

## Erzurum’da Konut Fiyatlarına Etki Eden Faktörlerin Hedonik Analiz Yardımıyla Belirlenmesi

*Cansu GÜLLER* (<https://orcid.org/0000-0001-5602-7948>), Atatürk University, Türkiye; [cansu.gllr@gmail.com](mailto:cansu.gllr@gmail.com)  
*Çiğdem VAROL* (<https://orcid.org/0000-0002-2432-5745>), Gazi University, Türkiye; [cvarol@gazi.edu.tr](mailto:cvarol@gazi.edu.tr)

### Determining the Factors Affecting House Prices in Erzurum Using Hedonic Analysis

#### Abstract

The study aims to determine the factors that cause the differentiation of house prices and rents according to different locations of settlements in Erzurum. As the study area, three regions with the highest housing density in Erzurum were determined: Erzurum city centre (Yakutiye), urban development area (Palandöken) and satellite city settlement area (Aziziye). The hedonic price analysis method was used to analyse house prices. Within the scope of the study, building typologies, which are thought to be important in the differentiation of house prices and rent in the city, were analysed, and the variables affecting the housing prices were interpreted together with the urban development dynamics in this study different than the previously conducted housing studies in the region.

**Keywords** : Erzurum, House Prices, Hedonic Analysis.

**JEL Classification Codes** : R31, C21, O18.

#### Öz

Çalışmanın amacı Erzurum’un farklı kentsel yerleşim alanlarına göre satılık ve kiralık konut fiyatlarının farklılaşmasına sebep olan faktörleri belirlemektir. Çalışma alanı olarak Erzurum’un kent merkezi (Yakutiye), kentsel gelişim alanı (Palandöken) ve uydu kent yerleşim alanı (Aziziye) olmak üzere Erzurum’da konut yoğunluğunun en fazla olduğu üç bölge belirlenmiştir. Konut fiyatlarının analiz edilmesinde hedonik fiyat analiz yöntemi kullanılmıştır. Çalışma kapsamında, bölgede daha önce yapılan konut çalışmalarından farklı olarak; şehirdeki satılık ve kiralık daire fiyatlarının farklılaşmasında önemli olduğu düşünülen bina tipolojileri ile konut fiyatlarına etki eden değişkenlerin kentsel gelişme dinamikleriyle birlikte yorumlanması gerçekleştirilmiştir.

**Anahtar Sözcükler** : Erzurum, Konut Fiyatları, Hedonik Analiz.

## 1. Giriş

Konut, bireylerin temel ihtiyaçlarından biri olan barınma ihtiyacını karşılayan fiziksel bir yapı olmanın ötesinde bireylerin sosyalleşme aşamasının başlangıcı sayılan bir yer, aidiyet hissi veren sosyal bir ortamdır. Konut aynı zamanda, bireylerin bir araya gelerek toplumsal ilişkiler sağlaması, kentleşme politikalarını yönlendirmesi ve yatırım aracı olarak görülmesi bakımından ekonomik bir birimdir (Durkaya & Yamak, 2004: 75; Uğurlar & Özelçi-Eceral, 2014: 133).

Makroekonomide konut, yatırımcılar tarafından enflasyonun yarattığı belirsizlik ortamında sermayenin değer kaybını önlemesi açısından güvence unsuru olarak görülmektedir. Konut, ekonomik belirsizlik dönemlerinde yatırım için önemli bir alternatiftir. Bu nedenle konutların yalnızca "ev sahibi olmak" amacıyla alınmadığı, aynı zamanda yatırım aracı olarak da kullanıldığı bilinmektedir (Bolat & Şenol, 2020: 217). Konutların herhangi bir malın yerine ikame edilememesi, yaşamın devamı için zorunlu olması ve uzun ömürlü olması sebebiyle dayanıklı bir tüketim malıdır ve kullanımının belli bir süreyle başkalarına bırakılmasının sağladığı kira ve muhtemel değer artışı beklentisi sebebiyle de önemli bir yatırım malıdır (Büyükduman, 2014: 16; Çalmaşur & Aysin, 2019: 78).

Konut piyasalarındaki fiyat oluşumu, konut arz ve talebini belirleyen faktörlerin yanı sıra ülkenin enflasyon ve faiz oranları gibi makroekonomi göstergelerinde yaşanan gelişmelerden de etkilenmektedir. Konut fiyatlarının her ne kadar piyasa mekanizmasına göre şekillendiği belirtilse de diğer mal ve hizmet piyasalarından ayrılan birçok özelliği bulunmaktadır (Kördiş vd., 2014: 105-106). Çünkü konutun sabitlik, dayanıklılık, benzersizlik ve kıt olma gibi özellikleri, diğer mal ve hizmetlerden ayrılan bir piyasa işleyişine sahip olmasına sebep olmaktadır (Irak & Şen, 2020: 2016). Konut piyasası ile tam rekabetçi piyasalar arasındaki en önemli fark tam rekabet piyasasında malların homojen olması ve birbirlerinin yerine ikamelerinin mümkün olmasıdır. Konut piyasasında ise konutların birbirinden yapısal, fiziksel, çevresel ve konumsal açıdan farklı özelliklere sahip olması sebebiyle heterojen olması ve heterojen malların birbirlerini ikame etmelerinin de mümkün olmamasıdır (Çetin & Akpınar, 2021: 45). Bir diğer fark ise piyasanın yerelliğidir. Tam rekabetçi piyasalarda çok sayıda alıcı ve satıcının bulunması sebebiyle tek başına hiçbir alıcı ve satıcı piyasayı etkilememektedir. Konut piyasasında ise belirli bir bölgede ve fiyat aralığında az sayıda alıcı ve satıcı bulunmakta ve konutun sabit olması piyasaya yerellik katmaktadır. Bu az sayıdaki alıcı ve satıcı da piyasayı etkileyebilmektedir. Rekabetçi piyasalarda fiyatlar kararlı iken konut piyasalarında dalgalanan, yerel arz ve talebe göre değişen fiyatlar söz konusudur. Rekabetçi piyasalarda sunulan mallar çoğunlukla hemen tüketilebilen, kolay taşınabilir ve hızlı temin edilebilir özelliklere sahipken, konut piyasalarında uzun ömürlü ve likidite oranı düşük mallar bulunmaktadır (Appraisal Institute, 2004: 99).

Konut piyasası, talep yönü olan ve konut arzının yetersiz kaldığı durumlarda konut sorununun ortaya çıkmasına sebep olan bir piyasadır (Yılmaz, 2016: 31-3). Konutun diğer

tüketim malları gibi seri şekilde üretilememesi, stoklanamaması ve uzun inşa süresinin olması arzın talepten geri kalmasına sebep olabilmektedir. Konuta olan talebin hızlı bir şekilde artması ve arzın bu talep artışına aynı hızda cevap verememesi arz ve talep uyumsuzluğuna neden olmaktadır. Talep arttığında ve arz bunu karşılayamadığında konut fiyatlarının yükselmesi beklenir; tersi durumda arzın çok arttığı zamanlarda da fiyatların düşmesi beklenmektedir (İçli, 2015: 33). Hane halkının kira veya satın alma için toplam gelirinden konuta ayırdığı pay, konuta olan talebin temelini oluşturmaktadır. Bireylerin konut talebini belirleyen birçok unsur bulunmaktadır. Bunlar arasında başlıca konut fiyatları, kişinin geliri, diğer malların fiyatları, bireylerin tercihleri, aile yapısı, nüfus artışı, kentleşme boyutu, sosyal olanaklar ve konutun konumu vb. bulunmaktadır (Yayar & Bursal, 2019: 2012).

Konut arzını ise temel olarak bireylerin talepleri şekillendirmektedir. Bu arz; konut fiyatları, piyasa faiz oranı, konut finansman olanakları, kentleşme oranı, hükümet politikası, arsa üretimi, yapı malzemelerinin maliyeti, yapı malzemesi ve yapım teknolojisindeki gelişmeler ve diğer faktörler tarafından belirlenmektedir (Öztürk & Fitöz, 2009: 22). Konut arz ve talebinin yönlendirdiği konut piyasasındaki konut fiyatları, konuta olan talebi yönlendirirken aynı zamanda o bölgedeki talebi de yansıtmaktadır (Uğurlar & Özelçi-Eceral, 2014: 138).

Konut fiyatları bina inşaat maliyeti, arsa maliyeti ve faiz oranı gibi değişkenlere bağlı olarak hareketlilik gösterirken, bu fiyat değişimlerinden yararlanmak üzere sahibine sermaye kazancı sağlamaktadır. Konutun diğer yatırım araçlarından ayrılan yönü, mülkiyet sahibinin konut değer artışına müdahale edebilmesidir. Bir örnekle açıklamak gerekirse bir hisse senedinin değeri şirketin mali durumundaki değişimlere, endüstriyel veya genel ekonomideki makro değişimlere bağlıyken, eski ve yıpranmış bir konut değeri konutun yenilenmesine, otopark eklenmesine vb. hedonik özelliklerindeki değişikliklere bağlı olarak artırılabilmektedir (Alp & Seven, 2019: 5-6).

Konut fiyatlarına etki eden hedonik özelliklerinin tespit edilmesi, konut satın alınabilirliği ve sürdürülebilir kentsel gelişme ile ilgili politika yapımı için potansiyel olarak değerli çıkarımlar sağlamaktadır. Konut piyasasının yerel niteliğe sahip olması, konut fiyatlarındaki değişimlere sebep olabilecek faktörlerin yerel düzeyde tespit edilmesini gerekli kılmaktadır. Bu noktada çalışmanın amacı, Erzurum'da konut sektöründeki tüketici eğilimlerinin tespit edilmesi, konut piyasasında konut fiyatlarını etkileyen unsurların Erzurum'un merkez ilçelerine (Yakutiye, Aziziye, Palandöken) göre farklılaşan yönlerinin hedonik analiz yöntemiyle belirlenmesidir. Konutların heterojen özelliklere sahip olması sebebiyle konut piyasasıyla ilgili yapılan çalışmalarda tüketici teorisine dayanan hedonik fiyat modeli kullanılması hedeflenmiştir. Erzurum'da konut fiyatlarının farklılaşmasına sebep olan faktörleri belirlemeyi amaçlayan bu çalışmayı akademik yazındaki diğer çalışmalardan ayıran en önemli yönü, kentsel morfolojik özelliklerden bina tipolojilerinin de konut fiyatları üzerindeki etkisinin analize dahil edilmiş olması ve kentin farklı kentsel gelişme dinamiklerine göre gelişen kent merkezi (Yakutiye), kentsel gelişim alanı (Palandöken) ve uydu kent (Aziziye) yerleşim alanında konut fiyatlarına etki eden

değişkenlerin kentsel gelişme dinamikleriyle birlikte yorumlanacak olmasıdır. Satılık ve kiralık konut fiyatlarını etkileyen değişkenlerin, yapılı çevrenin yerele özgü farklılaşan kentsel gelişim özellikleriyle birlikte yorumlanması konunun tek başına kapalı bir yaşam alanı olmanın ötesinde içinde bulunduğu kentsel çevreden etkilenen ve aynı zamanda onu etkileyen, kentsel yaşam alanının dinamik bir unsuru olarak görülmesini sağlayacaktır.

Bu kapsamda çalışmada öncelikle hedonik analiz yöntemiyle konut fiyatları araştırmaları irdelendikten sonra, Erzurum'da konut sektörü üzerine odaklanılmakta ve çalışma yöntemi, analizler ve bulgular ortaya konulmaktadır. Sonuç bölümünde ise Erzurum'un üç merkez ilçesindeki konut fiyatlarını etkileyen değişkenlerin ortak ve farklılaşan yönleri, her bölgenin yerele özgü konut gelişim özellikleriyle birlikte tartışılmaktadır.

