



T.C.
KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

ENDONEZYA'DAKİ KONUT DEĞERLERİNİ
ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN HEDONİK FİYAT
ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ

Hermansyah HERMANSYAH

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı

Haziran- 2025
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

TEZ KABUL VE ONAYI

Hermansyah HERMANSYAH tarafından hazırlanan “Endonezya’daki Konut Değerlerini Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Analizi ile Belirlenmesi” adlı tez çalışması 27/06/2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Konya Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Başkan

Prof. Dr. Mehmet TOPÇU
(Konya Teknik Üniversitesi)

.....

Danışman

Prof. Dr. Mehmet TOPÇU
(Konya Teknik Üniversitesi)

.....

Üye

Prof. Dr. Şükran YALPIR
(Konya Teknik Üniversitesi)

.....

Üye

Doç. Dr. Kerem Yavuz ARSLANLI
(İstanbul Teknik Üniversitesi)

.....

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Mevlüt UYAN
Enstitü Müdürü

TEZİ BİLDİRİMİ

Bu seminerdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this seminar document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

Öğrencinin Hermansyah HERMANSYAH

Tarih: 27 Haziran 2025

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ENDONEZYA'DAKİ KONUT DEĞERLERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN HEDONİK FİYAT ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ

Hermansyah HERMANSYAH

**Konya Teknik Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı**

Danışman: Prof. Dr. Mehmet TOPÇU

2025, 93 Sayfa

Jüri

**Prof. Dr. Mehmet TOPÇU
Prof. Dr. Şükran YALPIR
Doç. Dr. Kerem Yavuz ARSLANLI**

Konut sektörü, hem insanların temel ihtiyaçlarını karşılanması hem de yatırım varlıkları olarak ekonominin önemli bir parçasıdır. Konut sektöründe karşılaşılan zorluklardan biri, konut fiyatlarını etkileyen faktörleri derinlemesine anlamaktır; çünkü bu faktörler yalnızca konutun fiziksel özellikleriyle değil, aynı zamanda bölge ve çevre faktörleriyle de belirlenmektedir. Bu nedenle, konut fiyatlarını etkileyen ana değişkenleri tanımlamak için kapsamlı bir analiz gerekmektedir. Konut fiyatları genellikle, konutun özelliklerinin etkilerini tanımlamaya yardımcı olan Hedonik Fiyat Analizi (HFA) aracılığıyla analiz edilmektedir. Bu araştırma, Endozyadaki konut fiyatlarını etkileyen faktörleri analiz etmeyi amaçlamaktadır. Bu yaklaşım, her bir fiziksel özellik, bölge ve çevre unsurunun konut fiyatına olan spesifik katkısını tanımlamayı sağlar. Araştırma, log-dog tabanlı HFA kullanarak niceliksel bir yaklaşım benimsemekte ve konut fiyatını bağımlı değişken olarak doğal logaritma formuna dönüştürmektedir. Veriler anketler ve resmi kaynaklarından toplanmış olup, 19 bağımsız değişken üzerinde analiz yapılmıştır. Araştırma, Endonezya'nın Güney Sulawesi İli Gowa Şehri Pattalassang İlçesi'nde 120 konut bir örneklemle gerçekleştirilmiştir. Örneklem, bölgedeki veri elde edilmesi durumuna ve konut fiyatlarındaki çeşitliliğe dayalı olarak seçilmiştir. Konut fiyat verileri, Rupiah (Endonezya para birimi) cinsinden elde edildikten sonra, analiz yönteminin uyumlu olmasını sağlamak amacıyla uluslararası standartlara göre Türk Lirası (TL) cinsine dönüştürülmüştür. Analiz sonuçları, test edilen 19 bağımsız değişkenden 11'inin konut fiyatları üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu anlamlı değişkenler arasında bina yaşı, arsa büyüklüğü, bina büyüklüğü, klima varlığı, bahçe varlığı, mutfak varlığı, oda sayısı, banyo sayısı, güvenlik görevlisi varlığı, şehir merkezine uzaklık ve otogara uzaklık yer almaktadır. Bu değişkenler arasında, bahçe varlığı en büyük etkiye sahip olup, korelasyon katsayısı olarak 0,249 ile en yüksek değeri göstermektedir. Bu durum, yeşil alanların, tüketicilerin konut seçerken öncelikli faktörlerinden biri olduğunu vurgulamaktadır. Buna karşın, eğitim, sağlık, ticaret ve rekreasyon alanlarına olan uzaklık gibi diğer 8 değişken, konut fiyatları üzerinde anlamlı bir etki göstermemektedir. Araştırma sonuçlarının daha temsil edici olabilmesi için çalışma alanının genişletilmesi ve piyasa trendleri, sosyo-ekonomik koşullar gibi ek değişkenlerin ve zamanla değişen verilerin dahil edilerek konut fiyatlarının dinamiğinin analiz edilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bölgesel Özellikleri, Endonezya, Hedonik Fiyat Analizi, Konut Değeri, Yapı Çevresel Özellikleri, Yapı Özellikleri.

ABSTRACT

MS THESIS

DETERMINING THE FACTORS AFFECTING HOUSING VALUES IN INDONESIA USING HEDONIC PRICE ANALYSIS

Hermansyah HERMANSYAH

**Konya Technical University
Institute of Graduate Studies
Department of Urban and Regional Planning**

Advisor: Prof. Dr. Mehmet TOPÇU

2025, 93 Pages

Jury

Prof. Dr. Mehmet TOPÇU

Prof. Dr. Şükran YALPIR

Doç. Dr. Kerem Yavuz ARSLANLI

The real estate sector is an important part of the economy, both as a provider of basic human needs and as an investment asset. One of the challenges in the real estate sector is to gain an in-depth understanding of the factors affecting house prices, as these factors are determined not only by the physical characteristics of the dwelling, but also by regional and environmental factors. Therefore, a comprehensive analysis is required to identify the main variables affecting house prices. House prices are usually analyzed through Hedonic Price Analysis (HPA), which helps to identify the effects of the characteristics of the housing. This research aims to analyze the factors that influence house prices in Indonesia. This approach allows to identify the specific contribution of each building feature, region and environment to the house price. The research adopts a quantitative approach using log-dog based HPA and transforms the house price into natural logarithm form as the dependent variable. Data are collected from surveys and official sources and analyzed on 19 independent variables. The research was conducted in Pattallasang District, Gowa City, South Sulawesi Province, Indonesia with a sample of 120 houses. The sample was selected based on data availability and variation in house prices in the area. House price data are collected in Rupiah (Indonesian currency) and then converted into Turkish Lira (TL) according to international standards to ensure consistency in the analysis methodology. The results of the analysis show that 11 of the 19 independent variables tested have a significant effect on house prices. These significant variables include building age, plot size, building size, air conditioning presence, presence of garden, presence of kitchen, number of rooms, number of bathrooms, presence of security guard, distance to city center and distance to bus station. Among these variables, the presence of a garden has the largest effect and shows the highest correlation coefficient of 0.249. This emphasizes that green areas are one of the primary factors for housing choice. On the other hand, the other 8 variables such as distance to education, health, commerce and recreation areas do not show a significant effect on house prices. In order to make the results more representative, it is recommended to expand the study area and analyze the dynamics of house prices by including additional variables such as market trends, socio-economic conditions and other data that change over time.

Keywords: Regional Characteristics, Environmental Characteristics, Hedonic Price Analysis, Housing Value, Structure Characteristics.

ÖNSÖZ

Çalışmamda bana gerek maddi gerek manevi yadımı olan herkese çok teşekkür ederim. Beni yönlendiren, hatalarımı görmemi sağlayan, destek olan saygıdeğer danışman hocam Prof. Dr. Mehmet TOPÇU'ya teşekkür ederim.

Hermansyah HERMANSYAH
KONYA-2025



İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL VE ONAYI	ii
TEZİ BİLDİRİMİ.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLO LİSTESİ.....	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
SİMGELER VE KISALTMALAR	xi
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırma Amaçları ve Faydaları	2
1.2. Araştırma Kapsamı	2
1.3. Araştırma Yöntemleri	3
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	4
2.1. Konut Kavramı.....	4
2.2. Konut Piyasası.....	5
2.3. Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörler	5
2.3.1. Yapısal Özellikler.....	9
2.3.2. Bölgesel Özellikler.....	11
2.3.3. Yapı Çevresel Özellikler	12
2.4. Endonezya’da Konut Sektörünün Gelişimi.....	12
2.5. Konut Değerleme Yöntemleri	14
2.5.1. Geleneksel Değerleme Yöntemleri	14
2.5.2. İstatistiksel Değerleme Yöntemleri	15
2.5.3. Modern Değerleme Yöntemleri	15
2.6. Hedonik Fiyat Analizi (HFA)	16
2.6.1. Hedonik Fiyat Analizinin Değişkenleri.....	17
2.6.2. Hedonik Fiyat Analizi’nin Fonksiyonel Kalıpları.....	18
2.6.2.1. Doğrusal Model.....	18
2.6.2.2. Tam Logaritmik Model	19
2.6.2.3. Yarı Logaritmik Model	19
2.6.3. Hedonik Fiyat Analizinin Avantajları ve Dezavantajları	20

2.7. Hedonik Fiyat Analizi Üzerine Literatür Taraması	21
2.7.1. Dünyada HFA kullanılarak yapılan çalışmalar	21
2.7.2. Endonezya'da HFA kullanılarak yapılan çalışmalar	26
3. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ.....	29
3.1. Verilerin Toplanması	29
3.1.1. Konut Fiyat Verilerinin Toplanması	29
3.1.2. Konutların Yapı Özelliklerine İlişkin Veri Toplama	31
3.1.3. Konutların Bölgesel Özelliklerine İlişkin Veri Toplama	31
3.1.4. Konutların Yapı Çevresel Özelliklerine İlişkin Veri Toplama	32
3.2. Veri Analizi.....	33
3.2.1. Model Testi (R ² , Durbin-Watson ve F Değeri Testi)	33
3.2.2. Veri Güvenliği Testi.....	33
3.2.3. Hedonik Fiyat Analizi (Logaritmik-Doğrusal)	34
4. ÖRNEKLEM ALANA İLİŞKİN GENEL BİLGİLER	36
4.1. Örneklem Alanı.....	37
4.2. Nüfus ve Konut Yapısı.....	38
4.3. Pattalassang'daki Fiyat Eğilimleri.....	40
5. PATALLASSANG İLÇESİNDE KONUT DEĞERLERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN HEDONİK FİYAT ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ	43
5.1. Araştırma Verilerine Genel Bakış.....	43
5.2. Model Testi (R ² , Durbin Watson ve F Testi)	46
5.3. Veri Güvenliği Testi.....	48
5.3.1. Pearson Korelasyon Matrisi Testi	48
5.3.2. Hedonik Fiyat Analizinin OLS Varsayımları.....	51
5.3.2.1. Normallik Testi	51
5.3.2.2. Homoscedasticity Testi	52
5.3.2.3. Çoklu Doğrusallık Testi	52
5.4. Konut Değerlerini Etkileyen Faktörlerin HFA ile Belirlenmesi	53
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	59
6.1. Sonuçlar	59
6.2. Öneriler	62
KAYNAKLAR	64
EKLER	71

TABLO LİSTESİ

Tablo 2. 1. Önceki araştırmalara dayanarak konut fiyatlarını etkileyen konutların yapısal özellikleri.	10
Tablo 2. 2. Önceki araştırmalara dayanarak konut fiyatlarını etkileyen konutların bölgesel özellikleri.	12
Tablo 2. 3. Önceki araştırmalara dayanarak konut fiyatlarını etkileyen konutların yapı çevresel özellikleri.	12
Tablo 3. 1. Konut örneklerinin mahallelere göre dağılımı	30
Tablo 3. 2. Yapı Özelliklerine İlişkin Veriler için Değişken Kodları ve Değerlendirme Kriterleri Dağılımı	31
Tablo 3. 3. Bölgesel Özelliklerine İlişkin Veriler için Değişken Kodları ve Ölçüm Birimleri	32
Tablo 3. 4. Yapı Çevresel Özelliklerine İlişkin Veriler için Değişken Kodları ve Değerlendirme Kriterleri Dağılımı	33
Tablo 4. 1. Pattalassang İlçesindeki nüfus sayısı ve yoğunluğu	38
Tablo 4. 2. 2019-2023 Yılları arasında Pattalassang İlçesinde mahallelere göre nüfus dağılımı	39
Tablo 5. 1. Değişken Tanımı	43
Tablo 5. 2. Değişkenlerle ilgili betimsel istatistiklerin SPSS çıktısı	44
Tablo 5. 3. HFA modeli için R2 testi	47
Tablo 5. 4. Model özeti SPSS çıktısı	47
Tablo 5. 5. ANOVA SPSS çıktısı	47
Tablo 5. 6. P korelasyon limitleri	48
Tablo 5. 7. Değişkenler arasındaki pearson korelasyon SPSS çıktısı	50
Tablo 5. 8. Değişkenlerin VIF değerlerinin SPSS çıktıları	53
Tablo 5. 9. Katsayılarla ilgili SPSS çıktısı	54
Tablo 5. 10. Değişkenlerin etkisinin ve etki yönünün özeti	58

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 3. 1. Pattallassang İlçesinde konut kompleksi dağılımı haritası	30
Şekil 3. 2. Mesafeyi Hesaplamak için Google Haritaları Kullanma Örneği	32
Şekil 3. 3. Yöntem şeması	35
Şekil 4. 1. Pattallassang İlçesi haritası	36
Şekil 4. 2. Pattallassang İlçesinin mahalle bölümü.....	37
Şekil 4. 3. Pattallassang İlçesinin idari sınırları.....	38
Şekil 4. 4. Pattallassang İlçesinde 2024 yılında mahallelere göre konut kompleksi dağılımı grafiği.....	39
Şekil 4. 5. Pattallassang İlçesi'ndeki konut koşullarının anlık görüntüsü	40
Şekil 4. 6. 2020-2024 konut fiyat eğilimleri grafiği	41
Şekil 4. 7. Gözlemlenen 5 konut fiyat grubunun yüzde grafiği.....	42
Şekil 5. 1. Normal P-P Plot Grafiği (Normallik Testi).....	51
Şekil 5. 2. Scatter plot grafiği (Homoscedasticity Testi).....	52

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

-

Kısaltmalar

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AHP	: <i>Analytical Hierarchy Process</i> (Çok Ölçütlü Karar Analizi)
BI	: <i>Bank Indonesia</i> (Endonezya Merkez Bankası)
BPS	: <i>Badan Pusat Statistik</i> (İstatistik Merkez Kurumu)
GIS	: <i>Geographic Information System</i> (Coğrafi Bilgi Sistemi)
HFF	: Hedonik Fiyat Fonksiyonu
HFA	: Hedonik Fiyat Analizi
SPSS	: Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi
Dog-Log	: Doğrusal – Logaritmik
DVM	: Destek Vektör Makineleri
DVR	: Destek Vektör Regresyonu
EKK	: En Küçük Kareler
IHPR	: <i>Indeks Harga Properti Residensial</i> (Konut Fiyat Endeksi)
KPR	: <i>Kredit Pemilikan Rumah</i> (Konut Sahibi Olma Kredisi)
Log-Dog	: Logaritmik – Doğrusal
MIA	: Mekansal İstatistik Analiz
NBD	: Nominal Birim Değer
OLS	: <i>Ordinary Least Square</i> (EKK)
PPN-DTP	: <i>Pajak Pertambahan Nilai Ditanggung Pemerintah</i> (Devlet Kaynaklı Katma Değer Vergisi)
Rupiah	: Endonezya Para Birimi
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
YSA	: Yapar Sınır Ağları
TL	: Türk Lirası

1. GİRİŞ

Konut piyasası en değişken varlık piyasalarından biridir ve bir ülkedeki toplam servetin önemli bir kısmını temsil ettiği için makro ekonomi üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Konut sektörü aynı zamanda bankacılık faaliyetleri, borç ve işgücü piyasası üzerinde de önemli bir etkiye sahiptir. Bir yatırım aracı olarak konut, birçok gelişmekte olan ülkede olduğu gibi bazı gelişmiş ülkelerde de enflasyona karşı dayanıklı olduğunu kanıtlamıştır. Düşen faiz oranları ve artan ekonomik büyüme oranları konut sektörüne olan yatırım ilgisini artırmıştır. Bu da konut piyasasında talebin artmasına ve yatırımcıların kâr elde etmesine yol açmıştır. Konut sahibi olan haneler, yükselen varlık fiyatları ve düşen faiz oranlarının zenginlik artırıcı etkilerini hissetmekte, bu da onları mevcut ve gelecekteki tüketimlerini artırmaya teşvik etmektedir. Konut sahipliği zenginlik biriktirmenin önemli bir yolu olmakla birlikte, konut aynı zamanda yaşam kalitesinin belirlenmesinde de önemli bir rol oynamaktadır. Ekonomideki olumlu ilerleme ve konut talebinin artmasıyla birlikte sektör daha fazla büyüme ve canlanma fırsatına sahiptir.

Konut sektörü, Endonezyada dahil olmak üzere dünyanın birçok yerinde ekonomik kalkınma ve sosyal değişim açısından önemli bir ilgi alanı haline gelmiştir. Kent ekonomisi literatüründe, yerel konut piyasaları üzerine yapılan araştırmalar son birkaç on yılda büyük ilgi görmüştür. Konut, tarihsel süreçte coğrafi koşullara, toplumsal üretim biçimlerine, ulaşılan gelişmişlik düzeyine, gelir dağılımına, kentleşmeye, aile yapısına ve toplumsal yaşamın taleplerine göre şekillenmiş ve gelişmiştir. Yapının en yaşamsal formu olan konut, insan yerleşiminin ihtiyaçlarını karşılar, dış faktörlerden korunmayı sağlar ve günlük yaşam için güvenli bir ortam yaratır. Aynı zamanda uyuma, dinlenme ve yemek yeme de dahil olmak üzere tüm yaşam faaliyetlerinin bireyleri veya aileleri bir araya getirdiği bir olguyu temsil etmektedir (Arcan & Evci, 1999). Bu nedenle, konut en temel ihtiyaçlardan ve insan haklarından biri olarak kabul edilmektedir (Keleş, 2014). Öte yandan, yerel ve merkezi yönetimler konutu önemli bir ekonomik kaynak ve kontrol edilmesi gereken bir politika aracı olarak görmektedir (Tekeli, 1996). Konut, insan yaşamında ve kentsel mekânda en geniş kullanım alanına sahip birimdir (Akçay, 2019).

Konutun piyasa değeri genellikle mikroekonomik teoriye dayalı Hedonik Fiyat Analizi (HFA) aracılığıyla analiz edilmektedir. HFA, konutun özelliklerinin etkisini tanımlamaya yardımcı olur. Konutların ayırt edici özelliklerinin gerçek fiyatını tahmin etmek için kullanılan bir yöntemdir. HFA, çevresel hizmetlerin varlığının belirli bir

pazarın fiyatını etkilediği çevresel hizmetleri değerlendirmek için kullanılır. HFA genellikle çevresel fiyatlara ilişkin verilerin piyasada doğrudan görünür olmadığı durumlarda çevre fiyatlarının değerlendirilmesinde uygulanabilir (Turner vd., 1994). Konut fiyatları ile HFA arasındaki ilişki araştırma konularından biridir. HFA'nın uygulanması yoluyla araştırma, konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin etkisini derinlemesine analiz eder. Bu araştırma sadece konut fiyatlarını etkileyen faktörler hakkında derinlemesine bilgi sağlamakla kalmayacak, aynı zamanda geliştiricilere ve diğer paydaşlara gelecekteki pazarlama, geliştirme ve konut fiyatlandırma stratejilerini optimize etmeleri için bir temel sağlayacaktır.

1.1. Araştırma Amaçları ve Faydaları

Bu araştırma, bir bölgedeki konut fiyatlarını etkileyen ana faktörleri belirlemeyi ve analiz etmeyi amaçlamaktadır. Bu faktörler, konut fiyatlarının belirlenmesini etkileyebilecek fiziksel, bölgesel, ve çevresel unsurları içermektedir. Bu araştırmadan elde edilen faydalar şunlardır:

1. Okuyucular, HFA kullanarak konut fiyatlarını belirleyen faktörleri öğrenebilir ve ihtiyaç duyanlar için kütüphane kaynağı, bilgi ve referans olarak kullanılabilir.
2. Bu araştırma, kullanılan araştırma yöntemlerini derinlemesine anlamaya katkı sağlamaktadır.
3. Yeni konut projelerinin planlanması için önemli bir değerlendirme aracı olabilir.

1.2. Araştırma Kapsamı

Bu araştırmada, konut fiyatlarını etkileyen faktörleri analiz etmek için HFA uygulanacaktır. Ancak, yalnızca belirli, ilgili ve önemli değişkenler analize dahil uygulanacaktır.

Tez çalışması altı bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm, araştırma amaçları ve faydalarını, araştırma kapsamını içeren ve araştırma yöntemini genel hatlarıyla tartışan giriş bölümüdür. İkinci bölüm, konut kavramı, konut piyasası, konut fiyatlarını etkileyen faktörler, Endonezya'da konut sektörünün gelişimi, konut değerlendirme yöntemleri, HFA kavramı, dünyada ve Endonezya'da HFA kullanılarak yapılan araştırmalar içeren teorik temel ile ilgilidir. Üçüncü bölüm, veri toplama yöntemleri ve veri analiz yöntemlerini içeren ayrıntılı araştırma yöntemi ile ilgilidir. Dördüncü bölüm, araştırma yeri, konut fiyatları ve çalışma alanındaki konut koşulları hakkında genel bilgilerle ilgilidir. Beşinci bölüm, Endonezya/Pattalassang İlçesinde konut fiyatlarını etkileyen faktörlere ilişkin araştırma bulgularıyla ilgilidir. Altıncı bölümde sonuç ve öneriler tartışılmaktadır.

1.3. Araştırma Yöntemleri

Bu çalışmada kullanılacak araştırma yöntemi, anket yöntemini ve alan ölçümünü kullanan nicel bir yaklaşımdır. Anket yöntemi ve alan ölçümü, konut fiyatlarını etkileyen faktörleri belirlemek için tasarlanmış bir anket aracılığıyla birincil verilerin toplanmasını içerecektir. Anket ve alan ölçümü sonuçları daha sonra SPSS (Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi) ve GIS (Coğrafi Bilgi Sistemi) kullanılarak HFA uygulamak analiz edilecektir. HFA hakkında daha fazla bilgi üçüncü bölümde ayrıntılı olarak açıklanacaktır.



2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Bu bölümde konut kavramı, konut fiyatlarını ve tüketici tercihlerini etkileyen faktörler ve HFA gibi araştırma ile ilgili teoriler sunulmaktadır.

2.1. Konut Kavramı

Konut, barınma veya oturma amaçlı bir bina olarak hizmet vermenin yanı sıra, bir yerin sosyal, kültürel ve ekonomik özellikleriyle bütünleşik bir şekilde bağlantılı olan somut bir varlıktır (Kellekçi & Berköz, 2010; Önver, 2016). Lancaster'a (1966) göre konut, birçok özelliği içeren karmaşık bir yapıdır. Konutun özellikleri ile birlikte kalitesi ve fiyatı da değişmektedir. Bu bağlamda, konut sadece fiziksel yapıyla sınırlı olmayıp, kamu hizmetleri, çevresel özellikleri ve konut yapısı gibi ek faktörleri de içermektedir (Quigley, 1985). Başka bir açıdan bakıldığında, Smith vd. (1988), konutların anlaşılması ve değerlendirilmesinde önemli hususları kapsayan üç temel konut özelliği belirlemiştir. Bu üç özellik şunlardır:

1. **Dayanıklılık:** Bir konutu diğer tüketim gayrimenkullerinden farklı bir yatırım haline getiren kritik unsurlardan biridir. Konutlar çoğu tüketim malına kıyasla daha uzun ömürlüdür ve bu durum inşaat malzemelerinin yanı sıra kalite ve inşaat teknikleriyle de yakından ilişkilidir. Bu faktörler konutun genel dayanıklılığını etkiler. Örneğin, yüksek kaliteli malzemeler ve gelişmiş inşaat teknikleriyle inşa edilen konutlar daha uzun ömürlü olma eğilimindedir. Artık modern standartları karşılamayan eski konutlar bile restorasyon süreci veya yeni özelliklerin eklenmesi yoluyla yenilenebilir ve korunabilir durumdadır. Bu yenilenebilir doğası sayesinde konutlar zamana uyarlanabilir ve esnek bir yatırım haline getirilebilir. Bu yüzden, bir konut yüksek kaliteli malzemelerden yapıldığında, yaş faktörü sadece değeri düşürmekle kalmaz, özellikle stratejik bir konuma sahipse konutun değerini artırabilir. Bu nedenle, bir konutun dayanıklılığı yalnızca fiziksel uzun ömürlülüğünü değil, aynı zamanda değişime dayanma ve uzun bir süre boyunca değerli kalma yeteneğini de yansıtır (Smith vd., 1988).
2. **Heterojenlik:** Heterojen bir mal olarak bir konut taban alanı, oda sayısı, banyo sayısı, yaşı, konumu, yönü vb. gibi birçok özelliği vardır. Bu nedenle, konut fiyatları Hedonik Fiyat Analizi'nin ilgi alanlarından biridir (Smith vd., 1988).
3. **Mekan Bağlantısı:** Konutlar gayrimenkul olduğu için, bir konutun konumu fiyatı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Örneğin, farklı bölgelerdeki fiziksel olarak benzer konutlar farklı fiyatlara sahip olabilir (Smith vd., 1988).

2.2. Konut Piyasası

Konut, sosyal yaşamı dengeleyen ve yaşam kalitesini belirleyen önemli bir unsurdur. Konut ihtiyacının doyurulma derecesi, bireylerin yaşam kalitesinin en önemli göstergelerinden biridir. Konut, toplum hayatının ekonomik ve sosyal açıdan temel taşlarından birini oluşturur (Özgün, 2010)

Konut, toplumsal bir olgu olmakla birlikte, ekonomik kalkınmayı etkileyen bir faktördür. Geniş kitlelerin yetersiz barınma koşulları içinde yaşamaları, toplumsal barışı ve huzuru bozabilir. Ayrıca, yetersiz barınma koşulları sağlıklı kentleşmeyi olumsuz yönde etkileyerek modern ve çağdaş kentlerin ortaya çıkmasını engeller. Konut koşullarının yetersizliği ve konut yatırımlarının milli gelir içindeki payının düşük olması, ekonomik büyüme açısından da olumsuz sonuçlar doğurur. Konut yatırımlarının büyük çarpan etkisi bulunduğu için, bu yatırımların planlı ve programlı bir şekilde yapılması, ekonomik büyümeye pozitif katkı sağlar. Konut piyasası, diğer gayrimenkullerin aksine merkezi bir piyasada toplu bir şekilde işlem görmez. Bu nedenle, belirli bir zamanda bir bölgedeki konutların piyasa değerini bilmek zordur. Konut piyasasında işlemler süreklilik göstermez ve zaman içinde fiyat değişimlerini tahmin etmek de zordur (Jackson, 2004)

Konut piyasasında, konutun değeri, konutun kendine özgü ve ayırt edici özelliklerine göre belirlenir. Ekonomik teoride, konut piyasasının kusurlu bir yapıya sahip olduğu ifade edilmektedir. Konut piyasasının yapısını anlayabilmek için, piyasa ile ilgili özellikler hakkında yeterli bilgiye sahip olmak gereklidir (Karagöl, 2007).

2.3. Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörler

Brown ve Pollakowski'nin (1977) Seattle'da yaptıkları çalışmada, göllere ve yeşil yollara yakın konutlarda konut fiyatlarını gözlemlemek ve belirlemek için regresyon analizi kullanmışlardır. Konut ihtiyacı, yaşanacak bir yer olarak temel insan ihtiyaçlarından biridir.

Mozolin (1994), Moskova'da şehir merkezine uzaklık, rekreasyon alanlarına yakınlık ve mahallenin sosyo-ekonomik durumu gibi faktörlerin konut fiyatları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Danieri (1994) Hedonik Fiyat Analizini kullanarak Kahire ve Manila'daki konut fiyatlarını incelemiş ve ulaşım ekseninin, su unsurunun ve iş merkezlerine uzaklığın konut fiyatları üzerinde etkili olduğu sonucuna varmıştır.

Goodman ve Thibodeau (1995) Dallas'ta 8500 konut üzerinde yaptıkları çalışmada Hedonik Fiyat Analizini kullanmışlar ve bina yaşının konut fiyatları üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu bulmuşlardır. Mok vd. (1995) Hong Kong'da yaptıkları

çalışmada, konut fiyatlarının bina yaşı ve şehir merkezine olan uzaklıkla ters orantılı, konut büyüklüğü ile ise doğru orantılı olduğunu bulmuşlardır.

Konutun birçok unsuru vardır ve geniş bir perspektiften incelenebilir. Farklı disiplinler konutu farklı amaçlarla incelemiş ve konut fiyatlarının belirlenmesinde rol oynayan faktörler de birçok çalışmanın odak noktası olmuştur. Kentsel arazi kullanımı ve konut piyasası dinamikleri arasındaki ilişkinin kurulmasının ardından, planlamacılar ve politikacılar bu konuyu ele almaya başlamıştır (Ding vd., 2000). Joke (2000) Hedonik Fiyat Analizini kullanarak Hollanda'nın farklı bir bölgesinde geniş bahçeli ve göle yakın bir konutun fiyatının 3000 konuttan daha yüksek olduğunu analiz etmiştir.

Konut fiyatlarını etkileyen önemli parametreler arasında hane halkı büyüklüğü ve gelir düzeyi, eğitim düzeyi ve kişi başına düşen gelir, suç oranı ve sosyal faaliyetlerden memnuniyet gibi faktörler yer almaktadır (Lynch ve Rasmussen, 2001). Wilhemsson'un (2002) Stockholm'deki konutlar üzerine yaptığı çalışmada, daha fazla alan ve daha iyi iç tasarımın konut tercihlerini ve fiyatlarını etkilediği bulunmuştur. Maurer vd. (2004) Paris'teki konut piyasasını inceledikleri çalışmalarında, bir binanın konut kat sayısının üst-orta sınıf semtlerde konut fiyatlarını olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir. Wen vd. (2005) Hangzhou-Çin'de konut fiyatlarını incelemiş ve etkinin %60'ının fiziksel özelliklerinden, %19,8'inin bölgesel özelliklerinden, %16,5'inin çevresel özelliklerinden ve %2,7'sinin diğer özelliklerden kaynaklandığını belirtmiştir.

Özus ve Dökmeci (2006), Beyoğlu'nun tarihi yerleşim bölgesinde fiziksel ve fonksiyonel faktörleri ve bunların konut satış fiyatına etki derecelerini HFA ile analiz ederek sonuçlar elde etmiştir. Bu çalışmanın bulguları, konut fiyatlarının belirlenmesinde en önemli değişkenlerin deniz manzarası ve manzara noktası, bina yapısı, binadaki oda sayısı, sanayi tesislerine uzaklık, binadaki kat sayısı, bahçe kullanımı ve kaloriferin varlığı olduğunu göstermektedir. Jailani (2007) Bogor Şehrinde benzer bir çalışma yapmış ve konut fiyatları üzerinde en etkili faktörlerin konum (şehir merkezine uzaklık ile ölçülen) ve bina alanı olduğunu bulmuştur. Buna ek olarak, yatak odası sayısı, banyo sayısı ve garaj kapasitesi gibi diğer destekleyici faktörler de konut fiyatlarını etkilemektedir.

Sue ve Wong (2010) Singapur'daki konut fiyatlarını araştırmış ve yeni, büyük ve yüksek katlı konutların daha pahalı olduğu sonucuna varmıştır. Ayrıca bireysel ihtiyaçlar hiyerarşisinde güvenlik, aidiyet, öz saygı ve kendini gerçekleştirme gibi fiziksel ve psikolojik ihtiyaçları da karşılamaktadır (Hablemitoğlu vd., 2010). Cingöz ve Altınay (2010) İstanbul'da kapalı sitelerde konut fiyatlarını farklılaştıran faktörleri incelemiştir.

Bu çalışmada, hizmetler ve alan kalitesi arasında pozitif bir ilişki olduğu, dolayısıyla konutun bulunduğu mahallenin konutunun fiyatı üzerinde önemli bir etkisi olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte, çalışma şehir merkezine olan uzaklığın konut fiyatları üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğunu da ortaya koymuştur. Diğer bulgular, konut birimlerinin büyüklüğü ve oda sayısının konut fiyatlarını artırabileceğini ve otopark, peyzaj ve su öğeleri gibi olanakların varlığının konut fiyatları üzerinde etkisi olduğunu göstermektedir.

