_{zi} = \partial P / \partial Z_i \quad (1.3)$$

Söz konusu fonksiyon her bir değişken için ayrı ayrı uygulandığında, o özelliğin marjinal örtülü değerini verecektir. Her örtülü fiyatın toplamı ise hedonik fiyatı incelenen malın değerini bulmak mümkün olur (Kördiş ve diğerleri, 2014, s. 110).

Hedonik fiyatlama modeli ile konut sektörünün proje değerlerinin belirlenmesine yönelik yapılan çalışma da İstanbul'un tümünde yer alan konut projelerinin satılık konut verileri, ilan yoluyla satışa aracı olan internet sitelerinden 2019 yılı Mart ayına Python

programı ile veri madenciliğine yönelik kullanılan kütüphaneler yoluyla halka açık verilerden elde edilmiş, Excel365 ile düzenlenmiştir. 3315 verinin kullanıldığı analizde Eviews 10 paket programından faydalanılmıştır. Çalışmada kullanılan genel model aşağıda verildiği gibidir.

$$Indep_i = \beta_0 + \beta_1 lbrt + \beta_2 yas + \beta_3 bukat + \beta_4 banyo + \beta_5 oda + \beta_6 acikhavuz + \beta_7 anmutfak + \beta_8 asansor + \beta_9 avm + \beta_{10} bogazkopru + \beta_{11} ceku + \beta_{12} ceba + \beta_{13} cedo + \beta_{14} cegu + \beta_{15} deniz + \beta_{16} dolmus + \beta_{17} ebvbanyo + \beta_{18} giyodas + \beta_{19} hastane + \beta_{20} havaliman + \beta_{21} havuz + \beta_{22} jenarator + \beta_{23} kapalihavuz + \beta_{24} klima + \beta_{25} market + \beta_{26} otopark + \beta_{27} oyparki + \beta_{28} park + \beta_{29} sahil + \beta_{30} semtpaz + \beta_{31} sudeposu + \beta_{32} teniskort + \beta_{33} teras + \beta_{34} universite + \beta_{35} trenistsyn + \beta_{36} guvenlik + \varepsilon$$

Denklemden β_0 sabit terimi, β_i , $i \neq 0$ modelde kullanılan değişkenlerin katsayılarını ve u ise hata terimini ifade etmektedir. Çalışmada kullanılan modeller En Küçük Kareler (EKK) yöntemi ile tahmin edilmişlerdir. Modeldeki bağımlı ve bağımsız değişkenler yukarıda verilmiştir.

Tablo 3

Hedonik Regresyon Modeli Bağımsız Değişken Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	P değeri
acikhavuz	-0.003090	0.000617	-5.005019	0.0000
anmutfak	-0.003470	0.000547	-6.344722	0.0000
asansor	0.002696	0.000481	5.606071	0.0000
avm	-0.000446	0.000759	-0.587217	0.5571
banyo	-0.005369	0.000526	-10.20502	0.0000
bogazkopru	-0.000572	0.000573	-0.999413	0.3177
lbrt	0.047992	0.001239	38.73727	0.0000
bukat	-0.000106	3.41E-05	-3.106297	0.0019
cegu	0.000857	0.000457	1.875388	0.0608
ceku	0.001283	0.000591	2.171163	0.0300
ceba	-4.71E-05	0.000485	-0.097071	0.9227
cedo	0.000581	0.000453	1.284093	0.1992
deniz	-0.003121	0.000621	-5.029798	0.0000

