

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
ULUSLARARASI FİNANS VE BANKACILIK ANABİLİM DALI  
BANKACILIK VE FİNANS DOKTORA PROGRAMI**

**KONUT FİYAT ENDEKSİ İLE MAKROEKONOMİK  
GÖSTERGELER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN WAVELET  
COHERENCE (DALGACIK TUTARLIĞI) ANALİZİYLE  
İNCELENMESİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

**HAZIRLAYAN**

**Ayça GÜRSOY**

**DOKTORA TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**

**Prof. Dr. Onur SUNAL**

**ANKARA – 2025**

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU**

Tarih: 21/02/2025

Öğrencinin Adı, Soyadı : Ayça GÜRİSOY  
Öğrencinin Numarası :21910514  
Anabilim Dalı : Uluslararası Finans ve Bankacılık  
Programı : Bankacılık ve Finans Doktora Programı  
Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı : Prof. Dr. Onur SUNAL  
Tez Başlığı : Konut Fiyat Endeksi ile Makroekonomik Göstergeler Arasındaki İlişkinin Wavelet Coherence (Dalgacık Tutarlılığı) Analiziyle İncelenmesi: Türkiye Örneği

Yukarıda başlığı belirtilen Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 129 sayfalık kısmına ilişkin, 21/02/2025 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %9'dır. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası: :.....

**ONAY**

Tarih: 21/02/2025

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad, İmza:

Prof. Dr. Onur SUNAL

## TEŞEKKÜR

Doktora eğitim sürecinde bilgi birikimleri ve hayat tecrübeleriyle yol gösterici olan değerli hocalarım Prof. Dr. Őenol BabuŐcu, Prof. Dr. Adalet Hazar, danıŐman hocam Prof. Dr. Onur Sunal'a doktora eğitimine baŐlamama vesile olan bankacılık çalışma arkadaşlarım Dr. Adnan Yümlü, Dr. Asuman Erben Yavuz'a teŐekkürlerimi sunarım.

Her daim yanımda olan aileme, eŐim Tuğrul Gürsoy'a ve canım oğlum Aren'e varlıkları ve anlayışları için teşekkür ederim. Oğlum Aren'in okul hayatını aynı heves ve başarıyla sürdürmesi dileğiyle tezimi oğluma adıyorum.

Ayça GÜRSOY  
Ankara, 2025

## ÖZET

**Ayça GÜRSOY, Konut Fiyat Endeksi ile Makroekonomik Göstergeler Arasındaki İlişkinin Wavelet Coherence (Dalgacık Tutarlılığı) Analiziyle İncelenmesi: Türkiye Örneği, Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bankacılık ve Finans Doktora Programı, 2025**

Gayrimenkul sektörü gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki yatırımcılar için her zaman önemli bir yatırım aracıdır. Özellikle konut sektörüne ait dinamikler ülke ekonomileri ve finansal piyasalar hakkında genel bilgi vermektedir. Literatürde konut fiyatlarını etkileyen değişkenleri belirleyebilmek için farklı dönem aralıklarında yurtiçi ve yurtdışında klasik zaman serisi analiz yöntemleriyle yapılan birçok çalışma mevcuttur. Kullanılan bu modeller finansal ve ekonomik değişkenlerin zamansal boyutunu değerlendirirken değişkenlerin frekans boyutuyla ilgili bilgi sunmamaktadır. Finans alanında son yapılan çalışmalar değişkenler arasındaki frekansın önemini vurgularken, ampirik literatürdeki çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada dalgacık tutarlılığı (wavelet coherence) yöntemi kullanılmıştır. Bu tez çalışmasında ampirik literatürden seçilmiş belirli makroekonomik göstergelerin konut fiyat endeksi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Analizin ilk kısmında genel konut fiyat endeksinin makroekonomik göstergelerle ilişkisi, ikinci kısımda ise aynı bağımsız değişkenlerle beş adet bölgenin İstanbul (TR10), Ankara (TR51), Antalya (TR61), Hatay (TR63) ve Ağrı (TRA2) konut fiyatlarına etkileri tartışılmıştır. Analizin dönem aralığı 2013 Ocak-2023 Aralık olup Matlab programı kullanılarak sonuçlara ulaşılmıştır. Bulgular Türkiye'deki konut fiyatlarının makroekonomik değişkenlerden etkilendiği göstermektedir. Ampirik literatürle uyumlu olarak konut fiyatlarının enflasyon, para arzı ve konut kredisi hacmiyle güçlü bir ilişkisi olduğu kriz dönemlerinde ise mevcut değişkenlere ilave konut kredisi faiz oranı, konut satış adetleri, döviz kuru, SÜE ve S&P CoreLogic Case-Schiller 20-City Home Price Endeksinin eklendiği görülmektedir. Türkiye genel konut fiyat endeksi ve bölgesel bazlı konut fiyat endeksiyle makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki genel görünümde paraleldir. Bölgesel konut fiyat endeksi incelendiğinde Antalya ve İstanbul gibi turistik göç alan bölgelerin konut fiyatlarının yabancı yatırımcılardan orta ve uzun vadede etkilendiği görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Dalgacık Analizi, Konut Fiyat Endeksi, Makroekonomik Göstergeler.