## 2. Konut Fiyatlarının Analizinde Hedonik Fiyat Modeli

Mallar, tüketicilerin farklı ihtiyaçlarını karşılamakta ve her bir özelliğin tüketiciye sağladığı tatmin, memnuniyet ve fayda "hedonik" fiyatları oluşturmaktadır (Yayar, 2011: 21-2). Hedonik fiyat modeli, heterojen olan malların (konut, arazi, otomobil) farklı özelliklerden meydana geldiğini ve her bir değişkenin malın kalitesini etkilediği için, malın fiyatını değiştirebileceğini savunmaktadır. Model, malın değeri ile malın özellikleri arasında anlamlı bir ilişkinin varlığını kabul etmektedir. Malın fiyatını, o malın sahip olduğu özelliklerin fiyatlarının toplamı olarak değerlendirmekte ve her bir özelliğin değerinin regresyon analizi ile tahmin edileceğini ortaya koymaktadır (Shimizu vd., 2010: 354; Arkan, 2008: 3; Bourassa vd., 2007: 144).

Court (1939)'un otomobilin çeşitli özelliklerinin göreceli önemlerini ağırlıklandırmak için otomobil fiyat endeksi oluşturmayı amaçladığı çalışması, "hedonik" teriminin bu anlamıyla kullanıldığı ilk çalışmadır (Colwell & Dilmore, 1999: 620). Court (1939: 107), hedonik kelimesini neden kullandığını şöyle açıklamıştır: "Faydacılık, iyiliği bir bütün olarak toplumun büyük mutluluğunda arayan hedonistik doktrinin başıdır. Hedonik fiyat karşılaştırmaları, herhangi bir ürünün, bu durumda bir araba motorunun, toplumun ve ona ödeme yapanların mutluluk ve refahına olan potansiyel katkısını ayırt eder" (Goodman, 1998: 292).

Hedonik fiyat modelinin konut fiyatlarının analizinde kullanılması Ridker ve Henning (1967: 246) çalışmasına dayanmaktadır. Bu modelde bağımlı değişken konutun fiyatı; bağımsız değişkenler ise konutun fiyatına etki eden konutun sahip olduğu yapısal ve çevresel özellikler ile diğer değişkenlerdir. Model, birtakım avantaj ve dezavantajlar içermektedir. Tüketicilerin gerçekçi tercihlerini tespit etmesi, mal fiyatlarının hangi değişkenlere göre değiştiğini belirlemesi, ürün özellikleriyle ilgili birçok kaynaktan bilgi elde edilebilmesi ve güvenilir verileri kullanması modelin avantajları arasındadır. Modelin dezavantajları ise bazı durumlarda veri toplama maliyetinin yüksek olması, genelde çevresel faktörlere ilişkin verilerin sınırlı olması, yöntem sonucunun ağırlıklı olarak modele dâhil edilen değişkenlere bağlı olması ve günlük hayatta faiz oranı ve enflasyon gibi bazı makro

değişkenlerin kişinin satın alma/almama isteğini yönlendirebileceğini hesaba katmamasıdır (Ayvaz, 2002: 10).

Uluslararası ve ulusal yazında önemli bir yer tutan hedonik fiyat modeli, konut fiyatlarına etki eden faktörlerin belirlenmesine yönelik yapılan çalışmalarda yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Konut fiyatlarının belirlenmesinde hedonik analiz yöntemi kullanılarak yapılan çalışmalarda konut fiyatlarını etkileyen değişkenler ağırlıklı olarak dört grupta toplanmaktadır. Bunlar konutun büyüklüğü, oda sayısı, banyo sayısı, jakuzinin bulunması, şöminenin varlığı, salon ve odaların döşeme durumu, akıllı ev özellikleri gibi göstergelerden oluşan yapısal özellikleri (Türel, 1981: 101; Çiçek & Hatırlı, 2015: 105; Alkan-Gökler, 2017: 310; Çalınışur & Aysin, 2018: 83; Ak-Çetin & Akpınar, 2021: 49; İslamoğlu & Bulut, 2018: 172; Kangallı-Uyar & Yayla, 2016: 334; Kangallı-Uyar & Keten, 2020: 721; Üçdoğruk, 2001: 152; Özus vd., 2007: 712); otoparkın, asansörün, yüzme havuzunun varlığı, güvenliğin bulunması, binanın yaşı, konutun tipi, konutun bulunduğu binanın blok şeklinde olması göstergelerinden oluşan bina özellikleri (Afşar vd., 2017: 201; Randeniya vd., 2017: 117; Ellibeş & Görmüş, 2018: 51; Alkay, 2008: 119); şehir merkezine uzaklık, alışveriş merkezine uzaklık, en yakın otobüs durağına uzaklık, hastaneye uzaklık, konutun bulunduğu yerin çevre kirliliği, olumsuz çevre koşullarına uzaklık, deniz manzarası, yoğunluk, bulunduğu yerin enlemi-boylamı gibi göstergelerden oluşan konum özellikleri (Bulut vd., 2015: 127; McCord vd., 2018: 367; Panduro, 2019: 7; Xiao vd., 2019: 15; Kangallı-Uyar & Yayla, 2016: 335; Koramaz & Dökmeci, 2012: 1230); konutun bulunduğu muhitin gelir düzeyi, kaliteli okulların varlığı, hanehalkı büyüklüğü gibi göstergelerden oluşan semtin sosyoekonomik durumu (Boza, 2015: 100; Aliğaoglu, 2016: 192; Cui vd., 2018: 4349) değişkenleri olarak özetlenebilir.

Hedonik fiyat yaklaşımında, konut fiyatlarına etki eden değişkenlerin belirlenmesine yönelik farklı modeller geliştirilmiştir. Akademik yazında sıklıkla kullanılan modeller incelendiğinde; doğrusal model (Leishman, 2001: 141; Yayar & Demir, 2014: 76; Yayar & Gül, 2014: 94; Çiçek & Hatırlı, 2015: 108; Güler vd., 2019: 2300), logaritmik doğrusal model (Üçdoğruk, 2001: 159; Özus & Dökmeci, 2006: 184; Başlevent & Şahinkaya, 2010: 6; Ayan & Erkin, 2014: 195; Kördiş vd., 2014: 120; Afşar vd., 2017: 201), tam logaritmik model (Sunding & Swoboda, 2010: 556; Koramaz & Dökmeci, 2012: 1228; Daşkıran, 2015: 855), yapay sinir ağları modelinin (Din vd., 2001: 1996; Curry vd., 2002: 666; Selim, 2009: 2851) konut fiyatına etki eden faktörlerin belirlenmesinde yoğun olarak kullanıldığı görülmektedir. Bu modeller konut fiyatlarının belirlenmesinde mekânın etkisini ve piyasanın heterojenliğini göz ardı ederken, son yıllarda komşuluk etkisi sonucu ortaya çıkan mekânsal bağımlılığı da analizlere dahil eden modeller araştırmalarda önemli yer tutmaya başlamıştır. Bu modeller, mekânsal Durbin modeli (Osland, 2010: 305; Kangallı-Uyar & Yayla, 2016: 337; Mussa vd., 2017: 19), mekânsal kantil regresyon modeli (Liao & Wang, 2012: 23; Bekar, 2013: 78; Liu & Hite, 2013: 17; Kangallı-Uyar & Keten, 2020: 720), mekana göre değişen katsayılar modeli (Pavlov, 2000: 255), mekânsal otoregresif model (Kestens vd., 2006: 65; Farber & Yeates, 2006: 410), mekânsal otokorelasyon modeli (Cohen & Coughlin, 2007: 12; Holly vd., 2010: 167), coğrafi ağırlıklı regresyon modeli (Kestens vd., 2006: 68; Huang vd., 2017: 76; McCord vd., 2018: 35; Bera & Kangallı-Uyar,

2019: 237), yerel ağırlıklı regresyon modeli (McMillen & Redfearn, 2010: 719; Sunding & Swoboda, 2010: 558), mekânsal gecikme modeli (Anselin & Lozano-Gracia, 2008: 16; Zietz vd., 2008: 9; Liao & Wang, 2012: 24), mekânsal hata modeli (Çelik & Turgut, 2019: 45, Kangallı Uyar & Keten, 2020: 726) olmak üzere çeşitlilik göstermektedir. Genel olarak değişkenlerin konut fiyatlarına olan etkisi ve kullanılan yöntemler çalışmanın yapıldığı yere göre farklılık göstermektedir. Konut piyasasının yerel özelliğe sahip olması konutun bulunduğu alana özgü sonuçları ortaya çıkarmaktadır. Bu çalışmada Erzurum'un merkez ilçeleri Yakutiye, Palandöken, Aziziye olmak üzere üç farklı ilçesindeki satılık ve kiralık konut fiyat dinamikleri analiz edilmektedir. Analizlerde yol gösterici olması açısından öncelikle Erzurum konut piyasası ve konut gelişim sürecinden kısaca bahsedilecektir.

### 3. Erzurum'da Konut Piyasası

Türkiye'de konut sektörünün imalat ve makine sanayi gibi çeşitli sektörlerle girdi-çıkı ilişkisine sahip olması yapılan konut yatırımlarının bu sektörleri de etkilemesine neden olmakta ve inşaat sektörünü lokomotif sektör olarak karşımıza çıkarmaktadır. Bu durum konut fiyatlarına yansırken farklı konut projelerinin ortaya çıkmasına ve her bölgede konut sunumları ile fiyatlarının farklılık göstermesine neden olmaktadır. Yeni konut yatırımlarının artmasıyla, inşaat sektörünün ilişkili olduğu diğer sektörler canlanmakta ve istihdam alanı genişlemektedir (Kördiş vd., 2014: 104; Alkan-Gökler, 2017: 306).

Erzurum konut piyasasının değerlendirme sürecinde konut satış oranının ve konut fiyatlarının hızlı bir şekilde yükseldiği 2013 yılı sürecin başlangıcı olarak kabul edilmiştir. 2013 yılı, ülke ekonomisi için de konut satışlarında ve fiyatlarında hızlı bir artışın yaşandığı bir dönemin başlangıcıdır. Bu artışın en önemli nedeni olarak konut talebi görülmektedir (Kudaka, 2015: 67; Yıldırım, 2017: 131).

**Tablo: 1**  
**Türkiye ve Erzurum'da İlk ve İkinci El Konut Satışlarının Yıllara Göre Dağılımı**

Yıllar	TÜRKİYE				Toplam	ERZURUM				
	İlk Satış	%	İkinci El Satış	%		İlk Satış	%	İkinci El Satış	%	Toplam
2013	529129	46	628061	54	1157190	3062	49	3211	51	6273
2014	541554	46	623827	54	1165381	3174	50	3203	50	6377
2015	598667	46	690653	54	1289320	3451	47	3817	53	7268
2016	631686	47	709767	53	1341453	3473	48	3826	52	7299
2017	659698	47	749616	53	1409314	4539	51	4304	49	8843
2018	651572	47	723826	53	1375398	4811	54	4092	46	8903
2019	511682	38	837047	62	1348729	4083	46	4708	54	8791
2020	469740	31	1029576	69	1499316	3647	37	6290	63	9937

Kaynak: TÜİK, 2021.