dolmus	-0.001202	0.000608	-1.977334	0.0481
ebvbanyo	0.001262	0.000612	2.063924	0.0391
giyodas	0.001162	0.000608	1.910193	0.0562
hastane	0.000883	0.000810	1.089536	0.2760
havalıman	0.003779	0.000562	6.725966	0.0000
havuz	0.000543	0.000649	0.837604	0.4023
jenarator	-0.003952	0.000768	-5.149542	0.0000
kapalıhavuz	0.000133	0.000659	0.201501	0.8403
klıma	-0.004844	0.000531	-9.129861	0.0000
market	-0.001365	0.001016	-1.344126	0.1790
oda	-0.001036	0.000426	-2.434530	0.0150
otopark	-0.002235	0.000752	-2.970303	0.0030
oyparkı	0.005953	0.000681	8.738827	0.0000
park	-0.003392	0.000966	-3.512761	0.0004
sahıl	-0.004355	0.000626	-6.953858	0.0000
sehirmerk	-0.000569	0.000706	-0.806848	0.4198
sempaz	0.004116	0.000630	6.538292	0.0000
sudeposu	-0.003172	0.000634	-5.005289	0.0000
teniskort	0.002764	0.000653	4.235161	0.0000
teras	0.004952	0.000726	6.820908	0.0000
unıversite	0.000187	0.000598	0.312965	0.7543
trenıstsyn	0.001353	0.000572	2.367591	0.0180
yas	-9.33E-05	3.20E-05	-2.917260	0.0036
guvenlık	0.002364	0.000724	3.264645	0.0011
c	0.146715	0.004614	31.79837	0.0000

Tablo 4
Hedonik Regresyon Modeli Sonuçları

Dependent Variable		DEP	
Method		Least Squares	
Sample		1 3369	
Included observations		3315	
R-squared	0.669582	Mean dependent var	0.361525
Adjusted R-squared	0.665851	S.D. dependent var	0.019636
S.E. of regression	0.011350	Akaike info criterion	-6.107714
Sum squared resid	0.422188	Schwarz criterion	-6.037718
Log likelihood	10161.54	Hannan-Quinn criter.	-6.082664
F-statistic	179.4796	Durbin-Watson stat	1.338995
Prob(F-statistic)	0.000000		

SONUÇ

Konut, olumsuz doğal koşullardan insanları koruyan, zamanla değişen, gelişen ve çeşitlenen özellikleri ile insan yaşamına değer katan, kullanım amacına binaen farklı zevk ve talebe göre arzı biçimlendirilmiş, kendisine bağlı bulunan alt ve yan sektörleri harekete geçirme kapasitesi ile makro ölçekte büyüme ve istihdama büyük katkı sağlayan, barınma ihtiyacının en önemli unsuru modern mekânsal büyüklüğe sahip yapılar bütünüdür. Temel barınma aracı olmasının yanında yatırımcılar içinde bir getiri aracı olan konut, günümüz piyasa koşullarında heterojen bir yapıda olması hasebiyle içerdiği karakteristik bileşenlerle ortaya çıkan bir bütündür. Bu karakteristik bileşenler konutun alım ve satıma konu olan değerini belirlemede en büyük faktörlerdir. Son yıllarda yapılan çalışmaların çoğunda konut değerlerinin belirlenmesi noktasında hedonik fiyatlama modeli kullanılmıştır. Literatürde, İstanbul ve diğer iller üzerine yapılan çalışmalarda hedonik fiyatlama modeli kullanılmakla birlikte analizde farklı veri ve değişken tiplerinin kullanılması sonucunda çeşitli bulgular elde edilmiştir. Bu çalışma sonucunda ortaya çıkan ampirik bulgular yatay kesitli bir çalışmada modelin genel olarak anlamlı olduğudur. Açıklanan değişken olan konut birim metrekare fiyatlarının, konut projelerinde ankastre mutfak, asansör, teras, banyo bulunması, ve konut genişliğinin artması, konutun bulunduğu kat, konutun güney ve kuzey cephede bulunması, konutun deniz manzaralı olması, konutun sahile, dolmuş durağına, semt pazarına, tren istasyonuna, havalimanına yakın olması, konutta ebeveyn banyosu, giyinme odası, klima, bulunması, konutta oda sayısının artması, konutun açık havuz, jeneratör, otopark, su park, oyun parkı, tenis kortu, içeren projede olması, ile konutun değeri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Konutun açık havuzlu proje içinde yer alması model içinde anlamlı bulunduğu gibi, birim metrekare fiyatlarına yüzde 0.003'lük olumsuz etki yapmaktadır. Çevresel faktörler ve maliyetler göz önüne alındığında, açık havuzun nihai kullanıcı üzerinde yük oluşturacağından hareketle tercih edilmediği bu sebeple fiyatları olumsuz etkilediği anlaşılmaktadır. Konutun ankastre mutfaka sahip olması model içinde anlamlı bulunduğu gibi, birim metrekare fiyatlarına yüzde 0.003'lük olumsuz etki yapmaktadır. Ankastre mutfaka ayrılan alan, kullanılan malzemelerin kalite düşüklüğü ve zevk-tercihlere göre özelliğin ön planda olması sebebiyle nihai kullanıcı üzerinde yük oluşturacağından hareketle tercih edilmediği bu sebeple fiyatları olumsuz etkilediği anlaşılmaktadır. Konutun bulunduğu binada asansör olması model içinde anlamlı bulunduğu gibi, birim metrekare fiyatlarına yüzde