## ABSTRACT

**Ayça GÜRSOY, Investigation of the Relationship between House Price Index and Macroeconomic Indicators by Wavelet Coherence Analysis: The Case of Turkey**  
**Başkent University, Institute of Social Sciences, Ph.D. in Banking and Finance, 2025**

The real estate sector has always been an important investment instrument for investors in developed and developing countries. In particular, the dynamics of the housing sector provide general information about national economies and financial markets. In the literature, there are many studies conducted with classical time series analysis methods in Turkey and abroad for different time periods in order to determine the variables affecting housing prices. While these models evaluate the temporal dimension of financial and economic variables, they do not provide information on the frequency dimension of variables. While recent studies in finance emphasize the importance of the frequency between variables, unlike the studies in the empirical literature, the wavelet coherence method is used in this study. In this thesis, the effects of certain macroeconomic indicators selected from the empirical literature on the house price index are analyzed. In the first part of the analysis, the relationship between the general house price index and macroeconomic indicators is discussed, and in the second part, the effects of the same independent variables on house prices in five regions of Istanbul (TR10), Ankara (TR51), Antalya (TR61), Hatay (TR63) and Ağrı (TRA2) are discussed. The period of analysis is January 2013-December 2023 and the results are obtained using Matlab software. The findings suggest that house prices in Turkey are affected by macroeconomic variables. Consistent with the empirical literature, house prices have a strong relationship with inflation, money supply and mortgage loan volume, whereas during crisis periods, mortgage interest rates, number of home sales, exchange rate, IPI and S&P CoreLogic Case-Schiller 20-City Home Price Index are added to the existing variables. The relationship between Turkey's overall house price index and regional house price index and macroeconomic variables is broadly parallel. An analysis of the regional house price index reveals that house prices in regions that receive touristic migration such as Antalya and Istanbul are affected by foreign investors in the medium and long run.

**Keywords:** Wavelet Analysis, House Price Index, Macroeconomic Indicators.

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT .....	iii
TABLolar LİSTESİ.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL KAVRAMLAR .....	3
2.1. Gayrimenkul Kavramı .....	3
2.1.1. Gayrimenkulün tanımı ve türleri .....	4
2.1.2. Gayrimenkul finansmanı.....	7
2.2. Konut Kavramı .....	13
2.2.1. Konutun tanımı ve konutun nitelikleri .....	13
2.2.2. Konut piyasası .....	15
2.2.3. Konut piyasasının ekonomideki yeri ve diğer sektörlere etkisi .....	17
2.3. Türkiye’de ve Dünyada Konut Sektörü ve Bileşenleri.....	19
3. KONUT FİYATLARININ BELİRLENMESİ.....	24
3.1. Konut Talebi.....	24
3.1.1. Genel olarak konut talebi.....	24
3.1.2. Konut talebini etkileyen faktörler .....	25
3.1.2.1. Fiyatlar.....	25
3.1.2.2. Gelir dağılımı .....	26
3.1.2.3. Kredi ve faiz oranları .....	27
3.1.2.4. Nüfus artışı .....	28
3.1.2.5. Göç ve kentleşme .....	31
3.2. Konut Arzı .....	32
3.2.1. Genel olarak konut arzı.....	32
3.2.2. Konut arzını etkileyen faktörler .....	36
3.2.2.1. Hükümet politikaları.....	37
3.2.2.2. Finansman ve ekonomik durum.....	38
3.2.2.3. Kredi politikaları .....	39
3.2.2.4. Yapım maliyetleri .....	40