Türkiye'de 2013 yılında 1,15 milyon konut satılmış olup bunun %46'sını yeni yapılan konutların satışları yani ilk satışlar oluşturmaktadır. Türkiye'de konut satışları 2013 yılından günümüze %29,6 artmıştır. Erzurum'da ise 2013 yılında 6273 adet konut satılmış olup bunun %49'unu ilk satışlar oluşturmaktadır (Tablo 1). 2020 yılında Türkiye'deki toplam satışların %0,66'sı Erzurum'da gerçekleşmiş olup 2013 yılından günümüze kadarki konut satışlarında %58,4 artış yaşanmıştır.

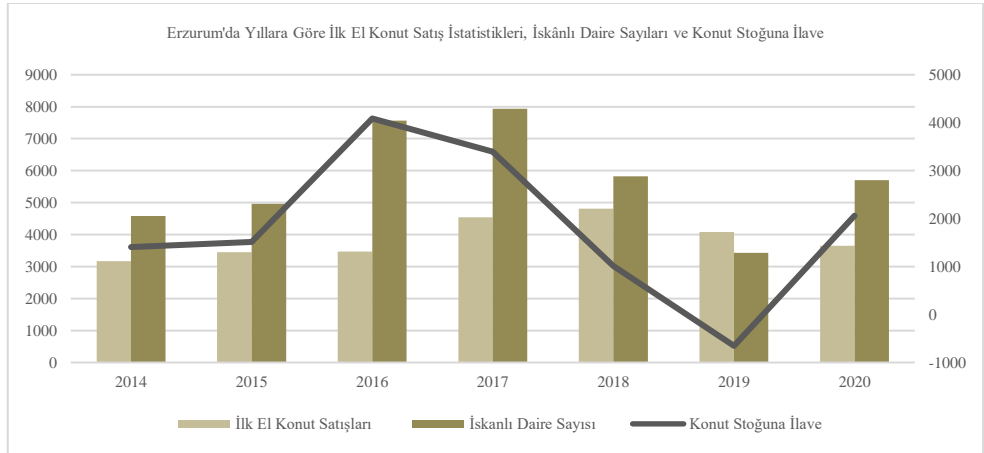
Türkiye ve Erzurum'daki yeni yapılan konut satış sayısının ve ilk satışların, toplam satış içerisindeki oranı (Tablo 1) özellikle 2018 yılından itibaren Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYH)'nin küçülmesi ve inşaat sektörünün yaşadığı krizin etkisiyle hızla azalmaktadır (Yeşilbağ, 2020: 110). 2019 yılında ilk satışlar bir önceki yıla göre Türkiye'de %21,47 azalırken, Erzurum'da %15,13 oranında düşüş göstermiştir (Tablo 2). Bunun aksine aynı dönemde ikinci el satış sayılarında artış yaşanmış, 2020 yılında Erzurum'da ikinci el satış sayısı %33,6 artmıştır. Yıllara göre artan ikinci el konut satışları aslında konutun diğer ekonomik mallardan ayrıldığını ve iyi bir yatırım aracı olduğunu da ispatlar niteliktedir. Günümüzde konutun güvenilir bir yatırım aracı olarak görülmesi bireyleri konut almaya yönlendirmektedir. Ayrıca gelişen teknoloji ve altyapı imkânlarıyla konutun yapısı ve kalitesi iyileşmektedir. Bu noktada konut fiyatlarını etkileyen özelliklerin araştırılması yapılacak olan yeni yatırımlara yön gösterecektir.

**Tablo: 2**  
**Türkiye ve Erzurum'da İlk ve İkinci El Konut Satışlarının Yıllara Göre Değişimi (%)**

Yıllar	TÜRKİYE		ERZURUM	
	İlk satış (%)	İkinci el satış (%)	İlk satış (%)	İkinci el satış (%)
2013- 2014	2,35	-0,67	3,66	-0,25
2014- 2015	10,55	10,71	8,73	19,17
2015- 2016	5,52	2,77	0,64	0,24
2016- 2017	4,43	5,61	30,69	12,49
2017- 2018	-1,23	-3,44	5,99	-4,93
2018- 2019	-21,47	15,64	-15,13	15,05
2019- 2020	-8,20	23,00	-10,68	33,60

Kaynak: TÜİK, 2021.

**Şekil: 1**  
**Erzurum'da Yıllara Göre İskânlı Daire Sayıları ve İlk El Konut Satışları**



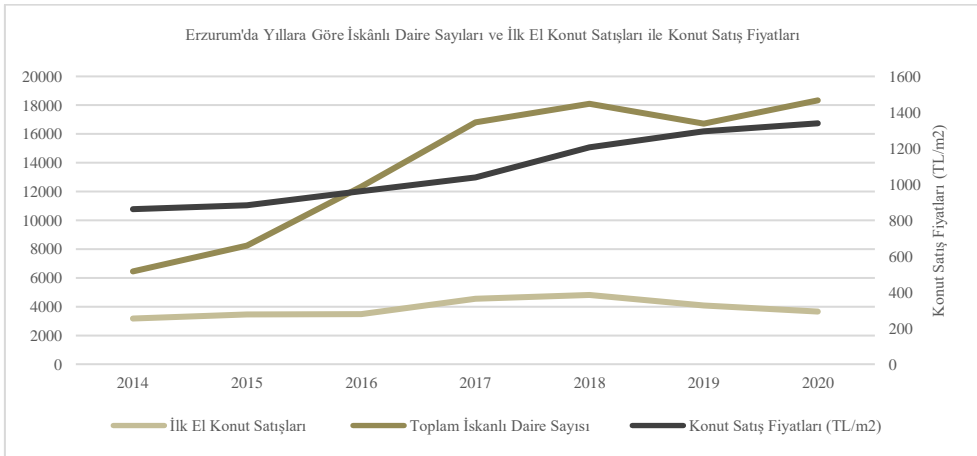
Kaynak: TÜİK, 2021.

Konut piyasasında yeni konut yatırımları, arz ve dolaylı olarak talebi etkilemekte ve konut arz fazlasının ortaya çıkmasında etkili olmaktadır. Konut sektöründe arz ve talep

dengeğini analiz etmek amacıyla arzı temsil eden satışa sunulmaya hazır iskânlı daire sayılarını ve talebi temsil eden ilk el konut satış istatistiklerini incelemek mümkündür (Tunçay, 2020: 246). Erzurum'da 2014 yılından 2019 yılına kadar her yıl iskânı alınmış yeni konut daire sayılarının aynı yıllardaki ilk el satış sayılarının üzerinde olduğu görülmektedir. Bu yıllarda arz edilen miktarın, talep edilen miktardan fazla olması arz fazlalığına sebep olmaktadır. 2019 yılında ise arz ve talep miktarları düşmekte, talep edilen miktar, arzdan fazla olmaktadır. Bu durum ülke genelinde GSYH'nın değişimiyle beraber incelendiğinde, GSYH 2018'in son çeyreğinde %2,8, 2019'un ilk çeyreğinde ise %2,3 küçülmüş; buna paralel inşaat sektörü ise sırasıyla %7,8 ve %9,2 küçülmüştür. Bu veriler, inşaat sektörünün genel iktisadi parametrelerden daha şiddetli bir kriz yaşadığını göstermektedir (Yeşilbağ, 2020: 110). 2019 yılının son çeyreğinde düşük maliyetli ve uzun vadeli krediler sağlanmış, konut satışları artırılmaya çalışılmıştır. Ancak 2020 yılında arz miktarı talebin üstünde seyretse de ilk el satış miktarı geçmiş yılların altında kalmıştır (Şekil 1).

Satışa sunulan iskânlı daire sayısı ile aynı dönemdeki ilk el konut satış adeti arasındaki fark arz edilen konut miktarı fazlalığını göstermekte ve konut stokuna ilave gelmektedir. Bu noktada arz ve talep uyumsuzluğu ortaya çıkmakta ve arzın talebin üstündeki aşırı artışı sebebiyle konut fiyatlarının zamanla düşmesi beklenilmektedir (İçli, 2015: 33). Erzurum'da yıllara göre konutun arz edilen miktarındaki görece artışı sürekli devam ederken yeni konut fiyatları (TL) varsayımlara ters bir şekilde artmaya devam etmektedir. 2014 yılında metrekare başına düşen konut satış fiyatı 861,91 TL iken 2020 yılında %61,65 artış göstererek 1339,29 TL olmuştur (Şekil 2).

**Şekil: 2**  
**Erzurum'da Yıllara Göre İskânlı Daire Sayıları ve İlk El Konut Satışları ile Konut Satış Fiyatları**



Kaynak: TÜİK, 2021; Zingat, 2021.



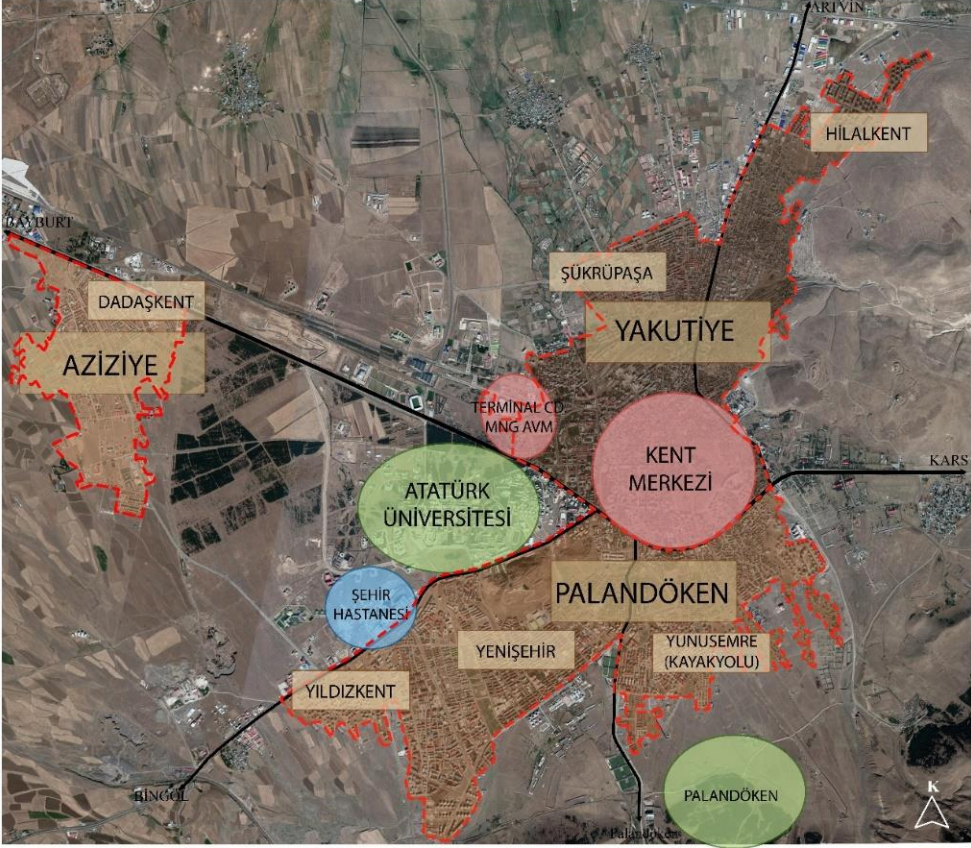
Arz talep uyumsuzluğu konut talep edenler açısından incelendiğinde ise farklı bir durum söz konusudur. Ülkemizde halkın geniş bir kesiminin konut talebi yüksek olsa da piyasa şartlarında konut erişimlerinde sıkıntı yaşanmaktadır. Piyasada alt ve orta gelir grupları konut arz edenler için cazip bir kitle olmamakta, sosyal konutlar çok kısıtlı bir kârla ve bazen de zararlar üretilmektedir. Bu sebeple özel sektör çoğunlukla orta ile özellikle üst gelir grubu için konut üretmeyi tercih etmekte ve özel sektör tarafından üretilen yeni konutlar düşük gelir grubuna hizmet etmemektedir (Özdemir-Sarı & Aksoy-Khurami, 2018: 2). Alt ve orta gelir kesiminden büyük talep olmasına rağmen üretilen konutların önemli bir kısmının üst gelir grubuna hitap etmesi, alt gelir grubunun gelir yetersizliğinden dolayı satın alınamayan konutların artması ve arz fazlalığı; dolayısıyla yine arz talep uyumsuzluğu ortaya çıkmaktadır. Ülkemizde özellikle son yirmi yıllık dönemde konut talebini karşılayabilmek için konut sektöründeki üretimde hızlı bir artış görülürken, buna bağlı olarak farklı tipoloji ve mekânsal kurgu örnekleri karşımıza çıkmaktadır (Hasgöl & Özsoy, 2016: 75).