Sosyo-ekonomik durum, kültür, eğitim, alışkanlıklar, kişilik ve yaşam tarzı ve diğer demografik özellikler konut tercihlerini doğrudan etkilemektedir. Ayrıca konutun bulunduğu coğrafi konum ve iklim koşulları da konut tercihleri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Konut tercihleri birçok nedenle farklılaşsa da, özellikle metropol kentlerde teknolojik gelişme, küreselleşme ve neoliberal süreçler nedeniyle bu farklılıklar azalma eğilimi göstermekte ve benzer konut tipleri ortaya çıkmaktadır (Filiz & Hacıhasanoğlu, 2011).

İstanbul'da (Avrupa ve Asya yakası) konut fiyatlarını kamu binalarına uzaklık, yeşil alanlara uzaklık, deprem fay hatlarına uzaklık, otoyol bağlantı noktalarına uzaklık, binanın yaşı, binanın büyüklüğü ve oda sayısı etkilemektedir (Arslanlı, 2012). Liao ve Wang (2012) Changsha-Çin'de 113 yerleşim bölgesinde 46.463 konut üzerinde mekansal kantil regresyon yöntemini kullanmış ve konut fiyatlarının konutların fiziksel özelliklerinin yanı sıra şehirdeki MİA parkları ve otellerden de etkilendiğini belirtmiştir. Putri & Widodo (2012) araştırma sonuçlarında, konut seviyesi, konut alanı, oda sayısı, bina kalitesi gibi yapısal özelliklerin; kirliliğin olmaması ve şehir merkezine yakınlık gibi konum özelliklerinin konut fiyatları üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu belirtmiştir.

Yayar ve Gül (2014), Mersin şehir merkezinde konut fiyatlarını etkileyen faktörleri hedonik analiz kullanarak incelemiştir. Sonuçlar, alışveriş merkezlerine veya marketlere yakınlık, oda sayısı, mutfak büyüklüğü, asansör sayısı, garajlar, ısıtma sistemleri ve kişisel güvenlik gibi değişkenlerin konut fiyatlarıyla doğrudan ilişkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca, toplu taşıma araçlarına uzaklık ve bina yaşının konut fiyatları üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabileceği tespit edilmiştir. Kördiş vd. (2014) Antalya'da konut fiyatlarını etkileyen faktörleri hedonik analiz kullanarak incelemiştir. Sonuçlar, binanın tipi, yaşı, genişliği, cephesi, kat sayısı, konutun konumu, manzarası ve denize yakınlığı, banyo sayısı, ısıtma sistemi, kapalı otopark alanı, yüzme havuzu ve asansörün konut fiyatlarını etkilediği sonucuna varmıştır. Bina yaşı konut fiyatları ile ters

orantılı olarak, birim büyüklüğü ve oda sayısı ise doğru orantılı olarak ilişkilidir. Kurniawan vd. (2014) Sukoharjo ve Karanganyar Bölgelerinde konut fiyatlarını etkileyen faktörler üzerine yaptıkları araştırmada, arsa alanı, oda sayısı, şehir merkezine uzaklık ve ulaşım kolaylığı faktörlerinin konut fiyatları üzerinde gerçek bir etkiye sahip olduğunu belirtmiştir.

Çiçek ve Hatırlı (2015) tarafından Isparta ilinde yapılan bir çalışmada, konut fiyatlarının ekonomik gelişmişlik düzeyi en yüksek olan mahallelerde daha yüksek olduğu görülmüştür. Çalışmaya göre, konut fiyatlarını etkileyen başlıca faktörler arasında şehir merkezine uzaklık, hava kirliliği, konutun bulunduğu mahallenin konumu, konutun yaşı ve büyüklüğü, oda sayısı, kaloriferin varlığı ve otopark olanakları yer almaktadır. Tüm bu değişkenler arasında şehir merkezine yakınlık, büyüklük, oda sayısı, ısıtma ve otopark varlığı gibi faktörler konut fiyatları üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Hava kirliliğinin varlığı ve bina yaşının artması ise olumsuz bir etkiye sahiptir. Samsun'da ulaşım olanakları, deniz manzarası, oda sayısı, kat sayısı, bina büyüklüğü, konut birimlerinin uzaklığı, bina yaşı, asansör ve ısıtma sistemi varlığı gibi faktörlerin konut fiyatlarını etkileyebileceği bulunmuştur (Bulut vd., 2015).

Kişi başına düşen gelir düzeyi, konut fiyatları, kentleşme oranları ve kredi faizi gibi faktörler konut tercihlerini etkilemektedir. Demografik özellikler ve konut talebinin türü (birincil/ikincil, yatırım/kalıcı, satın alma/kiralama) de tercih faktörleri üzerinde etkilidir (Uysal & Yiğit, 2016).

Rahmawati vd. tarafından yürütülen araştırma (2017) tarafından Pekanbaru şehrinde (Endonezya) HFA kullanılarak konut fiyatlarının analizine ilişkin olarak yapılan araştırmada, arsa alanı, bina alanı, banyo sayısı, yatak odası sayısı, sağlığa erişim, eğitim alanlarına uzaklık, güvenlik düzeyi ve gürültü ve hava kalitesi gibi çevresel kalite gibi faktörlerin konut fiyatları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Yazgı ve Dökmeci (2017) tarafından yapılan araştırmada, İstanbul metropoliten alanında farklı mekânsal ve tarihsel özelliklere sahip 30 farklı alanı analiz etmek için bir yöntem olarak çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Bu çalışmada, konut birimlerinin büyüklüğünün, bölgedeki bina yoğunluğunun, denize uzaklığın ve yol yüzeylerinin oranının konut fiyatları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Ankara'daki konut fiyatlarının konut biriminin büyüklüğü, banyo sayısı, binanın kat sayısı, oda sayısı, binanın yaşı, konut tipi ve ısıtma sistemi ile ilişkili olduğunu göstermektedir (Alkan-Gökler, 2017).

Wu vd. (2018) Wuhan-Çin'deki konut fiyatlarını incelemiş ve merkeze, hastanelere ve metro istasyonlarına olan uzaklığın konut fiyatları üzerinde önemli bir etkisi olduğu sonucuna varmıştır.

İzmit'te açık yüzme havuzu, ankastre mutfak, asma kat, asansör, banyo sayısı, konut büyüklüğü (metrekare), kapalı garaj, oda sayısı, site içinde olması, tramvaya uzaklık ve yerden ısıtma değişkenleri konut fiyatlarını olumlu yönde etkilerken, deniz manzarası konut fiyatlarını olumsuz yönde etkilemektedir (Gözen ve Bostancı, 2021). Konut tipi, yaşı, büyüklüğü, oda sayısı, banyo sayısı, inşaat kalitesi, ısıtma sistemi, araç park yeri varlığı, kamu hizmetlerinin kalitesi, kalabalık merkezlere yakınlık, sağlık ve eğitim kurumlarına uzaklık, ulaşım bağlantıları, suç oranı, sosyal faaliyetlerden memnuniyet, manzara, çevre kirliliği, otoyol ve havaalanı gürültüsü gibi farklı yapısal ve mekânsal özellikler İzmir'deki konut fiyatlarını etkilemektedir (Özsoy & Şahin, 2021).

Chandraderia vd. (2022) Yogyakarta şehrinin yığılma bölgesinde araştırma yapmış ve hanehalkı geliri ve hanehalkı harcamaları gibi çevresel özelliklerinin konut fiyatlarını etkilediğini bulmuştur. Bu arada, bina alanı ve bina inşaat kalitesi gibi bina özelliklerinin konut fiyatları üzerinde önemli bir olumlu etkisi vardır. Buna ek olarak, konut fiyatları üzerinde önemli bir etkiye sahip olan bölgesel özellikler veya bina konumu, konutların toplu taşıma araçlarının duraklarına veya üslerine olan uzaklığı ve şehir merkezine olan uzaklığıdır. Öte yandan ekonomik krizler, salgın hastalıklar ve doğal afetler özellikle büyükşehirlerde konut tercihleri üzerinde önemli etkilere sahiptir (Güney-Yüksel, 2022).

Yukarıdaki kavramsal ve teorik açıklamalara dayanarak, konut fiyatlarını etkileyen faktörler, konut biriminin ve birimin içinde bulunduğu binanın yapısal kategorisi, konutun bölgesel veya konum kategorisi ve birimin veya doğal ve yapılı çevrenin çevresel kategorisi olmak üzere üç kategoride toplanabilir. Örneğin, konut birimlerinin ve binaların yapısal değişkenleri, arsa alanı, konut biriminin tipi, binanın inşaat tarzı, binanın yaşı, konut biriminin büyüklüğü, oda sayısı, banyo sayısı, inşaat kalitesi, ısıtma sistemi, park yerlerinin varlığı ve büyüklüğü gibi unsurları içermektedir (Can, 1990; Forrest, 1990; A. Goodman & Thibodeau, 1995; Özus & Dökmeci, 2006). Konut için Hedonik Fiyat Analizinde kullanılan özellikler zaman dilimine, şehre veya ülkeye göre değişebilir. Bu bölümde 3 kategori açıklanacaktır.

2.3.1. Yapısal Özellikler

Konutun yapısal özelliklerinin konutun fiyatını etkileyebilecek temel faktörlerinden bazıları şunlardır.

- a. Kat Büyüklüğü veya Alanı: En önemli yapısal parametrelerden biri taban alanıdır. Binaların bir brüt inşaat alanı vardır ve bazı yapılar tüm bina sakinlerine hizmet veren ortak alanlar içerir. Ancak bazı çalışmalar konut büyüklüğünün göstergesi olarak oda ve banyo sayısını kullanmaktadır. Taban alanı ve konut birimleri (banyo ve oda sayısı) konut fiyatları üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Garrod ve Willis çalışmalarında, bir odanın eklenmesinin konut değerinde yaklaşık %7'lik bir artışa yol açabileceğini belirtmiştir (Chau & Chin, 2003).
- b. Dikey Konum ve İç Kullanım: Konut biriminin bina içindeki dikey konumu, birimin prestijinin ve kullanım kolaylığının önemli unsurlarından biridir. Kat sayısı, konut biriminin kat yüksekliği ve asansörün varlığı gibi özellikler konutun değerini etkiler.
- c. Bina bileşenleri ve iç hizmetler: Bina bileşenlerinin kalitesi ve belirli iç hizmetlerin sağlanması binanın değerini artırır. Bazı bina bileşenleri otopark ve ısıtma sistemleridir. Garrod ve Willis, bir garajın varlığının değerinde %6,9'luk bir farka katkıda bulunduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde, merkezi ısıtma sistemi de konut fiyatlarında %6,5'lik bir artış yaratmaktadır (Chau & Chin, 2003).
- d. Binanın fiziksel yapısı: Bina tipi, bina kalitesi, mimari tarz ve diğer yapısal parametreler binanın fiziksel yapısı ve görünümü ile ilgilidir. Bunlar, binanın kullanımıyla doğrudan ilgili olmamakla birlikte, binanın prestijini etkiledikleri için konutun değerini etkiler. İnşaat malzemelerinin kalitesi de inşaat maliyetini etkileyerek konutun değerini ve fiyatını artırmaktadır (Fisher & Martin, 1994).
- e. Fiziksel bozulma: Yaşlanmaya bağlı bozulma binanın fiziksel yapısını etkiler. Eski binalar bölgesel avantajlara sahip olabilir ve uygun bir şekilde tasarlanabilirken, yeni binalarla aynı geliri sağlamazlar. Bu eksiklikler, onarım ve bakım yoluyla giderilebilir, ancak potansiyel olarak yüksek onarım ve bakım maliyetlerine neden olurlar (Fisher & Martin, 1994).

Tablo 2. 1. Önceki araştırmalara dayanarak konut fiyatlarını etkileyen konutların yapısal özellikleri.

Konutun Yapısal Özellikleri	
Bina yaşı	(Alkan-Gökler, 2017; Arslanlı, 2012; Bulut vd., 2015; Çiçek & Hatırlı, 2015; Fisher & Martin, 1994; A. Goodman & Thibodeau, 1995; Kördiş vd., 2014; Mok vd., 1995; Sue & Wong, 2010; Yayar & Gül, 2014)
Yüzme Havuzu	(Gözen & Bostancı, 2021; Kördiş vd., 2014; Özsoy & Şahin, 2021)
Arsa alanı	(Arslanlı, 2012; Kurniawan vd., 2014; Rahmawati vd., 2017; Wilhelmsson, 2002)
Bina tipi ve kalitesi	(Chandraderia vd., 2022; Fisher & Martin, 1994; Kördiş vd., 2014; Özus & Dökmeci, 2006; Putri & Widodo, 2012)
Otopark/garaj	(Chau & Chin, 2003; Çiçek & Hatırlı, 2015; Cingöz & Altınay, 2010; Gözen & Bostancı, 2021; Jailani, 2007; Kördiş vd., 2014; Özsoy & Şahin, 2021; Yayar & Gül, 2014)
Asansör	(Alkan-Gökler, 2017; Bulut vd., 2015; Gözen & Bostancı, 2021; Kördiş vd., 2014; Özsoy & Şahin, 2021; Yayar & Gül, 2014)

Güvenlik Görevlisi	(Rahmawati vd., 2017; Yayar & Gül, 2014)
Klima	(Gözen & Bostancı, 2021; Özsoy & Şahin, 2021)
Bahçenin Varlığı	(Liao & Wang, 2012; Özus & Dökmeci, 2006)
Isıtma Sistemi	(Alkan-Gökler, 2017; Bulut vd., 2015; Chau & Chin, 2003; Çiçek & Hatırlı, 2015; Gözen & Bostancı, 2021; Kördiş vd., 2014; Özsoy & Şahin, 2021; Özus & Dökmeci, 2006; Yayar & Gül, 2014)
Kat sayısı	(Kördiş vd., 2014; Maurer vd., 2004; Özus & Dökmeci, 2006; Putri & Widodo, 2012; Sue & Wong, 2010)
Konut birimlerinin cepheleri	(Cingöz & Altınay, 2010; Fisher & Martin, 1994; Kördiş vd., 2014)
Konut biriminden manzara	(Alkan-Gökler, 2017; Benson vd., 1998; Bulut et al., 2015; Kördiş vd., 2014; Özus & Dökmeci, 2006)
Konut biriminin büyüklüğü	(Chandraderia vd., 2022; Çiçek & Hatırlı, 2015; Cingöz & Altınay, 2010; Gözen & Bostancı, 2021; Jailani, 2007; Kördiş vd., 2014; Mok vd., 1995; Özsoy & Şahin, 2021; Putri & Widodo, 2012; Rahmawati vd., 2017; Yazgı & Dökmeci, 2017)
Oda sayısı	(Arslanlı, 2012; Chau & Chin, 2003; Çiçek & Hatırlı, 2015; Cingöz & Altınay, 2010; Gözen & Bostancı, 2021; Jailani, 2007; Kördiş et al., 2014; Kurniawan et al., 2014; Özsoy & Şahin, 2021; Özus & Dökmeci, 2006; Putri & Widodo, 2012; Rahmawati vd., 2017)
İç tasarım	(Fisher & Martin, 1994; Wilhelmsson, 2002)
Banyo sayısı	(Jailani, 2007; Kördiş vd., 2014; Rahmawati vd., 2017; Yayar & Gül, 2014)
Mutfak varlığı ve boyutu	(Gözen & Bostancı, 2021; Özsoy & Şahin, 2021; Yayar & Gül, 2014)

2.3.2. Bölgesel Özellikler

Bölgesel özellikler, kentsel alanların ve bu alanlarda inşa edilen binaların değerinin belirlenmesinde önemlidir.

- İş merkezine uzaklık:** Teknolojinin hızla gelişmesine rağmen, iş merkezlerinde hala yüz yüze iletişime ihtiyaç duyulmaktadır. Ana ulaşım bağlantılarına, otobüs ve metro istasyonlarına ve büyük alışveriş merkezlerine yakınlığı ile iş bölgeleri hala en cazip alanlardır. Bu nedenle, iş merkezlerine erişilebilirlik konut fiyatları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Chau & Chin, 2003).
- Ulaşım kolaylığı:** Ulaşıma erişim genellikle seyahat kolaylığı ile ilgilidir ve yolculuk süresi, seyahat maliyeti, kolaylık ve farklı ulaşım türlerinin mevcudiyeti ile ölçülür. İyi toplu taşıma hizmetleri konut fiyatları üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.
- Manzara:** Manzara, bir yerleşim alanıyla ilişkili bir özelliktir. Bazı çalışmalar, bireylerin golf sahaları veya göller gibi çekici manzaralara sahip konutları seçme eğiliminde olduğunu göstermektedir. Buna karşılık, mezarlık manzaraları konut fiyatları üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir. Bu arada, alıcılar su manzarası, yeşil alanlar veya parklar, dağlar vb. olan konutlar için daha fazla ödeme yapmaya istekli olacaktır. Washington, Bellingham'da yapılan bir araştırmada, diğerlerine kıyasla kısmen ya da tamamen okyanus manzarasına sahip olan konutların fiyatının, manzarası olmayan konutların fiyatının iki katı olacağı ortaya çıkmıştır. Ayrıca, daha

iyi manzaraya sahip yüksek katların daha yüksek fiyatlara sahip olduğu da belirtilmiştir (Benson vd., 1998).

Tablo 2. 2. Önceki araştırmalara dayanarak konut fiyatlarını etkileyen konutların bölgesel özellikleri.

Konutun Bölgesel Özellikleri	
Şehir merkezine uzaklığı	(Chandraderia vd., 2022; Chau & Chin, 2003; Çiçek & Hatırlı, 2015; Cingöz & Altınay, 2010; Danieri, 1994; Kurniawan vd., 2014; Mok et al., 1995; Mozolin, 1994; Putri & Widodo, 2012; Wu et al., 2018; Yayar & Gül, 2014)
Toplu taşımaya uzaklık	(Arslanlı, 2012; Alkan-Gökler, 2017; Bulut et al., 2015; Chandraderia vd., 2022; Chau & Chin, 2003; Danieri, 1994; Kurniawan vd., 2014; Wu et al., 2018; Yayar & Gül, 2014; Yazgı & Dökmeci, 2017)
Park ve rekreasyon alanlarına yakınlık	(Arslanlı, 2012; Liao & Wang, 2012; Mozolin, 1994)
Su elementine uzaklık	(Benson vd., 1998; Brown & Pollakowski, 1977; Cingöz & Altınay, 2010; Danieri, 1994; Joke, 2000; Kördiş vd., 2014; Yazgı & Dökmeci, 2017)
Konaklama yerine yakınlık	(Liao & Wang, 2012)
Sanayi, eğitim ve sağlık tesislerine uzaklık	(Arslanlı, 2012; Chau & Chin, 2003; Özus & Dökmeci, 2006; Rahmawati vd., 2017; Wu vd., 2018)

2.3.3. Yapı Çevresel Özellikler

Çevrenin etkisi konutun değerini etkileyecektir. Bir binanın bulunduğu çevrenin genel durumu, o yerin imajını şekillendiren görsel etkiyi belirler ve böylece konut fiyatlarını etkiler. Goodman (1989), çevre konutlarının piyasada net bir şekilde değerlendirilemeyeceğini, ancak farklı yapı çevresel özelliklerine sahip konutların karşılaştırılmasıyla Hedonik Fiyat Analiziyle hesaplanabileceğini belirtmektedir. Bir yapı çevresel özellikler, çevre sakinlerinin mesleği, gelir düzeyi ve eğitim seviyesi gibi çeşitli parametrelerin yanı sıra hastaneler, okullar, kültür merkezleri, ulaşım olanakları ve diğerleri gibi yerel yönetim hizmetleri dikkate alınarak araştırılabilir.

Tablo 2. 3. Önceki araştırmalara dayanarak konut fiyatlarını etkileyen konutların yapı çevresel özellikleri.

Konutun Yapı Çevresel Özellikleri	
Komşuluğun ekonomik durumu	(Chandraderia vd., 2022; Çiçek & Hatırlı, 2015; A. C. Goodman, 1989; Lynch & Rasmussen, 2001; Mozolin, 1994; Özus & Dökmeci, 2006; Tse & Love, 2000)Mozolin (1994); Çiçek dan Hatırlı (2015); Lynch dan Rasmussen (2001); Tse dan Love (2000); Özus dan Dökmeci, (2006); Goodman (1989); Chandraderia, Siwi, dan Fevriera (2022).
Nüfus yapısı ve yoğunluğu	(Yazgı & Dökmeci, 2017)
Çevre kirliliği	(Putri & Widodo, 2012; Rahmawati vd., 2017; Yazgı & Dökmeci, 2017)

2.4. Endonezya’da Konut Sektörünün Gelişimi

Endonezya’da konut sektörünün son yıllardaki gelişimi, hükümet politikaları, ekonomik koşullar ve toplum ihtiyaçlarından etkilenen önemli dinamikler göstermiştir. Ana girişimlerden biri 2015 yılında başlatılan Bir Milyon Konut Programıdır. Program, yılda bir milyon konut inşa etme hedefiyle, özellikle düşük gelirli insanlar için konut

birikimini ele almayı amaçlamaktadır. Program olumlu bir etki yaratmış olsa da, karşılaşılan temel zorluk konut sahibi olma konusundaki büyük birikimdir.

Konut sektörünün gelişiminde arazi mevcudiyeti çok önemli bir konudur. Birçok bölge uygun fiyatlı konut inşası için uygun arsa bulmakta zorluk çekmektedir. Buna ek olarak, düşük gelirli insanların finansmana erişimi de bir başka engeldir. Bu konut gelişimini desteklemek için hükümet, sübvansiyonlu Konut Sahibi Olma Kredileri (KPR) ve doğrudan nakit transferi programları gibi çeşitli finansman programları başlatarak insanların konut edinmelerine yardımcı olmuştur (Putra, 2024).

2023 yılına kadar konut ihtiyacının karşılanması için yaklaşık 10 milyon konuta ihtiyaç duyulacağı ve ilave yeni konut ihtiyacının yılda 750.000 ila 800.000 birime ulaşacağı tahmin edilmektedir (Putra, 2024; Widyahari, 2024).

Konut fiyatlarındaki artış bağlamında, veriler 2024 yılının ilk çeyreğinde Konut Fiyat Endeksi'ndeki (IHPR) büyümenin bir önceki çeyreğe göre artış göstererek %1,89'a (yıllık) ulaştığını göstermektedir (Kartika, 2024). Bununla birlikte, 2024 yılına kadar ortalama %1,5'lik bir konut fiyatı artışı ile genel konut fiyatı artışı hala sınırlıdır. Ancak, konut satışları aynı dönemde yıllık bazda %31,16 gibi önemli bir oranda artarak tüketicilerin çeşitli konut türlerine olan ilgisinin yüksek olduğunu göstermiştir. Konut sektörü için gelecekteki büyüme tahminleri iyimser öngörülüyor. Konut gözlemcileri, yeni konut inşa programları ve istikrarlı ekonomik büyüme sayesinde sektörün 2025-2029 yılları arasında bir rönesans yaşayacağını öngörmektedir. Yeni hükümet tarafından planlanan yeni program, bir önceki programın iki katına çıkarak yılda üç milyon konut inşa edilmesini içeriyor (Widyahari, 2024).

Bu sayede birikmiş işlerin azalması ve yeni konut ihtiyaçlarının daha etkin bir şekilde karşılanması beklenmektedir. Konut sektörünün performansı hükümet ve Endonezya Merkez Bankası (BI) politikalarından da etkilenmektedir. 2021 ve 2023 yıllarında hükümet, ilk konutların belirli bir fiyattan satın alınması için Devlet Kaynaklı Katma Değer Vergisi (PPN-DTP) şeklinde mali teşvikler yayınlamıştır (Kartika, 2024).

Bu politikanın konut sektörünün performansını iyileştirmede, inşaat ve gayrimenkul sektörlerinde yatırım büyümesini teşvik etmede etkili olduğu kanıtlanmıştır. Ancak, uygun fiyatlı arsa bulunması ve düşük masraflı fonlara erişim gibi zorluklar devam etmektedir. Düşük masraflı fonların mevcudiyeti, konut sektörünün gelişimindeki en büyük zorluklardan biridir. Bununla birlikte, hükümetin çeşitli politikaları ve girişimlerinin yanı sıra piyasadan gelen olumlu tepkilerle Endonezya'daki konut sektörünün görünümü umut verici olmaya devam etmektedir. Hükümet ve özel

geliştiriciler arasındaki işbirliği ile tüm Endonezyalıları için uygun konut sağlama hedefine ulaşılacağı umulmaktadır (Putra, 2024).

2.5. Konut Değerleme Yöntemleri

Konut değerlendirme yaparken kullanılabilecek yöntemler; geleneksel değerlendirme yöntemleri, istatistiksel değerlendirme yöntemleri ve modern değerlendirme yöntemleri olmak üzere üç ana kategori altında incelenebilir (Alpaslan, 2015; Yalpir, 2007).

2.5.1. Geleneksel Değerleme Yöntemleri

Geleneksel değerlendirme yöntemlerinde, değerlendirme yapılmadan önce değerleyicinin çeşitli gözlemler gerçekleştirmesi ve bu gözlemlerin sonuçlarına göre uygun yöntemi seçmesi gerekir (Pagourtzi vd., 2003). En yaygın kullanılan geleneksel yöntemler; emsal, gelir ve maliyet esaslı değerlendirme yöntemleridir.

Emsal Dayalı Değerleme Yöntemi (Karşılaştırma Yöntemi), benzer özelliklere sahip gayrimenkullerin karşılaştırılması ilkesine dayanır. Bu yöntem genellikle arsa ve arazi değerlemelerinde tercih edilmektedir. Yöntemin temel özellikleri aşağıdaki şekilde ifade edilebilir (Yomralıoğlu, 1997):

- Diğer gayrimenkullerle karşılaştırmaya dayanır.
- Kolay anlaşılır olduğu için tercih edilir.
- Emsal sayısı arttıkça sonuç daha gerçekçi olur.
- Benzer gayrimenkul bulmadaki zorluk uygulamayı zorlaştırır.

Gelire Dayalı Değerleme Yöntemi, yalnızca gayrimenkulün sağlayacağı gelir esas alınarak değer belirlenebildiğinde kullanılan bir yaklaşımdır (Açlar ve Çağdaş, 2002). Genellikle ticari ve sanayi amaçlı gayrimenkullerin değerlemesinde tercih edilir. Bu yöntemin temel özellikleri şunlardır (Yomralıoğlu, 1997; Ertaş, 2000):

- Gayrimenkulün gelecekte sağlayacağı gelir, enflasyon etkisi dikkate alınarak hesaplanır.
- Yatırım amaçlı değerlendirmeler için uygundur.
- Ekonomik yapısı oturmamış ülkelerde faiz ve enflasyon oranlarını belirlemek zordur.
- Bazı dönemlerde gelirlerin net şekilde tahmin edilmesi mümkün olmayabilir.

Maliyete Göre Değerleme Yöntemi, gayrimenkulün değer saptama tarihindeki maliyet bedeline dayanır ve genellikle yapıların değerlemesinde kullanılır, özellikle kira gelirlerinin bilinmediği durumlarda (Açlar ve Çağdaş, 2002). Yöntemin özellikleri şunlardır (Yomralıoğlu, 1997; Ertaş, 2000):

- Yapıların birim m² fiyatları ile maliyet hesaplaması yapılır.
- Olumsuz faktörler çıkarılıp olumlu faktörler eklenerek maliyet hesabı netleştirilir.
- Piyasa değişimleri hızlı bir şekilde takip edilemeyebilir.

2.5.2. İstatistiksel Değerleme Yöntemleri

İstatistiksel (stokastik) değerlendirme, konutun değeri ile onun özellikleri arasındaki nicel veya oransal ilişkiler temelinde matematiksel bir model geliştirilmesine dayanır. Bu matematiksel ilişkiler oluşturulurken çeşitli yöntemsel yaklaşımlar tercih edilebilir (Açlar, 1977). Bu kapsamda, istatistiksel tekniklere göre gayrimenkuldeğerlemesinde en yaygın kullanılan yöntemler; çoklu regresyon analizi, hedonik modelleme ve nominal yöntemlerdir.

İstatistiksel değerlendirme yöntemleri, hem geleneksel hem de modern yaklaşımlar içinde yer alır; çünkü geleneksel yöntemler karşılaştırmaya, modern yöntemler ise geniş veriyle değerlendirmeye dayanır. Çoklu regresyon, hedonik ve nominal yöntemler benzer yapıya sahiptir. Nominal yöntem, gayrimenkul özelliklerinin puanlanmasına dayanırken, kriter ağırlıkları uzman görüşü veya anketle belirlenir; regresyon ve hedonik yöntemlerde ise bu ağırlıklar veri setiyle hesaplanır (Yomralıoğlu, 1993).

İstatistiksel değerlendirme yöntemleri, aynı gruba ait gayrimenkullerin değerleri arasındaki ilişkilerden yola çıkarak sayısal ve oransal bağlantılar kurmaya dayalı yaklaşımlardır. Bu yöntemlerde kullanılan piyasa değerleri, ülkenin ekonomik dinamiklerine göre değişebildiği için sürekli olarak izlenmesi gereklidir. Ayrıca, geniş alanlar ve çok sayıda gayrimenkulün değerlendirilmesi gerektiğinde, bu süreçte bilgisayar destekli teknolojilerden faydalanılabilir.

2.5.3. Modern Değerleme Yöntemleri

Günümüzde bilgisayar teknolojileri, mesleki faaliyetlerden ticarete kadar pek çok alanda yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu teknolojiler sayesinde daha fazla veriyle detaylı analizler gerçekleştirilebilir ve bu da daha hızlı ve isabetli sonuçlar elde edilmesini sağlar (Yalpır, 2007).

Modern değerlendirme yöntemleri, daha gelişmiş ve karmaşık istatistiksel teknikler olup teknoloji kullanarak daha karmaşık uygulamalar sunar. Bu yöntemler, uzmanlık gerektirir ve piyasa değere daha yakın tahminler yapar. Yapay zekâ, bilgisayar programları ve veri tabanlarıyla yapılan teknikler, teknolojinin ilerlemesiyle sürekli gelişmektedir. YSA, bulanık mantık, CBS, DVM, DVR ve AHP gibi yöntemler, konut değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan modern tekniklerdir (Erdem, 2017).

2.6. Hedonik Fiyat Analizi (HFA)

Griliches (1971) ve Rosen (1974) Hedonik Fiyat Analizini geliştirmiştir. Çevre ekonomisi bağlamında bu yöntem, yakından ilişkili çevresel gayrimenkullerdeki değişikliklere tepki olarak değişen geleneksel bir konutun değerini tahmin etmek için uygulanır. Örneğin, bir konutun fiyatı, konutun bulunduğu mahallenin hava kalitesinden etkilenir. Bir bireyin bir konutu satın alma kararı, konutun çevresindeki hava kirliliği seviyesine bağlı bir fonksiyon haline gelir. Eğer hava kalitesi olumsuz algılanıyorsa, bireyler konutun çevresindeki hava kalitesinin iyileştirileceği umuduyla bu konut için daha yüksek bir bedel ödemeye istekli olabilirler. HFA kullanılarak, çevresel iyileştirmeler için ödeme istekliliği için kullanılabilirlik değeri ölçülebilir. Suryawardana ve Yani'ye (2017) göre fiyat, konum, tesisler ve konut tasarımının satın alma kararları üzerinde olumlu ve önemli bir etkisi vardır.

HFA, bir ürünün özellikleri ile fiyatı arasındaki ilişkiyi ele alır. Literatür taramasında otomotiv, konut ve bilgisayar sektörleri bu modeli başarıyla kullanmıştır. Waugh (1929), fiyatı etkileyen kalite unsurları arasındaki ilişkiyi belirlemek için istatistiksel teknikler kullanmıştır. Court (1939) ve Griliches (1961) bu yöntemi kalite hareketlerinin otomobil fiyatları üzerindeki etkisini incelemek için uygulamıştır. Ayrıca, Lancaster'ın (1966) tüketici teorisi ve Rosen'ın (1974) yöntemi de bu yönetime önemli katkılarda bulunmuştur. Rosen ve Lancaster, bir ürünün çeşitli özelliklere sahip olması ve aynı temelde faydalı özelliklere sahip olması durumunda, kalitenin faydayı etkilediği heterojen bir mal örneği olduğunu vurgulamıştır. Bu, durumun alıcıların kararlarını etkilemede önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Bu da ürün özellikleri ile tüketicileri arasındaki güçlü ilişkiyi teyit etmektedir.