0.002'lik olumlu etki yapmıştır. Konut projelerinin yapısı gereği çok katlı olması asansör kullanımında fiyat üzerinde artırıcı etken olarak değerlendirilmiştir. Konutun AVM yakın olması model içinde anlamsız bulunmuştur. Konut projelerinde AVM detayı fiyatlar üzerinde herhangi bir etkiye sahip değildir. Konutun banyo sayısının artması model içinde anlamlı bulunduğu gibi, birim metrekare fiyatlarına yüzde 0.005'lik olumsuz etki yapmaktadır. Konutta yaşam alanlarına ayrılan alanların banyo sayısının artmasıyla azalacağından hareketle nihai kullanıcılarda fiyat artışına olumsuz etki yapmıştır. Konutun boğaz köprüsüne yakın olması model dahilinde anlamsız olduğu için fiyatlar üzerinde herhangi bir etkiye sahip değildir. Konutun genişliği model içinde anlamlı bulunduğu gibi, birim metrekare fiyatlarına yüzde 0.4'lik olumlu etki yapmaktadır. İktisadi beklentilere uygun olarak yaşam alanının genişlemesi ve büyüklüğü fiyatların artışına neden olmaktadır. Konutun bulunduğu kat model içinde anlamlı bulunduğu gibi, birim metrekare fiyatlarına yüzde 0.001'lik olumsuz etki yapmaktadır. Konutun bulunduğu kat arttıkça yükseklik durumu göz önüne alındığında nihai kullanıcı için değeri düşürücü etki yaratmaktadır. Konutun güney cephede olması model içinde anlamlı bulunduğu gibi, birim metrekare fiyatlarına yüzde 0.008'lik olumlu etki yapmaktadır. İktisadi beklentilere uygun olarak evin güney cephede yer alması nihai kullanıcı nezdine hava koşulları sebebiyle fiyatları artırmaktadır. Konutun kuzey cephede olması model içinde anlamlı bulunduğu gibi, birim metrekare fiyatlarına yüzde 0.001'lik olumlu etki yapmaktadır ve son kullanıcı nezdinde site içerisinde park ve bahçeleri gören konumu nedeniyle fiyatları artırıcı etkisi bulunmaktadır. Konutun batı cephede olması model dahilinde anlamsız olduğu için fiyatlar üzerinde herhangi bir etkiye sahip değildir. Konutun doğu cephesinde olması model dahilinde anlamsız olduğu için fiyatlar üzerinde herhangi bir etkiye sahip değildir. Konutun deniz manzaralı olması model içinde anlamlı bulunduğu gibi, birim metrekare fiyatlarına yüzde 0.03'lük olumsuz etki yapmaktadır. Konutun bulunduğu konum ve cephe itibarıyla deniz manzarasını kısmen görmesi nihai kullanıcılar açısından fiyatlar üzerinde negatif yorumlanmıştır. Konutun dolmuş durağına yakın olması model içinde anlamlı bulunduğu gibi, birim metrekare fiyatlarına yüzde 0.01'lik olumsuz etki yapmaktadır. Konut projelerinin yeni imar planlarına dahil olan alanlarda, raylı ve trafiğin az olduğu alanlarda olması sebebiyle dolmuş güzergahında bulunması nihai kullanıcılar için fiyatları düşürücü etki yapmaktadır. Konutun ebeveyn banyosuna sahip olması model içinde anlamlı bulunduğu gibi, birim metrekare fiyatlarına yüzde 0.01'lik olumlu etki yapmaktadır. Beklentilere uygun olarak ebeveynlerin kendi kullanım