Bu çalışma kapsamında Erzurum'daki farklı konut tipolojileri: düzensiz konut dokusu, bahçeli ev dokusu, geleneksel apartman dokusu, avlu blok konut dokusu, çizgi blok konut dokusu, 3-5 katlı apartman dokusu, 6-10 katlı apartman dokusu ve nokta blok konut dokusu olmak üzere sekiz grupta ele alınmıştır. Genel olarak, Yakutiye ve Palandöken ilçelerinde katsayı ortalaması beş ve üzeri olan konutlar bulunurken Aziziye ilçesinde daha az katlı konutlar yer almaktadır. Farklı konut tipolojilerinin kentsel mekândaki dağılımı incelendiğinde (Şekil 3 ve Şekil 4), Bayburt-Kars karayolunun kuzeyinde yer alan Yakutiye ilçesinin çekirdeği 1939 tarihli Lambert Planı'nın etkisinde gelişerek geleneksel apartman dokusundan oluşmaktadır. İlçenin kuzeyine doğru özellikle 2010 yılından sonra gelişen çoğunlukla 3-5 katlı apartman dokusundan oluşan Şükrüpaşa yerleşimi yer almakta, en kuzeyinde ise özellikle son yıllarda birçok kente artan nokta blok konut dokusuna sahip konutların ağırlıklı olarak görüldüğü Hilalkent yerleşimi bulunmaktadır. Kentin çeşitli ticari kullanımlarının bulunduğu kent merkezi ile yoğun olarak yeme-içme mekânlarının ve alışveriş merkezinin bulunduğu Terminal Caddesi Yakutiye ilçesinde yer almaktadır.

Çalışma alanının en batısında ise Aziziye ilçesi bulunmakta, bir uydu kent olarak gelişen Dadaşkent yerleşimi bu ilçe sınırları içerisinde yer almaktadır. Dadaşkent, ilk gelişmeye başladığı 1990'lı yıllarda 1-2 katlı bahçeli ev dokusu olarak gelişirken ilerleyen zamanlarda 5 kata kadar izin verilmiş, güneye doğru apartman tipi yapılaşmayla kentsel gelişimini sürdürmüştür (Dursun & Güller, 2019: 18). Günümüzde yine bahçeli ev dokusuyla güneye doğru gelişmeye devam etmektedir.

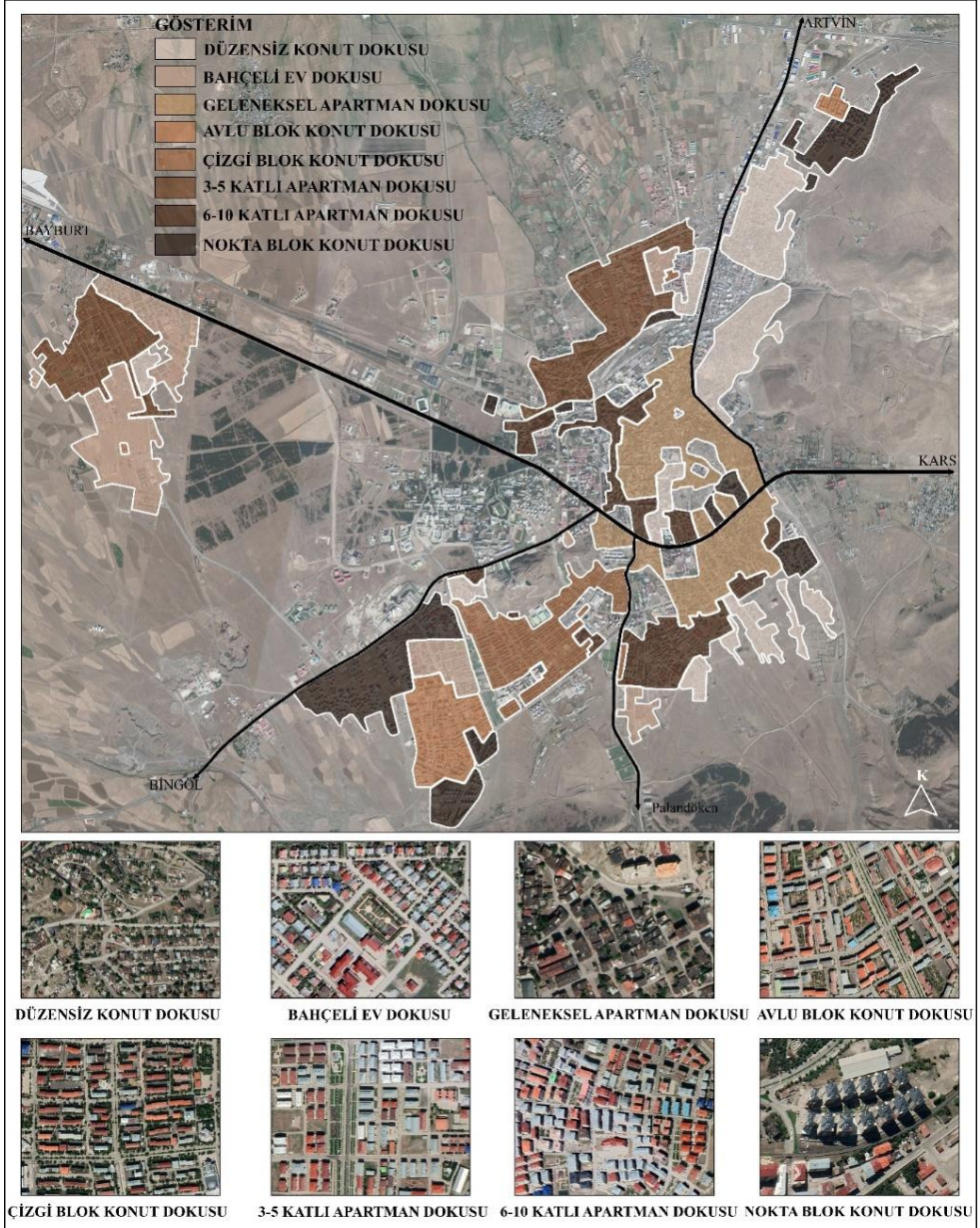
Bayburt-Kars karayolunun çizdiği yayın güneyinde yer alan bölge ise Palandöken ilçesidir. İlçe, farklı kentsel gelişim dinamikleriyle ortaya çıkan mekânsal yapılara sahiptir. Karayolunun çizdiği yayın hemen güneyi az katlı geleneksel konut dokusundan oluşmaktadır. Bölgenin güneyinde yer alan Kayakyolu yerleşiminde ise var olan dokunun tersine 6 kat ve üzerindeki çok katlı apartman dokusu görülmektedir. Palandöken Yolu üzerinde dağın sırtlarına doğru ise 1-2 katlı bahçeli ev dokusu bulunduğu gözlemlenmektedir.

**Şekil: 3**  
**Çalışma Alanı**



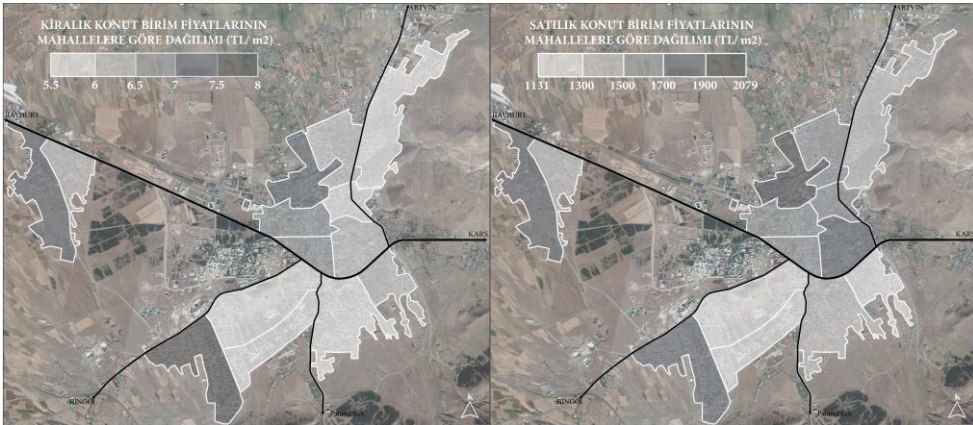
Palandöken Yolu'nun batısında 1980'li yıllardan itibaren konut talebini karşılamak için ortaya çıkan kooperatif eliyle inşa edilmiş çizgi blok konut dokusundan oluşan Yenişehir yerleşimi bulunmaktadır. Bölgenin güneyine doğru 1-2 katlı bahçeli ev dokusunun ve avlu blok konut dokusunun yer aldığı görülmektedir. Son yıllarda ise Bingöl yolu üzerinde Şehir Hastanesi'nin kurulmasıyla birlikte hastanenin yakın çevresinde bulunan Yıldızkent yerleşimi, nokta blok konut dokusuyla hızlı bir şekilde yapılaşmaya başlamıştır. Bölgenin güneyi de benzer şekilde nokta blok konut dokusuyla gelişmeye devam etmektedir.

**Şekil: 4**  
**Farklı Konut Tipolojilerinin Kentsel Mekândaki Dağılımı**



Farklı konut tipolojilerinden oluşan ilçelerdeki mahallelerin kiralık ve satılık konut birim fiyatları da farklılık göstermektedir. Bu analizlerin farklı konut tipolojilerinden oluşan bölgelere göre yapılmasının daha doğru sonuçlar vereceği düşünülse de çalışma kapsamında bu verilere ulaşılabilmesi için sadece mahalle verilerine erişilebilmesinden dolayı mahallelerdeki konut fiyatlarının değişimi genel hatlarıyla sunulmuştur. Kiralık konut birim fiyatları (TL/m<sup>2</sup>) yoğunlukla nokta blok konut dokusundan oluşan Palandöken ilçesinin güneyindeki mahallede en yüksek değere sahiptir. Satılık konut birim fiyatlarının en yüksek Yakutiye ilçesinde yer alan ve son yıllarda hızlı bir kentsel gelişim süreci yaşayan Şükrüpaşa yerleşiminde olduğu görülmektedir. Kiralık ve satılık konut birim fiyatlarının en düşük olduğu bölgenin ise kooperatif eliyle inşa edilen ve çoğunlukla çizgi blok yapılaşma dokusuna sahip Yenişehir yerleşimi olduğu gözlemlenmektedir (Şekil 5).

**Şekil: 5**  
**Kiralık ve Satılık Konut Birim Fiyatlarının Mahallelere Göre Dağılımı (TL/m<sup>2</sup>)**



Kaynak: Endeksa, 2021.