HFA, piyasa fiyatlarını etkileyen çevresel hizmetleri değerlemek için kullanılır ve ana uygulaması konut fiyatları gibi konut piyasalarında görülür. Oda sayısı, metrekare ve erişim gibi faktörler konut fiyatlarını etkiler. Bu yöntem, çevresel kalite, bahçe güzelliği ve şehir merkezine uzaklık gibi piyasada doğrudan görülemeyen faktörlerin değerlemesine olanak sağlamaktadır (Turner vd., 1994). HFA, bu tür hizmetlerin varlığının belirli bir pazarın fiyatını doğrudan etkilediği kaliteli hizmetleri değerlemek için kullanılır. Konut fiyatlarını etkileyebilecek faktörler arasında arsa alanı, bina alanı, banyo sayısı ve yatak odası sayısı gibi fiziksel özellikleri; sağlık hizmetlerine erişim ve suç oranları gibi bölgesel özellikleri ve gürültü seviyeleri ve hava kalitesine yansıyan çevresel özellikleri yer almaktadır (Hanley & Spash, 1993).

HFA, piyasa gayrimenkullerinin alıcılara yalnızca fiziksel ürünler sunmakla kalmayıp, aynı zamanda aralarında çevresel kalitenin de bulunabileceği bir dizi hizmet sunduğu varsayımına dayanmaktadır. Örneğin, bir konutun çevresinde temiz hava kalitesi varsa, alıcıların bunu bir katma değer olarak algılaması muhtemeldir. Malpezzi'ye (2002) göre HFA, fiyatların sunulan özellikler veya hizmetlerle ilgili faktörleri yansıtmaları nedeniyle kullanılmaktadır. Örneğin, bir arabanın fiyatı sorunsuz ulaşım, konfor, stil, lüks, yakıt verimliliği ve benzeri gibi çeşitli özellikleri yansıtır. Bu nedenle, bir arabanın veya diğer gayrimenkullerin özellikleri, bu özellikler değiştiğinde bir değişim oranı olarak kabul edilebilecek bir kişinin ödeme kabiliyetinin bir ölçüsü olarak fiyat dahil edilerek değerlendirilebilir.

2.6.1. Hedonik Fiyat Analizinin Değişkenleri

Konut mülkleri, nitelik vektörleri olan fiziksel, bölgesel ve çevresel özelliklere göre belirlenmektedir. Fiyat bu özelliklerden etkilenir ve Hedonik Fiyat Analizini hesaplamak için regresyon analizi kullanılır. Bu nitelikler Hedonik Fiyat Analizinin bağımsız değişkenleri olarak adlandırılmaktadır. Konutun değerini, fiyatını ve kirasını gösteren değişkenler Hedonik Fiyat Analizinin bağımlı değişkenleri olarak adlandırılır.

- Bağımlı değişken: Konut fiyatları daha önce de belirtildiği gibi çeşitli niteliklerle ilişkilidir ve konutun değeri dikkate alınarak hesaplanır. Bu noktada, tahmini gerçekleştirmek için HFA kullanılmaktadır. Konut özellikleri bir bütün olarak ele alındığında konut fiyatlarının belirlenmesinde temel belirleyicilerdir. Fiziksel, bölgesel ve çevresel özellikler gibi faktörler bu aşamada baskın bir rol oynamaktadır. Bağımlı değişken, Hedonik Fiyat Analizinde en önemli değişkenlerden biri olarak bilinmektedir. Hedonik fiyat regresyon analizi, çeşitli özelliklerin fiyat veya değer üzerindeki etkisini tahmin etmede avantaj sağlamaktadır (Freeman, 1993).
- Bağımsız değişkenler: Fiziksel, bölgesel ve çevresel özellikler konut fiyatlarının temelini belirleyen ana faktörlerdir. Konut özellikleri, daha önce açıklandığı gibi bu özellikler dikkate alınarak hesaplanır. Buna ek olarak, Hedonik Fiyat Analizinin bağımsız (veya açıklayıcı) değişkenler olarak adlandırılan bileşenleri vardır. Sonuç olarak, konutun fiyatını belirleyen özelliklerin örtük fiyatı hedonik fiyat aracılığıyla yansıtılmaktadır. Bağımsız değişkenleri ifade etmek üzere fiziksel, bölgesel ve çevresel olmak üzere üç alt kategori oluşturulmuştur (Freeman, 1993).

2.6.2. Hedonik Fiyat Analizi'nin Fonksiyonel Kalıpları

HFA, genellikle korelasyon ve regresyon analizlerine dayanır. Piyasada gayrimenkullerin farklı fiyatlara sahip olmasının sebepleri genellikle açıkça belirlenmiştir. Konut piyasasında bu farklılık, konutun sunduğu konfor, iş merkezlerine ve sosyal alanlara yakınlık, yerel hizmetlerin kalitesi, altyapı olanakları, kirlilik, gürültü, vergi miktarı gibi faktörlerle açıklanabilir. Bu özelliklerin her biri, HFA modelinde kullanılan değişkenleri, yani regresyon ve korelasyon analizlerinde değerlendirilecek unsurları oluşturur. Modeldeki değişkenlerden biri çıkarıldığında, büyük olasılıkla analiz edilen unsurun değeri de değişecektir. Bu değer değişiminin yönü ve büyüklüğü ise değişkenlerin birbiriyle veya konutun fiyatıyla olan ilişkisine bağlıdır. Bu nedenle, yöntemin uygulanmasında değişkenlerin dikkatli seçilmesi önemlidir (Boyacıgil, 2003).

Ekonomide, konut analizlerinde kullanılan hedonik fiyat fonksiyonları için en uygun fonksiyonel formun seçilmesine dair belirli bir rehber veya standart bir kriter bulunmamaktadır. Ancak, fonksiyonun en uygun forma sahip olması gerektiği ifade edilse de, teorik olarak genelleştirilebilecek bir fonksiyon yapısının olmaması, uygulamada esneklik sağlar. Bu durum, araştırmacıların çalışma hedeflerine uygun bir fonksiyon yapısını seçmelerine olanak tanır ve farklı bağlamlarda çeşitli fonksiyonel formların kullanılabilmesini mümkün kılar (Cropper ve diğ., 1988; Fernandez-Kranz ve Hon, 2006).

Literatür incelemeleri, Hedonik Fiyat Analizi çalışmalarında dört farklı yöntemin kullanıldığını ortaya koymaktadır. Bu yöntemler arasında yarı logaritmik fonksiyonel kalıplar (Log-Dog ve Dog-Log) öne çıkmakta olup, bu iki yöntem genellikle ayrı ayrı ya da birlikte uygulanmaktadır (Arıkan, 2008).

1. Doğrusal Model
2. Tam Logaritmik Model
3. Doğrusal Logaritmik Model (Dog – Log)
4. Logaritmik Doğrusal Model (Log – Dog)

2.6.2.1. Doğrusal Model

Doğrusal model, bağımlı değişken olarak ele alınan konut fiyatı ile fiyata etki eden bağımsız değişkenler olan konut özelliklerinin doğrusal bir ilişki içerisinde olduğu fonksiyon yapısını ifade eder (Kaya, 2012). Matematiksel olarak Denklem 2.1'da belirtildiği şekilde tanımlanır.

$$F = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon_i \quad (2.1)$$

F = Konut fiyatı

X_n = Konuta ait özellikler

α = Sabit terim

β_n = Her özelliğe ait hedonik fiyat

ε_i = Hata terimi

Hedonik fiyat fonksiyonunun doğrusal bir yapıya sahip olması durumunda, konuta ait özelliklerdeki artış ya da azalış, konut fiyatında da aynı doğrultuda mutlak bir artış veya azalışa yol açar. Ancak bu yapı, mutlak değişiklikleri varsaymasına rağmen, değişen kullanıcı tercihlerine bakılmaksızın özelliklere ait fiyatların tüm alıcılar için aynı olduğunu kabul eder (Alkay, 2002). Bu nedenle, doğrusal model, konut fiyatlarının değerini yorumlarken sıkça tercih edilen bir yapı değildir.

2.6.2.2. Tam Logaritmik Model

Tam logaritmik Hedonik Fiyat Analizi (HFA) fonksiyon kalıbı, hem konut fiyatının hem de bağımsız değişkenlerin logaritmik formda ifade edildiği bir yapıdır. Bu kalıp kullanılarak oluşturulan modeller, bağımsız değişkenlerdeki yüzdelik değişimlerin konut fiyatı üzerindeki yüzdelik etkilerini değerlendirme imkanı sunar (Akçay, 2019). Tam logaritmik kalıbın matematiksel gösterimi, Denklem 2.2'de ifade edilmektedir.

$$\ln F = \alpha + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \dots + \beta_n \ln X_n + \varepsilon_i \quad (2.2)$$

2.6.2.3. Yarı Logaritmik Model

Yarı logaritmik modelde iki farklı yöntem uygulanmaktadır: Log-Dog ve Dog-Log modelleri. Bu modellerde eşitliğin bir tarafı logaritmik, diğer tarafı ise doğrusal formda yer alır. Log-Dog modelinde bağımlı değişken (konut fiyatı) logaritmik formda, bağımsız değişkenler (konut özellikleri) ise doğrusal formda ifade edilmektedir (Kaya, 2012).

Bu çalışmada, yarı logaritmik fonksiyonel kalıp olarak yalnızca Logaritmik Doğrusal Model (Log-Dog) kullanılmıştır. Bu modele göre, bağımlı değişken (konut fiyatı) logaritmik formda, bağımsız değişkenler ise doğrusal formda ele alınmıştır.

$$\ln F = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_n X_n + \varepsilon_i \quad (2.3)$$

Dog-Log modelinde ise bağımlı değişken (konutun fiyatı) doğrusal formda ve bağımsız değişkenlerin (Konutun özellikleri) logaritmik formda olduğu modellerdir.

$$F = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_n \ln X_n + \varepsilon_i \quad (2.4)$$

Konut piyasası analizlerinde logaritmik doğrusal (log-dog) model yaygın olarak kullanılmaktadır. Logaritmik doğrusal model, hedonik fiyat endeksi literatüründe en çok

önerilen fonksiyonel formdur (Selim, 2008). Bu modelin tercih edilmesindeki önemli nedenlerden biri, modele kukla değişkenlerin eklenmesinin herhangi bir sorun yaratmamasıdır. Örneğin, konut özelliklerinden biri olan bir kukla değişkende (örneğin, asansörün varlığı) meydana gelen değişim, bağımlı değişken olan konut fiyatındaki değişimi yalnızca yüzdelik olarak ifade eder (Gündoğmuş ve diğ., 2020).

Yapılan bir araştırmada, 281 HFA çalışmasının sonuçlarına göre, en çok kullanılan ekonometrik model %54,8 ile yarı logaritmik model, %19,6 ile doğrusal model ve %7,1 ile tam logaritmik model olmuştur. Bu bulgular, HFA çalışmalarında ekonometrik modeller arasında yarı logaritmik modelin en çok tercih edildiğini göstermektedir (Gündoğmuş ve diğerleri, 2019).

2.6.3. Hedonik Fiyat Analizinin Avantajları ve Dezavantajları

Konut fiyatlarını etkileyen çok sayıda faktörü eş zamanlı olarak değerlendirebilme kapasitesi sayesinde, HFA gayrimenkul değerlemesinde sıklıkla tercih edilen yöntemlerden biridir. Aşağıda, bu yöntemin sağladığı temel avantajlar ayrıntılı biçimde sunulmuştur:

1. Yöntemin en önemli avantajlarından birisi anlaşılabilirliğinin ve okunabilirliğinin kolay olmasıdır (Hill, 2013).
2. HFA, analizlerde piyasa verilerini kullandığı için ekonomik aktörlerin ortaya koyduğu tercihlere dayanması avantajına sahiptir (Daniel ve diğ., 2009).
3. Tüketicilerin konutun bir özelliği için ödemeye gönüllü oldukları seviyeler bilindiğinde, üreticiler o özelliğin üretimini arttırır veya üretimine daha çok özen gösterirler ve o özelliği farklılaştırarak kullanıcı için daha cazip hale getirirler (Arıkan, 2008).
4. Tüketici tercihleri ortaya konulmaktadır (Arıkan, 2008).

HFA yaklaşımı, konut fiyatlarını etkileyen değişkenlerin detaylı analizine olanak tanıyan güçlü bir yöntemdir. Ancak, bu yöntemin uygulanması sırasında karşılaşılan bazı zorluklar ve sınırlamalar da bulunmaktadır. Aşağıda, bu yaklaşıma ilişkin başlıca dezavantajlar sıralanmıştır:

1. Modele dahil edilmeyen veya göz ardı edilen değişkenler, analizde sapmalara yol açabilir ve bu problemin çözümüne yönelik modelde net bir yaklaşım bulunmamaktadır (Hill, 2013).
2. Yöntemin esneklikten yoksun olduğu söylenebilir; başka bir deyişle, dönem ve koşullardaki değişimlerin fiyat üzerindeki etkisini değerlendirmede kısıtlamalar yaratır (Hill, 2013).

3. HFA, veri toplama ve işleme sürecine dayalı olduğundan, bu süreç zaman alıcıdır ve bazı alanlarda veri erişimi zor olabilir (Arıkan, 2008).
4. Fonksiyonel kalıbın belirlenmesi değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek açısından önemlidir. Doğru kalıbın belirlenmemesi durumunda yanlış çıkarımlarda bulunabilir (Arıkan, 2008).

2.7. Hedonik Fiyat Analizi Üzerine Literatür Taraması

2.7.1. Dünyada HFA kullanılarak yapılan çalışmalar

Dünyada uygulanan birçok ampirik çalışma bulunmaktadır. Örneğin, Ridker ve Henning (1967) bu modelin ilk örneğini sunmuşlardır. Hanehalklarının konut seçimi yaparken hava kirliliğinin etkisini doğrusal fiyat fonksiyonunu kullanarak değerlendirmişlerdir. Kain ve Quigley (1970), hem satış hem de kira bağımlı değişkenlerini test etmek amacıyla; bina kalitesi, inşaat kalitesi, konut özellikleri, konum, çevredeki eğitim kurumlarının başarısı, evin yaşı, banyo sayısı, evin tipolojisi, sıcak su ve mobilyalı kiralık konut gibi bağımsız değişkenleri kullanmışlardır.

Buna ek olarak, Straszheim (1974) doğrusal Hedonik Fiyat Analiziyle yaptığı çalışmada, bir evin konumunun farklı bölgelerdeki konut fiyat değişikliklerini açıklamak için önemli bir faktör olduğunu ortaya koymuştur. Bu çalışmada kullanılan bağımsız değişkenler ise oda sayısı, evin yaşı ve evin büyüklüğüdür. Rosen (1974), fiyat belirleme üzerinde daha fazla durarak hedonik fiyat teorisine geniş bir katkı sağlamıştır. Çalışma, heterojen ürünlerin çeşitli özellikleriyle birlikte nasıl bir araya geldiğini ve bu özelliklerin marjinal fiyat aralıklarının hedonik bir modelle nasıl tahmin edildiğini göstermiştir. Ayrıca, Rosen (1974) gözlemlenen bir mülkün fiyatında, mülkle ilişkili belirli özelliklerin "gizli" veya hedonik fiyatlar olarak tanımlandığını ifade etmiştir.

Konut fiyatlarını belirleyen faktörler, konutun iç yapısına ve konutun dış yapısına, örneğin konum, mahalle yapısı, piyasa koşulları ve konut politikalarına bağlı olarak çeşitlilik gösterebilir. (Keskin, 2008) Başka bir deyişle, dış özellikler mahallelerin fiziksel, mekânsal, demografik ve ekonomik yapısını ifade eder. Hedonik literatür, konut biriminin hem fiziksel hem de mekânsal özelliklerinin konut fiyatlarını belirlediğini varsayar (Watkins, 2001). Harsman ve Quigley (1991), konut piyasası analizlerinin ulusal faktörlerden ziyade yerel düzeyde yapılması gerektiğini, çünkü evin konumunun konut fiyatı üzerinde belirleyici bir etkisi olduğunu vurgulamışlardır. Örneğin Clapp (2001), konut fiyatlarını açıklamak için yerel regresyon modelini, evin konumuna bağlı farklılıklar nedeniyle kullanmıştır. Konutun mekânsal girdilerinin hedonik denklemlere

dahil edilmesi, piyasa araştırmalarındaki tahmin hatalarını azaltarak tahmin edilen piyasa değerlerinin doğruluğunu önemli ölçüde artırabilir (Basu & Thibodeau, 1998).

Goodman (1978), konutun belirli özelliklerini "gölge fiyatlar" olarak tanımlamış ve şehirleri şehir merkezi ve banliyö katmanlarına ayırmıştır. Konut fiyatlarını bina tipolojisi, yaşı, bölgedeki siyahi nüfus sayısı ve oda sayısına göre değerlendirmiştir. Ayrıca Palmquist (1984), şehri yedi metropol bölgesine ayırmış ve konut fiyatlarını otopark alanına ve havalandırmaya sahip olma durumuna göre değerlendirmiştir. Kim (1992), ortalama kira fiyatlarını banyo sayısı, oda sayısı ve hane gelir düzeyi gibi değişkenlerle açıklamaya çalışmıştır.

Fletcher vd. (2000), iyi bir modeli tanımlamak için geniş bir teşhis istatistiği yelpazesinin kullanılmasının önemine dikkat çekmiştir. Bu konuda, İngiltere'nin Midland bölgesinden elde edilen 1600 mülk verisi, çeşitli teşhis testleriyle HFA kullanılarak incelenmiştir. Wilhelmsson (2002), log-dog fonksiyon yardımıyla Stockholm'deki trafik gürültüsü parametresinin konut birimleri üzerindeki etkilerini incelemeye çalışmıştır. Ampirik analiz sonuçları, gürültülü bir yerdeki bir evin, sessiz bir yerdekine kıyasla tüketicilerin desibel başına %0,6 veya toplam fiyatın %30'u kadar daha az ödemeyi tercih ettiğini göstermektedir. Ayrıca Wilhelmsson (2002)'de, Stockholm'deki konut fiyatları ve hane harcamalarını incelediği çalışmasında, hane büyüklüğü, gelir ve fiyat elastikiyetlerinin fiyat tahmininde çok önemli bir rol oynadığını belirlemiştir. Gelirleri artan hanelerin daha geniş alanlara ve daha kaliteli iç tasarıma sahip konutları tercih etme eğiliminde olduğu gözlenmiştir.

Paris konut piyasasını incelerken, dairenin bulunduğu apartman kompleksindeki kat sayısının konut fiyatını olumlu etkilediğini, ancak dairelerin doluluk oranının burjuva semtlerinde fiyatları olumsuz etkilediğini bulmuşlardır (Maurer et al., 2004).

Moskova'daki şehir merkezinden ve metro istasyonundan uzak olan dairelerin fiyatlarının düştüğünü, ancak geniş mutfaklı ve iyi bakımlı evlerin fiyatlarının arttığını tahmin etmişlerdir (Toda & Nozdrina, 2004).

HFA, Hindistan'da yüzey ve yer altı sularına erişimin arazi fiyatları üzerindeki etkisini araştırmak için kullanılmıştır (Gundimeda ve diğerleri, 2004). Seul ve çevresindeki yeni kasabalarda mekânsal belirleyicilere ilişkin konut fiyatlarındaki değişiklikleri belirlemiş ve mekânsal düzenin konut fiyatlarıyla ilişkili olmadığını bulmuşlardır (Kim, 1992).

Hangzhou şehrindeki konut özelliklerini yapısal, konuma dayalı, mahalleye bağlı ve diğer özellikler açısından değerlendirmiştir. Çalışmanın sonucunda, yapısal

özelliklerin konut fiyatlarını belirlemede %60 oranında en etkili değişken olduğu, bunu %19,8 oranında konum, %16,5 oranında mahalle ve %2,7 oranında diğer özelliklerin takip ettiği gözlemlenmiştir (Wen vd., 2005).

Atlanta Uluslararası Havalimanı yakınındaki yerleşim alanlarında gürültü seviyesi ile konut fiyatları arasındaki ilişkiyi tahmin etmiş ve gürültü azaldıkça konut fiyatlarının arttığını bulmuştur (Cohen & Coughlin, 2008).

Singapur'un ikinci el konut piyasasını, konut fiyatları ile konut özellikleri arasındaki ilişki açısından karar ağacı yaklaşımını kullanarak incelemiştir (Fan vd., 2006).

Coğrafi ağırlıklı regresyonları uygulayarak, alıcıların hane tipi, yaş, eğitim durumu, gelir ve önceki kira süresi gibi verilere dayanarak örtük fiyatların heterojenliğini ölçmüşlerdir (Kestens vd., 2006).

Demiryolu istasyonlarına yakın konutlarla arka bölgelerde bulunan konutlar arasındaki fiyat farkının, ortalama bir konut birimi için yaklaşık %4,2 ve ticari mülkler için yaklaşık %16,4 olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca, herhangi bir istasyona 250 metre daha yakın olan konutların fiyatlarının ticari mülklerden %2,3 daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Debrezion vd., 2007).

Temmuz 2004 ile Haziran 2006 arasında Şanghay'da satılan tüm ticari konutlar bölgelere ayrılarak analiz edilmiştir. Buna göre, CBD bölgesinden 1 km daha uzak konumlanan konutların fiyatlarının ortalama %5 oranında düştüğü, bu durumun dış bölgelerde daha keskin bir etkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir (Chen & Hao, 2008).

İnsanların genellikle başarılı okullara, yaşam alanlarına, otobüs duraklarına ve alışveriş merkezlerine yakın evlere daha fazla ödeme yapmayı tercih ettiklerini önermiştir (Wong, 2008).

Araştırması, sanayi bölgelerinin olumsuz unsurlarının konut satışları üzerinde önemli ölçüde olumsuz bir etkisi olduğunu göstermektedir. Hollanda'daki sanayi alanlarında, sanayi alanına 250 metre mesafedeki evlerin, 2250 metre uzaklıktaki evlerden %14,9 daha düşük fiyatla satılacağı tahmin edilmektedir (Vor & Groot, 2009).

Singapur'da daha yeni, daha büyük ve daha yüksek katlardaki evlerin fiyatlarında bir artış olduğunu bulmuşlardır (Sue & Wong, 2010).

Kolombiya'nın Bogota şehrindeki 304 konut biriminin Transmilenio BRT sistemi üzerindeki etkilerini SHP Modeli ile analiz etmiştir. Bu çalışmanın sonuçları, en yakın TransMilenio istasyonuna uzaklık 1 metre arttığında, konut fiyatlarının metrekare başına ortalama %0,05 oranında azaldığını göstermektedir (Calvo, 2011). Tablo 2.1, dünya

genelindeki ampirik çalışmalardan konut fiyatlarını belirleme üzerine genel bir inceleme içermektedir.

Tablo 2. 4. Dünya üzerindeki ilgili ampirik çalışmalar

Yazarı	Çalışma Yeri	Çalışmanın Amacı	Dönem	Yöntem	Bulma
Ridker ve Henning, 1967	Louis Country-Missouri/ABD	Hava kirliliğinin haneler üzerindeki etkisi	1960 Nüfus Sayımı Verileri	Lineer Fiyat Fonksiyonu	Konut değerleri ile sülfat ölçümleri arasında negatif bir ilişki
Kain ve Quigley, 1970	Louis Country-Missouri/ABD	Konut biriminin fiziksel ve çevresel kalitesinin ölçülmesi	1967, 1.500 konut	Doğrusal ve yarı logaritmik form, / Görüşmeciler belirli yönlerin kalitesini 1'den (mükemmel) 5'e (değiştirilmesi gerekir) kadar sıraladı	Oda sayısı, banyo sayısı, arsa büyüklüğü
Straszheim, 1973	San Francisco	Bağımlı değişken olan konutun satış fiyatını konutun farklı bağımsız değişkenleri ile açıklamaya çalıştı	1965, hanehalkı görüşme verileri	Doğrusal Fiyat Fonksiyonu	Konut satış fiyatı ile konut yaşı, arsa alanı ve konut büyüklüğü arasında anlamlı bir ilişki vardır. Çalışma alanı ve erişilebilirlik, hanehalkının yer seçimi ve tüketilen konut miktarı üzerinde önemli etkilere sahiptir
Goodman, 1978	New Heaven/ABD	Şehirleri şehir merkezi ve banliyö katmanlarına ayırdı	1969, 1835 müstakil aile evi, 1967'den	Hedonik Regresyon Yöntemi (Box-Cox)	Konut satış fiyatı ile konut yaşı, arsa alanı ve konut büyüklüğü arasında anlamlı bir ilişki vardır. İş yeri ve erişilebilirlik, hanehalklarının yer seçimi ve tüketilen konut miktarı üzerinde önemli etkilere sahiptir.
Palmquist, 1984	7 Metropolitan Areas: Atlanta, Denver, Houston, Louisville,	Özelliklere yönelik talebi belirlemek için yeni bir tahmin tekniği uygulamak	1977, kaydedilen ipotekler için	Lineer, Yarı-logaritmik, Log-Dog ve Ters yarı-logaritmik	Hem yapı hem de mahalle olarak fiyatlar banliyölere göre %20'ye kadar daha yüksektir.

Yazıcı	Çalışma Yeri	Çalışmanın Amacı	Dönem	Yöntem	Bulma
	Miami, Oklahoma City, ve Seattle				
Wilhelmsson, 2000	Stockholm	Trafik gürültüsü parametresinin konut birimi üzerindeki etkilerini incelemeye çalıştı	1990-95	Log- Dog fonksiyonu	Banyo sayısı ve inşa yılı her zaman pozitif, anlamlı ve genellikle makul büyüklüktedir.
Toda ve Nozdrina, 2004	Moscow	Konut fiyatları ve konut özellikleri arasındaki ilişkiyi ampirik olarak anlamak	2002, 5282 gözlem	Lineer fonksiyonu	Mesafe, metro istasyonunun tampon bölgelerindeki her model için negatif ve oldukça anlamlıdır ve konut fiyatları istasyona yakınlık ile artmaktadır.
Wen, Jia ve Guo, 2005	Hangzhou/ Çin	Konut özelliklerinin yapısal, konum temelli, komşuluk ilişkileri açısından değerlendirilmesi	2004, 2473 konut örneği	Logaritmik form	Evin site içinde olması ve evin oda sayısı özellikleri şehir merkezinde negatif bulunurken, şehir merkezine 1,5-2 km uzaklıktaki gözlemlerde pozitif bulunmuştur.
Debrezion vd., 2007	-	Demiryolu istasyonu yakınlığının emlak değeri üzerindeki etkisi	2007	Lineer, Yarı-logaritmik ve Log- Dog	Metropol düzeyinde konut fiyatlarını etkileyen en önemli faktörler konutun bulunduğu bölge, deniz manzarası ve alt piyasa değişkenleridir.
Chen ve Hao, 2008	Shanghai/ Çin	Şehir merkezine olan coğrafi uzaklığın konut satış fiyatları üzerindeki etkisini incelemektedir	Temmuz 2004 ve Haziran 2006	Log- Dog	Konutun ve binanın tipi, oda sayısı, büyüklüğü, su sistemi, havuzu ve doğalgaz hizmeti olması anlamlı bulunmuştur. Kentsel bölgelerdeki

Yazıcı	Çalışma Yeri	Çalışmanın Amacı	Dönem	Yöntem	Bulma
					konut fiyatları kırsal bölgelere göre %26 daha yüksektir.
Perdomo, 2011	Bogota/ Columbia	TransMilenio altyapısının çevredeki konutların değerleri üzerindeki etkisini tahmin etmektedir	304 konut birimi	Mekânsal Hedonik Fiyat	Güvenlik, ısıtma sistemi, otomobil garajı ve kablolu TV, mutfak alanı ve odalar evlerin fiyatlarını artırırken, cadde üzerinde olması fiyatı düşürüyor.

2.7.2. Endonezya’da HFA kullanılarak yapılan çalışmalar.

Hedonik fiyat tahmini ile ilgili çalışmalar 2017’li yılların başında Endonezya’da görülmüştür. Pekanbaru Şehri’nde orta büyüklükteki evlerin fiyatını etkileyen faktörleri 91 evden oluşan bir örneklemle araştırmıştır. Hedonik Fiyat Analizi, mevcut özelliklerin konut fiyatlarını nasıl etkilediğini değerlendirmek için kullanılmıştır. Bu çalışma, konut fiyatlarının oda sayısı, bina alanı, erişim ve çevre kalitesi gibi faktörlerden etkilendiğini ortaya koymuştur (Rahmawati vd., 2017).

Kambu (2019) tarafından Manokwari Bölgesi’nde 77 evden oluşan bir örneklemle yapılan araştırma, konut birim fiyatının yapı, sosyal, konum ve çevre özellikleri tarafından birlikte etkilendiğini ve bu değişkenlerin eşzamanlı determinasyon değerinin %52,3 olduğunu göstermektedir, geri kalan %47,7 ise model dışında kalan diğer değişkenlerden kaynaklanmaktadır

Yokom ve Lantara (2019) tarafından yapılan araştırmada, PT Merapi Arsita Graha konut geliştiricisinde 38 evden oluşan bir örneklem kullanılmıştır. Bu araştırmaya göre, konut fiyatlarını alan büyüklüğü, bina yaşı, ilkokula olan mesafe ve bina inşaat tipi gibi faktörlerin kısmi olarak etkilediği belirlenmiştir.

Masrura (2020) tarafından yapılan “PT. Madukismo’nun Varlığının Konut Fiyatları Üzerindeki Etkisi” başlıklı araştırma, hedonik fiyatlandırma yaklaşımını kullanarak PT Madukismo çevresindeki konutları incelemiştir. Araştırma kapsamında 256 konuttan oluşan bir örneklem kullanılmıştır. Analiz sonuçları, şehir merkezine olan mesafe ve toplu taşıma varlığının, Bantul İli, Kasihan İlçesi, Tirtonirmolo Köyü’ndeki konut fiyatları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermiştir. Öte yandan, bina büyüklüğü, oda sayısı, arsa büyüklüğü, bahçe varlığı, sanayiye olan mesafe, okula olan mesafe ve hava sınırları gibi faktörlerin konut fiyatlarını etkilediği tespit edilmiştir. Tablo

2.5, Endonezya'daki ampirik çalışmalarda konut fiyatlarını belirleyen faktörlere yönelik genel bir incelemeyi içermektedir.

Tablo 2. 5. Endonezya üzerindeki ilgili ampirik çalışmalar

Yazıcı	Çalışma Yeri	Çalışmanın Amacı	Dönem	Yöntem	Bulma
Rahmawati (2017)	Pekanbaru	Bu çalışmanın amacı, Pekanbaru'daki orta tip konutlarda hedonik konut fiyatı kullanılarak satış fiyatının belirlenmesidir.	2017, 91 konut sahipleri	Lineer Fiyat Fonksiyonu	Bu çalışmanın sonuçları, Pekanbaru şehrinde hedonik Konut Tipi Orta Fiyat kullanılarak konutların satış fiyatının belirlenmesi, bu arazi alanının konumu, bina alanı, yatak odası sayısı ve banyo sayısı özellikleri dikkate alınarak yapılır, daha sonra sağlık hizmetlerine erişim, merkeze uzaklık eğitim ve suç oranları gibi çevresel özellikler dikkate alınır ve çevrenin kalitesi gürültü ve hava kalitesi seviyesi dikkate alınır.
Kambu (2018)	Manokwari	Bu çalışma, konutla ilişkili özelliklerin belirlenmesine dayalı olarak konut yeri seçimi tercihini belirlemeyi amaçlamaktadır.	2018, 77 konut sahipleri	Log- Dog Fonksiyon	Sonuçlar, konut birimlerinin fiyatının %52,3'lük eş zamanlı belirleme değeri ile bina yapısı, sosyal, konum ve çevre özelliklerinden ortaklaşa etkilendiğini, kalan %47,7'lik kısmın ise bu modelin dışındaki diğer değişkenlerden etkilendiğini göstermiştir.
Yokom (2019)	Solo	Bu çalışmanın amacı, önceden belirlenmiş çeşitli parametrelerden etkilenen konut amaçlı gayrimenkul fiyatlarını belirlemek ve analiz etmektir.	2019, 38 konut sahipleri	hedonik fiyatlandırma yöntemi yaklaşımı ile çoklu regresyon analizi	Analiz sonuçlarına göre, Taban Alanı, Yaş, İlkokula Uzaklık ve Bina İnşaat Türünün Konut Fiyatları üzerinde kısmi bir etkiye sahip olduğu bilinmektedir.
Masrura (2020)	Yogyakarta	Bu çalışma, PT. Madukismo'yu konut fiyatlarına karşı kullanmayı amaçlamaktadır. Endüstriyel gelişimin etkisini artırabilecek, sonuç	2020, 256 konut sahipleri	Lineer Fiyat Fonksiyonu	Analiz, Bantul Regency, Kasihan Bölgesi, Tirtonirmolo Köyü'nde şehre olan mesafenin ve toplu taşıma araçlarının varlığının konutların satış fiyatını

Yazıcı	Çalışma Yeri	Çalışmanın Amacı	Dönem	Yöntem	Bulma
		olarak endüstriyel konumun etrafındaki evlerin satış fiyatını artırabilecek			etkilemediğini göstermiştir. Bina alanı, oda sayısı, arsa alanı, park yok, sanayiye uzaklık, okula uzaklık ve hava sınırı Bantul Regency, Kasihan Bölgesi, Tirtonirmolo Köyü'ndeki evlerin satış fiyatını etkilerken.

3. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Bu bölümde, bu çalışmada veri toplama aşamasına dahil olan süreçlerin yanı sıra araştırmanın nasıl organize edildiği ve yürütüldüğü detaylandırılacaktır. Araştırmada hem nicel hem de nitel yöntemler ve veri toplama süreçleri de dahil olmak üzere tartışılacak ve düzenlenecektir. Bu araştırmanın ana odak noktası, konut fiyatları ve tüketici tercihleri gibi önemli değişkenlerin sistematik olarak tanımlanması ve nicel analizidir. Bu yaklaşım, yapı, bölgesel, ve yapı çevresel faktörler dahil olmak üzere konut fiyatlarını etkileyen faktörleri değerlendirmek için Hedonik Fiyat Analizini bir araç olarak kullanmaktadır. Sistematik veri toplama ve nicel istatistiksel analiz, sonuçların genelleştirmesi ve konut fiyatlarına ilişkin tüketici tercihleri hakkında derinlemesine bilgi sağlama karar alma süreçlerinde paydaşlar için sağlam bir temel olması açısından önemlidir.

3.1. Verilerin Toplanması

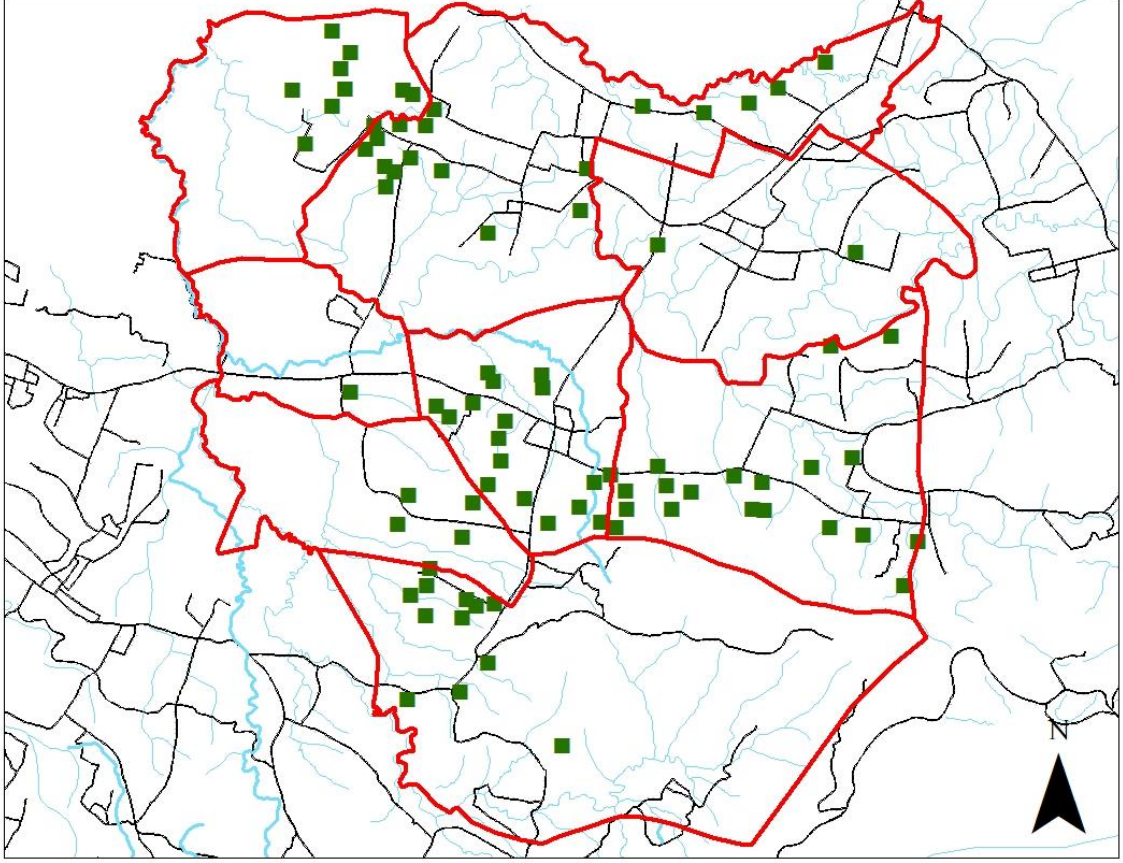
Bu araştırmada kullanılan veri toplama teknikleri anket ve alan ölçümleridir. Bu araştırmanın yürütülmesinde katılımcılarla doğrudan ve dolaylı görüşme yapılmıştır. Bu görüşme bölgedeki konut sakinlerine ve gayrimenkul geliştiricilere yöneliktir. Anketler, konut fiyatları, bina yaşı, arsa alanı, konut alanı, bina kalitesi, bahçe yeri varlığı, güvenlik görevlisi varlığı, klima varlığı, mutfak varlığı, kat sayısı, oda sayısı ve banyo sayısı gibi konutla ilgili konuları derinlemesine öğrenmek için kullanılmaktadır. Şehir merkezine uzaklık, otogara uzaklık, kamusal alanlara ve rekreasyon alanlarına uzaklık, otellere/konaklara uzaklık, ibadet tesislerine uzaklık, spor tesislerine uzaklık, ticaret tesislerine uzaklık, ofis tesislerine uzaklık, güvenlik tesislerine uzaklık ve sağlık tesislerine uzaklık gibi mevcut her bir tesise olan uzaklığı belirlemek için alan ölçümleri yapılmıştır.

Önceki çalışmaların sonuçlarına dayanarak, konut fiyatını etkilediği bilinen konut fiyatı, yapı, bölgesel, ve yapı çevresel özellikleri kapsayacak bir anket tasarlanmıştır (Ek-1). Ankette genel olarak 4 bölüm bulunmaktadır. Bu dört bölüm (1) konut fiyatına ilişkin bilgiler, (2) konutun yapı özellikleri, (3) konutun bölgesel özellikleri ve (4) konutun yapı çevresel özellikleridir.

3.1.1. Konut Fiyat Verilerinin Toplanması

Devletin resmi internet sitesinden (sikumbang.tapera.co.id) elde edilen verilere göre 83 konut kompleksi bulunmaktadır. Her konut konumunda farklı fiyatlara sahip çeşitli konut tipleri bulunmaktadır (Ek-2). Bu nedenle, konut örnekleme tüm konut

kompleksi noktalarında var olan her bir konut tipine dayanmaktadır. Böylece 83 konut kompleksi noktasından 120 konut örneği elde edilmiştir. Örneklerin çalışma alanındaki dağılımı Şekil 3.1'de gösterilmektedir



Şekil 3. 1. Pattallassang İlçesinde konut kompleksi dağılımı haritası
(Kaynak: Gowa Şehri Hükümeti'nden alınan veriler, yazar tarafından Argis'te oluşturulmuştur)

Konut fiyatları da devletin resmi internet sitesinden (sikumbang.tapera.co.id) toplanmıştır. Tablo 3.1, verilerin toplandığı örneklemelerin çalışma alanındaki mahallelere göre dağılımını göstermektedir.

Tablo 3. 1. Konut örneklerinin mahallelere göre dağılımı
(Kaynak: sikumbang.tapera.co.id)

Mahalle	Toplam	Yüzdesi (%)
Timbuseng	25	20.83
Sunggumanai	1	0.83
Pattallassang	20	16.67
Pallantikang	33	27.5
Pacellekang	22	18.33
Borong Pa'lala	4	3.33
Panaikang	3	2.5
Jenemadinging	12	10
Toplam	120	100

Anket sadece satılık konutları kapsamış ve toplam 120 anket yapılmıştır. Konut fiyatları Endonezya para birimi (IDR) cinsinden elde edilmiş ve daha sonra güncel uluslararası standartlara göre Türk para birimine (TL) dönüştürülmüştür.

3.1.2. Konutların Yapı Özelliklerine İlişkin Veri Toplama

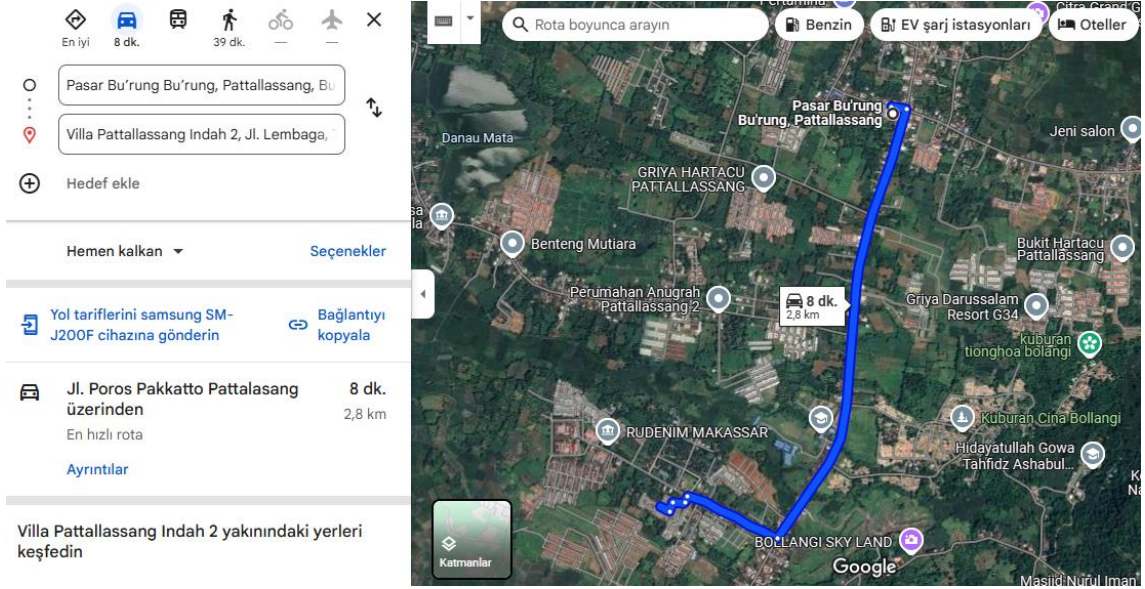
Konutun yapı özelliklerine ilişkin değişkenler 10 bağımsız değişkenden oluşmaktadır (bina yaşı, arsa alanı, bina alanı, klima varlığı, bahçe varlığı, mutfak varlığı, kat sayısı, yatak odası sayısı, banyo sayısı ve güvenlik görevlisi varlığı). Konutların yapı özelliklerine ilişkin veriler devletin resmi internet sitesinden (sikumbang.tapera.co.id) toplanmıştır. Konutun yapı özelliklerine ilişkin verilerin toplanmasında değişken kodlar, ölçüm birimleri veya değerlendirme kriterleri kullanılmaktadır. Konutun yapı özelliklerine ilişkin veriler için değişken kodları ve değerlendirme kriterleri Tablo 3.2'de görülebilir.

Tablo 3. 2. Yapı Özelliklerine İlişkin Veriler için Değişken Kodları ve Değerlendirme Kriterleri Dağılımı
(Kaynak: Literatür taramasının sonuçları ve yazarın analizi)

Değişkenler	Kod Değişkeni	Değerlendirme Kriterleri	
Yaş	<i>Yaş</i>	Konutun Yaşı (Yıl)	Yıl
Arsa Alanı	<i>ArAlanı</i>	Arsa alanının metrekaresi cinsinden büyüklüğü	m ²
Konutun Alanı	<i>KonAlanı</i>	Konutun metrekaresi cinsinden büyüklüğü	m ²
Klima	<i>Klima</i>	Konutun bulunduğu binada klima var ise 1, yok ise 0 değerini alan kukla değişken	0-1
Bahçe	<i>Bahçe</i>	Konutun bulunduğu binada bahçe var ise 1, yok ise 0 değerini alan kukla değişken	0-1
Mutfak	<i>Mutfak</i>	Konutun bulunduğu binada mutfak var ise 1, yok ise 0 değerini alan kukla değişken	0-1
Kat Sayısı	<i>Kat</i>	Konutta bulunan kat sayısı	Toplam
Oda Sayısı	<i>Oda</i>	Konutta bulunan oda sayısı	Toplam
Banyo Sayısı	<i>Banyo</i>	Konutta bulunan banyo sayısı	Toplam
Güvenlik Görevlisi	<i>Güvenlik Görevlisi</i>	Konutun bulunduğu binada güvenlik görevlisi var ise 1, yok ise 0 değerini alan kukla değişken	0-1

3.1.3. Konutların Bölgesel Özelliklerine İlişkin Veri Toplama

Bölgesel özelliklerinin ölçümü, en yakın güzergâhın mesafesinin ölçülmesiyle hesaplanmaktadır. Konum özellikleri; şehir merkezine uzaklık, otogara uzaklık, rekreasyon alanlarına uzaklık, ibadet tesislerine uzaklık, spor tesislerine uzaklık, ticaret tesislerine uzaklık, güvenlik tesislerine (karakollara) uzaklık, eğitim tesislerine uzaklık ve sağlık tesislerine uzaklık olmak üzere 9 değişkenden oluşmaktadır. Bu ölçüm Google Maps ve Google Earth uygulamaları yardımıyla gerçekleştirilmiştir (Şekil 3.2).



Şekil 3. 2. Mesafeyi Hesaplamak için Google Haritaları Kullanma Örneği
(Kaynak: Google Haritası)

Örnek: “Villa Pattalassang Indah” Konut Sitesinden Ticaret Tesislerine olan mesafe. Yukarıdaki örneğe dayanarak, konuttan ticaret tesisine olan mesafenin 2,8 km olduğu görülebilir. Konutun bölgesel özelliklerinin ölçümünde değişken kodları ve ölçüm birimleri oluşturulmuştur. Konutun bölgesel özelliklerine ilişkin veriler için değişken kodları ve ölçüm birimleri Tablo 3.3'te görülebilir.

Tablo 3. 3. Bölgesel Özelliklerine İlişkin Veriler için Değişken Kodları ve Ölçüm Birimleri
(Kaynak: Literatür taramasının sonuçları ve yazarın analizi)

Değişkenler	Kod Değişkeni	Ölçü Birimi
Şehir Merkezine Uzaklık	<i>Merkez_Uzaklık</i>	Konuttan şehir merkezine kilometre cinsinden uzaklık
Otogara Uzaklık	<i>Otogar_Uzaklık</i>	Konuttan otogara kilometre cinsinden uzaklık
Rekreasyon Alanlarına Uzaklık	<i>Rekreasyon_Uzaklık</i>	Konuttan rekreasyon alanlarına kilometre cinsinden uzaklık
İbadet Tesislerine Uzaklık	<i>İbadet_Uzaklık</i>	Konuttan ibadet tesislerine kilometre cinsinden uzaklık
Spor Tesislerine Uzaklık	<i>Spor_Uzaklık</i>	Konuttan spor tesislerine kilometre cinsinden uzaklık
Ticaret Tesislerine Uzaklık	<i>Ticaret_Uzaklık</i>	Konuttan ticaret tesislerine kilometre cinsinden uzaklık
Polis Merkezine Uzaklık	<i>Polis_Uzaklık</i>	Konuttan polis merkezine kilometre cinsinden uzaklık
Eğitim Tesislerine Uzaklık	<i>Eğitim_Uzaklık</i>	Konuttan eğitim tesislerine kilometre cinsinden uzaklık
Sağlık Tesislerine Uzaklık	<i>Sağlık_Uzaklık</i>	Konuttan sağlık tesislerine kilometre cinsinden uzaklık

3.1.4. Konutların Yapı Çevresel Özelliklerine İlişkin Veri Toplama

Önceki çalışmaların sonuçlarına dayanarak, yapı çevresel özelliklerle ilgili değişkenler olarak kullanılabilecek birkaç faktör elde edilmiştir: ekonomik koşullar (gelir), nüfus yoğunluğu ve çevresel koşullar (hava koşulları). Ancak, veri ve zaman

kısıtlamaları nedeniyle, ölçülen yapı çevresel özellikler sadece hava durumu değişkenleridir. Hava durumu değişkenlerinin ölçümleri konut sahipleriyle yapılan görüşmelerden elde edilmiştir.

Konut hava durumunun ölçümünde değişken kodları ve değerlendirme kriterleri yapılmaktadır. Konutun yapı çevresel özelliklerine ilişkin veriler için değişken kodları ve ölçüm birimleri tablo 3.4'da görülebilir.

Tablo 3. 4. Yapı Çevresel Özelliklerine İlişkin Veriler için Değişken Kodları ve Değerlendirme Kriterleri Dağılımı
(Kaynak: Literatür taramasının sonuçları ve yazarın analizi)

Değişkenler	Kod Değişkeni	Değerlendirme Kriterleri
Hava Kirliliği Durumu	<i>Hava</i>	Konutun bulunduğu muhitte hava kirliliği yoksa 1, varsa 0 değer alan kukla değişken

3.2. Veri Analizi

3.2.1. Model Testi (R², Durbin-Watson ve F Değeri Testi)

Hedonik Fiyat Analizi, doğrusal, doğrusal-logaritmik, logaritmik-doğrusal ve logaritmik olmak üzere kullanılabilecek 4 tip modele ayrılır. Bu nedenle, en doğru ve uygun hedonik fiyat analizini belirlemek için dört modelin testi R² değeri, Durbin Watson ve F değeri test edilerek gerçekleştirilir. Seçilecek modelin en yüksek R² değerine sahip model olduğu, Durbin-Watson Katsayısının 1,5-2,5 arasında bir değerle ölçüldüğü ve ANOVA tablosundaki F Testi sonuçlarının p (sig.) <0,05 elde edildiği Hedonik Fiyat Analizinde kullanılmak üzere seçilen modelin uygun ve en doğru olduğunu görmeyi amaçlamaktadır.

3.2.2. Veri Güvenliği Testi

Doğru analiz sonuçları elde etmek için, Hedonik Fiyat Analizini kullanarak verileri analiz etmeden önce veri güvenliği testi önemli bir adımdır. Bu test, kullanılan verilerin temiz, geçerli ve gerekli istatistiksel varsayımları karşıladığından emin olmayı amaçlar. Gerçekleştirilen veri testi aşağıdaki gibidir:

- *Pearson Korelasyon Matrisi Testi:* Korelasyon matrisi testi, bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin varlığını, yönünü, düzeyini ve önemini belirlemeyi amaçlamaktadır. Değişkenler arasındaki korelasyonun yüksek olması, değişkenlerin birbirleri tarafından temsil edilebildiğini gösterir.
- *Hedonik Fiyat Analizinin OLS Varsayım Testi:* OLS varsayımı, HFA'nin bu analiz yönteminin altında yatan varsayımları karşıladığından emin olmak için önemli bir adımdır. Bu varsayımların ihlal edilmesi halinde, analiz sonuçları geçersiz veya yanıltıcı olabilir. Draper ve Smith'e (1992) göre model teşhisinde yapılması gereken

3 test vardır: normallik testi, homoscedasticity testi (artık varyansların eşitliği) ve multicollinearity testi (bağımsız değişkenler arasındaki ilişki).

3.2.3. Hedonik Fiyat Analizi (Logaritmik-Doğrusal)

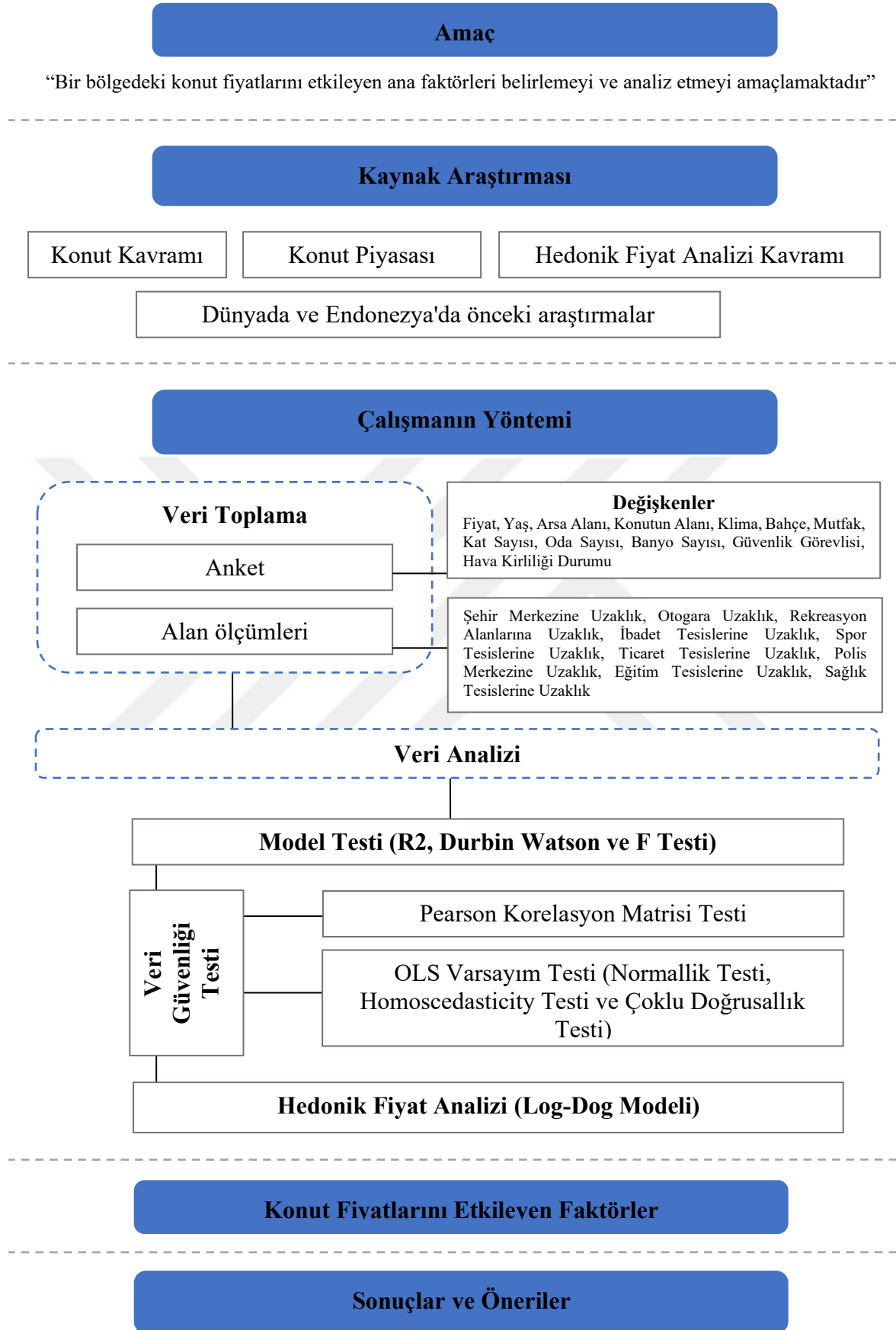
Analizimizde, konut fiyatlarını etkileyen faktörler Hedonik Fiyat Analizi (HFA) kullanılarak incelenmiştir. Çalışmada, *logaritmik-doğrusal (log-dog)* fonksiyonel form kullanılarak HFA tahmin edilmiştir. Bu durumda oluşturulan model;

$$\ln F = a_i + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon_i \quad (3.1)$$

Şeklinde oluşturulmuştur. Oluşturulan modelin bağımlı değişkeni, konut fiyatını ifade eder ve logaritmik bir formdadır. Modelde log-dog formunun seçilmesinde, bu formu kullanmanın bir takım avantajları göz önünde bulundurulmuştur. Bu avantajlar;

- Belirli bir özelliğin fiyatının, diğer özelliklerle kısmen ilişkili olması, o özelliğin konutun değerinde değişikliğe yol açar. Yani, eğer doğrusal bir model seçilseydi, örneğin konut pazarında bir ikinci banyonun eklenmesinin, tek odalı bir eve eklenmesiyle dört odalı bir eve eklenmesinin aynı değeri ifade etmesi pek mümkün olmazdı. Logaritmik-lineer model sayesinde, eklenen değer konutun özelliklerine orantılı olarak değişebilir.
- Logaritmik-doğrusal form kullanıldığında, katsayıların okunması ve yorumlanması kolaydır. Katsayı, bağımsız değişkendeki bir birimlik değişikliğe karşılık gelen yüzde değişimi ifade eder. Örneğin, konut pazarında merkezi ısıtma katsayısının 0,219 olması, bu özelliğin eklenmesiyle konutun satış fiyatının yaklaşık %22 arttığını gösterir. Ancak kukla değişkenler için Halvorsen ve Palmquist (1980) tarafından önerilen hesaplamaların kullanılması gereklidir.
- Genellikle değişken varyans sorununu çözer.

Bu çalışmada verileri analiz etmek için kullanılan yazılım SPSS'tir (Statistical Package for the Social Sciences). SPSS, çeşitli disiplinlerde, özellikle de sosyal ve ticari araştırma çevrelerinde çok popüler olan bir istatistik yazılımıdır. Bu tezin çalışma yöntemi olarak benimsenen hedonik fiyat analizinin izlediği sistem ana hatları Şekil 3.3'de ifade edilmektedir.

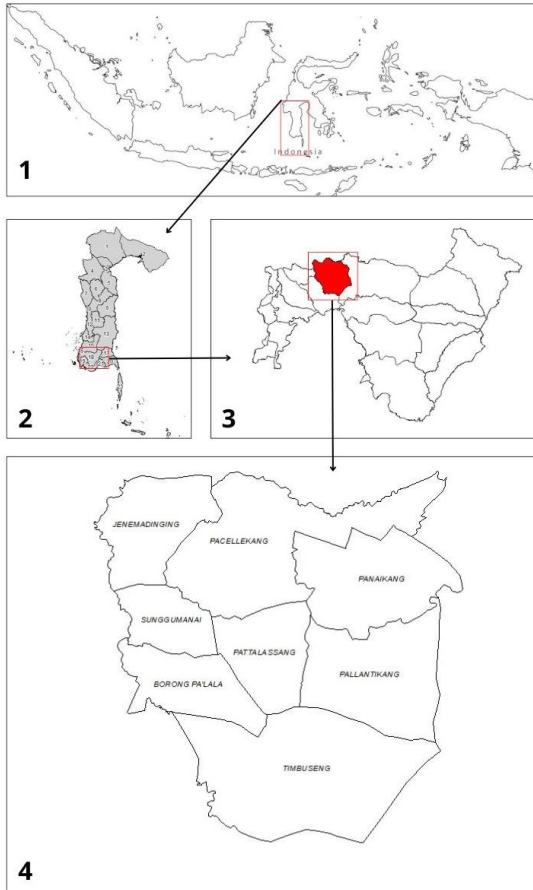


Şekil 3. 3. Yöntem şeması

4. ÖRNEKLEM ALANA İLİŞKİN GENEL BİLGİLER

Pattallassang İlçesi, Güney Sulawesi İli'nin Gowa Şehri sınırları içerisinde yer almakta olup, yeni bir kentsel merkez olarak gelişim göstermektedir. Yeni kent merkezi niteliğiyle Pattallassang, konut projeleri, karayolu altyapısı ve kamu hizmeti tesislerinin inşasıyla birlikte önemli ölçüde altyapısal dönüşüm geçirmektedir. Bu dönüşüm, hem ulaşım kolaylığını artırmakta hem de ekonomik faaliyetlerin gelişimini desteklemektedir. Gowa Şehri'nin Yeni Kentsel Merkez olarak planlanan Pattallassang İlçesi, Makassar Şehri'ne (uydu şehir) yönelik nüfus hareketlerini dengeleyici bir işlev görmekte ve aynı zamanda Makassar halkı için alternatif konut alanları sunmaktadır (Hasanuddin ve diğerleri, 2022). Pattallassang İlçe haritası Şekil 4.1'de görülebilir.

Modern ve sürdürülebilir bir kentsel planlama konseptiyle bölge, konut, eğitim, sağlık, ofis ve yeşil açık alanlar gibi çeşitli tesisleri bir araya getiren yeni bir kent merkezi olarak tasarlanmıştır. Planlanan tesisler arasında çeşitli sınıflara yönelik konut projeleri, iş ve ticaret bölgeleri, eğitim ve sağlık merkezlerinin yanı sıra kent parkları ve spor tesisleri gibi kamusal alanlar da yer alıyor (Hasanuddin ve diğerleri, 2022).



1. Biri kırmızı kutuda gösterilen Güney Sulawesi İli olmak üzere 38 ile ayrılan Endonezya haritası
2. Biri kırmızı kutuda gösterilen Gowa Şehri olmak üzere 24 şehre bölünmüş Güney Sulawesi İli haritası.
3. Gowa Şehri haritası 18 ilçeye ayrılmıştır, bunlardan biri kırmızı kutuda gösterilen Pattallassang ilçesidir ve Pattallassang ilçesi araştırma yeridir.
4. Timbuseng, Borong Pa'lala, Pattallassang, Pallantikang, Pacellekang, Sunggumanai ve Jenemadinging Mahalleleri olmak üzere 8 mahalleye ayrılan Pattallassang İlçesi haritası

Şekil 4. 1. Pattallassang İlçesi haritası

(Kaynak: Gowa Şehri Hükümeti'nden alınan veriler, yazar tarafından Argis'te oluşturulmuştur)

4.1. Örneklem Alanı

Araştırma alanı, Endonezya'nın Güney Sulawesi İli, Gowa Şehri, Pattallassang İlçesinde yer almaktadır. İdari olarak, 84,96 km²'lik bir alana sahip olan Pattallassang İlçesi, Timbuseng Mahallesi, Sunggumanai Mahallesi, Pattallassang Mahallesi, Pallantikang Mahallesi, Pacellekang Mahallesi, Borong Pa'lala Mahallesi, Panaikang Mahallesi ve Jenemadinging Mahallesi olmak üzere 8 mahalleden oluşmaktadır. Pattallassang İlçesi'nin idari haritası aşağıdaki Şekil 4.2'te görülebilir:

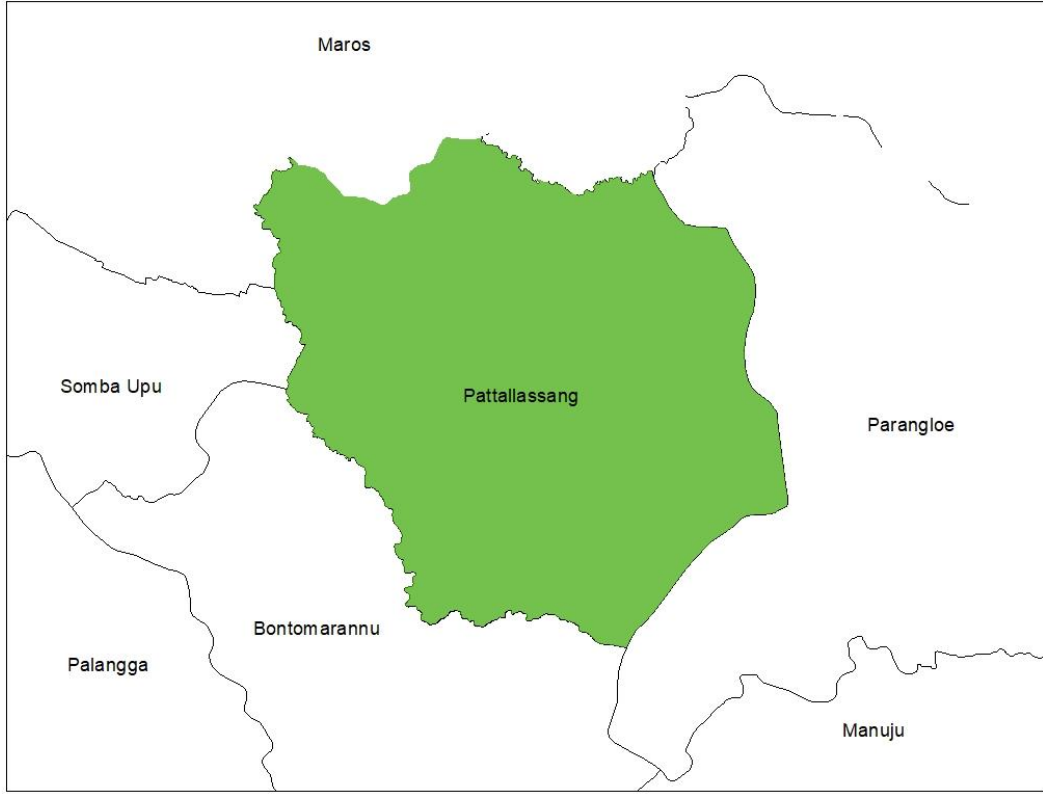


Şekil 4. 2. Pattallassang İlçesinin mahalle bölümü

(Kaynak: Gowa Şehri Hükümeti'nden alınan veriler, yazar tarafından Argis'te oluşturulmuştur)

Pattallassang İlçesi, coğrafi olarak Güney Sulawesi İli Gowa Şehri'nde yer almakta olup şu sınırlarla çevrilidir (Şekil 4.3.):

- Kuzeyde: Maros Şehri
- Doğuda: Parangloe İlçesi
- Güneyde: Bontomarannu İlçesi
- Batıda: Sombaopu İlçesi



Şekil 4. 3. Pattalassang İlçesinin idari sınırları

(Kaynak: Gowa Şehri Hükümeti'nden alınan veriler, yazar tarafından Argis'te oluşturulmuştur)

4.2. Nüfus ve Konut Yapısı

Pattalassang İlçesi İçinde Raporu 2023 verilerine göre, Pattalassang İlçesi'nin nüfusu 34.620 kişidir. En yoğun nüfus, 702 kişi/hektar yoğunlukla Timbuseng Mahallesi'nde bulunurken, en düşük nüfus yoğunluğu ise 134 kişi/hektar ile Paccele kang Mahallesi'ndedir. Aşağıdaki Tablo 4.1, Pattalassang İlçesi'ndeki nüfus dağılımı verilerini göstermektedir.