alanlarında özel bir banyo son kullanıcı için fiyatları yükseltmektedir. Konutun giyinme odasına sahip olması model içinde anlamlı bulunduğu gibi, birim metrekare fiyatlarına yüzde 0.01'lik olumlu etki yapmaktadır. Beklentilere uygun olarak hane halkları özel ihtiyaçları olan giyinme odası son kullanıcı için fiyatları yükseltmektedir. Konutun hastaneye yakın olması model dahilinde anlamsız olduğu için fiyatlar üzerinde herhangi bir etkiye sahip değildir. Konutun havalimanına yakın olması model içinde anlamlı bulunduğu gibi, birim metrekare fiyatlarına yüzde 0.03'lük olumlu etki yapmaktadır. Beklentilere uygun olarak havayolu taşımacılığının günden güne yaygınlaşması ve İstanbul'da ki kronik trafik sorunları nedeniyle havalimanına yakınlık fiyatları artırıcı etki yapmaktadır. Konutun havuzlu projede olması model dahilinde anlamsız olduğu için fiyatlar üzerinde herhangi bir etkiye sahip değildir. Konutun jeneratöre sahip olması model içinde anlamlı bulunduğu gibi, birim metrekare fiyatlarına yüzde 0.04'lük olumsuz etki yapmaktadır. Gürültü kirliliği ve yeni enerji teknolojilerinin ortaya çıkması ile birlikte geçmişte konut fiyatları üzerinde anormal artışlara sebep olan jeneratörlü konutlardan hareketle nihai kullanıcı nezdinde konut fiyatlarının olumsuz etkisi ortaya çıkmıştır. Konutun kapalı havuza sahip projede olması model dahilinde anlamsız olduğu için fiyatlar üzerinde herhangi bir etkiye sahip değildir. Konutun klimaya sahip olması model içinde anlamlı bulunduğu gibi, birim metrekare fiyatlarına yüzde 0.04'lük olumlu etki yapmaktadır. Konut projelerinde genellikle stüdyo, 2+1 dairelerin bulunması yaşam alanına göre kullanılan ürünlerin kalitesinde bozulmalar meydana getiriyor. Genelde küçük klimaların yer aldığı konutlarda fiyatı oldukça yukarı taşıyan klimalar nihai kullanıcı için özneliği sebebiyle fiyatları olumsuz etkilemektedir. Konutun markete yakın olması model dahilinde anlamsız olduğu için fiyatlar üzerinde herhangi bir etkiye sahip değildir. Konutun oda sayısı model içinde anlamlı bulunduğu gibi, birim metrekare fiyatlarına yüzde 0.01'lik olumsuz etki yapmaktadır. Proje konutlarda genellikle stüdyo, 1+1 ve 2+1 dairelerin tercih edilmesi beklentilere uygun olarak nihai kullanıcılar için fiyatı düşürücü etki yapmaktadır. Konutun otoparka sahip olması model içinde anlamlı bulunduğu gibi, birim metrekare fiyatlarına yüzde 0.02'lik olumsuz etki yapmaktadır. İstanbul'un konumu ve altyapısı itibariyle sürekli değişen, büyüyen demografik yapısı yaşam alanına sahip kullanıcılarda otopark kullanımını zorunlu kılmaktadır fakat çevresel ve doğa olaylarından kaynaklı deneyimler zamanla kapalı otopark kullanımına evrilmiştir. Normal otopark yerine kapalı otoparkı tercih edecek proje konutu sahipleri açısından otopark değişkeni beklentilere uygun olarak negatif yönde seyretmektedir. Konutun oyun parkına sahip projede olması model içinde