<b>3.3. Konut Piyasa Dengesi .....</b>	<b>41</b>
<b>3.4. Konut Fiyatlarını Belirlemeye Yönelik Modeller .....</b>	<b>43</b>
<b>3.4.1. Hedonik fiyat modeli.....</b>	<b>43</b>
<b>3.4.1.1. Modelin kapsamı.....</b>	<b>44</b>
<b>3.4.1.2. Fonksiyonları .....</b>	<b>47</b>
<b>3.4.2. Konut fiyat endeksi .....</b>	<b>49</b>
<b>3.4.2.1. Konut fiyat endeksi tanımı ve kapsamı .....</b>	<b>49</b>
<b>3.4.2.2. Endeks hesaplanma yöntemi .....</b>	<b>50</b>
<b>3.4.2.3. Bölgelere göre konut fiyat endeksi.....</b>	<b>52</b>
<b>4. LİTERATÜR TARAMASI VE VERİ SETİ.....</b>	<b>56</b>
<b>4.1. Türkiye Konut Fiyatları ve Endeksi Üzerine Literatür Taraması.....</b>	<b>56</b>
<b>4.2. Yurtdışı Konut Fiyatlarını Etkileyen Değişkenlere Ait Literatür.....</b>	<b>63</b>
<b>4.3. Wavelet Coherence Yöntemiyle Yapılan Çalışmalara Ait Literatür .....</b>	<b>69</b>
<b>4.4. Literatürde KFE Üzerinde Etkili Olduğu Varsayılan Faktörler .....</b>	<b>73</b>
<b>4.4.1. Ekonomik büyüme .....</b>	<b>74</b>
<b>4.4.2. Enflasyon .....</b>	<b>75</b>
<b>4.4.3. Döviz kuru .....</b>	<b>77</b>
<b>4.4.4. Para arzı.....</b>	<b>79</b>
<b>4.4.5. Sanayi üretim endeksi.....</b>	<b>81</b>
<b>4.4.6. Konut kredisi faiz oranları ve konut satış rakamları .....</b>	<b>83</b>
<b>4.4.7. Konut kredisi hacmi .....</b>	<b>85</b>
<b>4.4.8. S&amp;P corelogic case-shiller 20 şehir bileşik konut fiyat endeksi.....</b>	<b>86</b>
<b>4.4.9. S&amp;P 500 gayrimenkul endeksi.....</b>	<b>87</b>
<b>5. TÜRKİYE KONUT FİYAT ENDEKSİNİ ETKİLEYEN DEĞİŞKENLERİN WAVELET COHERENCE YÖNTEMİYLE ANALİZİ.....</b>	<b>89</b>
<b>5.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....</b>	<b>89</b>
<b>5.2. Analizde Kullanılan Yöntem.....</b>	<b>90</b>
<b>5.2.1. Wavelet coherence .....</b>	<b>90</b>
<b>5.3. Analizde Kullanılan Değişkenler .....</b>	<b>97</b>
<b>5.4. Analizin Bulguları.....</b>	<b>100</b>
<b>6. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME .....</b>	<b>131</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>135</b>

## TABLÖLAR LİSTESİ

	<b>Sayfa</b>
Tablo 2.1. Konut Satış Sayısı, 2013-2023 Arası .....	23
Tablo 3.1. Türkiye'ye Gelen ve Türkiye'den Giden Göç Sayıları, 2016-2023 .....	30
Tablo 3.2. İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması, İBBS .....	53
Tablo 3.3. Türkiye'ye Gelen Göç Rakamları, İl Bazında.....	54
Tablo 4.1. Yabancılara Konut Satış Rakamları ve Toplam Satış İçindeki Payı.....	84