#### 4. Materyal ve Yöntem

Erzurum'daki kiralık ve satılık konut fiyatları Hepsiz Emlak ve Sahibinden internet sitelerindeki konut ilanlarından 2021 yılının Ağustos-Eylül ayları içerisinde toplanarak veri girişi yapılmıştır. İlgili dönemde veri tabanında çalışma alanına ilişkin yaklaşık 285 adet kiralık, 310 adet satılık konut ilanı yer almaktadır. Veri toplama sürecinde basit rastgele örnekleme yöntemi kullanılmış, çalışmada ele alınan değişkenlere ait özelliklerin belirtilmediği ilanlar ve aynı binada bulunan benzer özelliklere sahip ilanlar analize dahil edilmemiştir. Aziziye ilçesinde ilan sayısının diğerlerine göre en az olması ve gerekli koşulları sağlamayan ilanların elenmesi sebebiyle bütün şartları sağlayan 50 adet ilan elde edilebilmiştir. Çalışma alanındaki her ilçe için gerekli koşulları sağlayan benzer sayıda örneklem büyüklüğü kullanılmış, satılık ve kiralık 50'şer adet ilan veri girişi yapılarak toplamda 300 adet ilan kaydedilmiştir. Veri girişi yapılırken her bir ilanın konum bilgisinin olmasına özen gösterilmiş, konum bilgileri Google Earth üzerine işlenerek mesafeye dayalı

veriler üretilmiştir. Çalışmada lokasyon verileri toplanırken konut ilan sitelerinde bulunan konum verileri sahada incelenmiş, enlem-boylam verilerinin gerçek konum bilgisiyle tutarlı olmadığı, konutun konumundan genellikle birkaç km yakınında bir alanın gösterildiği tespit edilmiştir. Bu nedenle lokasyona ait verilerin değerlendirmesi yapılırken önemli yatırımların çevresine birer kilometre mesafe aralıkları ile daireler çizilerek konutun bu yatırımlara olan yaklaşık kuş uçuşu mesafe aralıkları belirlenmiştir.

**Tablo: 3**  
**Değişkenlerin Tanımı**

Değişken Adı		Açıklama	
Konutun Yapısal Özellikleri	1	M <sup>2</sup>	Konutun m <sup>2</sup> cinsinden büyüklüğü
	2	Oda Sayısı	Konutta bulunan salon dahil toplam oda sayısı
	3	Bulunduğu Kat	Konutun bulunduğu kat sayısı
	4	Banyo Sayısı	Konutta bulunan toplam banyo sayısı
	5	Balkon	Konutta balkon bulunuyorsa 1, bulunmuyorsa 0 değerini alan kukla değişken
	6	Eşyalı	Konut eşyalı ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
Bina Özellikleri	7	Konut Tipi	Konut tipi
	8	Müstakil	Konut müstakil ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
	9	Apartman	Konut apartman dairesi ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
	10	Konut Tipolojisi	Konut tipolojisi
	11	Nokta Blok Konut Dokusu	Konut nokta blok ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
	12	Çizgi Blok Konut Dokusu	Konut çizgi blok ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
	13	Isınma Şekli	Isınma şekli
	14	Kombi	Konutun ısınma şekli kombi ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
	15	Merkezi	Konutun ısınma şekli merkezi ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
	16	Bina Yaşı	Binanın yaşı
	17	Kat Sayısı	Binada bulunan toplam kat sayısı
	18	Site	Konut site içerisinde bulunuyor ise 1, bulunmuyorsa 0 değerini alan kukla değişken
	19	Asansör	Binada asansör bulunuyor ise 1, bulunmuyorsa 0 değerini alan kukla değişken
	20	Otopark	Binada otopark bulunuyor ise 1, bulunmuyorsa 0 değerini alan kukla değişken
Konum Özellikleri	21	Kapalı Garaj	Binada kapalı garaj bulunuyor ise 1, bulunmuyorsa 0 değerini alan kukla değişken
	22	Kamera Sistemi	Binada kamera sistemi bulunuyorsa 1, bulunmuyorsa 0 değerini alan kukla değişken
	23	Akıllı Ev	Binada akıllı ev ise 1, değilse 0 değerini alan kukla değişken
	24	Cephesi	
	25	Güney	Konut güney cephede bulunuyorsa 1, bulunmuyorsa 0 değerini alan kukla değişken
	26	Kuzey	Konut kuzey cephede bulunuyorsa 1, bulunmuyorsa 0 değerini alan kukla değişken
	27	Doğu	Konut doğu cephede bulunuyorsa 1, bulunmuyorsa 0 değerini alan kukla değişken
	28	Batı	Konut batı cephede bulunuyorsa 1, bulunmuyorsa 0 değerini alan kukla değişken
Konum Özellikleri	29	Atatürk Üniversitesi'ne Uzaklık	Konutun Atatürk Üniversitesi'ne uzaklığı 0-1-2-3-4-5-6 km'ye göre 1,2,3,4,5,6 değerlerini alan değişken
	30	Şehir Hastanesi'ne Uzaklık	Konutun Şehir Hastanesi'ne uzaklığı 0-1-2-3-4-5-6 km'ye göre 1,2,3,4,5,6 değerlerini alan değişken
	31	MNG AVM'ye Uzaklık	Konutun MNG AVM'ye uzaklığı 0-1-2-3-4-5-6 km'ye göre 1,2,3,4,5,6 değerlerini alan değişken
	32	Palandöken Dağı'na Uzaklık	Konutun Palandöken Dağı'na uzaklığı 0-1-2-3-4-5-6 km'ye göre 1,2,3,4,5,6 değerlerini alan değişken
Konut Fiyatı (TL)	33	Satılık Fiyatı	2021 yılında satışa sunulan konut fiyatları
	34	Kiralık Fiyatı	2021 yılında kiralamaya sunulan konut fiyatları

Çalışmada bağımlı değişken olan konut fiyatını etkileyen faktörlerin belirlenmesinde yarı logaritmik ve logaritmik modeller karşılaştırılmış, yarı logaritmik modelin açıklama gücünün daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu nedenle yarı logaritmik (logaritmik doğrusal) regresyon modeli kullanılmıştır. Modelin seçilmesinin sebebi, fiyat üzerinde etkili olan faktörleri ve etki derecelerini ölçme temeline dayanması nedeniyle çalışmanın amacıyla örtüşmesidir. Hedonik çalışmaları kapsayan literatür taraması incelendiğinde de benzer şekilde en sık kullanılan fonksiyonel formun yarı logaritmik form olduğu görülmektedir (Afşar & Yılmazel, 2017). Çalışmada yarı-logaritmik regresyon modeli kullanılarak bağımsız değişkenlerin fiyat üzerindeki etkisi tahmin edilmiştir. Değişkenler arasındaki hata

bağımlılığının test edilmesi amacıyla Durbin-Watson analizi yapılmış, bağımlılığın olmadığı tespit edilmiştir (2,179). Çalışmanın daha ileriye götürülmesi için mekânsal ağırlık değerlerinin de hesaba katıldığı analizlerin yapılması önemlidir. Bu çalışmada çalışma alanına ait tutarlı enlem-boydam verilerinin elde edilememesi çalışmanın önemli bir kısıtını oluşturmuştur. Ancak çalışma alanında yer alan ilçelerin kentsel gelişim süreçleri ve mekânsal özelliklerinin birbirlerine göre farklılık göstermesi sebebiyle her bir ilçenin konut fiyatlarını etkileyen unsurlar ilçelere göre ayrı ayrı analiz edilmiştir.

Çalışma kapsamında toplanan her bir değişkene ait tanımlar Tablo 3'te yer almaktadır. Çalışmada, kiralık ve satılık konut fiyatlarına etki eden değişkenleri tespit etmek amacıyla Hedonik Fiyat Analizi yönteminden faydalanılmıştır. Hedonik fiyat analizinde ikiden fazla gruba ayrılan değişkenler modele doğrudan dahil edilememekte; bu değişkenlerin her biri kukla değişken olarak kodlanarak yeniden düzenlenmektedir. Çalışma kapsamında toplanan verilerden konut tipi, konut tipolojisi, cephesi ve ısınma şekli değişkenlerinin ikiden fazla grup içermesi sebebiyle bu değişkenlerin alt grupları kukla değişken olacak şekilde yeniden kodlanmıştır.

## 5. Alan Çalışması ve Değerlendirme

Kiralık ve satılık konutlarda değişkenlere ait açıklayıcı istatistikler Tablo 4 ve Tablo 5'te verilmiştir. Kiralık konut fiyatları değişkeni incelendiğinde veri içerisinde en düşük 400 TL kira fiyatı bulunurken en yüksek 3750 TL'ye çıkmaktadır. Ortalama kira fiyatlarına göre ilçeler değerlendirildiğinde ise kent merkezinin bulunduğu Yakutiye ilçesi en yüksek fiyata sahiptir. Genellikle müstakil konutların bulunduğu uydu yerleşim niteliğindeki Aziziye ilçesi ikinci sıradadır. Veride en çok karşılaşılan oda sayısının 4 oda olduğu, en çok karşılaşılan m<sup>2</sup> büyüklüğünün ise 120 m<sup>2</sup> olduğu anlaşılmaktadır.

Satılık konut verileri incelendiğinde ise, ortalama satılık konut fiyatının en düşük olduğu yer, kiralık konut fiyatlarının aksine Yakutiye ilçesidir. En yüksek satılık konut fiyatları ise Aziziye ilçesinde görülmektedir. Aziziye ilçesinde ortalama m<sup>2</sup> büyüklüğü de diğer ilçelere göre daha fazladır. Satılık konut veri setinde, Aziziye ilçesinde müstakil konutların ağırlıkta olması, Yakutiye ilçesinde ise daha eski konutların yer alması dikkat çekmektedir.

Tablo 3'te yer alan bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken olan kiralık ve satılık konut fiyatlarını ne ölçüde açıklama gücüne sahip olduklarını tespit edebilmek için öncelikle değişkenlere adım adım regresyon analizi uygulanmış, analiz sonucunda en iyi sonuçları veren değişkenler belirlenmiştir. Sonraki aşamada değişkenler arasında korelasyon analizi yapılarak birbiriyle aralarında korelasyon ilişkisi bulunmayan değişkenler tespit edilmiştir. Korelasyon analizi sonuçlarına göre bütün ilçelerde ortak olarak m<sup>2</sup>, oda sayısı ve banyo sayısı değişkenleri arasında çoklu bağlantı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bina yaşı, ısınma tipi, otopark ve site değişkenleri arasında da benzer durum söz konusudur. Bu nedenle regresyon analizinde bu değişkenler ayrı ayrı analiz edilerek her ilçenin kendi fiyat değişkeni

için açıklama gücü en yüksek olan değişken, modele katılmıştır. İlçelere göre seçilen değişkenler Tablo 4 ve Tablo 5'te sunulmaktadır.