anlamli bulunduğu gibi, birim metrekafe fiyatlarına yüzde 0.05'lük olumlu etki yapmaktadır. Çocukların fizyolojik ve motorik gelişimlerini proje sınırları içinde güvenli bir şekilde tamamlaması için oyun parkına sahip projelerin fiyatları beklentiye uygun olarak artmaktadır. Konutun parka sahip olması model içinde anlamli bulunduğu gibi, birim metrekafe fiyatlarına yüzde 0.03'lük olumsuz etki yapmaktadır. Park ve bahçe alanlarından ziyade konut projeleri içinde spor aktivitelerinin yapılacağı, alışveriş ve sosyal imkanların fazla bulunduğu alanların tercih edilmesi proje dahilinde fiyatları olumsuz etkilemiştir. Konutun sahile yakın olması model içinde anlamli bulunduğu gibi, birim metrekafe fiyatlarına yüzde 0.04'lük olumsuz etki yapmaktadır. Demografik yapısı itibariyle gündün güne yoğunlaşan trafik ve gürültü kirliliği deniz manzarasına paralel olarak fiyatları olumsuz etkilemektedir. Konutun şehir merkezine yakın olması model dahilinde anlamsız olduğu için fiyatlar üzerinde herhangi bir etkiye sahip değildir. Konutun semt pazarına yakın olması model içinde anlamli bulunduğu gibi, birim metrekafe fiyatlarına yüzde 0.04'lük olumlu etki yapmaktadır. Beklentilere uygun olarak taze, organik meyve ve sebze talebinin semt pazarlarından sağlanması sebebiyle yakın konut fiyatları üzerinde artışa sebep olmaktadır. Konutun su deposuna sahip olması model içinde anlamli bulunduğu gibi, birim metrekafe fiyatlarına yüzde 0.03'lik olumsuz etki yapmaktadır. Yeni inşa edilen yerleşim birimlerinde varolan mevcut altyapıların ve hizmetlerin su deposuna gerek kalmayacak şekilde düzenlenmesi, geçmiş yıllarda sorun olan su ihtiyacının günümüz şartlarında maliyeti artırıcı hale gelmesi sebebiyle konut fiyatları üzerinde olumsuz etkisi gözlemlenmiştir. Konutun tenis kortuna sahip projede olması model içinde anlamli bulunduğu gibi, birim metrekafe fiyatlarına yüzde 0.02'lük olumlu etki yapmaktadır. Spor aktivitelerine duyulan ihtiyaç ve bu ihtiyaçların zamanla lüks malları konu edinen hale gelmesi tenis kortunu analiz dahilinde fiyatları artırıcı bir etken olarak belirlememize yardımcı olmaktadır. Konutun terasa sahip olması model içinde anlamli bulunduğu gibi, birim metrekafe fiyatlarına yüzde 0.04'lük olumlu etki yapmaktadır. Dinlenme ve sosyalleşme ihtiyacının konut içerisinde ferah ve özgür bir şekilde gerçekleştirilmesi balkon yahut terasa duyulan ihtiyacın göstergesidir. Beklentilere uygun olarak teras kullanım amacı doğrultusunda fiyatları artırıcı etki yapmaktadır. Konutun üniversiteye yakın olması model dahilinde anlamsız olduğu için fiyatlar üzerinde herhangi bir etkiye sahip değildir. Konutun tren istasyonuna yakın olması model içinde anlamli bulunduğu gibi, birim metrekafe fiyatlarına yüzde 0.01'lik olumlu etki yapmaktadır ve beklentiler dahilinde yeni inşa edilen raylı sistemlerin ulaşımı kolaylaştırmasından hareketle değişkenin konut

fiyatlarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Konutun yaşının artması model içinde anlamlı bulunduğu gibi, birim metrekare fiyatlarına yüzde 9.33'lük olumsuz etki yapmaktadır. Teoride beklentilere uygun olarak konut yaşının artması fiyatların düşmesine sebep olmaktadır. Konutun güvenliğe sahip olması model içinde anlamlı bulunduğu gibi, birim metrekare fiyatlarına yüzde 0.02'lük olumlu etki yapmaktadır. Ekonomik beklentilere uygun olarak güvenli bir yaşam alanı sağlayacak olan güvenliğe sahip konutlar fiyatları artırmaktadır. Elde edilen sonuçlar ışığında konutların değerlerinin belirlenmesinde anlamlı bulunan sonuçlar fiyat belirleyici olarak değerlendirilebilir. Bu çalışmada ortaya çıkan sonuçlar literatürde ortaya çıkan sonuçlarla benzer niteliktedir.