Tablo 4. 1. Pattalassang İlçesindeki nüfus sayısı ve yoğunluğu
(Kaynak: İstatistik Merkez Kurumu/BPS)

Yıl	Nüfus Sayısı	Nüfus Yoğunluğu (kişi/hektar)
2019	24.188	285
2020	30.254	356
2021	31.097	365
2022	33.780	375
2023	34.620	407

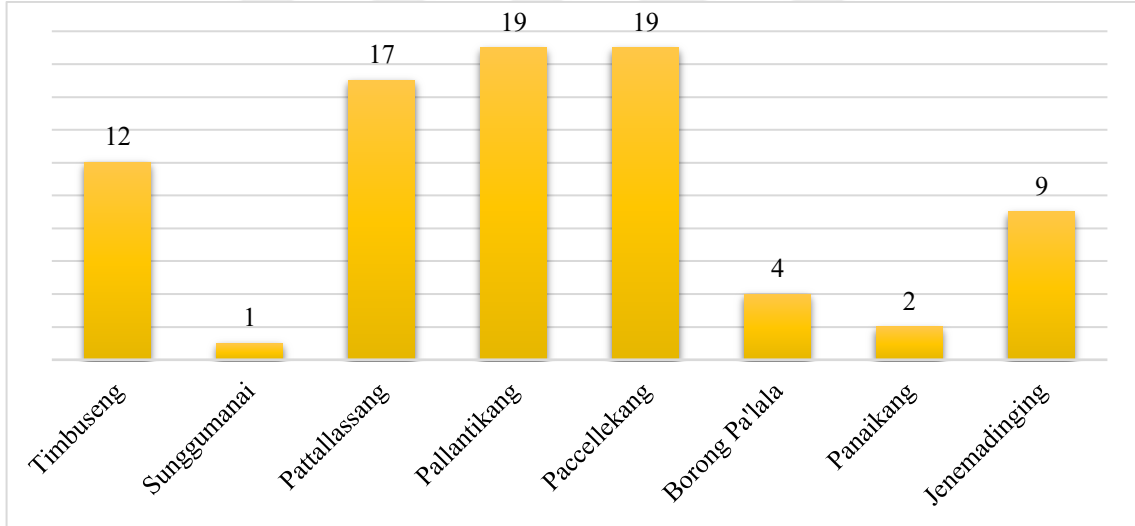
Bir bölgenin nüfus durumu, o bölgedeki konut gelişimini büyük ölçüde etkileyen bir faktördür. Pattalassang İlçesi, yüksek bir nüfus artış oranına sahiptir. 2019-2023 döneminde, yıllık ortalama nüfus artışı %2,93 olarak gerçekleşmiştir (İstatistik Merkez Kurumu/BPS). Bu oran, şehir düzeyindeki ortalama nüfus artış oranına kıyasla önemli bir

artışı göstermektedir. Aşağıdaki Tablo 4.2, 2019-2023 döneminde Pattallassang İlçesi'ndeki 8 mahalledeki nüfus artışının detaylarını göstermektedir.

Tablo 4. 2. 2019-2023 Yılları arasında Pattallassang İlçesinde mahallelere göre nüfus dağılımı
(Kaynak: İstatistik Merkez Kurumu/BPS)

Mahalle	Nüfus Sayısı				
	2019	2020	2021	2022	2023
Timbuseng	4.988	5.170	5.653	6.327	6.481
Sunggumanai	2.076	3.323	3.473	3.635	3.729
Pattallassang	3.665	5.246	4.989	5.524	5.660
Pallantikang	3.588	4.566	4.493	4.921	5.043
Pacellekang	3.345	4.161	4.308	4.598	4.715
Borong Pa'lala	1.722	1.954	2.115	2.332	2.389
Panaikang	2.390	2.832	2.926	3.085	3.165
Jenemadinging	2.414	3.002	3.140	3.353	3.438
Toplam	24.188	30.254	31.097	33.780	34.620

Bu bölgenin sürekli gelişmesiyle Pattallassang, Güney Sulawesi'deki geliştiriciler ve konut alıcıları için en cazip alanlardan biri haline geldi ve Gowa Şehrinde en fazla sayıda konut kompleksine sahip mahalle oldu. Pattallassang İlçesinde 83 konut kompleksi bulunmaktadır. Aşağıdaki Şekil 4.4 Pattallassang İlçesinde mahalle başına düşen konut sayısını göstermektedir.



Şekil 4. 4. Pattallassang İlçesinde 2024 yılında mahallelere göre konut kompleksi dağılımı grafiği
(Kaynak: İstatistik Merkez Kurumu/BPS)

Grafikten elde edilen verilere göre, her mahalledeki konut kompleksi farklılık göstermektedir. Pallantikang Mahallesi ve Pacellekang Mahallesi 19 konut kompleksi ile Pattallassang İlçesi'nde en fazla konut kompleksine sahip mahallelerdir. Buna karşılık, Sunggumanai Mahallesi sadece 1 konut kompleksi ile en az sayıda konut kompleksine sahiptir.



Şekil 4. 5. Pattalssang İlçesi'ndeki konut koşullarının anlık görüntüsü

Şekil 4.5'te fotoğrafının Pattalassang İlçesi'ndeki bir konut kompleksine doğru olduğu görülmektedir.

4.3. Pattalassang'daki Fiyat Eğilimleri

Pattalassang İlçesindeki konut piyasası yıldan yıla önemli bir artış göstermiştir. Şekil 4.6. Pattalassang İlçesinde 2020-2024 dönemindeki konut fiyat eğilimlerini temsil etmektedir. Aşağıda, bu bölgedeki konut fiyatlarının 5 son yıldaki gelişimine genel bir bakış sunulmaktadır.

a. 2020-2021: Pandemi Etkisi

2020'deki COVID-19 pandemisinin karışık bir etkisi olmuştur. Ekonomik faaliyetlerde genel bir düşüş yaşanırken, Pattalassang'daki konut sektörü bazı fiyat ayarlamalarıyla

nispeten istikrarlı bir seyir izlemiştir. Ortalama konut fiyatı 2020 yılında 320.000 TL olmuştur.

b. 2021-2022: İyileştirme ve Gelişme

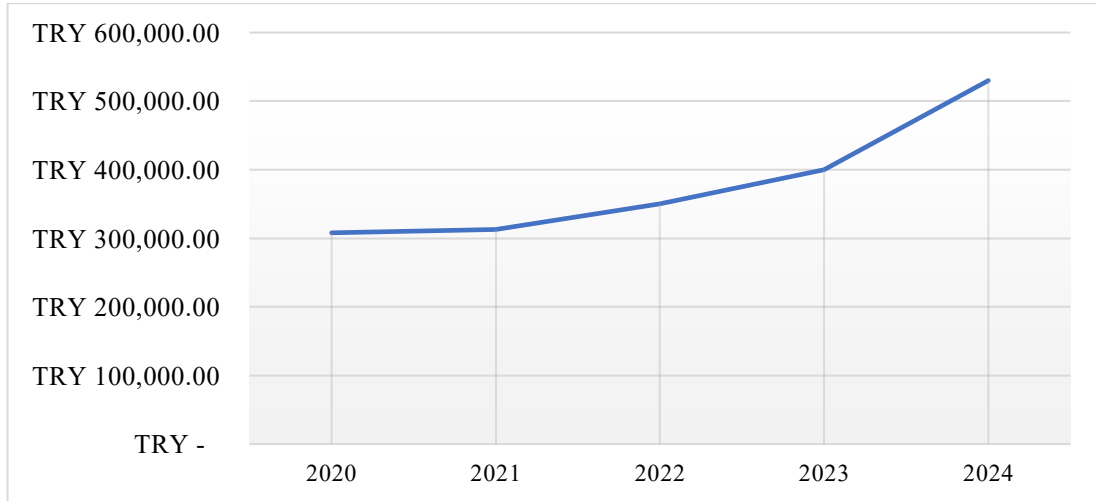
2021 ve 2022'ye girerken, ekonomik faaliyetlerin toparlanması ve hükümetin ekonomik toparlanmaya yönelik çeşitli teşvikleri ile konut fiyatları yeniden artmaktadır. Konut fiyatlarındaki artış, yeni projeler ve artan talepten kaynaklanmaktadır. Ortalama konut fiyatı 2021 yılında 343.000 TL'dir.

c. 2022-2023: İstikrar ve Sürdürülebilir Büyüme

2022-2023 döneminde Pattallassang'da konut fiyatları istikrarlı bir artış eğilimi göstermeye devam ediyor. Hem yerel sakinlerden hem de yatırımcılardan gelen artan talep ve devam eden altyapı projeleri, fiyatları yılda yaklaşık %5-8 oranında artırıyor. Konutların 2022 yılındaki ortalama fiyatı 380.000 TL'dir.

d. 2023-2024: Devam Eden Pozitif Trend

2023 ile 2024 yılları arasında Pattallassang'daki konut fiyatlarının, altyapı gelişimi ve konut sektörünü destekleyen hükümet politikaları doğrultusunda artmaya devam etmesi beklenmektedir. Konut fiyatlarının yılda yaklaşık %8-15 oranında artacağı tahmin edilirken, bazı bölgelerin stratejik konumları ve eksiksiz tesisleri nedeniyle daha yüksek artışlar yaşayacağı öngörülmektedir. Ortalama konut fiyatı 2023 yılında 443.000 TL, 2024 yılında ise 518.000 TL'dir.



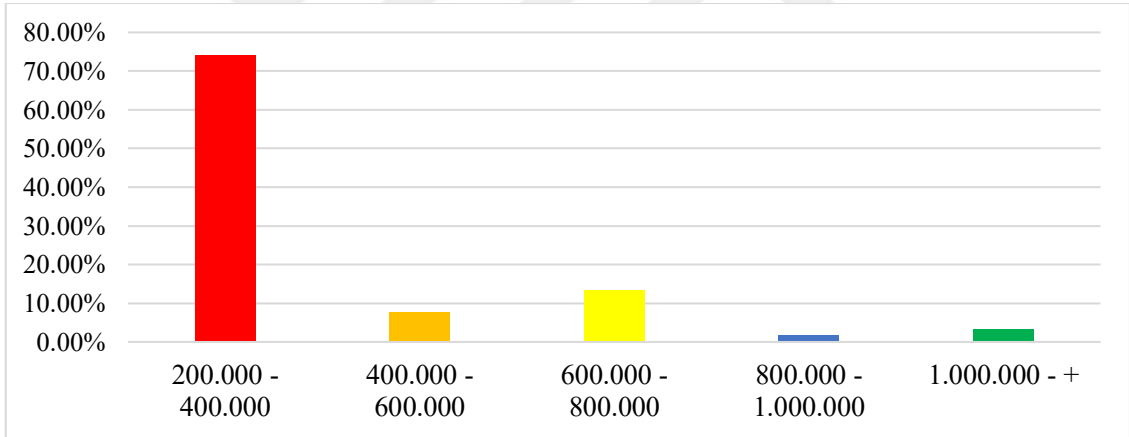
Şekil 4. 6. 2020-2024 konut fiyat eğilimleri grafiği
(Kaynak: Anket sonuçları, Ms.Excel'de işlendi)

Şekil 4.6, Pattallassang İlçesinde son 5 yılda konut fiyatlarındaki değişimi göstermektedir. Pattallassang İlçesinde konut fiyatlarında bir artış olduğu söylenebilir.

2020 yılında 308.000 TL olan ortalama konut fiyatı her yıl artış göstermiştir. 2024 yılına kadar ortalama konut fiyatı %73,20'lik bir artışla 530.000 TL olmuştur.

Bu çalışmada bağımlı değişken olarak kullanılan konut fiyatı, bir veri seti olan satış fiyatından oluşmaktadır. Veri seti “sikumbang.tapera.go.id” adlı büyük bir gayrimenkul web sitesinden toplanmıştır. Tüm veriler Excel ve SPSS programları yardımıyla işlenmiş, hesaplanmış ve uygulanmıştır.

Bu çalışmada kullanılan toplam konut örneği, çeşitli konut tiplerinden oluşan 120 konuttan oluşmaktadır. Toplam 120 konutluk örneklem 5 fiyat grubuna ayrılmıştır (Şekil 4.7). Bu veriler Excel'deki veri setleri yardımıyla yüzde olarak ölçülmüş ve Argis yardımıyla haritaya uygulanmıştır. Kırmızı renk 200.000 - 400.000 TL arasındaki konutların fiyatını temsil ederken, turuncu renk 400.000 - 600.000 TL arasındaki konutların fiyatını, sarı renk 600.000 - 800.000 TL arasındaki konutların fiyatını, mavi renk 800.000 - 1.000.000 TL arasındaki konutların fiyatını ve yeşil renk ise bu bölgedeki en yüksek fiyat aralığı olan 1.000.000 TL'nin üzerindeki konutların fiyatını göstermektedir.



Şekil 4. 7. Gözlemlenen 5 konut fiyat grubunun yüzde grafiği
(Kaynak: Anket sonuçları, Ms.Excel'de işlendi)

Şekil 4.13'ye göre bu dönemde piyasaya sürülen konut verilerinin fiyat dağılımına bakıldığında; en çok gözlemlenen fiyat aralığı toplam 89 konut ile 200.000 - 400.000 TL arasında görülmektedir. Bu değer toplam örneklem büyüklüğünün %74,17'sini temsil etmektedir. Ayrıca 600.000 - 800.000 TL aralığındaki konut fiyatları toplam 16 konut ile %13,33 oranında gerçekleşmiştir. 400.000 - 600.000 TL aralığındaki konut fiyatları ise toplam 9 konut ile %7,50'dir. Fiyatı 1.000.000 TL'nin üzerinde olan konutlar ise toplam 4 konut ile %3,33 oranındadır. En az gözlemlenen fiyat aralığı ise toplam 2 konut ile 800.000 - 1.000.000 TL arasında görülmüştür. Bu değer toplam örneklem büyüklüğünün %1,67'sini temsil etmektedir.

5. PATALLASSANG İLÇESİNDE KONUT DEĞERLERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN HEDONİK FİYAT ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ

Pattallassang İlçesinde konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin analizinde 120 konuttan veri toplanmıştır. 120 konuttan 16 Eylül - 17 Kasım 2024 tarihleri arasında bölgede aktif satışlar toplanmıştır. Veriler devlet web sitelerinden ve mesafe ölçümlerinden toplanmış ve Microsoft Excel'de bir veri kümesi oluşturulmuştur (Ek-3). Veriler daha sonra SPSS'te analiz edilmiş ve test edilmiştir.

5.1. Araştırma Verilerine Genel Bakış

Modelde kullanılacak değişkenlerin belirlenmesinde literatür taramasında ele alınan değişkenler incelenmiş ve çalışma alanıyla ilgili olanlar seçilmiştir. Çalışma alanının fiziksel ve çevresel özellikleri, mahalledeki konut piyasası ve veri erişilebilirliği değerlendirilerek modele dahil edilecek değişkenler belirlenmiştir. Çalışmada toplam 20 tane bağımsız değişken bulunmaktadır. Bu değişkenlerin 15 tanesi sürekli, 5 tanesi ise varsa 1 yoksa 0 değerini alan kukla değişkendir. Değişken tanımları Tablo 5.1'de verilmiştir.

Tablo 5. 1. Değişken Tanımı
(Kaynak: Literatür taramasının sonuçları ve yazarın analizi)

Değişkenler		Kod Değişkeni	Değişken Tanımları	Değişken Tipi
Fiyat		<i>F</i>	Konutun TL cinsinden satış fiyatı	Bağımlı
Logaritmik Fiyat		<i>Ln_F</i>	Konutun normal logaritmaya (<i>Ln</i>) dönüştürülmüş TL cinsinden satış fiyatı	
Yapı	Yaş	<i>Yaş</i>	Konutun Yaşı (Yıl)	Bağımsız
	Arsa Alanı	<i>ArAlanı</i>	Arsa alanının metrekare cinsinden büyüklüğü	
	Konutun Alanı	<i>KonAlanı</i>	Konutun metrekare cinsinden büyüklüğü	
	Klima	<i>Klima</i>	Konutun bulunduğu binada klima var ise 1, yok ise 0 değerini alan kukla değişken	
	Bahçe	<i>Bahçe</i>	Konutun bulunduğu binada bahçe var ise 1, yok ise 0 değerini alan kukla değişken	
	Mutfak	<i>Mutfak</i>	Konutun bulunduğu binada mutfak var ise 1, yok ise 0 değerini alan kukla değişken	
	Kat Sayısı	<i>Kat</i>	Konutta bulunan kat sayısı	
	Oda Sayısı	<i>Oda</i>	Konutta bulunan oda sayısı	
	Banyo Sayısı	<i>Banyo</i>	Konutta bulunan banyo sayısı	
	Güvenlik Görevlisi	<i>Güvenlik_Görevlisi</i>	Konutun bulunduğu binada güvenlik görevlisi var ise 1, yok ise 0 değerini alan kukla değişken	
Bölgesel	Şehir Merkezine Uzaklık	<i>Merkez_Uzaklık</i>	Konuttan şehir merkezine kilometre cinsinden uzaklık	

Değişkenler		Kod Değişkeni	Değişken Tanımları	Değişken Tipi
	Otogara Uzaklık	<i>Otogar_Uzaklık</i>	Konuttan otogara kilometre cinsinden uzaklık	
	Rekreasyon Alanlarına Uzaklık	<i>Rekreasyon_Uzaklık</i>	Konuttan rekreasyon alanlarına kilometre cinsinden uzaklık	
	İbadet Tesislerine Uzaklık	<i>İbadet_Uzaklık</i>	Konuttan ibadet tesislerine kilometre cinsinden uzaklık	
	Spor Tesislerine Uzaklık	<i>Spor_Uzaklık</i>	Konuttan spor tesislerine kilometre cinsinden uzaklık	
	Ticaret Tesislerine Uzaklık	<i>Ticaret_Uzaklık</i>	Konuttan ticaret tesislerine kilometre cinsinden uzaklık	
	Polis Merkezine Uzaklık	<i>Polis_Uzaklık</i>	Konuttan polis merkezine kilometre cinsinden uzaklık	
	Eğitim Tesislerine Uzaklık	<i>Eğitim_Uzaklık</i>	Konuttan eğitim tesislerine kilometre cinsinden uzaklık	
	Sağlık Tesislerine Uzaklık	<i>Sağlık_Uzaklık</i>	Konuttan sağlık tesislerine kilometre cinsinden uzaklık	
<i>Çevresel</i>	Hava Kirliliği Durumu	<i>Hava</i>	Konutun bulunduğu muhitte hava kirliliği yoksa 1, varsa 0 değer alan kukla değişken	

Temel olarak, Pattalassang İlçesinde konutların genel özelliklerini tanımlamak ve çalışma alanının özelliklerine genel bir bakış sağlamak için betimsel analiz yapılmıştır. Tablo 5.2, Pattalassang Şehri için modelde kullanılan değişkenlerin özet istatistiklerini sunmaktadır. Ortalama olarak, satılan konut birimleri 539.100 TL'dir. Konutların maksimum satış fiyatı 5.930.000 TL iken minimum satış fiyatı 297.000 TL'dir. Bu sonuçlar, Pattalassang'daki konut fiyatlarının 777.871,815 TL'lik bir standart sapma ile büyük ölçüde değiştiğini göstermektedir.

Tablo 5. 2. Değişkenlerle ilgili betimsel istatistiklerin SPSS çıktısı
(Kaynak: Anket sonuçlarından ve yazarın SPSS'teki analizinden elde edilen veriler)

Değişken	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<i>F</i>	297000	5930000	539100.00	777871.815
<i>Yaş</i>	0	5	2.80	1.363
<i>ArAlanı</i>	60	300	78.65	28.903
<i>KonAlanı</i>	22	200	40.50	21.647
<i>Klima</i>	0	1	0.17	0.374
<i>Bahçe</i>	0	1	0.26	0.440
<i>Mutfak</i>	0	1	0.14	0.350
<i>Kat</i>	1	3	1.06	0.269
<i>Oda</i>	1	5	1.98	0.572
<i>Banyo</i>	1	3	1.08	0.333
<i>Güvenli_Görevlisi</i>	0	1	0.87	0.332
<i>Merkez_Uzaklık</i>	0.80	8.50	3.3067	2.13851
<i>Otogar_Uzaklık</i>	2.40	13.00	7.5233	2.24846
<i>Rekreasyon_Uzaklık</i>	0.40	15.70	6.6550	3.60205
<i>İbadet_Uzaklık</i>	0.01	3.10	0.7343	0.64823
<i>Spor_Uzaklık</i>	0.40	10.20	3.3325	2.26598
<i>Ticaret_Uzaklık</i>	0.10	10.20	3.4567	2.18888
<i>Polis_Uzaklık</i>	0.70	8.50	3.5525	1.85997

Değişken	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<i>Eğitim_Uzaklık</i>	0.01	5.00	1.6601	1.14369
<i>Sağlık_Uzaklık</i>	0.50	9.30	3.2108	1.99174
<i>Hava</i>	0	1	.88	.332

Pattalassang için gözlemlenen konut yaşı (*Yaş*) 0 ila 5 yıl arasında değişmekte olup ortalama değeri 2,8 ve standart sapması 1,363'tür. Pattalassang'da gözlemlenen arsa büyüklüğü (*ArAlani*) 60 m ile 300 m arasında değişmektedir. Ortalama arsa büyüklüğü (*ArAlani*) yaklaşık 78,65 m² ve standart sapma yaklaşık 28,90 m² olarak hesaplanmıştır. Pattalassang'da gözlemlenen konut büyüklüğü (*KonAlani*) 22 m ile 200 m² arasında değişmektedir. Ortalama konut büyüklüğü (*KonAlani*) yaklaşık 41,5 m² ve standart sapma yaklaşık 21,6 m² olarak hesaplanmıştır. Gözlemlenen her bir konutun kat sayısı (*Kat*) minimum 1 ile maksimum 3 arasında değişmektedir. Öte yandan, ortalama konut kat sayısı (*Kat*) 1,06 olup standart sapması 0,269 gibi nispeten düşük bir değerdir. Bunun nedeni, bu çalışmada gözlemlenen binaların genellikle az katlı binalar olmasıdır. Dairelerdeki yatak odası sayısı (*Oda*) 1 ile 5 arasında değişmektedir. 120 gözlem için ortalama yatak odası sayısı (*Oda*) 1.98'dir. Bu durum, çoğu durumda yatak odası sayısının 2'den az veya 2'ye eşit olmasına bağlanabilir. Tüm veri kümesi için evlerdeki banyo sayısı (*Banyo*) 1 ile 3 arasında değişmektedir. Tüm veri kümesi için ortalama banyo sayısı (*Banyo*) 1,08'dir. Pattalassang'da çoğu durumda banyo sayısının 1'e eşit olması nedeniyle bu ortalama 1'e çok daha yakındır.

Odak değişkenlerden biri olan konut biriminden şehir merkezine (*Merkez_Uzaklık*) olan seyahat mesafesi (araba ile), tüm veri seti için minimum 800 metre ile maksimum 88,5 kilometre arasında değişmektedir. Şehir merkezine (*Merkez_Uzaklık*) ortalama uzaklık yaklaşık 3,31 km'dir ve mekânsal olarak ilişkili bu değişken için standart sapma yaklaşık 2,13 km'dir. Konut birimlerinden en yakın terminale (*Otogar_Uzaklık*) olan seyahat mesafesi beklendiği gibi seyahat mesafesinden daha uzundur. Seyahat mesafesi minimum 2,40 km ile maksimum 13 km arasında değişmekte olup standart sapması yaklaşık 2,24 km'dir. Ortalama olarak, terminale (*Otogar_Uzaklık*) seyahat mesafesi yaklaşık 7,52 km olarak belirlenmiştir.

En yakın rekreasyon alanının (*Rekreasyon_Uzaklık*) konut birimlerine uzaklığı ortalama 6,65 km'dir. En yakın rekreasyon alanına (*Rekreasyon_Uzaklık*) minimum uzaklık 400 metre, maksimum uzaklık ise 15,7 km'dir. Konut biriminden ibadet tesisine (*İbadet_Uzaklık*) seyahat mesafesi tüm veri seti için minimum 10 metre ile maksimum 3,10 kilometre arasında değişmektedir. İbadet tesislerine (*İbadet_Uzaklık*) ortalama

uzaklık yaklaşık 0,73 km'dir ve mekânsal olarak ilişkili olan bu değişkenin standart sapması yaklaşık 0,65 km'dir. Konut birimlerinden en yakın spor tesisine (*Spor_Uzaklık*) olan mesafe minimum 400 metre ile maksimum 10,20 km arasında değişmekte olup standart sapması yaklaşık 2,26 km'dir. Ortalama olarak, spor tesislerine (*Spor_Uzaklık*) seyahat mesafesi yaklaşık 3,33 km olarak belirlenmiştir.

En yakın ticaret tesisinin (*Ticaret_Uzaklık*) konut birimlerine uzaklığı ortalama 3,45 km'dir. En yakın ticaret alanına (*Ticaret_Uzaklık*) olan minimum mesafe 100 metre iken, ticaret alanına (*Ticaret_Uzaklık*) olan maksimum mesafe 10,20 km'dir. Konut birimlerinden polis merkezine (*Polis_Uzaklık*) olan seyahat mesafesi 700 metre ile maksimum 8,50 km arasında değişmekte olup standart sapma yaklaşık 1,85 km'dir. Ortalama olarak, polis karakoluna (*Polis_Uzaklık*) seyahat mesafesi yaklaşık 3,55 km olarak belirlenmiştir. En yakın eğitim tesisinin (*Eğitim_Uzaklık*) konut birimlerine uzaklığı ortalama 1,38 km'dir. En yakın eğitim tesisine (*Eğitim_Uzaklık*) olan minimum mesafe 10 metre iken, eğitim alanına (*Eğitim_Uzaklık*) olan maksimum mesafe 5 km'dir. Konut biriminden sağlık tesisine (*Sağlık_Uzaklık*) seyahat mesafesi tüm veri seti için minimum 0,5 km ile maksimum 9,30 km arasında değişmektedir. Sağlık tesisine (*Sağlık_Uzaklık*) kat edilen ortalama mesafe yaklaşık 3,21 km'dir ve mekânsal olarak ilişkili bu değişken için standart sapma yaklaşık 1,99 km'dir.

Bilgi için, evlerin %87,50'sinde güvenlik görevlisi (*Güvenlik_Görevlisi*) ve %1,67'sinde soğutma makinesi (*Klima*) bulunmaktadır. Ayrıca, satın alma sırasında konutların %14,17'sinde mutfak (*Mutfak*) bulunurken, evlerin yalnızca %25,83'ünde özel bahçe (*Bahçe*) bulunmaktadır. Pattallassang İlçesindeki ortalama klima (*Hava*) %88'lik bir ortalama ile iyi olarak sınıflandırılmaktadır.

Genel olarak, bu analiz Pattallassang'ın konut fiyatlarında geniş bir çeşitliliğe, kamu tesislerine iyi erişilebilirliğe ve yeterli güvenlik olanaklarına sahip alçak katlı konutların baskınlığına sahip olduğunu göstermektedir.

5.2. Model Testi (R², Durbin Watson ve F Testi)

Seçilen modelin doğruluğu istatistiksel analizde kullanılan R² testi, Durbin-Watson testi ve F testi ile ölçülmektedir. R² testi, Hedonik Fiyat Analizinde kullanılacak en doğru modeli görmeyi amaçlar, burada seçilecek model en yüksek R² değerine sahip olan modeldir. ($R^2 \leq 1$).

Bu çalışmada, yazar mevcut modellerden dördünü, yani doğrusal, doğrusal-logaritma, logaritma-doğrusal ve logaritma-logaritma modellerini test etmiştir. Dört

modelin R^2 test sonuçları tablo 5.3'te görülebilir. Her modelin SPSS analizleri de Ek-4'te gösterilmektedir.

Tablo 5. 3. HFA modeli için R^2 testi
(Kaynak: Anket sonuçlarından ve yazarın SPSS'teki analizinden elde edilen veriler)

Model	R^2	Açıklama
Lineer	0.961	
Dog-Log	1.000	Analizde değişkenler eksik korelasyona sahip oldukları için silinmiştir. Dolayısıyla bu model bu çalışmada kullanılamaz (Ek-4)
Log-Dog	0.970	
Log-Log	1.000	Analizde değişkenler eksik korelasyona sahip oldukları için silinmiştir. Dolayısıyla bu model bu çalışmada kullanılamaz (Ek-4)

Gerçekleştirilen R^2 testine dayanarak, seçilen modelin log-dog olduğu sonucuna varılabilir. Düzeltilmiş log-dog modelinin R^2 değeri (Düzeltilmiş R Kare) 0,970 olarak ölçülmüştür ve bu değeri yorumlamak gerekirse, modelde kullanılan değişkenler ve model bulguları %97'lik bir uyuma sahiptir, yani kullanılan bağımsız değişkenler bağımlı değişkeni (konut satış fiyatı) %97 düzeyinde açıklamaktadır.

Ardından Durbin-Watson testi gerçekleştirilir. Durbin-Watson katsayısı 1,5-2,5 arasında bir değerde ölçülmüştür, bu da modelde otokorelasyon sorunu olmadığı anlamına gelmektedir. Bu modele ait değerler aşağıdaki tabloda özetlenmiştir (Tablo 5.4).

Tablo 5. 4. Model özeti SPSS çıktısı
(Kaynak: Anket sonuçlarından ve yazarın SPSS'teki analizinden elde edilen veriler)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	0.985	0.970	0.964	0.09473	1.850

Ayrıca, belirlenen modelin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını görmek için F testi yapılır. F testi ANOVA tablosunda görülebilir, p (sig.) değerinin 0,001 olarak ölçüldüğü bulunur, böylece p (sig.) değerinin $<0,05$ olduğu veya kullanılan modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ifade edilebilir. Log-lin modelinin ANOVA tablosu aşağıdaki Tablo 5.5'te sunulmuştur.

Tablo 5. 5. ANOVA SPSS çıktısı
(Kaynak: Anket sonuçlarından ve yazarın SPSS'teki analizinden elde edilen veriler)

Model		Sapma Kareler Toplamı	Serbetlik Derecesi	Sapma Kareler Ortalaması	F Oranı	Sig.
1	Regresyon	28.592	20	1.430	159.320	< 0.001
	Residual	0.888	99	0.009		
	Toplam	29.480	119			

Yapılan model testine dayanarak, kullanılan Hedonik Fiyat Analizi türünün 0,970 R2 değeri ile *logaritmik - doğrusal (yarı logaritmik)* olduğu, Durbin-Watson değerinin 1,850 olan 1,5-2,5 arasında olduğu ve F değerinin 0,001 olan $<0,05$ olduğu sonucuna ulaşılabilir.

5.3. Veri Güvenliği Testi

5.3.1. Pearson Korelasyon Matrisi Testi

Konut karakteristik değişkenleri arasındaki korelasyon matrisi de incelenmiş ve sonuçlar Tablo 5.7'de gösterilmiştir. Korelasyon matrisi, bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin varlığını, yönünü, düzeyini ve önemini belirlemek açısından önemlidir. Değişkenler arasındaki korelasyonun yüksek olması, değişkenlerin birbirleri tarafından temsil edilebildiğini gösterir. Ayrıca korelasyon sonuçları bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı olup olmaması açısından da önemlidir. Tablo 5.8'da korelasyon testi yapılarak bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiye yönelik matris tablosu detaylı olarak analiz edilmiştir. Bağımsız değişkenler için korelasyon katsayıları +1 ve -1 değerleri arasındadır. Değer +1'e yaklaştığında değişkenler arasında pozitif yönlü güçlü bir ilişki olduğu, -1'e yaklaştığında ise değişkenler arasında ters yönde negatif yönlü güçlü bir ilişki olduğu kabul edilmektedir. Değer 0'a yaklaştığında bağımsız değişkenler arasındaki ilişki zayıflar. $\rho = 0$ olduğunda, bağımsız değişkenler arasında doğrusal bir ilişki olmadığı kabul edilir. Tablo 5.6 korelasyon katsayısının aralık ve sınır seviyelerini göstermektedir (Hinkle et al., 2003).