## ŞEKİLLER LİSTESİ

	<b>Sayfa</b>
Şekil 2.1. İnşaat Maliyet Endeksi Yıllık Değişim Oranları Kasım 2023 .....	22
Şekil 2.2. Konut Satış1, 2013-2023 .....	22
Şekil 3.1. Konut Piyasası Dengesi .....	42
Şekil 3.2. 2013-2024 Arası Konut Fiyat Endeks Grafiği, Düzey .....	51
Şekil 3.3. 2013-2024 Arası Konut Fiyat Endeks Grafiği, Yıllık Yüzdesele Değişim.....	52
Şekil 3.4. 2013-2024 Arası Bölge Bazlı Konut Fiyat Endeks Grafiği, Düzey .....	55
Şekil 3.5. 2013-2024 Arası Bölge Bazlı Konut Fiyat Endeks Grafiği, Yıllık Yüzdesele Değişim .....	55
Şekil 4.1. 2013-2023 Arası KFE ve GSYH Grafiği .....	75
Şekil 4.2. 2013-2023 Arası KFE ve TÜFE Grafiği .....	77
Şekil 4.3. 2013-2023 Arası KFE ve Dolar Kuru Grafiği.....	79
Şekil 4.4. 2013-2023 Arası KFE ve Para Arzı Grafiği.....	81
Şekil 4.5. 2013-2023 Arası KFE ve Sanayi Üretim Endeksi Grafiği .....	82
Şekil 4.6. 2013-2023 Arası KFE ve Konut Kredisi Faiz Oranları Grafiği .....	84
Şekil 4.7. 2013-2023 Yılları Arası KFE ve Konut Kredisi Hacim Grafiği .....	85
Şekil 4.8. 2013-2023 Yılları Arası KFE ve S&P Case Shiller Home Price Index Grafiği .....	87
Şekil 4.9. 2013-2023 Yılları Arası KFE ve KFE ve S&P 500 Real Estate Index Grafiği .....	88
Şekil 5.1. Wavelet Coherence Dalga Ailesi Şekilleri Kaynak: Fugal,2009 .....	91
Şekil 5.2. Döviz Kuru ile Konut Fiyat Endeksi Arasındaki İlişki .....	102
Şekil 5.3. Yabancılara Konut Satışıyla Konut Fiyat Endeksi Arasındaki İlişki .....	103
Şekil 5.4. Faiz Oranı ile Konut Fiyat Endeksi Arasındaki İlişki .....	104
Şekil 5.5. TÜFE ile Konut Fiyat Endeksi Arasındaki İlişki .....	105
Şekil 5.6. M2 ile Konut Fiyat Endeksi Arasındaki İlişki .....	106
Şekil 5.7. Sanayi Üretim Endeksi ile Konut Fiyat Endeksi Arasındaki İlişki.....	107
Şekil 5.8. Konut Kredisi Hacmiyle Konut Fiyat Endeksi Arasındaki İlişki.....	108
Şekil 5.9. S&P 500 Real Estate Index ile Konut Fiyat Endeksi Arasındaki İlişki .....	109
Şekil 5.10. S&P CoreLogic Case-Shiller 20-City Home Price Index ile Konut Fiyat Endeksi Arasındaki İlişki.....	110

## Sayfa

Şekil 5.11. İllerin Konut Fiyat Endeksi ile Döviz Kuru Arasındaki İlişki .....	111
Şekil 5.12. İllerin Konut Fiyat Endeksi ile Faiz Oranı Arasındaki İlişki .....	114
Şekil 5.13. İllerin Konut Fiyat Endeksi ile TÜFE Arasındaki İlişki .....	116
Şekil 5.14. İllerin Konut Fiyat Endeksi ile Para Arzı Arasındaki İlişki .....	118
Şekil 5.15. İllerin Konut Fiyat Endeksi ile Sanayi Üretim Endeksi Arasındaki İlişki .....	121
Şekil 5.16. İllerin Konut Fiyat Endeksi ile S&P CoreLogic Case-Shiller 20-City Home Price Index Arasındaki İlişki .....	123
Şekil 5.17. İllerin Konut Fiyat Endeksi ile S&P 500 Real Estate Index Arasındaki İlişki .....	126
Şekil 5.18. İllerin Konut Fiyat Endeksi ile Yabancılara Konut Satışı Arasındaki İlişki ...	128