KAYNAKÇA

- Abdulai, R. & Ansah, A. (2011). *Hedonic Regression Analysis of House Price Determinants in Liverpool, England*. Current Politics and Economics of Europe, 22 (1), 1-26.
- Afşar, A., Yılmazel, Ö. & Yılmazel, S. (2018). *Konut Fiyat Tahmininde Yapay Sinir Ağları Yönteminin Kullanılması*. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, (20), 285-300.
- Baldemir, E., Kesbiç, C. Ve İnci, M. (2007). *Emlak Piyasasında Hedeonik Talep Parametrelerinin Tahminlenmesi: Muğla Örneği*. [Öz] 8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresinde sunulan bildiri, İnönü Üniversitesi, Malatya. Erişim adresi: <https://fn.tc/LPhP>
- Botti, V., Duran, L., Lloarca, A. & Valero, S. (2011). *The Impact of Location on Housing Prices: Applying the Artificial Neural Network Model as an Analytical Tool*. [Öz] ERSA Conference Papers. European Regional Science Association. Erişim adresi: <https://fn.tc/LPhQ>
- Bui, Q., Do, N. & Hoang, H. (2017). *House Price Estimation in Hanoi Using Artificial Neural Network and Support Vector Machine: In Considering Effects of Status and House Quality*. [Öz] FIG Working Week 2017 Surveying The World Of Tomorrow. Helsinki, Finland. Erişim adresi: <https://fn.tc/LPhR>
- Caggiani, L., Chiarazzo, V., Marinelli, M. & Ottomanelli, M. (2014). *A Neural Network Based Model for Real Estate Price Estimation Considering Environmental Quality of Property Location*. 17th Meeting of the EURO Working Group on Transportation. Advance online publication. doi: 10.1016/j.trpro.2014.10.067.
- Cingöz, A. (2010). *İstanbul'da Kapalı Site Konut Fiyatlarının Analizi*. Sosyal Bilimler Dergisi, (2), 129-139.
- Cingöz, A. (2014). *Konut Fiyatları Nasıl Belirlenir?* İstanbul: Derin Yayınları
- Coşkun, Yener. (2016). *Konut Fiyatları ve Yatırımı: Türkiye için Bir Analiz*. Niğde Ömer Halisemir Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 9(2), 201-2017 .

- Çalmaşur, G. (2016). *Determining Factors Affecting Housing Prices in Turkey with Hedonic Pricing Model*. [Öz] International Conference on Business and Economics Studies. Washington D.C., USA. Erişim adresi: <https://fn.tc/LPhS>
- Çetintahra, G. & Çubukçu, E. (2011). *Çevre Estetiğinin Konut Fiyatlarına Etkisi*. İTÜ Dergisi, 10 (1), 3-12.
- Diewert, W., Haan, J. & Hendriks, R. (2011). *Hedonic Regressions and the Decomposition of a House Price Index into Land and Structure Components*. Journal Econometrics Reviews. Advanced online publication. doi: 10.1080/07474938.2014.944791
- Du, Q., Ren, F., Lin, Y., Ye, X. & Wu, C. (2018). *Evaluating the Effects of Landspace on Housing Prices in Urban China*. Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie. Advanced online publication. doi: 10.1111/tesg.12308.
- Ecer, F. (2014). *Türkiyede'ki Konut Fiyatlarının Tahmininde Hedonik Regresyon Yöntemi ile Yapay Sinir Ağlarının Karşılaştırılması*. [Öz] Uluslararası Avrasya Ekonomileri konferansında sunulan bildiri, Avrupa Ekonomistler Derneği, Üsküp. Erişim adresi: <https://fn.tc/LPhU>
- Gan, C., Limsombunchai, V. & Lee, M. (2004) *House Price Prediction: Hedonic Price Model vs. Artificial Neural Network*. American Journal of Applied Sciences, 1 (3), 193-201.
- Ge, X. & Williams, B. (2015). *House Price Determinants in Sydney*. European Real Estate Society. Advanced online publication. Erişim adresi: <https://fn.tc/LPhV>
- Gök, İ. & Keçeli, A. (2015). *Determinants of House Prices In Turkey: Comparative Analysis of Development Regions*. The 2015 WEI International Academic Conference Proceedings. (s. 110-122) içinde. Harvard, USA. Erişim adresi: <https://fn.tc/LPhW>
- Gümüş, F. & Koç, M. (2015). *Konut Sektörü Analizi*. Sakarya: Sakarya Üniversitesi Basımevi