Tablo 5. 6. P korelasyon limitleri
(Kaynak: Hinkle et al., 2003)

0.90 – 1.00	Çok Güçlü
0.70 – 0.89	Güçlü
0.50 – 0.69	Normal
0.26 – 0.49	Zayıf
0.00 – 0.25	Çok Zayıf

Pearson korelasyon analizi sonuçları, konut fiyatının (Ln_F) konutun yapısal özellikleriyle çok güçlü bir ilişkiye sahip olduğunu göstermektedir. Arsa büyüklüğü ($ArAlan$, 0.836), konut alanı ($KonAlan$, 0.833), kat sayısı (Kat , 0.785), mutfak ($Mutfak$, 0.765), klima ($Klima$, 0.764), bahçe ($Bahçe$, 0.725), banyo sayısı ($Banyo$, 0.727) ve odası sayısı (Oda , 0.667) gibi değişkenlerin tamamı, fiyatla pozitif ve güçlü doğrusal bir korelasyona sahiptir. Öte yandan, konut yaşı ($Yaş$) oldukça güçlü bir negatif korelasyon göstermektedir (-0.460), bu da daha eski konutların genellikle daha düşük fiyata sahip olduğunu göstermektedir. Rekreasyon alanları, otopark, şehir merkezi ve spor tesisleri gibi kamu hizmetlerine olan uzaklık da negatif korelasyon göstermekte, yani konut bu stratejik

noktalardan uzaklaştıkça fiyatın düşme eğiliminde olduğunu ifade etmektedir. Buna karşılık, güvenlik (**Güvenlik_Görevlisi**), hava kalitesi (**Hava**) ve ibadet, eğitim ve sağlık tesislerine olan uzaklık gibi değişkenler zayıf ila orta düzeyde korelasyon göstermekte olup, bu değişkenlerin konut fiyatı üzerinde içsel faktörlere kıyasla daha az etkili olduğunu göstermektedir.

Tabloda yer alan Pearson korelasyon analizi sonuçları her bir bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Tablo 5.7'ye göre güvenlik görevlisinin varlığı (**Güvenlik_Görevlisi**) ile hava koşulları (**Hava**) arasında 0,924'lük çok güçlü bir ilişki vardır. Bu da bu değişkenlerin birbirleri tarafından temsil edilebileceğini göstermektedir.

Tablo 5.7'ye göre kat sayısı (**Kat**) ve banyo sayısı (**Banyo**) değişkenleri pozitif bir korelasyona sahiptir ($r=0.691$, $p<0.01$), bu da kat sayısı arttıkça banyo sayısının da arttığını göstermektedir. Buna ek olarak, arsa alanı (**ArAlani**) ve konut alanı (**KonAlani**) değişkenleri arasında pozitif bir korelasyon ($r=0.687$, $p<0.01$) ile anlamlı bir ilişki vardır, bu da arsa alanı ne kadar büyükse bina alanının da o kadar büyük olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, bahçenin varlığı (**Bahçe**) ile rekreasyon alanlarına uzaklık ($r=-0.410$, $p<0.01$) arasında olduğu gibi negatif ilişkiler de bulunmuştur; bu da bahçeli binaların rekreasyon alanlarından daha uzakta olma eğiliminde olduğunu veya tam tersinin geçerli olduğunu göstermektedir. Ayrıca, oda sayısı (**Oda**) ile ibadethanelere uzaklık (**İbadet_Uzaklık**) ($r=-0.008$, $p>0.05$) gibi değişkenler arasında anlamlı olmayan ilişkiler de vardır ve bu iki değişken arasında anlamlı bir doğrusal ilişki olmadığını göstermektedir.

Bu sonuçlara dayanarak, Tablo 5.7'de güvenlik görevlisi varlığı (**Güvenlik-Görevlisi**) ve hava kalitesi (**Hava**) değişkenleri arasında 0,90 - 1,00 arasında çok güçlü bir korelasyon katsayısı olduğu görülebilir. Dolayısıyla, hava durumu değişkeninin HFA'de kullanılmadığı sonucuna varılabilir. Hava kalitesi değişkeni kullanılmamıştır çünkü Pattallassang İlçesindeki hava kalitesi ortalama %88 ile iyi olarak sınıflandırılırken, güvenlik görevlisinin varlığı %87,50'dir.

Tablo 5. 7. Değişkenler arasındaki pearson korelasyon SPSS çıktısı
(Kaynak: Anket sonuçlarından ve yazarın SPSS'teki analizinden elde edilen veriler)

	Ln_F	Yaş	ArAlanı	KonAlanı	Klima	Bahçe	Mutfak	Kat	Oda	Banyo	Güvenlik Görevlisi	Merkez_ Uzaklık	Otogar_ Uzaklık	Rekreasyon_ Uzaklık	İbadet_ Uzaklık	Spor_ Uzaklık	Ticaret_ Uzaklık	Polis_ Uzaklık	Eğitim_ Uzaklık	Sağlık_ Uzaklık
Yaş	-0.46																			
ArAlanı	0.836	0.014																		
KonAlanı	0.833	0.099	0.687**																	
Klima	0.764	0.000	0.450**	0.507**																
Bahçe	0.725	-0.067	0.348**	0.400**	0.758**															
Mutfak	0.765	-0.063	0.467**	0.511**	0.644**	0.588**														
Kat	0.785	0.101	0.641**	0.676**	0.487**	0.369**	0.537**													
Oda	0.667	-0.017	0.623**	0.628**	0.137	0.126	0.228*	0.556**												
Banyo	0.727	0.093	0.679**	0.612**	0.495**	0.426**	0.475**	0.691**	0.453**											
Güvenlik	0.230	-0.167	0.098	0.093	0.169	0.223*	0.154	0.082	0.160	0.095										
Merkez_Uzaklık	-0.217	-0.121	-0.147	-0.121	-0.152	-0.266**	-0.149	-0.122	-0.040	-0.137	-0.064									
Otogar_Uzaklık	-0.340	-0.256**	-0.196*	-0.261**	-0.352**	-0.359**	-0.254**	-0.305*	0.002	-0.270**	0.131	0.220*								
Rekreasyon_Uzaklık	-0.421	-0.272**	-0.315**	-0.320**	-0.391**	-0.410**	-0.339**	-0.320*	-0.084	-0.334**	-0.019	0.638**	0.484**							
İbadet_Uzaklık	0.117	0.080	0.184*	0.164	0.032	0.013	0.034	0.148	-0.008	0.115	-0.139	0.085	-0.243**	-0.108						
Spor_Uzaklık	-0.202	-0.152	-0.229*	-0.167	-0.106	-0.158	-0.075	-0.212	-0.084	-0.188*	-0.009	0.640**	0.272**	0.626**	0.060					
Ticaret_Uzaklık	0.095	-0.182*	0.049	0.050	0.020	0.020	0.056	0.031	0.148	-0.012	0.029	0.595**	0.154	0.512**	-0.097	0.635**				
Polis_Uzaklık	0.177	-0.104	0.098	0.104	0.118	0.119	0.120	0.112	0.166	0.068	0.035	0.667**	0.069	0.402**	-0.087	0.656**	0.591**			
Eğitim_Uzaklık	0.228	0.084	0.024	0.070	0.351**	0.355**	0.302**	0.090	-0.109	0.212*	-0.035	-0.120	-0.185*	-0.200*	0.338**	-0.036	-0.115	-0.041		
Sağlık_Uzaklık	0.025	-0.211*	0.037	0.007	-0.055	-0.084	0.016	-0.023	0.154	-0.072	0.048	0.685**	0.230*	0.545**	-0.049	0.602**	0.591**	0.613**	-0.198*	
Hava	0.230	-0.204*	0.087	0.091	0.169	0.223*	0.154	0.082	0.160	0.095	0.924**	-0.057	0.074	0.000	-0.127	-0.002	0.036	0.034	0.002	0.055

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

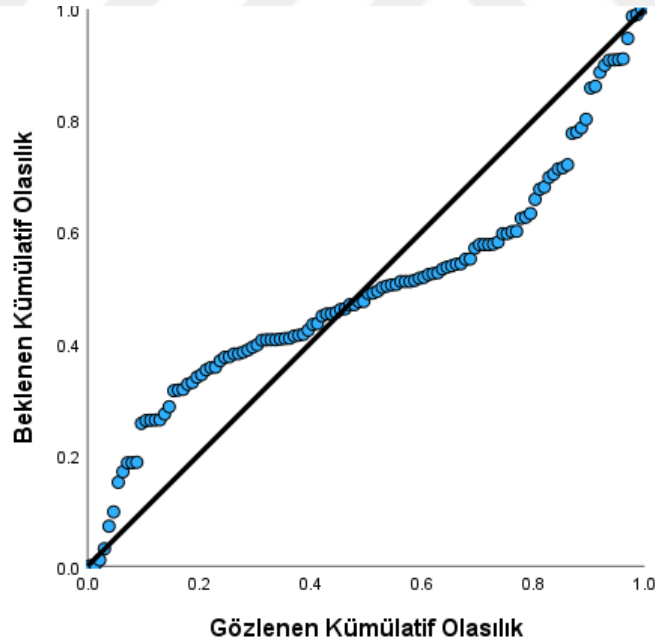
* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

5.3.2. Hedonik Fiyat Analizinin OLS Varsayımları

OLS varsayımı, HFA'nın bu analiz yönteminin altında yatan varsayımları karşıladığından emin olmak için önemli bir adımdır. Varsayımlar ihlal edilirse, analiz sonuçları geçersiz veya yanıltıcı olabilir. Bu nedenle, öncelikle varsayım testini yerine getirmeli veya analizin gerekliliklerini test etmelidir. Draper ve Smith'e (1992) göre, model teşhisinde gerçekleştirilmesi gereken 3 test vardır: normallik testi, homoscedasticity testi (artık varyansların eşitliği) ve multicollinearity testi (bağımsız değişkenler arasındaki ilişki).

5.3.2.1. Normallik Testi

Verilerin artıklarının normal dağılıp dağılmadığını veya örnek verilerin normal dağılmış bir popülasyondan gelip gelmediğini belirlemek için normallik varsayımı gerekliliği karşılanmalıdır. Bu varsayım, Hedonik Fiyat Analizinin sonuçlarının geçerli olmasını ve doğru şekilde yorumlanabilmesini sağlamak için önemlidir. Kullanılan istatistiksel test Normal P-P Plot grafiğine bakmaktır. Noktalar köşegen çizginin etrafına dağılmışsa veya köşegen çizgiyi takip ediyorsa veriler normal dağılmıştır.



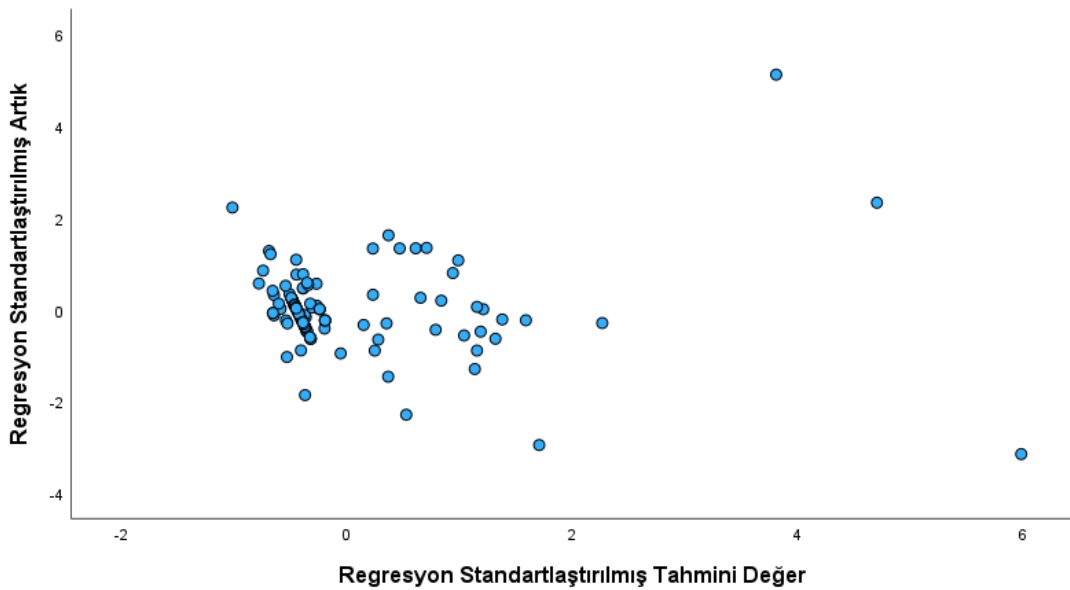
Şekil 5. 1. Normal P-P Plot Grafiği (Normallik Testi)

(Kaynak: Anket sonuçlarından ve yazarın SPSS'teki analizinden elde edilen veriler)

Şekil 5.1'e göre, noktaların diyagonal çizginin etrafına yayıldığı veya diyagonal çizgiyi takip ettiği bulunmuştur. Bu da verilerin normal dağıldığını göstermektedir.

5.3.2.2. Homoscedasticity Testi

Eşvaryanslılık, HFA'deki tüm gözlemler için artıkların varyansının benzerliğidir. Klasik varsayım gerekliliklerinden biri, değişen varyans olmaması ya da başka bir deyişle eş varyanslılık varsayımının karşılanmasıdır. Değişen varyanslılığı tespit etmenin bir yolu, bağımlı değişkenin tahmin edilen değeri ile artık değeri arasındaki dağılım grafiğine bakmaktır. Eğer noktalar genişleyen ve sonra daralan büyük bir dalga gibi belirli bir düzenli desen oluşturuyorsa, o zaman heteroscedasticity belirtileri vardır. Eğer noktalar Y ekseninde 0 rakamının üstünde ve altında belirli bir desen oluşturmadan yayılıyorsa, o zaman heteroscedasticity belirtileri yoktur. Bu varsayım ihlal edilirse (değişen varyans oluşursa), model tahmin sonuçları verimsiz olabilir ve araştırma sonuçlarının yanlış olmasına neden olabilir.



Şekil 5. 2. Scatter plot grafiği (Homoscedasticity Testi)

(Kaynak: Anket sonuçlarından ve yazarın SPSS'teki analizinden elde edilen veriler)

Grafiğe göre, noktalar Y ekseninde 0 rakamının üstünde ve altında belirli bir örüntü oluşturmadan yayıldığından, değişen varyans belirtisi olmadığı sonucuna varılabilir. Dolayısıyla, eşvaryanslılık varsayımı karşılanmaktadır.

5.3.2.3. Çoklu Doğrusallık Testi

HPM'nin uygulanmasındaki önemli konulardan biri de çoklu doğrusallık sorunudur. HPM'de varyans şişirme faktörü (VIF) çoklu doğrusal bağlantı sorununun önemli bir göstergesidir (Adeboye et al., 2014; Bai et al., 2010). VIF değeri ≤ 10 ise çoklu doğrusal bağlantı sorunu olmadığı kabul edilir. Öte yandan, VIF değeri >10 ise yüksek çoklu bağlantıya işaret eder, dolayısıyla sorunlu bağımsız değişkenlerden birinin modelden çıkarılması düşünülmelidir (Albayrak, 2005: 110).

Tablo 5. 8. Değişkenlerin VIF değerlerinin SPSS çıktıları
(Kaynak: Anket sonuçlarından ve yazarın SPSS'teki analizinden elde edilen veriler)

Değişkenler	VIF	Değişkenler	VIF
<i>Yaş</i>	1.287	<i>Merkez_Uzaklık</i>	5.312
<i>ArAlanı</i>	7.209	<i>Otogar_Uzaklık</i>	1.740
<i>KonAlanı</i>	9.970	<i>Rekreasyon_Uzaklık</i>	2.720
<i>Klima</i>	5.370	<i>İbadet_Uzaklık</i>	1.565
<i>Bahçe</i>	3.167	<i>Spor_Uzaklık</i>	5.873
<i>Mutfak</i>	4.444	<i>Ticaret_Uzaklık</i>	8.880
<i>Kat</i>	6.427	<i>Polis_Uzaklık</i>	6.053
<i>Oda</i>	2.097	<i>Eğitim_Uzaklık</i>	1.648
<i>Banyo</i>	3.848	<i>Sağlık_Uzaklık</i>	9.103
<i>Güvenlik_Görevlisi</i>	1.180		

VIF tablosunda (Tablo 5.8) değişkenler arasında çoklu bağlantı sorunu olup olmadığı test edilmiştir. Tablo, tüm değişkenlerin VIF değerlerinin 10'un altında olduğunu göstermektedir. Bu sonuca dayanarak, modelde çoklu bağlantı sorunu olmadığı anlaşılabılır. Tablo 5.8'da en yüksek VIF değeri 9,970 ile konut büyüklüğü (*KonAlanı*) değişkenine, en küçük VIF değeri ise 1,180 ile güvenlik görevlisi varlığı (*Güvenlik_Görevlisi*) değişkenine aittir.

5.4. Konut Değerlerini Etkileyen Faktörlerin HFA ile Belirlenmesi

Log-lineer model kullanılırken, bağımlı değişken olarak konut fiyatının doğal logaritması (ln) alınır. Log formatındaki değişkenlerin fiyat üzerindeki etkisi, her bir bağımsız değişkendeki bir birimlik artış veya azalışın fiyatta neden olduğu yüzde değişim olarak yorumlanır. Model analizi için HFA oluşturulmuştur. Pattallassang İlçesi'nde konut fiyatlarını etkileyen faktörleri belirlemek için oluşturulan HFA aşağıdaki gibi tahmin edilmiştir:

$$\begin{aligned}
 Ln_F = & \beta_0 + \beta_1 Yaş + \beta_2 ArAlanı + \beta_3 KonAlanı + \beta_4 Klima + \beta_5 Bahçe + \beta_6 Mutfak \\
 & + \beta_7 Kat + \beta_8 Oda + \beta_9 Banyo + \beta_{10} Güvenlik + \beta_{11} Merkez_Uzaklık + \\
 & \beta_{12} Otogar_Uzaklık + \beta_{13} Rekreasyon_Uzaklık + \beta_{14} İbadet_Uzaklık + \\
 & \beta_{15} Spor_Uzaklık + \beta_{16} Ticaret_Uzaklık + \beta_{17} Polis_Uzaklık + \\
 & \beta_{18} Eğitim_Uzaklık + \beta_{19} Sağlık_Uzaklık + \varepsilon_i
 \end{aligned}$$

Tablo 5.9'a göre, modelde toplam 19 bağımsız değişken bulunmaktadır, ancak p değeri <0.05'e bakılarak anlamlı olduğu kanıtlanan sadece 11 değişken vardır.

Tablo 5. 9. Katsayılarla ilgili SPSS çıktısı
(Kaynak: Anket sonuçlarından ve yazarın SPSS'teki analizinden elde edilen veriler)

Değişkenler	Standartlaştırılmamış Katsayılar		t	p değeri
	Katsayı	Standart Hata		
(Constant)	12.003	0.083	145.693	<0.001
<i>Yaş</i>	-0.015	0.007	-2.138	0.035
<i>ArAlanı</i>	0.007	0.001	8.575	<0.001
<i>KonAlanı</i>	0.003	0.001	2.066	0.041
<i>Klima</i>	0.163	0.054	3.049	0.003
<i>Bahçe</i>	0.249	0.035	7.104	<0.001
<i>Mutfak</i>	0.233	0.052	4.469	<0.001
<i>Kat</i>	-0.076	0.082	-.928	0.356
<i>Oda</i>	0.069	0.022	3.145	0.002
<i>Banyo</i>	0.115	0.051	2.249	0.027
<i>Güvenlik Görevlisi</i>	0.090	0.028	3.166	0.002
<i>Merkez Uzaklık</i>	-0.023	0.009	-2.440	0.016
<i>Otogar Uzaklık</i>	-0.012	0.005	-2.377	0.019
<i>Rekreasyon Uzaklık</i>	-0.002	0.004	-0.477	0.635
<i>İbadet Uzaklık</i>	0.015	0.017	0.924	0.357
<i>Spor Uzaklık</i>	-0.008	0.009	-0.890	0.376
<i>Ticaret Uzaklık</i>	0.011	0.012	0.894	0.374
<i>Polis Uzaklık</i>	0.016	0.011	1.413	0.161
<i>Eğitim Uzaklık</i>	0.012	0.010	1.249	0.215
<i>Sağlık Uzaklık</i>	0.014	0.013	1.068	0.288

Modelin sabiti (β_0), **12,003** değerine sahip olup, **p<0,001** anlamlılık seviyesi ile istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu, sabit terimin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Sabit, tüm bağımsız değişkenler sıfır olduğunda konut fiyatlarının logaritmasını (Ln_F) temsil etmektedir. Diğer bir deyişle, sabit terim, diğer faktörlerin etkisi olmadan konut fiyatlarının logaritmasının temel bir görünümünü sunar.

Bina yaşı (*Yaş*) negatif bir etkiye sahiptir (-). Bu, bina yaşı ne kadar eski olursa, konutun fiyatının o kadar düşük olacağı anlamına gelir; diğer bir deyişle, bina yaşı ne kadar gençse, konutun fiyatı o kadar yüksek olacaktır. Bu durum, yapılan anket sonuçlarından açıkça görülmektedir; 0-5 yaş arasındaki konutlar arasında fiyat farkı vardır ve daha genç yaşta olan konutlar daha pahalıdır. Bina yaşı için katsayı (β_1) **-0.015** olup, anlamlılık seviyesi (**p**) **0.035**'tir, bu da $p<0,05$ ile anlamlı olduğunu göstermektedir. Her **bir yaş** artışı için, konut fiyatı **%1,5** oranında düşmektedir.

Arsa büyüklüğü (*ArAlanı*), konut fiyatı üzerinde pozitif (+) bir etkiye sahiptir. Bu, arsa büyüklüğü ne kadar büyükse, konut fiyatının o kadar yüksek olacağı anlamına gelir; diğer bir deyişle, arsa büyüklüğü ne kadar küçükse, konut fiyatı o kadar düşük olacaktır. Modelin sonuçlarına göre, arsa büyüklüğünün katsayısı (β_2) **%0.7** olup, anlamlılık seviyesi (**p**) **<0.001**'dir, bu da etkisinin pozitif ve anlamlı olduğunu ($p<0,05$) göstermektedir. Arsa büyüklüğünde her **1 m²** artış, konut fiyatını **%0.7** oranında artırmaktadır.

Ayrıca, bina büyüklüğü de konut fiyatı üzerinde bir etkiye sahiptir. Bina büyüklüğü için katsayı (β_3) **0.003** olup, anlamlılık seviyesi (p) **0.041**'dir, bu da pozitif ve anlamlı bir etki ($p < 0.05$) olduğunu göstermektedir. Yani, bina büyüklüğünde her **1 m²** artış, konut fiyatını **%0.3** oranında artırmaktadır. Bu nedenle, bina büyüklüğü, konut fiyatını belirlemede önemli faktörlerden biridir.

Klima (*klima*) varlığı, konut fiyatı üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir. Klima varlığı için katsayı (β_4) **0.163** olup, anlamlılık seviyesi (p) **0.003**'tür, bu da pozitif ve anlamlı bir etki ($p < 0.05$) olduğunu göstermektedir. Klima varlığı, konut fiyatını **%17.7** oranında artırmaktadır ve bu, konforu artıran olanakların konut değerini etkilemedeki önemini yansıtmaktadır. Sıcak ve boğucu çevre koşulları, her konutta klima ihtiyacını zorunlu hale getirmektedir.

Bahçe varlığı, konut fiyatı üzerinde bir etkiye sahiptir. Bahçe varlığı için katsayı (β_5) **0.249** olup, anlamlılık seviyesi (p) **<0.001**'dir, bu da pozitif ve anlamlı bir etki ($p < 0.05$) olduğunu göstermektedir. Bahçe varlığı, konut fiyatını **%28.27** oranında artırmaktadır. Konuttaki bahçe, binanın toplam alanını genişletmekte ve özel araç park yeri gibi alanlar için kullanılabilecek bir alan yaratmaktadır. Bu nedenle, bahçe varlığı, Pattallassang İlçesi'ndeki konut fiyatları üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. Yani, bahçe varlığı bu araştırmada konut fiyatlarına büyük bir katkı sağlamaktadır.

Bahçe varlığının yanı sıra, mutfak varlığı da Pattallassang İlçesi'ndeki konut fiyatları üzerinde oldukça büyük bir etkiye sahiptir. Mutfak varlığı için katsayı (β_6) **0.233** olup, anlamlılık seviyesi (p) **<0.001**'dir, bu da pozitif ve anlamlı bir etki ($p < 0.05$) olduğunu göstermektedir. Mutfak varlığı, konut fiyatını **%26.24** oranında artırmaktadır ve mutfak varlığı, konutun toplam alanını genişletmektedir. Genel olarak, mutfak eklemek oldukça pahalı bir işlem olup, tasarım, malzeme ve inşaat hizmetleri gibi maliyetleri içerir. Bu nedenle, konutta mutfak bulunması, konutun fiyatını artıracaktır. Bu durum, mutfak bulunan konutlar ile mutfaksız konutlar arasındaki çok belirgin fiyat farkları ile de kanıtlanmıştır.

Oda sayısı için katsayı (β_8) **0.068** olup, anlamlılık seviyesi (p) **0.002**'dir, bu da pozitif ve anlamlı bir etki ($p < 0.05$) olduğunu göstermektedir. Her bir eklenen oda, konut fiyatını **%6.8** oranında artırmaktadır. Yani, bir konuttaki oda sayısı arttıkça, konutun fiyatı da artacaktır.

Banyoların sayısı için katsayı (β_9) **0.115** olup, anlamlılık seviyesi (p) **0.025**'tir, bu da pozitif ve anlamlı bir etki ($p < 0.05$) olduğunu göstermektedir. Her bir eklenen banyo,

konut fiyatını **%11.5** oranında artırmaktadır. Banyo sayısı, konut fiyatı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.

Güvenlik görevlisi varlığı için katsayı (β_{10}) **0.090** olup, anlamlılık seviyesi (p) **0.002**'dir, bu da pozitif ve anlamlı bir etki ($p < 0.05$) olduğunu göstermektedir. Güvenlik kulübesi varlığı, konut fiyatını **%9.42** oranında artırmaktadır. Güney Sulawesi İli, Pattalassang İlçesi dahil olmak üzere, Endonezya'da en yüksek suç oranına sahip dördüncü bölge konumundadır. Bu nedenle, güvenlik görevlisi varlığı, konut alıcıları için çok önemlidir; çünkü bu, konutun güvenliğini sağlamak ve konutu/sahibini suçlardan, örneğin hırsızlık veya cinayetten korumak için gereklidir.

Şehir merkezine uzaklık için katsayı (β_{11}) **-0.023** olup, anlamlılık seviyesi **0.016**'dır, bu da negatif ve anlamlı bir etki ($p < 0.05$) olduğunu göstermektedir. Konut ile şehir merkezi arasındaki mesafe her bir kilometre arttığında, konut fiyatı **%2.3** oranında azalmaktadır. Diğer bir deyişle, konut şehir merkezinden ne kadar uzaksa, konutun fiyatı genellikle daha düşük olacaktır. Bunun nedeni, şehir merkezinin toplumun etkinliklerinin yoğunlaştığı bir alan olması ve çoğu kişinin Pattalassang İlçesi'ndeki şehir merkezinde çalışıyor olmasıdır.

Otogara uzaklık için katsayı (β_{12}) **-0.012** olup, anlamlılık seviyesi (p) **0.022**'dir, bu da negatif ve anlamlı bir etki ($p < 0.05$) olduğunu göstermektedir. Konut ile otogarı arasındaki mesafe her bir kilometre arttığında, konut fiyatı **%1.2** oranında azalmaktadır. Diğer bir deyişle, konut otogarından ne kadar uzaksa, konutun fiyatı genellikle daha düşük olacaktır. Bu sonuç, toplu taşıma erişiminin konut fiyatlarını belirlemede önemli bir faktör olduğunu yansıtmaktadır. Otogara daha yakın konutlar, özellikle şehirleşmiş bölgelerde veya yüksek toplu taşıma kullanımının olduğu yerlerde, daha fazla talep görmekte ve bu da onların daha yüksek fiyatlarla satılmasına neden olmaktadır. Buna karşılık, otogara uzak konutlar, alıcılar için daha az cazip olup, bu durum mülk fiyatlarının daha düşük olmasına yol açmaktadır.

Öte yandan, bazı bağımsız değişkenler istatistiksel olarak anlamlı değildir (p -değeri $> 0,05$), bu da bu değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkilerinin, bu modelde gerçek bir etki olarak kabul edilemeyecek kadar zayıf olduğu anlamına gelmektedir.

Kat sayısı için katsayı (β_7) **-0.076** olup, anlamlılık seviyesi (p) **0.356**'dır, bu da negatif bir etki olduğunu ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığını ($p > 0.05$) göstermektedir. Kat sayısı, konut fiyatı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip değildir.

Rekreasyon alanına uzaklık için katsayı (β_{13}) **-0.002** olup, anlamlılık seviyesi (p) **0.635**'tir, bu da negatif bir etki olduğunu ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığını ($p>0.05$) göstermektedir. Rekreasyon alanına uzaklık, konut fiyatı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip değildir.

İbadet tesislerine uzaklık için katsayı (β_{14}) **0.015** olup, anlamlılık seviyesi (p) **0.357**'dir, bu da pozitif bir etki olduğunu ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığını ($p>0.05$) göstermektedir. İbadet tesislerine uzaklık, konut fiyatı üzerinde anlamlı bir katkı sağlamamaktadır. Bunun nedeni, ibadet yerlerinin her konut alanına eşit derecede dağılmış olması ve her konut alanına göre mesafelerinin nispeten yakın olmasıdır.

Spor tesislerine uzaklık için katsayı (β_{15}) **-0.008** olup, anlamlılık seviyesi (p) **0.376**'dır, bu da negatif bir etki olduğunu ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığını ($p>0.05$) göstermektedir. Spor tesislerinin konut fiyatları üzerinde bir etkisi bulunmamaktadır.

Ticaret tesislerine uzaklık için katsayı (β_{16}) **0.011** olup, anlamlılık seviyesi (p) **0.374**'tür, bu da pozitif bir etki olduğunu ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığını ($p>0.05$) göstermektedir. Ticaret tesislerine yakınlık, konut fiyatı üzerinde anlamlı bir katkı sağlamamaktadır.

Polis merkezine uzaklık için katsayı (β_{17}) **0.016** olup, anlamlılık seviyesi (p) **0.161**'dir, bu da pozitif bir etki olduğunu ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığını ($p>0.05$) göstermektedir. Polis merkezine yakınlık, konut fiyatı üzerinde büyük bir katkı sağlamamaktadır.

Eğitim tesislerine uzaklık için katsayı (β_{18}) **0.012** olup, anlamlılık seviyesi (p) **0.215**'tir, bu da pozitif bir etki olduğunu ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığını ($p>0.05$) göstermektedir. Eğitim tesislerine yakınlık, konut fiyatı üzerinde anlamlı bir katkı sağlamamaktadır.

Sağlık tesislerine uzaklık için katsayı (β_{19}) **0.013** olup, anlamlılık seviyesi (p) **0.288**'dir, bu da pozitif bir etki olduğunu ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığını ($p>0.05$) göstermektedir. Sağlık tesislerine yakınlık, konut fiyatı üzerinde büyük bir katkı sağlamamaktadır.

Aşağıda, tablo 5.10'de gösterildiği gibi, Pattallassang İlçesi'nde konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin analiz sonuçlarının bir özeti yer almaktadır.