# 1. GİRİŞ

Modern ekonomilerde konut, bireysel yatırımların büyük bir bölümünü oluşturmanın yanı sıra ülke ekonomilerinin içinde önemli bir yere sahiptir. Konut değerleri ulusal ekonomilerin ve finansal piyasaların istikrarında kritik rol oynamaktadır. Bu nedenle genel fiyat seviyeleri üzerinde etkili olduğu bilinen makroekonomik göstergeler konut fiyatları üzerinde de etkindir. Konut fiyatları yıllar içinde kendi döngüsünde inişli çıkışlı davranışlar sergilemektedir (Wheaton,1990). Hükümet politikalarındaki öngörülemeyen değişiklikler ve ani dışsal şoklardan etkilenen konut fiyatlarındaki dalgalanmaları tahmin etmek güç kılmaktadır.

Konut fiyatlarındaki değişimleri inceleyen literatürdeki çalışmaların analizlerinde genellikle klasik zaman serisi analiz yöntemleri tercih edilmiştir. Kullanılan bu yöntemler finansal veya ekonomik değişkenlerin zamansal özelliklerini dikkate alırken aynı değişkenlerin frekans bileşenlerine ait bilgi vermemektedir. Diğer önemli bir konu ise zaman serileriyle analizler yapılırken serilerin durağan olma gerekliliğidir. Farklı bir bakış açısıyla hem serilerin frekansları hakkında bilgi vermek hem de durağanlık sorunsalının önüne geçmek adına çalışmanın analizinde dalgacık tutarlılığı analizi uygulanmıştır.

Dalgacık tutarlılığı analizi bir zaman serisinin hem frekansına hem de zaman değişimlerine dair bilgiler sunmaktadır. Dalgacık analizinin ilk aşamasında zaman serileri hazırlanarak analize hazır hale getirilmektedir. Akabinde serilere wavelet dönüşümü uygulanarak zaman-frekans bileşenleri ortaya çıkarılmakta ve sonuçlar iki serinin belirli frekansta ne ölçüde birlikte hareket ettiğini göstermektedir. Fiyat değişimindeki oynaklık frekans bileşenlerinin eşzamanlı olarak ele alınmasıyla ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmada, Türkiye genel konut fiyat endeksiyle beş farklı bölgenin konut fiyat endeksinin belirli makroekonomik göstergelerle olan ilişkileri dalgacık tutarlılığı yöntemiyle analiz edilmiştir. Analize konu olan beş bölge sırayla büyüklerine göre İstanbul (TR10), Ankara (TR51), Antalya (TR 61), Hatay (TR63), Ağrı (TRA2)'dir.

Tez çalışmasının ilk bölümünde gayrimenkul ve konut kavramına ait temel kavramlar anlatılmış; ikinci bölümde konut talep ve arzını etkileyen faktörlerden söz edilerek hedonik

ve konut fiyat endeksinden detaylı olarak bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde ise konut fiyat endeksi ve konut fiyatlarının nelerden etkilendiğine dair ampirik literatürden örneklere verilmiştir. Ardından konut fiyat endeksi üzerinde etkili olduğu varsayılan makro faktörlerden bahsedilmiştir. Çalışmanın dördüncü bölümünde wavelet coherence (dalgacık tutarlılığı) yönteminin farklılıkları ve kapsamı anlatılmıştır.

Bu tez çalışması, Türkiye konut fiyat dinamikleri üzerine yapılan önceki araştırmalara göre farklı bir analiz yöntemi ve bakış açısıyla literatüre iki önemli katkı sağlamaktadır. Türkiye'deki konut fiyat dinamikleri üzerine yapılan çalışma örneklerine bakıldığında bu çalışma konut fiyatlarındaki değişimi dalgacık tutarlılığı yöntemiyle araştıran ilk çalışma örneğidir. Türkiye'deki konut fiyatlarını genel ve bölgesel kırılımda kapsamlı şekilde analiz eden bu çalışma genel konut fiyat endeksiyle bölgesel konut fiyat endeksleri arasındaki bağı ve olası farklılıkları göstermesiyle literatüre katkı sağlamaktadır.