**Tablo: 4**  
**Kiralık Konutlarda Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler**

	Kiralık Fiyatı			M <sup>2</sup>			Oda Sayısı		
	Yakutiye	Palandöken	Aziziye	Yakutiye	Palandöken	Aziziye	Yakutiye	Palandöken	Aziziye
N	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Ortalama	1462,98	1380,94	1390,91	150,79	156,79	136,59	3,87	3,92	3,27
Medyan	1400,00	1250,00	1500,00	155,00	140,00	147,50	4,00	4,00	4,00
Mod	1250	1250	650	120	120	120	4	4	4
Minimum	550	400	550	35	70	35	1	2	2
Maksimum	3750	3000	2500	380	350	200	7	6	6
	Banyo sayısı			Bina Yaşı			Kat sayısı		
	Yakutiye	Palandöken	Aziziye	Yakutiye	Palandöken	Aziziye	Yakutiye	Palandöken	Aziziye
N	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Ortalama	1,40	1,51	1,27	12,54	13,23	10,00	5,90	5,21	3,41
Medyan	1,00	1,00	1,00	13,00	13,00	7,50	5,50	5,00	4,00
Mod	1	1	1	18	13	3	5	5	4
Minimum	1	1	1	0	1	0	1	2	1
Maksimum	2	3	2	28	31	28	12	9	5

**Tablo: 5**  
**Satılık Konutlarda Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler**

	Satılık Fiyatı			M <sup>2</sup>			Oda Sayısı		
	Yakutiye	Palandöken	Aziziye	Yakutiye	Palandöken	Aziziye	Yakutiye	Palandöken	Aziziye
N	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Ortalama	343510,00	451941,18	520170,00	161,78	189,10	198,44	4,06	4,27	4,40
Medyan	316500,00	314000,00	382500,00	165,00	165,00	162,50	4,00	4,00	4,00
Mod	105000	225000	285000	165	155	160	4	4	4
Minimum	105000	101000	89000	90	95	100	2	3	3
Maksimum	875000	2300000	1850000	280	750	560	7	6	10
	Banyo Sayısı			Bina Yaşı			Kat Sayısı		
	Yakutiye	Palandöken	Aziziye	Yakutiye	Palandöken	Aziziye	Yakutiye	Palandöken	Aziziye
N	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Ortalama	1,76	1,65	1,94	7,50	10,33	4,40	5,78	5,69	3,38
Medyan	2,00	2,00	2,00	8,00	8,00	3,00	5,50	5,00	3,00
Mod	2	2	2	0	0	0	5	5	3
Minimum	1	1	1	0	0	0	1	1	2
Maksimum	3	4	4	31	28	23	13	12	5

Değişkenlerin, konut fiyatı üzerindeki etkilerini yorumlamaya geçmeden önce modellerin güvenilirliği ve anlamlılığı değerlendirildiğinde T ve R<sup>2</sup> değerlerine göre güvenilir oldukları ve analize giren tüm değişkenlerin istatistiki olarak anlamlı (%5 anlamlılık düzeyinde) çıktığı görülmektedir.

Yakutiye ilçesinde modele giren bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken olan kiralık konut fiyatındaki değişimin %77,1'ini (R<sup>2</sup>) açıkladığı anlaşılmaktadır (Tablo 6). Bağımsız değişkenlerden m<sup>2</sup>, eşyalı olması, balkon bulunması, kapalı garaj bulunması değişkenleri kiralık konut fiyatıyla pozitif bir ilişkiye sahipken bina yaşı ve MNG Alışveriş Merkezi (AVM)'ne olan uzaklık negatif ilişkidedir. Bir diğer deyişle, konutun büyüklüğü arttıkça konut fiyatları artmaktadır. Eşyalı olması, balkona sahip olması, kapalı garajının bulunması da konut fiyatlarını artıran bir etkiye sahiptir. Konutun yaşının artması ise kiralık konut fiyatlarını düşürmektedir. MNG AVM'ye yakın bölgelerde kiralık konut fiyatları artarken, uzaklaştıkça fiyatların düştüğü sonucuna varılmaktadır. Yakutiye ilçesinde Atatürk

Üniversitesi'ne olan uzaklıkla kiralık konut fiyatları arasında da anlamlı ve negatif bir ilişkinin varlığı tespit edilmiş; ancak MNG AVM'ye olan uzaklıkla aralarında korelasyon ilişkisi bulunması ve MNG AVM'ye olan uzaklığın kiralık konut fiyatını açıklama gücünün daha yüksek çıkması sebebiyle Atatürk Üniversitesi'ne olan uzaklık modele dahil edilmemiştir.

**Tablo: 6**  
**Kiralık Konutlar İçin Logaritmik Doğrusal Regresyon Analizi**

İlçe	Model	Katsayılar			R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>
		B	t	Anlamlılıklar (sig.)		
Yakutiye	(Sabit)	7,174	42,949	,000	,798	,771
	M <sup>2</sup>	,003	4,985	,000		
	Eşyalı	,595	4,134	,000		
	Balkon	,322	4,002	,000		
	Bina Yaşı	-,032	-6,844	,000		
	Kapalı Garaj	,010	2,126	,009		
	MNG AVM'ye Uzaklık	-,136	-4,647	,000		
Palandöken	(Sabit)	6,541	43,179	,000	,790	,772
	M <sup>2</sup>	,004	7,123	,000		
	Eşyalı	,354	2,799	,007		
	Bina Yaşı	-,020	-3,438	,001		
	Konut Tipolojisi (Nokta Blok)	,395	3,902	,000		
	(Sabit)	5,546	29,831	,000		
Aziziye	M <sup>2</sup>	,011	7,740	,000	,833	,815
	Eşyalı	,332	2,916	,009		

Çalışmada kullanılan logaritmik doğrusal regresyon modelinin katsayılarının yorumlanmasında sürekli değişkenler ve kesikli olan kukla değişkenler farklılık göstermektedir. Logaritmik doğrusal modellerde sürekli değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisi değişkenlerin katsayı değerlerinin 100 ile çarpılmasıyla elde edilmektedir. Bu değer bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde meydana getireceği değişimin yüzde etkisini vermektedir. Kukla değişkenlerin bağımlı değişkenlere olan yüzde etkisi ise Halvorsen ve Palmquist (1980) yaklaşımına göre  $(e^{\beta}-1)*100$  formülü kullanılarak hesaplanmaktadır.

Bu formüllere göre dönüştürülen katsayı değerleri incelendiğinde ise Yakutiye ilçesinde konutun eşyalı olmasının kiralık konut fiyatını %81,3 oranında artırdığı, fiyat üzerinde en çok etkiye sahip değişken olduğu görülmektedir. Onu takiben konutun balkonunun bulunması kiralık konut fiyatlarını %38 oranında artırırken kapalı garaja sahip olması %1 oranında artıran etkiye sahiptir. MNG AVM'ye olan uzaklığın artması ise konut fiyatlarını en fazla düşüren etkiye sahiptir, uzaklık arttıkça kiralık konut fiyatları %13,6 oranında azalmaktadır. Binanın yaşı arttıkça ise kiralık konut fiyatları %3,2 oranında azalmaktadır.

Palandöken ilçesinde üretilen hedonik model ile kiralık konut fiyatlarındaki değişimin %77,2'sinin açıklanabildiği görülmektedir. Kiralık konut fiyatı ile m<sup>2</sup>(%4), eşyalı olması (%42,5) ve nokta blok konut dokusu (%48,4) değişkenleri pozitif ilişkiye sahipken, bina yaşı (%2) negatif ilişkiye sahiptir. Palandöken ilçesinde diğer ilçelerden farklı olarak son yıllarda birçok kentte popüler hale gelen çok katlı, kendi içine kapalı konut siteleri mantığında üretilen ve çevresinden kopuk bir yapılaşma biçimi olan nokta blok dokusuna



sahip konutların ilçenin güneyine doğru yayıldığı ve bu yapılaşma tipindeki kiralık konut fiyatlarının da diğer konutlara göre fazla olduğu görülmüştür. İlçede önemli bir kamu yatırımı olan Şehir Hastanesi'ne olan uzaklığın ise kiralık konut fiyatlarıyla arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı tespit edilmiştir. Palandöken Dağı'na olan uzaklık değişkeni ile nokta blok konut dokusu değişkeni arasında ise korelasyon ilişkisinin bulunduğu yapılan korelasyon analizinde anlaşılmıştır. Zaten ilçede Palandöken Dağı'nın güneyde bulunması ve nokta blok biçiminde yeni gelişen konut alanlarının da güneyde yer alması bu ilişkiyi doğrular niteliktedir. Bu nedenle kiralık konut fiyatlarını açıklama gücü daha yüksek çıkan nokta blok konut dokusu değişkeni modele dâhil edilmiştir. Konut dokusunun nokta blok olması kiralık konut fiyatını pozitif yönde en fazla etkileyen değişkendir. Konutun nokta blok olması kiralık konut fiyatını %48,4 oranında artırmaktadır. Kiralık konut fiyatlarıyla negatif ilişkiye sahip olan bina yaşı değişkeni incelendiğinde ise bina yaşının artmasının kiralık konut fiyatını %2 oranında düşürdüğü görülmektedir.

Aziziye ilçesinde ise genellikle müstakil tipi yapılaşma görülse de toplanan kiralık konut veri setinde müstakil konutların kiralık ilanlarına çok rastlanmamıştır; dolayısıyla bu değişkene ait anlamlı ve güvenilir bir sonuç elde edilememiştir. Aziziye ilçesinde konutun m<sup>2</sup> büyüklüğü ve eşyalı değişkeninin kiralık konut fiyatlarındaki değişimin %81,5'ini açıkladığı anlaşılmaktadır. İki değişken de kiralık konut fiyatları üzerinde artırıcı bir etkiye sahiptir. Konutun eşyalı olması kiralık konut fiyatlarını %39,4 oranında artırırken m<sup>2</sup> büyüklüğü %1,1 oranında artırmaktadır.

**Tablo: 7**  
**Satılık Konutlar İçin Logaritmik Doğrusal Regresyon Analizi**

İlçe	Model	Katsayılar			R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>
		B	t	Anlamlılıklar (sig.)		
Yakutiye	(Sabit)	11,181	49,023	,000	,766	,740
	M <sup>2</sup>	,006	5,128	,000		
	Bina Yaşı	-,022	-4,601	,000		
	Kapalı Garaj	,440	2,623	,012		
	Cephesi (Doğu)	-,201	-2,809	,007		
	Cephesi (Güney)	,903	6,464	,000		
Palandöken	(Sabit)	12,757	72,754	,000	,887	,874
	M <sup>2</sup>	,002	5,894	,000		
	Site	,158	2,003	,051		
	Kapalı Garaj	,424	4,275	,000		
	Akıllı Ev	,287	2,678	,010		
	Palandöken Dağına Uzaklık	-,322	-5,429	,000		
Aziziye	(Sabit)	11,870	75,448	,000	,870	,862
	Oda Sayısı	,270	6,935	,000		
	Bina Yaşı	-,045	-7,798	,000		
	Konut Tipi (Müstakil)	,687	4,986	,000		

İlçeler, satılık konut fiyatlarına göre analiz edildiğinde (Tablo 7), Yakutiye ilçesi için üretilen hedonik modelin satılık konut fiyatlarındaki değişimin %74'ünü açıkladığı sonucuna varılmaktadır. Yakutiye ilçesinin merkezi iş alanını, kentteki önemli ticari ve kamusal kullanımları içinde bulundurması sebebiyle günlük kullanım yoğunluğunun fazla olması konutların otopark ihtiyacını artırmaktadır. Bu noktada konutlarda kapalı otoparkın varlığı satılık konut fiyatlarını %55,2 oranında artıran önemli bir değişken olmuştur. Ayrıca

ilçede bulunan konutların çoğunlukla eski olması ve yalıtımlarının bulunmaması Erzurum'un soğuk iklim koşullarıyla birleşince güney cephe değişkenini satılık konut fiyatlarını en fazla etkileyen değişken haline getirmektedir. Konutun güney cephede olması satılık konut fiyatlarını %147 oranında artırmaktadır. Doğu cephe değişkeni ise satılık konut fiyatlarını negatif yönde en fazla etkileyen değişkendir. Konutun doğu cephede bulunması satılık konut fiyatlarını %18,2 oranında düşürmektedir.