Tablo 5. 10. Değişkenlerin etkisinin ve etki yönünün özeti
(Kaynak: Anket sonuçlarından ve yazarın SPSS'teki analizinden elde edilen veriler)

Değişkenler	Etki Yönü	Açıklama
<i>Yaş</i>	-	Anlamlı
<i>ArAlanı</i>	+	Anlamlı
<i>KonAlanı</i>	+	Anlamlı
<i>Klima</i>	+	Anlamlı
<i>Bahçe</i>	+	Anlamlı
<i>Mutfak</i>	+	Anlamlı
<i>Kat</i>	-	Anlamlı değil
<i>Oda</i>	+	Anlamlı
<i>Banyo</i>	+	Anlamlı
<i>Güvenlik_Görevlisi</i>	+	Anlamlı
<i>Merkez_Uzaklık</i>	-	Anlamlı
<i>Otogar_Uzaklık</i>	-	Anlamlı
<i>Rekreasyon_Uzaklık</i>	-	Anlamlı değil
<i>İbadet_Uzaklık</i>	+	Anlamlı değil
<i>Spor_Uzaklık</i>	-	Anlamlı değil
<i>Ticaret_Uzaklık</i>	+	Anlamlı değil
<i>Polis_Uzaklık</i>	+	Anlamlı değil
<i>Eğitim_Uzaklık</i>	+	Anlamlı değil
<i>Sağlık_Uzaklık</i>	+	Anlamlı değil

Hedonik Fiyat Analizinin sonuçlarına dayanarak, modelde toplam 19 bağımsız değişken olduğu, ancak p değeri <0.05 'e göre anlamlı olduğu kanıtlanan sadece 11 değişken olduğu sonucuna ulaşılabılır. Konut fiyatlarını istatistiksel olarak etkileyen faktörler bina yaşı, arsa alanı, bina alanı, klima varlığı, bahçe varlığı, mutfak varlığı, oda sayısı, banyo sayısı, güvenlik varlığı, şehir merkezine uzaklık ve otogara uzaklıktır. Bağımsız değişkenler bağımlı değişken (konut fiyatı) üzerindeki istatistiksel olarak anlamlı etkinin %86,41'ini açıklarken, geriye kalan %13,49'luk kısım konut fiyatı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı olmayan değişkenlerden oluşmaktadır. Konut fiyatları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olan değişkenler arasında, bahçe varlığı konut fiyatlarını etkileyen önemli faktörlerden biri olarak ortaya çıkmış ve 0,249'luk en yüksek korelasyon katsayısı ile anlamlı bir etkiye sahip olmuştur.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Konut, insanın tarih boyunca temel bir ihtiyacı olmuştur. İlk başlarda sadece barınma ihtiyacını karşılamak amacıyla inşa edilmiş olsa da zamanla konut, farklı ihtiyaçları da karşılamaya başlamıştır. Konut yalnızca bir barınma alanı olmanın ötesinde, aynı zamanda güvenlik, sahiplik duygusu ve kendini gerçekleştirme gibi psikolojik ihtiyaçları da karşılayan önemli bir unsurdur. Ayrıca, konut, sakinlerini çevresel tehditlerden korur ve hayatta kalma olanakları sağlar. Konut, bulunduğu yerin sosyal, kültürel ve ekonomik özellikleriyle entegre bir yapı oluşturur. Lancaster'ın açıkladığı gibi, konut, kalite ve fiyatı etkileyen çeşitli özelliklere sahip karmaşık bir yapıdır ve bu özellikler, çevresel değişiklikler ve sakinlerinin ihtiyaçlarındaki değişikliklere paralel olarak evrim geçirir (Lancaster, 1966).

Konut sektörü, hem küresel hem de yerel ekonomilerde çok önemli bir rol oynamaktadır. Konut alımları büyük bir finansmanı gerektirdiğinden, bu durum tüketiciler için son derece önemli bir karar haline gelmektedir. Bir ülkenin ekonomik durumu, hem konut üreticilerini hem de tüketicileri etkiler ve bu durum, konut piyasası ile diğer ekonomik göstergeler arasındaki yakın ilişkiyi ortaya koyar. 2008 yılında Amerika'da meydana gelen ipotek krizi, konut fiyatları ve finansman kaynaklarının, bir ülkenin ekonomisi üzerindeki etkisini açıkça gösteren somut bir örnektir. Konut fiyatları sadece konutun içsel faktörleriyle değil, aynı zamanda daha geniş ekonomik koşullarla da etkilenmektedir. Bu nedenle, konut fiyat analizlerinde sıklıkla hedonik model kullanılmaktadır. Bu model, aynı kategoriye ait olsa bile, farklı konutlar arasındaki çeşitli özellikler ve karakteristikler dikkate alınarak değerlendirilmesine olanak tanır.

Bu araştırma, sadece satılık konutları kapsamaktadır ve anket sayısı 120'dir. Elde edilen konut fiyatları, Rupiah cinsinden belirlenmiş olup, daha sonra en güncel ve uluslararası standartlara göre Türk Lirası (TL) cinsine dönüştürülmüştür. Bu araştırmanın amacı, Pattalassang ilçesindeki konut fiyatlarını etkileyen faktörleri, Hedonik Fiyat Analizi kullanarak analiz etmektir. HFA, bir mal veya konutun fiyatını, onu etkileyen faktörleri veya özellikleri analiz ederek belirlemek için kullanılan bir yöntemdir. Örneğin, bir konutun fiyatı yalnızca konumuna bağlı olarak belirlenmez, aynı zamanda büyüklük, oda sayısı, olanaklar ve çevresel koşullar gibi faktörlerle de etkilenir. Bu model, bir konutun fiyatının, sahip olduğu her bir özelliğin verdiği değer toplamı olduğunu kabul eder.

HFA, log-linyer modeli kullanılarak uygulanmıştır; burada konut fiyatı, bağımlı değişken olarak doğal logaritma ($\ln$) formuna dönüştürülmüştür. Log-dog model, bir konutun fiyatının diğer özelliklerle olan ilişkisi doğrultusunda etkilenmesini sağlar ve bu fiyat değişimleri, konutun karakteristiklerine göre farklılık gösterebilir. Örneğin, doğrusal model kullanıldığında, tek yatak odalı bir konuta bir banyo eklenmesi, dört yatak odalı bir konuta eklenen banyoyla aynı değeri sağlamayabilir. Ancak logaritma-linear modelde, fiyat değişiklikleri konutun sahip olduğu özelliklere göre uyarlanabilir. Ayrıca, logaritma-linear formun kullanımı, katsayıların okunmasını ve yorumlanmasını kolaylaştırır; bağımsız değişkende bir birimlik her değişim, fiyat değişikliğini yüzde olarak gösterir. Örneğin, bina yaşı (*Yaş*) için katsayı **-0,015** ise, bu, binanın yaşının artmasının konut fiyatını yaklaşık **%1,5** oranında azaltacağı anlamına gelir.

Bu model, 0,970'lik bir Adjusted R^2 değeriyle geçerliliğini kanıtlamaktadır; bu da konut fiyatlarının %97'lik bir varyasyonunun modeldeki bağımsız değişkenlerle açıklanabileceğini göstermektedir. Durbin-Watson testi, 1,5 ile 2,5 arasında bir değer elde edilmiştir, bu da modelde otokorelasyon bulunmadığını gösterirken, F testi modelin istatistiksel anlamlılığını ortaya koymuş ve p (sig.) değeri 0,001 ($p < 0,05$) olarak bulunmuştur.

Konut fiyatlarının karakteristiklerine yönelik yapılan betimsel analiz, önemli bir varyasyon olduğunu göstermektedir. Pattallassang ilçesindeki konutların ortalama fiyatı 539.100 TL olup, en düşük fiyat 297.000 TL ve en yüksek fiyat ise 5.930.000 TL'ye ulaşmaktadır. Yüksek bir standart sapma değeri olan 777.871,815 TL, bu bölgedeki konutlar arasında oldukça büyük fiyat farklılıklarının bulunduğunu ortaya koymaktadır. Konut fiyatlarının dağılımı, farklı seviyelerdeki fiyat konsantrasyonlarını gösteren bir GIS tabanlı harita kullanılarak görselleştirilmiştir. Bu harita, bölgede konut fiyatlarının nasıl yoğunlaştığını ve farklı fiyat aralıklarında nasıl dağıldığını görsel olarak sergilemektedir.

Konut özellikleri arasındaki korelasyon matrisi, bağımsız değişkenler arasındaki ilişkilere dair önemli bilgiler sunmaktadır. Yüksek korelasyonlar, bazı değişkenlerin birbirini temsil edebileceğini, yani aralarında güçlü bir ilişki ve potansiyel olarak önemli bir etkileşim olduğunu göstermektedir. Bu durum, birbirine bağlı değişkenleri tespit ederek modelin daha verimli bir şekilde oluşturulmasına yardımcı olur ve böylece gereksiz tekrarları azaltarak analiz doğruluğunu artırır. Güçlü bir korelasyon katsayısı, güvenlik görevlisi (*Güvenlik_Görevlisi*) ve hava kalitesi (*Hava*) değişkenleri arasında bulunmuştur ve korelasyon değeri 0,924'tür. Bu, iki değişkenin çok yakın bir ilişkiye

sahip olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, Pattalassang ilçesindeki hava koşullarının genellikle iyi olmasına (ortalama %88) ve güvenlik noktası varlığının ise %87,50 olarak kaydedilmesine dayanarak, hava kalitesi değişkeni hedonik fiyat analizinde kullanılmamıştır. Sonuç olarak, güvenlik görevlisi varlığı, hava koşulları değişkenine göre modelde daha anlamlı bir şekilde yer almalıdır.

Hedonik Fiyat Analizi'nin geçerliliğini sağlamak için normallik, homoscedasticity ve çoklu doğrusallık testleri yapılmıştır. Normallik testi sonuçları, verilerin kalıntılarının normal dağıldığını göstermektedir, bu da analizin daha doğru ve yanlışsız olmasını garanti eder. Homoscedasticity testi ise heteroskedastisite belirtisi olmadığını ortaya koymuş, yani kalıntıların varyansı homojen olup model tahminlerinin verimli olduğunu göstermektedir. Öte yandan, çoklu doğrusallık testi, tüm bağımsız değişkenlerin *Variance Inflation Factor* (VIF) değerlerinin 10'un altında olduğunu ortaya koymuştur. Bu da multikolinearite sorunu olmadığını ve modelin yüksek geçerlilikle kullanılabileceğini göstermektedir.

Analiz sonuçları, test edilen 19 bağımsız değişkenden 11'inin konut fiyatlarını etkilemede anlamlı bir rol oynadığını ortaya koymuştur. Bu değişkenler arasında bina yaşı (*Yaş*), arazi alanı (*ArAlanı*), bina alanı (*KonAlanı*), klima varlığı (*Klima*), bahçe varlığı (*Bahçe*), mutfak varlığı (*Mutfak*), oda sayısı (*Oda*), banyo sayısı (*Banyo*), güvenlik görevlisi varlığı (*Güvenlik_Görevlisi*), şehir merkezine mesafe (*Merkez_Uzaklık*) ve otopara mesafe (*Otopar_Uzaklık*) yer almaktadır. Bu değişkenler, konut fiyatlarını belirlemede fiziksel özelliklerin ve ulaşılabilirliğin güçlü bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Öte yandan, diğer 8 değişken: kat sayısı, rekreasyon alanına mesafe (*Rekreasyon_Uzaklık*), ibadet alanına mesafe (*İbadet_Uzaklık*), spor alanına mesafe (*Spor_Uzaklık*), ticaret alanına mesafe (*Ticaret_Uzaklık*), eğitim alanına mesafe (*Eğitim_Uzaklık*), sağlık alanına mesafe (*Sağlık_Uzaklık*) ve polis karakoluna mesafe (*Polis_Uzaklık*) bu araştırmada konut fiyatları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olmamıştır.

Bağımsız değişkenler bağımlı değişken (konut fiyatı) üzerindeki istatistiksel olarak anlamlı etkinin %86,41'ini açıklarken, geriye kalan %13,49'luk kısım konut fiyatı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı olmayan değişkenlerden oluşmaktadır. Bahçe varlığı, konut fiyatlarını etkileyen önemli faktörlerden biri olarak ortaya çıkmış ve 0,249'luk en yüksek korelasyon katsayısı ile belirgin bir etkiye sahiptir. Arsa alanı (0,007), bina alanı (0,003), oda sayısı (0,069), banyo (0,115), klima varlığı (0,163) ve mutfak (0,233) gibi diğer fiziksel konut faktörleri konut fiyatlarını önemli ölçüde artırmaktadır. Öte yandan,

binanın yaşı (-0,015) ile şehir merkezine (-0,023) ve terminale (-0,012) olan uzaklık fiyatı düşürmektedir. Buna karşılık, kat sayısı, rekreasyon alanına uzaklık, ibadet, spor, ticaret, eğitim, sağlık ve güvenlik (polis karakolu) gibi diğer bazı değişkenler bu modelde konut fiyatları üzerinde anlamlı bir etki göstermemiştir.

Bu, güvenlik görevlisi varlığının, tüketicilerin konut seçiminde öncelikli faktörlerden biri olduğunu göstermektedir. Yüksek korelasyon değeri, tüketicilerin konut alırken bahçe veya dış mekan olanaklarına verdiği önemin yanı sıra, güvenlik görevlisi unsurlarını da göz önünde bulundurdıklarını ve bu özelliklerin fiyat üzerinde güçlü bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

6.2. Öneriler

Bu araştırma, konut geliştiricileri, politika yapıcılar ve diğer paydaşlar için önemli katkılar sağlamaktadır. Elde edilen bilgiler, daha etkili pazarlama stratejilerinin oluşturulmasına, yerel özelliklere uygun konut fiyatlarının belirlenmesine ve toplumun ihtiyaçlarına yönelik konut politikalarının geliştirilmesine yardımcı olabilir. Örneğin, geliştiriciler, mülklerinin cazibesini artırmak için güvenlik olanaklarına, örneğin güvenlik noktası sağlanmasına odaklanabilirler. Bu tür stratejiler, konutların talebini artırarak, yerel pazarda daha rekabetçi ve sürdürülebilir bir konut sektörü oluşturulmasına katkı sağlayabilir.

Ancak, bu araştırmanın bazı sınırlamaları bulunmaktadır. Araştırmanın coğrafi kapsamının yalnızca Pattalassang İlçesiyle sınırlı olması, elde edilen sonuçların diğer bölgelerde tamamen genelleştirilemeyeceği anlamına gelmektedir. Ayrıca, konut fiyatlarını etkileyebilecek bazı önemli değişkenler modelde yer almamıştır, bu da gelecekteki araştırmalar için bu faktörlerin daha derinlemesine incelenmesi gerektiği bir alan bırakmaktadır. Bu sınırlamalar, daha geniş bir veri seti ve farklı bölgelerde yapılan çalışmalarla giderilebilir, böylece konut fiyatlarını etkileyen daha kapsamlı bir analiz yapılabilir.

Bu bulgulara dayanarak, ilerleyen araştırmalarda çalışma alanının genişletilmesi, elde edilen sonuçların daha temsil edici olması açısından önerilmektedir. Ayrıca, pazar trendleri, sosyo-ekonomik değişiklikler ve zaman içindeki fiyat dinamiklerini analiz etmek için geçici veriler gibi ek değişkenlerin modele dahil edilmesi önemlidir. Modelde kullanılan değişik tekniklerin bir arada yorumlanabilmesi ve anlamlı sonuçlar vermesi bundan sonra yapılacak çalışmalar açısından geliştirilmeye açık bir yapısının bulunması da önemlidir. Bu araştırma, konut fiyatlarının nicel analizine yönelik güçlü bir temel sağlamış ve konut sektöründe veri odaklı karar alma süreçlerinde konut geliştiricileri,

hükümet ve diğer paydaşlar için bir referans noktası oluşturmuştur. Gelecekteki çalışmalar, bu temel üzerine inşa edilerek daha kapsamlı ve dinamik analizlerin yapılmasına olanak tanıyacaktır.



KAYNAKLAR

- Adeboye, N. ., Fagoyinbo, I. S., & Olatayo, T. . (2014). Estimation of the Effect of Multicollinearity on the Standard Error for Regression Coefficients. *IOSR Journal of Mathematics*, 10(4), 16–20. <https://doi.org/10.9790/5728-10411620>
- Alkan-Gökler, L. (2017). Ankara’da Konut Fiyatları Farklılaşmasının Hedonik Analiz Yardımıyla İncelenmesi. *Megaron*, 12(2), 304–315.
- Alkay, E. (2002). *Hedonik Fiyat Yöntemi İle Kentsel Yeşil Alanların Ekonomik Değerlerinin Ölçülmesi*. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Alpaslan, H. (2015). Tms/Tfrs Kapsamında Gayrimenkul Değerleme Ve Gerçeğe Uygun Değerin Tespitinde Emsal Karşılaştırma Ve Gelir İndirgeme Yöntemleri Üzerine Bir Uygulama. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 4(2).
- Arslanlı, K. Y. (2012). Mekansal Ağırlıklandırılmış Otoregresif Konut Fiyat İndeks Modeli. In *Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Teknik Üniversitesi*.
- Bai, S., Wang, J., Lu, G. N., Gen, Z. P., Hou, S.-S., & Xu, S.-N. (2010). GIS-based and logistic regression for landslide susceptibility mapping of Zhongxian segment in the Three Gorge area, China. *Geomorphology*, 115(1), 23–31. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2009.09.025>
- Basu, S., & Thibodeau, T. G. (1998). Analysis of spatial autocorrelation in house prices. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 17(1), 61–85.
- Benson, E. D., Hansen, J. L., Schwartz, A. L., & Smersh, G. T. (1998). Pricing residential amenities: the value of a view. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 16(1), 55–73.
- Brown, G., & Pollakowski, H. (1977). Economic Value of Shoreline. *The Review of Economic and Statistics*, 59(3), 272–278.
- Bulut, H., Öner, Y., & İslamoğlu, E. (2015). Samsun İli Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli İle İncelenmesi. *Alphanumeric Journal*, 3(2), 121–130.
- Calvo, J. P. (2011). A methodological proposal to estimate changes of residential property value: case study developed in Bogota. *Applied Economics Letters*, 18(16).
- Chandraderia, D., Siwi, V. N., & Fevrieria, S. (2022). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Harga Rumah di Area Aglomerasi Yogyakarta. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 18(2), 128–139. <https://doi.org/10.14710/pwk.v18i2.37603>
- Chau, K. W., & Chin, T. L. (2003). A critical review of literature on the hedonic price

- model. *International Journal for Housing Science and Its Applications*, 27(2), 145–165.
- Chen, J., & Hao, Q. (2008). The impacts of distance to CBD on housing prices in Shanghai: a hedonic analysis. *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, 6(3), 291–302. <https://doi.org/10.1080/14765280802283584>
- Çiçek, U., & Hatırlı, S. A. (2015). Isparta İlinde Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli ile Analizi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(13), 98–114.
- Cingöz, A., & Altınay, R. A. (2010). İstanbul’da Kapalı Site Konut Fiyatlarının Analizi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 129–139.
- Clapp, J. M. (2001). A semiparametric Method for Valuing Residential Location: Application to Automated Valuation. In *The Journal of Real Estate Finance and Economics*. <https://doi.org/10.1023/A>
- Cohen, J. P., & Coughlin, C. C. (2008). Airport-Related Noise, Proximity, and Housing Prices in Atlanta. In *Research Division, Federal Reserve Bank of St. Louis*. <https://research.stlouisfed.org/wp/2007/2007-052.pdf>
- Court, A. T. (1939). Hedonic Price Indexes with Automobile Examples. In *The Dynamics of Automobile Demand* (pp. 99–117). General Motors Corporation.
- Daniere, A. G. (1994). Estimating Willingness to Pay for Housing Attributes: An Application to Cario and Manila. *Regional Science and Urban Economics*, 24, 577–599.
- Debrezion, G., Pels, E., & Rietveld, P. (2007). The Impact of Railway Stations on Residential and Commercial Property Value : A Meta-analysis. *Journal of Real Estate Finan Econ*, 161–180. <https://doi.org/10.1007/s11146-007-9032-z>
- Draper, N. R., & Smith, H. (1992). *Applied Regression Analysis* (Third Edit). A Wiley-Interscience Publication.
- Erdem, N. (2017). Türkiye İçin Bir Taşınmaz Değerleme Sistemi Yaklaşımında Temel Veri Yönetimi. *Geomatik Dergisi*, 2(2), 66–85. <https://doi.org/10.29128/geomatik.307850>
- Fan, G., Ong, Z. S. E., & Koh, H. C. (2006). Determinants of House Price: A Decision Tree Approach. *Urban Studies*, 43(12), 2301–2315.
- Fisher, J. D., & Martin, R. S. (1994). *Income property valuation*. Real Estate Education Company.
- Fletcher, M., Gallimore, P., & Mangan, J. (2000). Heteroscedasticity in Hedonic House

- Price Models. *Journal of Property Research*, 17(2), 93–108.
- Goodman, A. C. (1978). Hedonic prices, price indices and housing markets. *Journal of Urban Economics*, 5, 471–484.
- Goodman, A. C. (1989). *Topics in Empirical Urban Housing Research*. In *The Economics of Housing Markets*. Harwood Academic.
- Goodman, A., & Thibodeau, T. G. (1995). Age-related Heteroskedasticity in Hedonic House Price Equation. *Journal of Housing Research*, 6(1), 23–45.
- Gözen, M. Ç., & Bostancı, F. C. (2021). Konut Özelliklerinin Konut Fiyatlarına Etkisinin Kantil Regresyon Yöntemi ile İncelenmesi: İzmit Örneği. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26, 506–532.
- Griliches, Z. (1961). Hedonic price indexes for automobiles: An econometric of quality change. In *The price statistics of the federal government* (pp. 173–196). NBER.
- Griliches, Z. (1971). *Price indexes and quality change: Studies in new methods of measurement*. Harvard University Press.
- Hanley, N., & Spash, C. L. (1993). *Cost Benefit Analysis and Environmental*. Edward Elger Publishing Limited.
- Harsman, B., & Quigley, J. M. (1991). Housing Markets and Housing Institutions: An International Comparison. *Journal of Regional Science*, 32(2).
- Hinkle, D. E., Wiersma, W., & Jurs, S. G. (2003). *Applied Statistics for the Behavioral Sciences*. 5th ed. Boston: Houghton Mifflin.
- Jackson, T. O. (2004). *The Contributions of William N. Kinnard, Jr to the Field of Contaminated Property Valuation*. 81–89. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8953-6_5
- Jailani, R. (2007). *Faktor-Faktor Penentu Harga Rumah di Kota Bogor (Penerapan Metode Harga Hedonik)*. Institut Pertanian Bogor.
- Joke, L. (2000). The Value of Trees, Water and Open Space as Reflected by House Prices in The Netherlands. *Landscape and Urban Planning*, 48(3/4), 161–167.
- Kain, J. F., & Quigley, J. M. (1970). Measuring the Value of House Quality. *Journal of the American Statistical Association*, 65(330), 532–548.
- Kambu, M. (2019). Analisis Pengaruh Karakteristik Struktur, Lokasi, Sosial Dan Lingkungan Terhadap Pembentukan Harga Rumah Pada Kawasan Perumahan Komersial Di Kabupaten Manokwari Dengan Metode Hedonic Price Model. *Reka Ruang*, 1(2), 42–55. <https://doi.org/10.33579/rkr.v1i2.1086>
- Karagöl, T. (2007). A Study of Housing Prices in Ankara. *Middle East Technical*

- University, The Graduate School of Natural and Applied Sciences, The Departement of Cuty and Regional Planning, Ankara.
- Kartika, A. (2024). *Harga Rumah Terus Naik dan Mahal Kuartal I 2024*. Jakarta. <https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20240516114403-92-1098354/harga-rumah-terus-naik-dan-mahal-kuartal-i-2024>
- Keskin, B. (2008). Hedonic analysis of price in the Istanbul housing market. *International Journal of Strategic Property Management*, 12(2), 125–138. <https://doi.org/10.3846/1648-715X.2008.12.125-138>
- Kestens, Y., Thériault, M., & Des Rosiers, F. (2006). Heterogeneity in hedonic modelling of house prices: Looking at buyers' household profiles. *Journal of Geographical Systems*, 8(1), 61–96. <https://doi.org/10.1007/s10109-005-0011-8>
- Kim, S. (1992). Hedonic Prices and Housing Demand. *The Review of Economics and Statistics*, 74(3), 503–508.
- Kördiş, G., Işık, S., & Mert, M. (2014). Antalya'da Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli ile Tahmin Edilmesi. *Akdeniz İ.I.B.F. Dergisi*, 28, 103–132.
- Kurniawan, A. T., Yuniaristanto, & Sutopo, W. (2014). *Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi harga jual rumah di kabupaten sukoharjo dan karanganyar. 1997*, 2–6.
- Lancaster, K. J. (1966). A new approach to consumer theory. *Journal of Political Economy*, 74(2), 132–157.
- Liao, W. C., & Wang, X. (2012). Hedonic House Prices and Spatial Quantile Regression. *Journal Of Housing Economics*, 21(1), 16–27.
- Lynch, A. K., & Rasmussen, D. W. (2001). Is the Cost of Crime Capitalized Into House Prices. *Applied Economies*, 33(15), 1981–1989.
- Malpezzi, S. (2002). *Hedonic Pricing Model: Aselective and Applied Review*. <http://www.onlinelibrary.wiley.com>.
- Masrura, S. A. (2020). Pengaruh Keberadaan PT. Madukismo terhadap Harga Rumah menggunakan Pendekatan Hdonic Price (Studi pada Kawasan sekitar PT Madukismo, Kasihan, Bantul, Yogyakarta). *Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Yogyakarta*.
- Maurer, R., Pitzer, M., & Sebastian, S. (2004). Hedonic Price Indices for the Paris Housing Market. *Allgemeines Statistisches Archiv*, 88, 303–326.
- Mok, H. M. K., Chan, P. P. K., & Cho, Y. (1995). Hedonic Price Model for Private

- Properties in Hong Kong. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 10(1), 37–48.
- Mozolin, M. (1994). The Geography of Housing Values in the Transformation to a Market Economy: A Case Study of Moskow. *Urban Geography*, 15(2), 107–127.
- Özgün, B. (2010). Konut Piyasası, İpotekli Konut Kredileri ve Türkiye Uygulaması. *Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Teorisi Bilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Özsoy, O., & Şahin, H. (2021). Factors Affecting Housing Prices in Izmir, Turkey: A Quantile Regression Approach. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 15(1), 145–164.
- Özus, E., & Dökmeci, V. (2006). Dönüşüm Yaşanan Tarihi Alanlarda Konut Fiyatlarında Etkili Faktörlerin Analizi. *İtûdergisi/A Mimarlık, Planlama, Tasarım*, 5(2), 179–188.
- Palmquist, R. B. (1984). Estimating the Demand for the Charactersitics of Housing. *The Review of Economics and Statistics*, 66(3), 394–404.
- Putra, I. R. (2024). *Angka Kebutuhan Rumah di Indonesia Capai 12,7 Juta, Pengembang Beri Solusinya*. Jakarta. <https://www.merdeka.com/uang/angka-kebutuhan-rumah-di-indonesia-capai-127-juta-pengembang-beri-solusinya-118529-mvk.html>
- Putri, M. S. L., & Widodo, T. (2012). *Analisis Faktor-Faktor Penentu Harga Rumah Di Indonesia: Pendekatan Harga Hedonik* [Universitas Gadjah Mada]. http://etd.repository.ugm.ac.id/home/detail_pencarian/56544
- Rahmawati, K., Ekwarso, H., & Taryono, T. (2017). Analisis Penetapan Harga Jual Rumah Menggunakan Metode Hedonic Price Pada Perumahan Tipe Menengah Di Kota Pekanbaru. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Riau*, 4(1), 1255–1265. <https://media.neliti.com/media/publications/124507-ID-none.pdf>
- Ridker, R., & Henning, J. (1967). The Determinants of Residential Property Values with Special Reference to Air Pollution. *The Review of Economics and Statistics*, 49(2), 246–257. <https://doi.org/10.2307/1928231>
- Rosen, S. (1974). Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition. *Journal of Political Economy*, 82(1), 34–55.
- Straszheim, M. R. (1974). Housing-Market Discrimination and Black Housing. *The Quarterly Journal of Economics*, 88(1), 19–43.
- Sue, E. D. W., & Wong, W. (2010a). The Political Economy of Housing Prices: Hedonic Pricing with Regression Discontinuity. *Journal of Housing Economics*, 19, 133–144.

- Sue, E. D. W., & Wong, W. K. (2010b). The Political Economy of Housing Prices: Hedonic Pricing with Regression Discontinuity. *Journal of Housing Economics*, 19, 133–144.
- Suryawardana, E., & Yani, T. E. (2017). Analisis Faktor-Faktor Pertimbangan Konsumen Terhadap Keputusan Pembelian Produk Hunian Di Kecamatan Tembalang Kota Semarang. *Jurnal Dinamika Sosial Budaya*, 19(1), 22–34. <https://doi.org/10.26623/jdsb.v19i1.683>
- Toda, Y., & Nozdrina, N. N. (2004). The Spatial Distribution Of The Apartment Prices in Moscow in 2002: Hedonic Estimation From Micro Data. *ENHR Conference July 2nd 6th 2004*, Cambridge.
- Tse, R. Y. C., & Love, P. E. D. (2000). Measuring Residential Property Values in Hong Kong. *Property Management*, 18(5), 366–374.
- Turner, R. K., Pearce, D., & Batemen, I. (1994). *Environmental Economics: An Elementary Introduction*. Harvester Wheatsheaf.
- Vor, F. de, & Groot, H. L. F. de. (2009). The Impact of Industrial Sites on Residential Property Values : Netherlands A Hedonic Pricing Analysis for The. *Faculty of Economics and Business Administration, VU University Amsterdam, and Tinbergen Institute*, 35(3).
- Watkins, C. A. (2001). The definition and identification of housing submarkets. *Environment and Planning A*, 33(1990), 2235–2254. <https://doi.org/10.1068/a34162>
- Waugh, F. V. (1929). Quality as a determinant of vegetable prices. *Colombia University Press*.
- Wen, H., Jia, S., & Guo, X. (2005). Hedonic Price Analysis of Urban Housing: An Empirical Research on Hangzhou, China. *Journal of Zhejiang University SCIENCE*, 6A(8), 907–914.
- Widyahari, A. (2024). *Prediksi Sektor Properti Indonesia di 2025*. Jakarta. <https://penilaian.id/2024/12/30/prediksi-sektor-properti-indonesia-di-2025/>
- Wilhelmsson, M. (2002). Household Expenditure Patterns for Housing Attributes: A Linear Expenditure System With Hedonic Prices. *Journal of Housing Economics*, 11, 75–93.
- Wong, W. (2008). Parental Valuation of Priority Admission to Elementary Schools: The Effects of Academic Reputation and Choices. *Department of Economics, National University of Singapore*.
- Wu, H., Jiao, H., Yu, Y., Li, Z., Peng, Z., Liu, L., & Zeng, Z. (2018). Influence Factors

- and Regression Model of Urban Housing Prices Based on Internet Open Access Data. *Sustainability*, 10(5). <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/5/1676>
- Yalpir, Ş. (2007). Bulanık Mantık Metodolojisi İle Taşınmaz Değerlenme Modelinin Geliştirilmesi Ve Uygulaması: Konya Örneği. *Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeodezi ve Fotogrametri Anabilim Dalı, Doktora Tezi*, Konya.
- Yayar, R., & Gül, D. (2014). Mersin Kent Merkezinde Konut Piyasası Fiyatlarının Hedonik Tahmini. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(3), 87–100.
- Yazgı, B., & Dökmeci, V. (2017). Analysis of Housing Prices in the Metropolitan Area of Istanbul. *6th International Space Syntax Symposium*,.
- Yokom, D. W., & Lantara, I. W. N. L. (2019). Penggunaan Metode Pendekatan Harga Hedonik Untuk Menentukan Parameter Yang Memengaruhi Harga Real Estat Perumahan (Studi pada Developer Perumahan PT Merapi Arsita Graha). *Universitas Gadjah Mada*.