## 2. GENEL KAVRAMLAR

### 2.1. Gayrimenkul Kavramı

İnsanlık, varoluşunun başlangıcından bu yana hayatta kalma ve yaşam kalitesini artırma gayesiyle çeşitli malzemeleri kullanmış ve becerilerini geliştirmiştir. Tarıma dayalı yerleşik hayatın benimsenmesi, önceden var olan toplumsal yapıya kıyasla radikal bir dönüşümü temsil etmektedir. Bu dönüşümün en belirgin niteliği, daha büyük insan topluluklarının bir arada yaşamasının kaçınılmaz hale gelmesi ve dünyanın sınırlı sayıdaki yaşanabilir ve verimli bölgelerine olan bağımlılığımızdır. İnsanlar bu durum karşısında, birlikte yaşayacakları alanları düzenleme ve geliştirme ihtiyacı duymuşlardır (Kızılot, Sarısu, Özcan, & Kızılot, 2005). Ekonomik değere sahip ve sahibine maddi getiri sağlayan tüm mallar gayrimenkul/menkul olarak adlandırılmaktadır. Bu bağlamda, bir varlığın taşınabilir ya da taşınmaz oluşu, onun gayrimenkul veya menkul statüsüne dahil edilmesinde temel bir özellik olarak kabul edilmektedir (Ünal & Başpınar, 2020).

Modern toplumlarda, çeşitli yasalar aracılığıyla düzen ve işleyiş sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu düzenin bir parçası olarak, bireylerin kişisel, sanayi, fikri ve mülkiyet hakları gibi haklar korunma altına alınmıştır. "Mülkiyet" kelimesi, Arapça kökenli "mülk" teriminden türemiştir. Mülk, sahibine mal üzerinde egemenlik, kullanım, yararlanma, kiraya verme, irtifak hakkı kurma gibi çeşitli haklar sağlar ve bu haklar malın sahibine gelir ve kazanç elde etme imkânı tanımaktadır (Şimşek, 2011). Mülkiyet kavramı ise, Medeni Kanun'un 683. maddesine göre, "bir malın sahibinin, hukuk düzeninin belirlediği sınırlar dahilinde, o mal üzerinde her türlü kullanma, yararlanma ve tasarrufta bulunma hakkıdır." Bu nedenle, mülkiyet hakları, gayrimenkul üzerindeki tüm hakları kapsar ve gayrimenkul değerlemesi, sadece malın fiziksel durumunu değil, üzerindeki hak ve menfaatleri de içermelidir (Şarkaya-İçellioğlu, 2013).

Uluslararası Değerleme Standartlarına göre bir gayrimenkul menfaati, arazi ve binaların mülkiyeti, kontrolü, kullanımı veya işgaliyle ilgili bir haktır. Üç temel menfaat türü vardır: (a) arazinin tanımlanmış herhangi bir alanında üstün menfaat. Bu menfaatin sahibi, yalnızca alt menfaatlere ve yasal kısıtlamalara tabi olarak, arazi ve üzerindeki binalar üzerinde ebediyen mutlak bir mülkiyet ve kontrol hakkına sahiptir; (b) sahibine belirli bir

süre için, örneğin bir kira sözleşmesi hükümleri uyarınca, arazinin veya binaların belirli bir alanı üzerinde münhasır mülkiyet ve kontrol hakkı veren bir alt menfaat; (c) münhasır mülkiyet veya kontrol hakkı olmaksızın arazi veya binaları kullanma hakkı, örneğin arazinin üzerinden geçme veya araziye yalnızca belirli bir faaliyet için kullanma hakkıdır (IVS 400: Real Property Interests, 2016).