Palandöken ilçesinde ise bağımsız değişkenler satılık konut fiyatındaki değişimin %87,4'ünü açıklayabilmektedir. Konutun kapalı garaja sahip olması ve bölgede son yıllarda artan akıllı ev özellikleri satılık konut fiyatlarını en fazla etkileyen değişkenler olmuştur. Konutun kapalı garaja sahip olması satılık konut fiyatlarını %52,8 oranında, akıllı ev özelliklerine sahip olması ise %33,2 oranında artırmaktadır. Palandöken Dağı'na uzaklık arttıkça; yani kuzeye doğru gittikçe konut fiyatlarının azaldığı sonucuna varılmaktadır. Palandöken Dağı'na uzaklık arttıkça satılık konut fiyatları %32,2 oranında azalmaktadır.

Aziziye ilçesinde modele giren bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken olan satılık konut fiyatındaki değişimin %86,2'sini açıkladığı görülmektedir. Konutun oda sayısının artması ve konut tipinin müstakil olması satılık konut fiyatlarını artıran bir etkiye sahipken bina yaşının artması fiyatı düşürmektedir. Konutun müstakil olmasının konut fiyatını %98,8 oranında artırdığı ve en fazla etkiye sahip değişken olduğu sonucuna varılmaktadır.

## 6. Sonuç

Erzurum'un merkez ilçeleri olan Yakutiye, Aziziye ve Palandöken ilçelerinde kiralık ve satılık konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin belirlendiği bu çalışmada ilçelerin yerel dinamiklerine göre konut fiyatlarını etkileyen unsurların farklılaştığı anlaşılmıştır.

Çalışmada, Erzurum'un farklı yerel dinamiklere sahip ilçelerinde konut fiyatlarını etkileyen değişkenlerin tespit edilmesi, aynı zamanda bu bölgelerin farklılaşan kentsel gelişim ve konut yapılaşma özelliklerinin de ortaya konulmasını sağlamıştır. Çalışmanın önemli bir katkısı Erzurum'un bölgelere göre farklılaşan konut deseninin ve her bölgenin yerele özgü konut gelişim özellikleriyle ilişkili olarak konut fiyatlarında etkili değişkenlerin tespit edilmiş olmasıdır.

Kiralık konutlarda m<sup>2</sup> büyüklüğünün ve eşyalı olmasının üç ilçe için de fiyatı etkileyen ortak değişkenler olduğu gözlenmiştir. Kentin ilk gelişen bölgelerinden olan ve kent merkezini içinde barındıran Yakutiye ilçesi için konutlarda balkonun varlığı ve kapalı garajın bulunması kiralık konut fiyatlarının belirlenmesinde diğer ilçelerden farklılaşan önemli değişkenler olmuştur. Ayrıca Yakutiye ilçesinde kentin önemli ticari akslarından biri olan Terminal Caddesi'nde yer alan MNG AVM'ye olan uzaklık da kiralık konut fiyatlarını önemli ölçüde etkileyen bir diğer değişkendir. Yakutiye ilçesinde kiralık konut fiyatlarına pozitif yönde etki eden değişkenler m<sup>2</sup> büyüklüğü, eşyalı olması, balkonun bulunması, kapalı garajın varlığı iken, bina yaşı ve MNG AVM'ye olan uzaklık negatif yönde etki eden değişkenler olarak karşımıza çıkmaktadır. Palandöken ilçesinin, geçmişte kooperatifleşme

yoluyla üretilen çizgi blok ve avlu blok konut dokusuna sahip olması, son yıllarda yeni gelişen bölgelerin ise nokta blok konut dokusuna sahip olması bölgede konut tipolojisi açısından çeşitliliğe yol açmıştır. Palandöken ilçesinin bu özelliği, konut fiyatlarının belirlenmesinde konut tipolojisinin de etkili bir değişken olarak karşımıza çıkmasına sebep olmuş; bu yönüyle diğer ilçelerden farklılaşmasını sağlamıştır. Palandöken ilçesinde kiralık konut fiyatlarının konutun m<sup>2</sup> büyüklüğü, eşyalı olması ve nokta blok konut dokusuna sahip olmasıyla pozitif yönde ilişkili; binanın yaşıyla ise negatif yönde ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. Aziziye ilçesinde ise kiralık konut fiyatları, diğer ilçelerle benzer şekilde m<sup>2</sup> büyüklüğü ve konutun eşyalı olmasıyla pozitif yönde ilişkilidir.

Satılık konut fiyatlarında ise; kentin ilk yerleşim yerlerini içinde barındıran, bu nedenle diğer ilçelere göre nispeten daha eski yapıların bulunduğu Yakutiye ilçesindeki cephe özellikleri konut fiyatları üzerinde etkili değişkenler haline gelmiştir. Konutun güney cephede yer alması, satılık konut fiyatını pozitif yönde etkileyen bir değişken olarak karşımıza çıkmaktadır. Konutun doğu cephede olması ve binanın yaşı ise konut fiyatlarıyla negatif yönde ilişkili çıkmıştır. Son yıllarda kentin güneyine doğru yeni yapılaşmaların arttığı Palandöken ilçesinde satılık konut fiyatlarını pozitif yönde etkileyen değişkenler konutun akıllı ev özelliklerine sahip olması, kapalı garaja sahip olması, sitede bulunması ve m<sup>2</sup> büyüklüğü olarak belirlenmiştir. Palandöken Dağı'na uzaklık ise satılık konut fiyatlarını negatif yönde etkileyen değişken olarak gözlenmiştir. Uydu kent olarak gelişen, müstakil konutların ve son zamanlarda apartman tipi yapılaşmanın bulunduğu Aziziye ilçesinde konutun müstakil olmasının satılık konut fiyatının belirlenmesinde en etkili değişken olduğu sonucuna varılmıştır. Konutun müstakil olması ve oda sayısı satılık konut fiyatlarını pozitif yönde etkileyen değişkenler olarak görülürken binanın yaşı negatif yönde etkileyen değişken olarak tespit edilmiştir.

Genel olarak kiralık konut fiyatlarını açıklamada konutun m<sup>2</sup> büyüklüğü, bina yaşı gibi yapısal özellikleri düşük etkiye sahipken, satılık konut fiyatlarında bu değerlerin etkisi artmaktadır. Bu noktada konutun yapısal özelliklerinin satılık konut fiyatlarında daha etkili değişkenler olduğu; ancak kiralık konut fiyatlarının belirlenmesinde düşük etkiye sahip olduğu anlaşılmaktadır. Kiralık konutlarda konum özelliklerinden Atatürk Üniversitesi'ne veya MNG AVM'ye yakınlığın konut fiyatına etkili olduğu görülürken, satılık konutlarda bu tür büyük yatırımlara yakınlığı gösteren konuma ait özelliklerin konut fiyatına etkisi önemsizdir. Sonuç olarak Erzurum'da konut fiyatlarının belirlenmesinde konutun yapısal özellikleri daha çok satılık konut fiyatları üzerinde etkiliyken; büyük yatırımlara ve ticari kullanımlara yakınlığı gösteren konuma ait özelliklerin kiralık konut fiyatları üzerinde daha etkili olduğu anlaşılmıştır.

Bu çalışmada kiralık ve satılık konut fiyatına etki eden değişkenlerin tespiti, konut ilanlarından toplanan veriler ışığında yapılmıştır. Konut fiyatlarına etki eden sosyoekonomik değişkenlere ait verilerin yetersizliğinden dolayı bu değişkenler değerlendirmenin dışında bırakılmıştır. Sonraki çalışmalarda hanehalkı anketi uygulanarak Erzurum'un farklı ilçelerindeki sosyoekonomik durumun tespit edilmesinin, konut taleplerinin belirlenmesinin ve bölgelere göre farklılaşan konut taleplerinin bu çalışmada elde edilen değişkenlerle

benzer/farklılaşan yönlerinin ve sebeplerinin tartışılmasının bölge konut piyasasının daha iyi anlaşılmasına önemli ölçüde katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

### Kaynaklar

- Afşar, A. vd. (2017), "Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Model İle Belirlenmesi: Eskişehir Örneği", *Selçuk Üni. Sos. Bil. Ens. Dergisi*, 37(1), 195-205.
- Ak-Çetin, D. & O. Akpınar (2021), "Seferihisar'da Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Model İle Belirlenmesi Araştırması", *İzmir İktisat Dergisi*, 36(1), 43-59.
- Aliağaoğlu, A. (2016), "Balıkesir Şehri'nde Kiracılık", *Eastern Geographical Review*, 20(36), 183-200.
- Alkan-Gökler, L. (2017), "Ankara'da Konut Fiyatları Farklılaşmasının Hedonik Analiz Yardımıyla İncelenmesi", *Megaron*, 12(2), 304-315.
- Alkay, E. (2008), "Housing Submarkets in Istanbul", *International Real Estate Review*, 11(1), 113-127.
- Alp, E. & U. Seven (2019), "Türkiye Konut Piyasasında Etkinlik Analizi", *İstanbul Business Research*, 48(1), 1-27, Published Online <http://doi.org/10.26650/ibr.2019.48.0046>.
- Anselin, L. & N. Lozano-Gracia (2008), "Errors in Variables and Spatial Effects in Hedonic House Price Models of Ambient Air Quality", *Empirical Economics*, 34(1), 5-34.
- Appraisal Institute (2004), *Gayrimenkul Değerlemesi*, (Çev. E. Töre), İ.Ü. Yayın No: 4487.
- Arıkan, F.E. (2008), "Ev Kiralarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Yöntemi ile Belirlenmesi", *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ayan, E. & C. Erkin (2014), "Hedonic Modeling for a Growing Housing Market: Valuation of Apartments in Complexes", *International Journal of Economics and Finance*, 6(3), 188-199.
- Ayvaz, Ö. (2002), "Emlak Fiyatlarının Hedonik Model ile Araştırılması, İzmir Örneği", *Yüksek Lisans Tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Baslevnt, C. & H. Sahinkaya (2010), "Estimation of Apartment Prices in Turkey: Regional Differences and Some Specification Issues", *SSRN*, Published Online: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1687052>.
- Bekar, E. (2013), "Hedonik Konut Fiyatlarının Mekânsal Kantil Regresyon Modeli İle Analizi", *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bera, A.K. & S.G. Kangallı-Uyar (2019), "Local and Global Determinants of Office Rents in İstanbul: The mixed Geographically Weighted Regression Approach", *Journal of European Real Estate Research*, 12(2), 227-249.
- Bolat, M & L. Şenol (2020), "Konut Piyasasında Fiyatlandırma ve Konut Balonu", *International Marmara Social Sciences Congress Proceedings Book*.
- Bourassa, S.C. et al. (2007), "Spatial Dependence, Housing Submarkets, and House Price Prediction", *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 35, 143-160.
- Boza, E. (2015), "Investigation of Housing Valuation Models Based on Spatial and Non-Spatial Techniques", *Doktora Tezi*, ODTÜ, Ankara.
- Bulut, H. et al. (2015), "The Investigation of The Factors Affecting on The Prices of Real Estates in Samsun via Hedonic Price Model", *Alphanumeric Journal*, 3(2), 121-130.