- Gürlesel, C. F. (2012). 2023 Vizyonunda Gayrimenkul Sektörü. GYODER Ekonomi ve Strateji Danışmanlık Hizmetleri. İstanbul: Stil Matbaacılık
- Kaya, A. (2012). *Türkiye’de Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli ile Belirlenmesi*. (Yayınlanmamış uzmanlık yeterlilik tezi). Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası/İstatistik Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Keskin, B. (2008). *Hedonic Analysis of Price in the İstanbul Housing Market*. International Journal of Strategic Property Management, (12), 125-138.
- Kim, H., Park, S., Lee, S. & Xue, X. (2015). *Determinants of House Prices in Seoul: A Quantile Regression Approach*. Pacific Rim Property Research Journal. Advance online publication. doi: 10.1080/14445921.2015.1058031.
- Kitapçı, O., Tosun, Ö., Tuna, M. & Türk, T. (2017). *The Use of Artificial Neural Networks (ANN) in Forecasting Housing Prices in Ankara, Turkey*. Journal of Marketing and Consumer Behaviour in Emerging Markets, 1 (5), 4-14.
- Kördiş, G., Işık, S. & Mert, M. (2014). *Antalya’da Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli ile Tahmin Edilmesi*. Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi, (28), 103-132.
- Liman, H., Olatunji, A. & Sipan, İ. (2015). *Hedonic Modelling of Determinants of House Price in Minna, Nigeria*. ASIA International Conferences on Emerging Issues in Economics and Finance. Held in Universiti Teknologi Malaysia. Erişim adresi: <https://fn.tc/LPhZ>
- Önder, K. (2018). Comparative Analysis Of The Factors That Affect House Prices Using Hedonic Pricing Model And Artificial Neural Network (ANN) Method A Case Study In Burdur Province (yayımlanmamış proje). Researchgate veri tabanından erişildi. Erişim adresi: <https://fn.tc/LPi0>
- Özlük, S. (2015). *Türkiye’de Konut Sektörü*. İstanbul: Semerci Yayınları
- Özus, E. & Dökmeci, V. (2006). *Dönüşüm Yaşanan Tarihi Alanlarda Konut Fiyatlarında Etkili Faktörlerin Analizi*. İTÜ Dergisi, 5 (2), 179-188.

- Pınar, A. & Demir, M. (2014). *Konut Sektöründe Kapitalizasyon Oranlarını Belirleyen Faktörler: Türkiye İçin Bir Mikro-Veri Analizi*. Sosyo Ekonomi Dergisi, (2), 385-398.
- Rosen, S. (1974). *Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition*. The Journal of Political Economy, 82 (1), 34-55.
- Selim, S. (2008). *Türkiye’de Konut Fiyatlarının Belirleyicileri: Hedonik Regresyon Modeli*. Doğu Üniversitesi Dergisi, 9 (1), 65-76.
- Sirmans, G., Zietz, J. & Zietz, E. (2007). *Determinants of House Prices in İstanbul: A Quantile Regression Approach*. The Journal of Real Estate Finance and Economics, 37 (4), 317-333.
- Topçu, M. & Kubat, A. (2009). *Konut Bölgelerinde Mekansal Yapı – Arazi Değer İlişkisi*. İTÜ Dergisi, 8 (2), 17-26.
- Tuna, T., Türk, T. & Kitapçı, O. (2015). *Lineer Regresyon ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Yardımıyla Ev Fiyatlarının Tahmin Edilmesi: Ankara Örneği*. [Öz] 15. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayında sunulan bildiri, Harita ve Kadastro Mühendisler Odası, Ankara. Erişim adresi: <https://fn.tc/LPi1>
- Üçdoğruk, Şenay. (2001). *İzmir İlinde Emlak Fiyatlarına Etki Eden Faktörler Hedonik Yaklaşım*. Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 16 (2), 149-161.
- Yankaya, U. & Çelik, M. (2007). *Kamu Ulaşım Yatırımlarının Gayrimenkul Değerleri Üzerine Etkisinin Modellenmesi: İzmir Metrosu Örneği*. [Öz] 7. Ulaştırma Kongresinde sunulan bildiri, İnşaat Mühendisleri Odası, İstanbul. Erişim adresi: <https://fn.tc/LPi2>
- Yayar, R. & Gül, D. (2014). *Mersin Kent Merkezinde Konut Piyasası Fiyatlarının Hedonik Tahmini*. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 14 (3), 87-99.
- Yayar, R. & Karaca, S. (2014). *Konut Fiyatlarına Etki Eden Faktörlerin Hedonik Modelle Belirlenmesi: TR83 Bölgesi Örneği*. Ege Akademik Bakış Dergisi, 14 (4), 509-518.
- Yazgan, A., Koçyiğit, N., Üçler, Y. & Karaboğa, E. (2017). *Konut Fiyatlarının Tahmininde Hedonik Model ile Yapay Sinir Ağlarının Karşılaştırılması: TR52*