### **2.1.1. Gayrimenkulün tanımı ve türleri**

Uluslararası Değerleme Standartları gayrimenkulü, “arazi ve araziye ait doğal öğeleri (örneğin, ağaçlar, madenler vb.) ve araziye bağlı bina, saha iyileştirmeleri ile toprak altı ve üstü yapısal eklentileri (mekanik ve elektrik tesisatı gibi)” olarak tanımlamaktadır (UDS, 2016). “Gayrimenkul” terimi, Türkçede “taşınmaz” olarak ifade edilen ve Arapça kökenli “gayr” (yabancı, başka) ile “menkul” (nakledilmiş, taşınmış) kelimelerinin birleşmesiyle oluşturulmuş bir kavramdır (TDK, 2023). Literatürde gayrimenkul, genellikle "taşınmaz mal" olarak adlandırılır ve bu terim, Kızılot vd. (2005) çalışmalarında da benzer şekilde kullanılmıştır. Türk Medeni Kanunu'nun 632. maddesinde, gayrimenkul "arazi, tapu siciline bağımsız ve kalıcı olarak kaydedilen haklar ve madenler" olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir deyişle, gayrimenkul, nakli mümkün olmayan, tarla, ev, bağ gibi taşınmayan varlıkları ve bu araziler üzerinde inşa edilen yapıları içerir. Önal ve Topaloğlu (2007) bu kavramı, şehirselle ve kırsal alanlarda yer alan arazi ve arsalar, insanların günlük yaşam ve iş faaliyetlerini yürüttükleri yapılar ve çevreler olarak açıklarken, Parasız (2015) gayrimenkulü, bireylerin ve kurumların yaşam alanı oluşturma ve yatırım amaçlarıyla sahip oldukları taşınmaz mal olarak tanımlamaktadır. Şarkaya-İçelloğlu (2013) ise, gayrimenkulü, yerin üstünde, üzerinde veya altındaki tüm eklemelerle, gözle görülebilen ve elle dokunulabilen maddi bir varlık olarak betimler. Bu tanımlar çerçevesinde, gayrimenkul, insanların temel yaşam alanı oluşturma, yatırım yapma gibi amaçlarla sahip oldukları, tarla, arazi, arsa ve bunların üzerine inşa edilmiş bina, villa, apartman gibi yapılar ile bu yapıların eklemelerini kapsayan genel bir terim olarak değerlendirilebilir.

Arazi, arsa ve bağımsız bölüm gibi taşınması mümkün olmayan, sabit şeyler, gayrimenkul kavramının temel unsurlarıdır. Bu tür varlıklar, üzerlerindeki doğal kaynaklar (örneğin, ürünler, madenler, su kaynakları) ve inşa edilmiş yapılar ile ele alınmaktadır. Gayrimenkul, bu bağlamda, arazilere sonradan eklenen yapılar gibi unsurları da

kapsamaktadır. Yatırım perspektifinden bakıldığında, gayrimenkul bireyler için gelecekteki potansiyel nakit akışını temsil etmektedir. Bu nakit akışının yapısı, büyüklüğü, zamanlaması ve ilişkili risklere bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Yatırımcılar, gayrimenkule dayalı yatırım kararlarını alırken, diğer yatırım araçları (hisse senedi, tahvil vb.) gibi, gelecekteki nakit akış beklentilerini göz önünde bulundurlar (Geltner, Miller, Clayton, & Eichholtz, 2007).

Toplumun evrimi ve değişimiyle paralel olarak gayrimenkul kavramı da sürekli gelişmektedir. Bu gelişim, gayrimenkul türlerinde de çeşitliliği ve değişimi beraberinde getirmektedir. Hukuki açıdan, bir yerin gayrimenkul olarak kabul edilmesi için gerekli düzenlemeler, gayrimenkul türleri ve sektörel işlemler hukuk normlarıyla belirlenmesi gerekmektedir. Bina, arsa ve arazi, gayrimenkul türlerini açıklayan üç temel kategori olarak ele alınmaktadır (Güler, 2013).

Arsa: Arsa, imar planlarına dahil edilerek insanların yerleşim alanı olarak kullanımına açılan arazi parçalarını ifade etmektedir. Bu bağlamda "arazi" terimi imara açılmamış doğal toprak parçalarını belirtirken, "arsa" ise imar planlarına dahil edilmiş, yapılaşmaya uygun hale getirilmiş arazileri tanımlamaktadır. Önal ve Topaloğlu'na (2007) göre arsanın temel özellikleri şunlardır:

- Tapu siciline kaydedilebilir olmaları,
- Yetkili otoriteler tarafından düzenlemeye tabi tutulmaları,
- Gerçek kişiler tarafından mülkiyet hakkının kurulabilmesi.