EKLER**EK-1. ANKET FORMU**

ANKET FORMU					
Anket No	1	2	3	4	5
Mahalle Adı					
Konut Lokasyonunun Adı					
Konut Tipi					
Konut Fiyatı					
Fiziksel Özellikler					
Konutun yaşı					
Konutun kullanım alanı (m2)					
Arsa alanı (m2)					
Konutun kliması var mı? (var-1, yok-0)					
Konutun bulunduğu binada özel bahçesi var mı? (var-1, yok-0)					
Konutun mutfağı var mı? (var-1, yok-0)					
Konutun bulunan kat sayısı					
Konutun oda sayısı					
Konutun banyo sayısı					
Konut lokasyonunda güvenlik görevlisi var mı? (var-1, yok-0)					
Bölgesel Özellikler					
Şehir merkezine uzaklık (km)					
Otogara uzaklık (km)					
Rekreasyon alanlarına uzaklık (km)					
İbadet tesislerine uzaklık (km)					
Spor tesislerine uzaklık (km)					
Ticaret tesislerine uzaklık (km)					
Güvenlik tesislerine uzaklık (km)					
Eğitim tesislerine uzaklık (km)					
Sağlık tesislerine uzaklık (km)					
Çevresel Özellikler					
Konutun lokasyonunda muhitte hava kirliliği yok mu? (yok-1, var-0)					

EK-2. KONUT KOMPLEKSİNDE FARKLI FİYATLARA SAHİP KONUT TİPLERİ

No.	Konutun Adı	Mahallenin Adı	Konut Tipi	Konut Fiyatı
1	Villa Pattallassang Indah 3	Timbuseng	Dükkan Konutu	Rp 350,000,000
			36	Rp 146,000,000
			36-2	Rp 156,500,000
2	Griya Darussalam Resort	Palantikang	36	Rp 156,500,000
3	Bukit Bagus Bersama 1	Palantikang	36	Rp 156,500,000
4	Dreamland Tanaya	Pattallassang	36	Rp 156,500,000
			40	Rp 225,000,000
5	Bukit Indah Pattallassang	Pattallassang	36	Rp 156,500,000
6	Griya Rumah Emas	Pacellekang	36	Rp 156,500,000
7	Gowa Solusi Residence	Timbuseng	36	Rp 136,000,000
			45	Rp 275,000,000
			67	Rp 375,000,000
			Dükkan Konutu	Rp 299,000,000
			120	Rp 575,000,000
8	Sejahtera Residence 1	Pattallassang	36	Rp 172,000,000
9	Intan Jaya Residence	Palantikang	36	Rp 156,500,000
10	Griya Alananda	Pattallassang	36	Rp 156,500,000
11	Benteng Mutiara	Borong Pa'lala	36	Rp 156,500,000
12	Bukit Ketapang	Pattallassang	36	Rp 156,500,000
			38	Rp 225,000,000
			32	Rp 140,000,000
13	Abita Green Valley	Palantikang	36	Rp 156,500,000
14	Autorindo Residence	Palantikang	36	Rp 170,000,000
15	Keyla Residence	Panaikang	36	Rp 156,000,000
16	Pesona Mekar Pattallassang	Timbuseng	36	Rp 156,000,000
			45	Rp 275,000,000
			54	Rp 350,000,000
17	Hartacu Jaya	Pattallassang	36	Rp 156,500,000
18	Bukit Bagus Bersama 2	Pacellekang	36	Rp 156,500,000
19	Zarindah Garden Pattallassang	Timbuseng	36	Rp 156,500,000
			36-2	Rp 146,000,000
			30	Rp 146,000,000
20	D Pattiro Hill	Pacellekang	36	Rp 146,000,000
			36	Rp 156,500,000
21	Natam Perdana Asri	Je'nemadinging	36	Rp 136,000,000
22	Bukit bagus Bersama	Palantikang	36	Rp 156,500,000
23	Griya Omarumi Permai	Pacellekang	36	Rp 156,500,000
24	Bumi Kanaya	Pattallassang	30	Rp 140,000,000
25	Tamangapa Royale Palace	Palantikang	36	Rp 156,500,000
26	Arzam Regency	Timbuseng	36	Rp 160,000,000
27	Kailash Park	Palantikang	36	Rp 160,000,000
28	Villa Pattallassang Indah 2	Timbuseng	36	Rp 146,000,000
			36-2	Rp 156,500,000
29	Ratu Bintang Land	Pattallassang	36	Rp 156,500,000

No.	Konutun Adı	Mahallenin Adı	Konut Tipi	Konut Fiyatı
30	Griya Hartacu	Pattallassang	36	Rp 156,500,000
31	Green Visca Residence	Paccellekang	36	Rp 156,500,000
32	Green Royal Residence	Je'nemadinging	36	Rp 156,500,000
33	The Mountain Village	Pattallassang	36	Rp 156,500,000
34	Villamas Sejahtera Pattallassang	Borong Pa'lala	36	Rp 156,500,000
35	Mas Pattallassang	Timbuseng	36	Rp 156,500,000
36	Paccellekang Permai	Paccellekang	36	Rp 156,500,000
37	Anugrah Pattallassang 2	Timbuseng	36	Rp 146,000,000
38	Araya Residence	Pattallassang	36	Rp 156,500,000
39	Citra Garden Galesong City Lavanya	Palantikang	27	Rp 298,900,000
			22	Rp 209,700,000
			30	Rp 277,800,000
			30-2	Rp 272,000,000
			36	Rp 312,700,000
			36-2	Rp 247,300,000
			36-3	Rp 339,600,000
			36-4	Rp 352,600,000
			30-3.	Rp 307,300,000
40	Citragrand Galesong City Cluster Sunshine	Panaikang	171	Rp 2,716,300,000
			139	Rp 2,437,400,000
			126	Rp 2,046,400,000
41	Permata Indah Residence	Je'nemadinging	32	Rp 156,500,000
			45	Rp 300,000,000
42	Moncongloe Village	Paccellekang	27	Rp 146,000,000
			32	Rp 156,500,000
43	Pesona Abizar	Pattallassang	36	Rp 156,500,000
44	Je'nemadinging Regency	Je'nemadinging	36	Rp 156,500,000
45	Yenas Indah Residence	Sunggumanai	36	Rp 156,500,000
46	New City Paccellekang Permai	Paccellekang	36	Rp 156,500,000
47	Grand Zamzam City	Palantikang	30	Rp 156,500,000
48	Intan Jaya Residence 2	Palantikang	36	Rp 156,000,000
49	Bukit Hartacu	Palantikang	36	Rp 156,500,000
50	Villa Pattallassang Indah	Timbuseng	36	Rp 156,500,000
51	Aditya Pratama Regency	Paccellekang	36	Rp 156,500,000
52	Griya Darussalam Cluster Sakinah	Palantikang	34	Rp 156,000,000
			30	Rp 146,500,000
			30-2	Rp 146,500,000
53	Perum Grand Azizah Permai	Pattallassang	36	Rp 156,500,000
54	Perumahan Intan Jaya Residence	Palantikang	36	Rp 156,500,000
55	Arunika Hartacu	Je'nemadinging	36	Rp 168,000,000
56	Bumi Hartacu	Paccellekang	36	Rp 156,500,000
57	Cahaya Pattallassang	Pattallassang	36	Rp 156,500,000
58	Griya Rumah Emas 2	Paccellekang	36	Rp 156,500,000
59	Bumi Ketapang 2	Pattallassang	36	Rp 156,500,000
60	Royal Mas Residence	Paccellekang	36	Rp 156,500,000
61	Bukit Hartacu 2	Palantikang	36	Rp 156,500,000
62	Al Fazza Residence	Paccellekang	28	Rp 156,500,000
			32	Rp 156,500,000

No.	Konutun Adı	Mahallenin Adı	Konut Tipi	Konut Fiyatı	
63	Intan Jaya Residence 1	Palantikang	36	Rp	156,500,000
64	Perum Grand Azizah Permai 1	Pattallassang	36	Rp	156,500,000
65	Bina Sarana Residence 3	Je'nemadinging	36	Rp	180,000,000
66	Shaniyan Village	Paccellekang	36	Rp	156,500,000
67	Bukit Bagus Bersama 1	Palantikang	36	Rp	168,000,000
			36-2	Rp	173,000,000
68	Autorindo Residence 2	Palantikang	36	Rp	198,000,000
69	Dreamland Pavilion	Paccellekang	36	Rp	168,000,000
70	Vivas Residence	Timbuseng	36	Rp	168,000,000
71	Ullia Residence	Paccellekang	36	Rp	168,000,000
72	Bumi Palewagau Permai	Timbuseng	45	Rp	415,000,000
			40	Rp	345,000,000
			36	Rp	315,000,000
73	Griya Kenari Pattallassang	Borong Pa'lala	41	Rp	202,000,000
74	Griya Wanua	Paccellekang	36	Rp	173,000,000
75	Royal Mas Residence 2	Je'nemadinging	36	Rp	173,000,000
			36-2	Rp	173,000,000
76	Maharani Residence	Pattallassang	36	Rp	173,000,000
77	Mustika Triputri 1	Je'nemadinging	36	Rp	173,000,000
78	Khazanah Alifia Residence	Je'nemadinging	36	Rp	166,000,000
			36-2	Rp	173,000,000
79	Citragrand Galesong City Aditi	Palantikang	22	Rp	236,700,000
			36	Rp	380,550,000
			36	Rp	333,000,000
80	Pesona Abizar 2	Paccellekang	36	Rp	173,000,000
81	Masagena Green Hills	Timbuseng	36	Rp	173,000,000
82	Griya Hartacu II	Borong Pa'lala	36	Rp	173,000,000
83	Bumi Hartacu II	Paccellekang	36	Rp	173,000,000

EK-3. ANKET VE ÖLÇÜM SONUÇLARI (VERİ)

No	F	Yaş	ArAlanı	KonAlanı	Klima	Bahçe	Mutfak	Kat	Oda	Banyo	Güvenlik_Görevlisi	Merkez_Uzaklık	Otogar_Uzaklık	Rekreasyon_Uzaklık	İbadet_Uzaklık	Spor_Uzaklık	Ticaret_Uzaklık	Polis_Uzaklık	Eğitim_Uzaklık	Sağlık_Uzaklık	Hava
1	764000	4	84	55	1	1	1	1	1	1	1	3.6	2.4	2.2	3	3.5	1.5	1.7	2.6	1.8	1
2	319000	5	72	36	0	0	0	1	2	1	0	3.6	2.4	2.2	3	3.5	1.5	1.7	2.6	1.8	0
3	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	3.6	2.4	2.2	3	3.5	1.5	1.7	2.6	1.8	1
4	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	1.6	8.9	5.7	0.35	1.7	1.9	2.2	1.6	1.3	1
5	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	3.2	10.6	9	0.22	3.3	3.5	3.8	2	3	1
6	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	1.5	7.1	5.8	0.9	1.4	1.3	1.6	1.8	1.7	1
7	491000	4	72	40	0	1	0	1	2	2	1	1.5	7.1	5.8	0.9	1.4	1.3	1.6	1.8	1.7	1
8	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	1.4	6.4	6.5	1.1	1.2	1.2	0.9	0.7	1.6	1
9	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	6.7	7.8	7.9	0.8	6.5	7.4	6.2	0.3	6.9	1
10	297000	5	78	36	0	0	0	1	2	1	0	2.8	3.7	2.1	0.8	2.7	2.6	4.9	3.7	1	0
11	600000	4	84	45	1	1	0	1	2	1	1	2.8	3.7	2.1	0.8	2.7	2.6	3.9	3.7	1	1
12	819000	4	98	67	1	1	1	2	1	2	1	2.8	3.7	2.1	0.8	2.7	2.6	3.9	3.7	1	1
13	653000	4	85	60	1	1	0	1	1	2	1	2.8	3.7	2.1	0.8	2.7	2.6	3.9	3.7	1	1
14	1256000	4	85	120	1	1	1	2	4	3	1	2.8	3.7	2.1	0.8	2.7	2.6	3.9	3.7	1	1
15	376000	4	84	36	0	0	0	1	2	1	1	1.4	8.3	3.7	0.8	1.3	1.2	1.5	1.8	1.6	1
16	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	1.2	8.6	7	0.08	1.3	1.5	1.8	0.2	1	1
17	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	1.9	6	6.6	0.9	1.8	1.7	1.4	1	2.1	1
18	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	3.3	6.3	9.7	1.2	3.2	3.2	3.5	3.3	3.6	1
19	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	0.8	8.1	6.6	1.1	0.9	1.1	1.4	0.8	0.6	1
20	491000	4	78	54	0	1	0	1	2	1	1	0.8	8.1	6.6	1.1	0.9	1.1	1.4	0.8	0.6	1
21	306000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	0	0.8	8.1	6.6	1.1	0.9	1.1	1.4	0.8	0.6	0
22	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	4.6	12	10	0.6	4.8	5	5.3	3.3	4.4	1
23	371000	4	91	36	0	0	0	1	2	1	1	2.9	10.3	8.7	0.7	3	3.2	3.5	1.7	2.7	1
24	341000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	5	9.9	10.3	0.4	4.8	4.8	4.3	1.8	5.2	1
25	341000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	3.2	3.7	3.9	0.6	1	2	3.3	1.1	1.4	1
26	600000	4	84	36	1	1	0	1	2	1	1	3.2	3.7	3.9	0.6	1	2	3.3	1.1	1.4	1

No	F	Yaş	ArAlanı	KonAlanı	Klima	Bahçe	Mutfak	Kat	Oda	Banyo	Güvenlik Görevlisi	Merkez_ Uzaklık	Otogar_ Uzaklık	Rekreasyon_ Uzaklık	İbadet_ Uzaklık	Spor_ Uzaklık	Ticaret_ Uzaklık	Polis_ Uzaklık	Eğitim_ Uzaklık	Sağlık_ Uzaklık	Hava
27	764000	4	105	45	1	1	1	2	2	1	1	3.2	3.7	3.9	0.6	1	2	3.3	1.1	1.4	1
28	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	0.8	7.4	6.5	0.9	1	1.1	0.7	1	1	1
29	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	3.2	10.6	9	0.2	3.9	3.5	3.8	1.9	3	1
30	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	4.2	9.2	2.3	1.1	4	4	4.3	1	4.4	1
31	319000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	0	4.2	9.2	2.3	1.1	4	4	4.3	1	4.4	0
32	306000	4	72	30	0	0	0	1	1	1	1	4.2	9.2	2.3	1.1	4	4	4.3	1	4.4	0
33	319000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	0	6.1	7.2	11.4	0.4	3	5.9	5.6	1.3	4.3	0
34	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	6.1	7.2	11.4	0.4	3	5.9	5.6	1.3	4.3	1
35	297000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	0	7.4	8.5	12.6	1	5.2	7.2	6.9	1.6	7.6	0
36	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	3.2	10.6	9	0.2	3.9	3.5	3.8	1.9	3	1
37	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	7.3	8.6	7.6	1.4	5.1	6.1	5.6	1.4	6.5	1
38	306000	4	72	36	0	0	0	1	1	1	0	1.7	6.2	7	0.07	1.5	1.5	1.2	1.2	1.9	0
39	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	2.6	9.9	6.7	0.2	2.7	2.9	3.2	1.4	2.3	1
40	350000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	3.6	5.1	3.3	0.4	3.4	3.4	3.7	0.2	3.8	1
41	350000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	3.2	5.6	9	0.2	3.9	3.5	3.8	1.9	3	1
42	319000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	0	5.3	6.6	8.6	1.4	7.1	7.1	5.6	1.4	4.5	0
43	342000	4	72	30	0	0	0	1	2	1	1	1.7	6.2	7	0.07	1.5	1.5	1.2	1.2	1.9	1
44	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	2.6	9.9	6.7	0.2	2.7	2.9	3.2	1.4	2.3	1
45	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	3.6	10.1	3.3	0.4	3.4	3.4	3.7	0.2	3.8	1
46	342000	4	78	36	0	0	0	1	2	1	1	5.6	13	8.8	0.7	5.8	6	6.3	4.6	5.4	1
47	342000	4	70	36	0	0	0	1	2	1	1	3	9.5	3.7	0.4	2.9	2.8	3.1	1	3.2	1
48	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	3	9.5	3.7	0.4	2.9	2.8	3.1	1	3.2	1
49	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	1.7	7.8	4.9	0.7	1.7	1.5	1.8	1.7	1.9	1
50	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	1.3	7.3	4.4	1	1.2	1	1.3	1.6	1.5	1
51	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	6.3	7.5	11.7	0.7	6.2	6.2	5.7	0.7	6.6	1
52	319000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	0	2	7.2	5.1	0.2	1.8	1.8	2.1	0.3	2.2	0
53	342000	4	72	36	0	0	0	1	2	1	1	0.9	7.8	4.9	0.3	0.9	0.8	1	2.1	1.1	1
54	651000	3	60	45	1	1	0	1	2	1	1	1.5	4.9	3.4	0.2	3	4.9	5.2	2.4	3.5	1

No	F	Yaş	ArAlanı	KonAlanı	Klima	Bahçe	Mutfak	Kat	Oda	Banyo	Güvenlik Görevlisi	Merkez_ Uzaklık	Otogar_ Uzaklık	Rekreasyon_ Uzaklık	İbadet_ Uzaklık	Spor_ Uzaklık	Ticaret_ Uzaklık	Polis_ Uzaklık	Eğitim_ Uzaklık	Sağlık_ Uzaklık	Hava
55	458000	3	60	45	0	1	0	1	2	1	1	1.5	4.9	3.4	0.2	3	4.9	5.2	2.4	3.5	1
56	607000	3	79	30	0	1	0	1	2	1	1	1.5	4.9	3.4	0.2	3	4.9	5.2	2.4	3.5	1
57	594000	3	72	30	0	1	0	1	2	1	1	1.5	4.9	3.4	0.2	3	4.9	5.2	2.4	3.5	1
58	683000	3	60	36	0	1	1	1	2	1	1	1.5	4.9	3.4	0.2	3	4.9	5.2	2.4	3.5	1
59	540000	3	60	36	0	1	0	1	2	1	1	1.5	4.9	3.4	0.2	3	4.9	5.2	2.4	3.5	1
60	742000	3	107	36	1	1	1	1	2	1	1	1.5	4.9	3.4	0.2	3	4.9	5.2	2.4	3.5	1
61	770000	3	72	36	1	1	1	1	2	1	1	1.5	4.9	3.4	0.2	3	4.9	5.2	2.4	3.5	1
62	671000	3	60	36	1	1	1	1	2	1	1	1.5	4.9	3.4	0.2	3	4.9	5.2	2.4	3.5	1
63	5930000	3	300	200	1	1	1	3	5	3	1	1.5	4.9	0.4	1.5	0.4	4.8	5.1	1.6	4.4	1
64	5320000	3	240	160	1	1	1	2	4	2	1	1.5	4.9	0.4	1.5	0.4	4.8	5.1	1.6	4.4	1
65	4470000	3	200	98	1	1	1	2	4	2	1	1.5	4.9	0.4	1.5	0.4	4.8	5.1	1.6	4.4	1
66	342000	3	72	32	0	0	0	1	2	1	1	5.7	9.8	7	0.2	8.6	3.5	2.3	1.2	3.9	1
67	656000	3	90	80	1	1	1	1	2	1	1	5.7	9.8	7	0.2	8.6	3.5	2.3	1.2	3.9	1
68	319000	3	60	36	0	0	0	1	2	1	0	8.5	8.7	13.8	1.2	8.3	3.5	3.8	3.9	3.7	0
69	342000	3	72	32	0	0	0	1	2	1	1	8.5	8.7	13.8	1.2	8.3	3.5	3.8	3.9	3.7	1
70	342000	3	72	36	0	0	0	1	2	1	1	1.2	7.4	5.8	2.1	1.1	0.9	1.2	2	1.4	1
71	342000	3	72	36	0	0	0	1	2	1	1	7.3	8.4	12.6	1.8	7.2	0.1	6.8	0.9	5.5	1
72	342000	3	72	36	0	0	0	1	2	1	1	3.3	4.1	8.2	0.3	3.2	3.1	2.8	0.7	3.5	1
73	342000	3	72	36	0	0	0	1	2	1	1	6.3	7.2	6.5	0.06	6.1	6.1	5.7	0.7	6.5	1
74	342000	3	72	30	0	0	0	1	2	1	1	3.4	5.8	5	0.7	3.6	3.7	4	2.2	3.2	1
75	342000	3	72	36	0	0	0	1	2	1	1	1.2	8.6	7	0.6	1.3	1.5	1.9	0.2	0.9	1
76	342000	3	72	36	0	0	0	1	2	1	1	1.3	8.7	7.1	0.5	1.4	1.6	1.9	0.9	1	1
77	342000	2	72	36	0	0	0	1	2	1	1	3.7	10.6	4.4	1.1	3.6	3.5	3.8	1	4	1
78	342000	2	72	36	0	0	0	1	2	1	1	6.8	7.9	12	1.2	6.6	6.6	6.3	1	5	1
79	320000	2	72	36	0	0	0	1	2	1	0	1	8.4	6.9	0.5	1.2	1.3	1.6	1.1	0.8	0
80	320000	2	78	36	0	0	0	1	1	1	0	1	8.4	6.9	0.5	1.2	1.3	1.6	1.1	0.8	0
81	320000	2	72	36	0	0	0	1	1	1	0	1	8.4	6.9	0.5	1.2	1.3	1.6	1.1	0.8	0
82	342000	2	72	36	0	0	0	1	2	1	1	1.4	7.7	6.7	0.6	1.2	1.2	0.8	2	1.6	1

No	F	Yaş	ArAlanı	KonAlanı	Klima	Bahçe	Mutfak	Kat	Oda	Banyo	Güvenlik Görevlisi	Merkez_ Uzaklık	Otogar_ Uzaklık	Rekreasyon_ Uzaklık	İbadet_ Uzaklık	Spor_ Uzaklık	Ticaret_ Uzaklık	Polis_ Uzaklık	Eğitim_ Uzaklık	Sağlık_ Uzaklık	Hava
83	342000	2	72	36	0	0	0	1	2	1	1	1.2	8.6	7	0.08	1.3	1.5	1.8	0.2	1	1
84	367000	2	72	36	0	0	0	1	2	1	1	7.9	9	13.2	0.5	7.8	7.7	4.5	1.1	8.1	1
85	342000	2	72	36	0	0	0	1	2	1	1	6.9	8	12.2	0.7	6.7	6.7	3.2	1.2	7.1	1
86	342000	2	72	36	0	0	0	1	2	1	1	1.4	8.3	5	0.3	1.3	1.2	1.5	2.5	1.6	1
87	342000	2	72	36	0	0	0	1	2	1	1	6.7	7.8	12	0.4	6.5	6.5	4.2	0.4	6.9	1
88	342000	2	72	36	0	0	0	1	2	1	1	0.8	8.1	6.6	0.1	0.9	1.1	1.4	0.8	0.5	1
89	342000	2	72	36	0	0	0	1	2	1	1	6.8	7.9	12.1	0.2	6.7	6.6	6.4	0.01	7	1
90	342000	2	72	36	0	0	0	1	2	1	1	1.3	8.7	7.1	0.5	1.4	1.5	1.9	0.9	1	1
91	306000	2	60	28	0	0	0	1	1	1	0	4.8	4.1	5.1	1.4	4.6	4.6	4.2	2.7	5	1
92	320000	2	72	32	0	0	0	1	2	1	0	4.8	4.1	5.1	1.4	4.6	4.6	4.2	2.7	5	0
93	342000	2	72	36	0	0	0	1	2	1	1	1.2	8.6	7	0.08	1.3	1.5	1.8	0.2	1	1
94	342000	2	72	36	0	0	0	1	2	1	1	1.4	7.7	8.7	0.6	1.2	1.2	0.8	2.7	1.6	1
95	393000	1	78	36	0	0	0	1	2	1	1	5	7.1	4.3	3.1	4.9	2.9	2.5	3.1	2.2	1
96	342000	1	72	36	0	0	0	1	2	1	1	2.3	8.8	3	0.4	2.2	2.1	2.4	0.4	2.5	1
97	367000	1	72	36	0	0	0	1	2	1	1	3.2	10.6	9	0.2	3.3	3.5	3.8	2	3	1
98	378000	1	72	36	0	0	0	1	2	1	1	3.2	10.6	9	0.2	3.3	3.5	3.8	2	3	1
99	443000	1	91	30	0	1	0	1	2	1	1	2.9	10.3	8.8	1.4	3.1	3.2	3.5	0.7	2.7	1
100	367000	1	72	36	0	0	0	1	2	1	1	6.9	8	12.2	0.4	6.8	6.7	6.4	0.2	5.1	1
101	342000	1	72	36	0	0	0	1	2	1	1	2.6	9.5	3.3	0.5	2.5	2.4	2.7	0.5	2.8	1
102	367000	1	72	36	0	0	0	1	2	1	1	6.2	7.3	11.5	0.8	6.1	6	5.7	0.6	6.4	1
103	906000	1	98	36	1	1	1	1	2	2	1	2.8	9.7	3.1	0.2	2.7	2.6	2.9	3.2	3.1	1
104	753000	1	84	36	1	1	1	1	2	1	1	2.8	9.7	3.1	0.2	2.7	2.6	2.9	3.2	3.1	1
105	688000	1	84	36	1	1	1	1	2	1	1	2.8	9.7	3.1	0.2	2.7	2.6	2.9	3.2	3.1	1
106	441000	1	78	36	0	1	0	1	2	1	1	1.9	8.4	2.9	1	1.7	1.7	2	1	2.1	1
107	378000	0	78	36	0	0	0	1	2	1	1	3.5	4.4	5.8	0.2	3.4	2.3	3	0.7	3.7	1
108	367000	0	72	36	0	0	0	1	2	1	1	8.2	9.3	13.5	0.4	4	8	7.7	0.4	5.4	1
109	378000	0	78	36	0	0	0	1	2	1	1	8.2	9.3	13.5	0.4	4	8	7.7	0.4	5.4	1
110	378000	0	78	36	0	0	0	1	2	1	1	1.8	5.6	7.1	0.2	1.7	1.6	1.3	0.6	2	1

No	F	Yaş	ArAlanı	KonAlanı	Klima	Bahçe	Mutfak	Kat	Oda	Banyo	Güvenlik Görevlisi	Merkez_ Uzaklık	Otogar_ Uzaklık	Rekreasyon _Uzaklık	İbadet_ Uzaklık	Spor_ Uzaklık	Ticaret_ Uzaklık	Polis_ Uzaklık	Eğitim_ Uzaklık	Sağlık_ Uzaklık	Hava
111	727000	1	72	36	1	1	1	1	2	1	1	5.1	9.3	14.4	0.2	8.9	8.9	8.5	1.3	9.3	1
112	378000	1	72	36	0	0	0	1	2	1	1	5.4	10.6	15.7	1.6	10.2	10.2	7.7	1.6	7.6	1
113	378000	1	72	36	0	0	0	1	2	1	1	5.4	10.6	15.7	1.6	10.2	10.2	7.7	1.6	7.6	1
114	378000	1	72	22	0	0	0	1	1	1	1	0.8	8.1	6.5	1.9	0.9	1	1.3	5	1	1
115	443000	1	90	36	0	1	0	1	2	1	1	0.8	8.1	6.5	1.9	0.9	1	1.3	5	1	1
116	727000	0	60	36	1	1	1	1	2	1	1	0.8	8.1	6.5	1.9	0.9	1	1.3	5	1	1
117	378000	0	72	36	0	0	0	1	2	1	1	6	8.7	11.3	0.01	5.9	5.8	5.4	0.6	6.2	1
118	378000	0	72	36	0	0	0	1	2	1	1	2.3	8.8	3	0.4	2.2	2.1	2.4	0.4	2.5	1
119	378000	0	91	36	0	0	0	1	2	1	1	1.9	7.3	5.8	0.5	1.8	1.7	2	0.7	2.2	1
120	443000	0	72	36	0	1	0	1	2	1	1	5.7	9.3	11	0.3	5.6	5.5	5.1	0.3	5.9	1

EK-4. DÖRT MODELİN R² TEST SONUÇLARI

1. Linier (Doğrusal)

- R² dan Durbin-Watson Testi

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.980 ^a	0.961	0.953	168533.747	2.040

a. Predictors: (Constant), Hava, Rekreasyon_Uzaklık, İbadet_Uzaklık, Oda, Yaş, Eğitim_Uzaklık, Polis_Uzaklık, Otogar_Uzaklık, Mutfak, Banyo, Bahçe, Spor_Uzaklık, ArAlanı, Merkez_Uzaklık, Klima, Kat, Ticaret_Uzaklık, Güvenlik, Sağlık_Uzaklık, KonAlanı

b. Dependent Variable: F

- F Testi

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	69193104032043.100	20	3459655201602.160	121.803	<.001 ^b
Residual	2811958767956.840	99	28403623918.756		
Total	72005062800000.000	119			

a. Dependent Variable: F

b. Predictors: (Constant), Hava, Rekreasyon_Uzaklık, İbadet_Uzaklık, Oda, Yaş, Eğitim_Uzaklık, Polis_Uzaklık, Otogar_Uzaklık, Mutfak, Banyo, Bahçe, Spor_Uzaklık, ArAlanı, Merkez_Uzaklık, Klima, Kat, Ticaret_Uzaklık, Güvenlik, Sağlık_Uzaklık, KonAlanı

2. Doğrusal – Logaritmik (Dog – Log)

- R² dan Durbin-Watson Testi

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	1.000 ^a	1.000	0.999	54111.121	1.406

a. Predictors: (Constant), Ln_Sağlık_Uzaklık, Ln_Merkez_Uzaklık, Ln_KonAlanı, Ln_Eğitim_Uzaklık, Ln_Polis_Uzaklık, Ln_Spor_Uzaklık, Ln_Banyo, Ln_ArAlanı, Ln_Kat, Ln_Yaş

b. Dependent Variable: F

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Ln_Sağlık_Uzaklık, Ln_Merkez_Uzaklık, Ln_KonAlanı, Ln_Eğitim_Uzaklık, Ln_Polis_Uzaklık, Ln_Spor_Uzaklık, Ln_Banyo, Ln_ArAlanı, Ln_Kat, Ln_Yaş ^b	For models with dependent variable Ln_F, the following variables are constants or have missing correlations: Ln_Klima, Ln_Bahçe, Ln_Mutfak, Ln_Güvenlik, Ln_Hava. They will be deleted from the analysis.	Enter

a. Dependent Variable: F

b. Tolerance = .000 limit reached.

- F Testi

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	46981611203884.100	10	4698161120388.420	1604.556	<.001 ^b
Residual	5856026885.088	2	2928013442.544		
Total	46987467230769.200	12			

a. Dependent Variable: F

b. Predictors: (Constant), Ln_Sağlık_Uzaklık, Ln_Merkez_Uzaklık, Ln_KonAlanı, Ln_Eğitim_Uzaklık, Ln_Polis_Uzaklık, Ln_Spor_Uzaklık, Ln_Banyo, Ln_ArAlanı, Ln_Kat, Ln_Yaş

3. Logaritmik – Doğrusal (Log – Dog)

- R2 dan Durbin-Watson Testi

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.985 ^a	0.970	0.964	0.09473	1.850

a. Predictors: (Constant), Hava, Rekreasyon_Uzaklık, İbadet_Uzaklık, Oda, Yaş, Eğitim_Uzaklık, Polis_Uzaklık, Otogar_Uzaklık, Mutfak, Banyo, Bahçe, Spor_Uzaklık, ArAlanı, Merkez_Uzaklık, Klima, Kat, Ticaret_Uzaklık, Güvenlik, Sağlık_Uzaklık, KonAlanı

b. Dependent Variable: Ln_F

- F Testi

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	28.592	20	1.430	159.320	<.001 ^b
Residual	0.888	99	0.009		
Total	29.480	119			

a. Dependent Variable: Ln_F

b. Predictors: (Constant), Hava, Rekreasyon_Uzaklık, İbadet_Uzaklık, Oda, Yaş, Eğitim_Uzaklık, Polis_Uzaklık, Otogar_Uzaklık, Mutfak, Banyo, Bahçe, Spor_Uzaklık, ArAlanı, Merkez_Uzaklık, Klima, Kat, Ticaret_Uzaklık, Güvenlik, Sağlık_Uzaklık, KonAlanı

4. Logaritmik

- R2 dan Durbin-Watson Testi

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.999 ^a	0.999	0.992	0.07493	1.432

a. Predictors: (Constant), Ln_Sağlık_Uzaklık, Ln_Merkez_Uzaklık, Ln_KonAlanı, Ln_Eğitim_Uzaklık, Ln_Polis_Uzaklık, Ln_Spor_Uzaklık, Ln_Banyo, Ln_ArAlanı, Ln_Kat, Ln_Yaş

b. Dependent Variable: Ln_F

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Ln_Sağlık_Uzaklık, Ln_Merkez_Uzaklık, Ln_KonAlanı, Ln_Eğitim_Uzaklık, Ln_Polis_Uzaklık, Ln_Spor_Uzaklık, Ln_Banyo, Ln_ArAlanı, Ln_Kat, Ln_Yaş ^b	For models with dependent variable F, the following variables are constants or have missing correlations: Ln_Klima, Ln_Bahçe, Ln_Mutfak, Ln_Güvenlik, Ln_Hava. They will be deleted from the analysis.	Enter

a. Dependent Variable: Ln_F

b. Tolerance = .000 limit reached.

- F Testi

ANOVA^a

	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8.681	10	0.868	154.626	.006 ^b
	Residual	0.011	2	0.006		
	Total	8.692	12			

a. Dependent Variable: Ln_F

b. Predictors: (Constant), Ln_Sağlık_Uzaklık, Ln_Merkez_Uzaklık, Ln_KonAlanı, Ln_Eğitim_Uzaklık, Ln_Polis_Uzaklık, Ln_Spor_Uzaklık, Ln_Banyo, Ln_ArAlanı, Ln_Kat, Ln_Yaş