- Büyükduman, A. (2014), *Bir Kent Efsanesi Konut Balonu Kent Ekonomisi Ne Diyor?*, 1. Baskı, İstanbul: Scala Yayıncılık.
- Cohen, J.P. & C.C. Coughlin (2007), "Spatial Hedonic Models Of Airport Noise, Proximity, And Housing Prices", *Journal of Regional Science*, 48(5), 859-878.
- Colwell, P.F. & G. Dilmore (1999), "Who was First? An Examination of an Early Hedonic Study", *Land Economics*, 75(4), 620-626.
- Court, A.T. (1939), "Hedonic Price Indexes with Automotive Examples", *The Dynamics of Automobile Demand*, New York: The General Motors Corporation, 99-117.
- Cui, N. et al. (2018), "The Impact of Micro-Level Influencing Factors on Home Value: A Housing Price-Rent Comparison", *Sustainability*, 10(12), 4343.
- Curry, B. et al. (2002), "Neural Networks and Nonlinear Statistical Methods: An Application to the Modelling of Price quality Relationships", *Computers & Operations Research*, 29, 951-969.
- Çalmaşur, G. & M.E. Aysin (2019), "Konut Fiyatlarına Etki Eden Faktörlerin Hedonik Modelle Belirlenmesi: TRA1 Alt Bölgesi Üzerine Bir Uygulama", *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 22, 77-92.
- Çelik, İ. & E. Turgut (2019), "Antalya İlinde Konut Fiyatlarına Etki Eden Faktörlerin Mekansal Ekonometri ile İncelenmesi", *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 5(1), 39-48.
- Çiçek, U. & S.A. Hatırlı (2015), "İsparta İlinde Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli ile Analizi", *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(13), 98-114.
- Daşkiran, F. (2015), "Denizli Kentinde Konut Talebine Etki Eden Faktörlerin Hedonik Fiyatlandırma Modeli ile Tahmin Edilmesi", *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(37), 850-857.
- Din, A. et al. (2001), "Environmental Variables and Real Estate Prices", *Urban Studies*, 38(11), 1989-2000.
- Durkaya, M. & R. Yamak (2004), "Türkiye'de Konut Piyasasının Talep Yönlü Analizi", *İktisat İşletme ve Finans*, 19(217), 75-83.
- Dursun, D. & C. Güller (2019), "Çocuk ve Kentsel Mekân İlişkisi: Erzurum'da Çocuk Oyun Alanlarının Erişilebilirlik ve Alansal Yeterlilik Analizi", *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 11-27.
- Ellibeş, E. & Ş. Görmüş (2018), "Kocaeli İlinde Konut Fiyatlarına Etki Eden Faktörlerin Yatay Kesit Analizi ile İncelenmesi", *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 47-56.
- Endeksa (2021), <<https://www.endeksa.com/tr/>> 25.09.2021.
- Farber, S. & M. Yeates (2006), "A Comparison of Localized Regression Models in a Hedonic House Price Context", *Canadian Journal of Regional Science*, 29(3), 405-420.
- Goodman, A.C. (1998), "Andrew Court and The Invention of Hedonic Price Analysis", *Journal of Urban Economics*, 44(2), 291-298.
- Güler, İ. et al. (2019), "Rize İli Merkez İlçesinde Konut Fiyatlarının Hedonik Fiyat Modeliyle Değerlemesi", *Journal of the Institute of Science and Technology*, 9(4), 2294-2302.
- Halvorsen, R. & R. Palmquist (1980), "The Interpretation of Dummy Variables in Semilogarithmic Equations", *American Economic Review*, 70, 474-475.

- Hasgül, E. & A. Özsoy (2016), "Konut Tasarımında Esnekliğin Farklı Konut Tipolojileri Üzerinden Tartışılması", *Tasarım+Kuram*, 22, 69-79.
- Holly, S. et al. (2010), "A Spatio-Temporal Model of House Prices in the USA", *Journal of Econometrics*, 158(1), 160-173.
- Huang, Z. et al. (2017), "Spatial and Hedonic Analysis of Housing Prices in Shanghai", *Habitat International*, 67, 69-78.
- Irak, G. & H. Şen (2020), "Konut Piyasasında Fiyatlandırma ve Konut Balonu", *International Marmara Social Sciences Congress Proceedings Book*.
- İçli, G. (2015), *Emlak Yönetimi ve Pazarlaması*, 2.Baskı, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayını No:2785.
- İslamoğlu, E. & H. Bulut (2018), "Nevşehir İli Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli ile İncelenmesi", *Uluslararası Medeniyet Çalışmaları Dergisi*, 3(1), 80-90.
- Kangallı-Uyar, S.G. & N. Yayla (2016), "Konut Fiyatlarının Hedonik Fiyatlama Yaklaşımına Göre Mekânsal Ekonometrik Modeller İle Tahmini: İstanbul Konut Piyasası Örneği", *Social Sciences*, 11(4), 326-342.
- Kangallı-Uyar, S.G. & N.D. Keten (2020), "Konut Fiyatlarının Mekânsal Kantil Regresyon Yaklaşımına Göre Modellenmesi: Denizli İli Örneği", *Business and Economics Research Journal*, 11(3), 713-734.
- Kestens, Y. et al. (2006), "Heterogeneity in Hedonic Modelling of House Prices: Looking at Buyers' Household Profiles", *Journal of Geographical Systems*, 8(1), 61-96.
- Koramaz, T.K. & V. Dökmeçi (2012), "Spatial Determinants Of Housing Price Values in İstanbul", *European Planning Studies*, 20(7), 1222-1237.
- Kördiş, G. vd. (2014), "Antalya'da Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli İle Tahmin Edilmesi", *Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(28), 103-132.
- Kudaka (2015), *Erzurum İli Sosyal Yapı Analizi*, <<https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr>>, 18.11.2021.
- Leishman, C. (2001), "House Building and Product Differentiation: An Hedonic Price Approach", *Journal of Housing and the Built Environment*, 16(2), 131-152.
- Liao, W.C. & X. Wang (2012), "Hedonic House Prices and Spatial Quantile Regression", *Journal of Housing Economics*, 21(1), 16-27.
- Liu, S. & D. Hite (2013), "Measuring the Effect of Green Space on Property Value: an Application of the Hedonic Spatial Quantile Regression", *Southern Agricultural Economics Association (SAEA) Annual Meeting*, Published Online <http://purl.umn.edu/143045>.
- McCord, M.J. et al. (2018), "Examining the Spatial Relationship Between Environmental Health Factors and House Prices: No2 Problem?", *Journal of European Real Estate Research*, 11(3), 353-398.
- McMillen, D.P. & C.L. Redfearn (2010), "Estimation and Hypothesis Testing for Nonparametric Hedonic House Price Functions", *Journal of Regional Science*, 50(3), 712-733.
- Mussa, A. et al. (2017), "Immigration and Housing: A Spatial Econometric Analysis", *Journal of Housing Economics*, 35, 13-25.
- Osland, L. (2010), "An Application of Spatial Econometrics in Relation to Hedonic House Price Modeling", *Journal of Real Estate Research*, 32(3), 289-320.

- Özdemir-Sarı, Ö.B. & E. Aksoy-Khurami (2018), "Housing Affordability Trends and Challenges in the Turkish Case", *Journal of Housing and the Built Environment*, DOI: 10.1007/s10901-018-9617-2.
- Öztürk, N. & E. Fitöz (2009), "Türkiye'de Konut Piyasasının Belirleyicileri: Ampirik Bir Uygulama", *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(10), 21-46.
- Özus, E. & V. Dökmeci (2010), "Dönüşüm Yaşanan Tarih Alanlarda Konut Fiyatlarında Etkili Faktörlerin Analizi", *İTÜ Dergisi/a*, 5(2), 179-188.
- Özus, E. et al. (2007), "Spatial Analysis of Residential Prices in Istanbul", *European Planning Studies*, 15(5), 707-721.
- Panduro, T.E. (2019), "The Value of Living in Proximity to a Forest, a Lake and the Sea: A Large Scale Hedonic House Price Valuation", *Baggrundsnotat til Miljøøkonomisk Rapport, De økonomiske Råd*, 1-23.
- Pavlov, A.D. (2000), "Space-Varying Regression Coefficients: A Semi-Parametric Approach Applied to Real Estate Markets", *Real Estate Economics*, 28(2), 249-283.
- Randeniya, T. et al. (2017), "A Model to Estimate the Implicit Values of Housing Attributes by Applying the Hedonic Pricing Method", *International Journal of Built Environment and Sustainability*, 4(2), 113-120.
- Ridker, R.G. & J.A. Henning (1967), "The Determinants of Residential Property Values with Special Reference to Air Pollution", *The Review of Economics and Statistics*, 49, 246-257.
- Selim, H. "Determinants of House Prices in Turkey: Hedonic Regression versus Artificial Neural Network", *Expert Systems with Applications*, 36(2), 2843-2852.
- Shimizu, C. et al. (2010), "Structural and Temporal Changes in The Housing Market and Hedonic Housing Price Indices: A Case of The Previously Owned Condominium Market in the Tokyo Metropolitan Area", *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 3(4), 351-368.
- Sunding, D.L. & A.M. Swoboda (2010), "Hedonic Analysis with Locally Weighted Regression: An Application to the Shadow Cost of Housing Regulation in Southern California", *Regional Science and Urban Economics*, 40(6), 550-573.
- Tunçay, C.M. (2020), "Türkiye'de Konut Sektöründeki Ortalama Karlılığın Konut Yatırımlarına ve Konut Fiyatlarına Etkisi", *Politik Ekonomik Kuram*, 4(2), 242-254.
- TÜİK (2021), *Konut ve İnşaat İstatistikleri*, <<https://www.tuik.gov.tr/>>, 20.09.2021.
- Türel, A. (1981), "Ankara'da Konut Fiyatlarının Mekânsal Farklılaşması", *ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 7(1), 97-109.
- Uğurlar, A. & T. Özelçi-Eceral (2014), "Ankara'da Mevcut Konut (Mülk Ve Kiralık) Piyasasına İlişkin Bir Değerlendirme", *İdealkent*, 5(12), 132-159.
- Üçdoğruk, Ş. (2001), "İzmir İlinde Emlak Fiyatlarına Etki Eden Faktörler- Hedonik Yaklaşım", *Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 16(2), 149-161.
- Xiao, Y. et al. (2019), "Effects of Floor Level and Landscape Proximity on Housing Price: A Hedonic Analysis in Hangzhou, China", *Habitat International*, 87, 11-26.
- Yayar, R & M. Bursal (2019), "Türkiye'de Konut Kira Fiyatlarının Hedonik Tahmini", *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(3), 2010-2026.
- Yayar, R. & D. Demir (2014), "Hedonic Estimation of Housing Market Prices in Turkey", *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (43), 67-82.

- Yayar, R. & D. Gül (2014), "Mersin Kent Merkezinde Konut Piyasası Fiyatlarının Hedonik Tahmini", *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(3), 87-100.
- Yayar, R. (2011), "Dizüstü Bilgisayar Piyasasında Hedonic Talep Parametrelerinin Tahminlenmesi", *Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(21), 21-27.
- Yeşilbağ, M. (2020), "İnşaat Sektörünün Kriz Dinamikleri: Güncel Bir Değerlendirme", *Mülkiye Dergisi*, 44(1), 101-130.
- Yıldırım, M.O. (2017), "Türkiye Ekonomisinde Konut Piyasası Dinamiklerinin Analizi", *Doktora Tezi*, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Yılmaz, E. (2016), "Konut Sorunu ve Toplu Konut Üretiminde TOKİ'nin ve Belediyelerin Rolü", *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(7), 31-50.
- Zietz, J. et al. (2008), "Determinants of House Prices: A Quantile Regression Approach", *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 37(4), 317-333.
- Zingat (2021), *Erzurum Bölge Raporu*, <<https://www.zingat.com/erzurum-bolge-raporu>>, 25.09.2021.