Bölgesinde Ampirik Bir Çalışma. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5 (59), 465-478.

REIDIN (2019a). *Enakliyat Taşınma Hareketliliği Raporu 2019 2. Çeyrek Dönem Sonuçları*. Erişim Adresi: <https://blog.reidin.com/reidin-enakliyat-tasinma-hareketliliği-raporu-2019-2-ceyrek-donem-sonuclari/>

REIDIN (2019b). *Türkiye Gayrimenkul Sektörü Güven Endeksi ve Fiyat Beklenti Endeksi 2019 2. Çeyrek Dönem Sonuçları*. Erişim Adresi: <https://blog.reidin.com/reidin-turkiye-gayrimenkul-sektoru-guven-endeksi-ve-fiyat-beklenti-endeksi-2019-2-ceyrek-donem-sonuclari/>

REIDIN (2019c). *Yeni Konut Fiyat Endeksi 2019 Mayıs Ayı Sonuçları*. Erişim Adresi: <https://blog.reidin.com/reidin-gyoder-yeni-konut-fiyat-endeksi-2019-mayis-ayi-sonuclari/>

TÜİK (2019, Haziran). *Sektörel Güven Endeksleri [Basın Bülteni]*. Erişim Adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30934>

<https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?evds/serieMarket> (Erişim Tarihi: 20.08.2019)

ÖZGEÇMİŞ

Saltuk Buğrahan KAYACI, 1993 yılında Ankara’da doğmuştur. Bilgi-iletişim teknolojilerine duyduğu merakla birlikte 2007 yılından itibaren sosyal medya üzerine araştırmalar yapmış, sosyal sitelerde çeşitli projelerde grafik/reklam ve tanıtım işlerinin yanında web tabanlı sistem geliştirme çalışmalarında bulunmuştur. Yazılım ve tasarım odaklı iş yapısıyla birçok kişi ve kuruluşun kurumsal kimlik çalışmalarına freelancer olarak destek vermiştir. Üniversite eğitim dönemi boyunca birçok öğrenci topluluğunun kuruluş ve yönetim faaliyetlerinde kurucu ve yönetim kurulu üyesi olarak aktif yer almış, üç dönem öğrencisi olduğu ekonometri bölümünde öğrenci asistanlığı yapmıştır. Freelancer faaliyetlerine ek olarak muhasebe ve finansal hizmetler alanında özel ve kamu kuruluşlarında staj faaliyetlerinde bulunan Kayacı, biri spor kulübü olmak üzere 2 ayrı tüzel kuruluştaki halen yönetim kurulu üyesi olarak görev almaktadır. İktisat Lisans eğitimini Sakarya Üniversitesinde 2015, Adalet Önlisans programını Anadolu Üniversitesinde 2017, Finans Ekonomisi Anabilim Dalında Yüksek Lisans eğitimini Sakarya Üniversitesinde 2019 yılında başarı ile tamamlamış, ekonomi alanında akademik çalışmalarda yer almıştır. Bilgi Teknolojileri, Ekonomi ve Hukuk alanlarında kişisel gelişimine devam eden Kayacı, spor ve yazılım alanlarında başladığı profesyonel kariyerine 2019 yılı Mart ayı itibariyle Sakarya Teknokent Yönetici A.Ş. bünyesinde ADAPTTTO Teknoloji Transfer Uzmanı olarak devam etmektedir.