Amortisman bina, makine v.b. maddi duran varlıklar ile maddi olmayan duran varlıkların edinilmesi için yapılmış yatırım giderlerinin bu varlıklardan yararlanılacak dönemlere paylaştırılarak, her dönem o döneme düşen kısmının işletme gideri olarak kaydedilmesi anlamına gelmektedir (Büyükmirza, 2024). Arsa ve arazilerde amortisman uygulanmaz. Arsa olarak tanımlanan bir parsel üzerinde yer alan binalar ve yapılar, muhasebe açısından ayrı ayrı değerlendirilmektedir. Birlikte satın alınan arsa ve yapılar söz konusu olduğunda, değerlerinin ayrı ayrı belirlenmesi ve kayıtların ayrı tutulması gerekmektedir. Arsanın maliyeti, satın alım amacının belirlendiği dönemden kullanıma başlamadan önce yapılan tüm masrafları içerir. İşyeri kurulumu amacıyla satın alınan bir arsa üzerinde eski bir bina veya yapı bulunuyorsa, yıkım ve yeniden inşa masrafları da

maliyete dahil edilir. Yıkım sırasında elde edilen gelir, eğer varsa, maliyetten düşülür (Ersan, 2009). İtfa yoluyla inşa edilen binalarda, arsa maliyeti toplam maliyet içerisinde belirlenir. Arsa karşılığı inşa edilen binalarda arsa değeri, arsa sahibine devredilecek daire ve dükkanların değeri üzerinden hesaplanır. Arazinin sahibiyse, arazinin değeri, satın alma maliyeti ve tapu işlemleri için yapılan masrafları içerir. Vergilendirme bağlamında, arsa karşılığı inşaat taahhütlerinde, inşa edilen bağımsız bölümlerin arsa sahibine devredilmesi vergiye tabi bir olaydır. Vergilendirme, tapu kaydı gerçekleştiği anda başlar, ancak tapuya kaydedilmeden önce bağımsız olarak kabul edilen arsalar, alıcının kullanımına sunulmuş veya teslim edilmiş kabul edilir ve bu durum vergilendirilebilir bir olay oluşturur (Hazar, 2013).

**Arazi:** Arazi, Emlak Vergisi Kanunu kapsamında spesifik bir tanımı olmamakla birlikte, genel olarak yerel yönetimlerin uygulama alanı dışında kalan, doğal kaynakları veya toprakları içeren yerküre bölümleri olarak anlaşılmaktadır. Araziler, binaları içerebilen ve belirgin sınırlara sahip toprak parçalarıdır. Hem devlet himayesinde bulunabilir hem de gerçek veya tüzel kişilerce satın alınabilir, ayrıca zaman içinde yerel yönetimler tarafından ekonomik veya diğer faydalar sağlayacak yapılar haline gelebilir (Kılıç, 2011). Akipek vd. (2018) araziye “yeryüzünün belirli bir şekilde sınırlandırılmış ve özel mülkiyete konu olabilecek kısmı” olarak tanımlamaktadırlar. Bu tanıma göre, arazinin özel mülkiyete konu edilmesinin bir sonucu olarak, kadastral işlemler tamamlandıktan sonra tapu siciline tescil edilmesi gerekmektedir. Ergin (2013) bu bağlamda, arazinin kadastral işlemde sonra herhangi bir şahıs tarafından sahiplenilmesinin, aynı hak kavramını doğurduğunu belirtmektedir. Ayrıca, tapuya tescil edilmemiş, imar uygulaması yapılmamış, yerleşim alanları ve inşa edilmiş yolların dışında kalan alanlar da genellikle “arazi” olarak adlandırılmaktadır.

**Bina:** Bina, ekonomik kazanç potansiyeli barındıran yapıların, örneğin işyeri, ofis, apartman gibi, bir arsada inşa edilmiş konut yapısını ifade eder. Binaların kullanım amaçları, konut ve ticari faaliyetler gibi geniş bir yelpazeye yayıldığından, bunlar oldukça kapsamlı bir şekilde ele alınmaktadır. İmar Kanunu'nda bina; “bağımsız olarak kullanılabilen, çatı ile örtülü, insanların girmesi, oturması, çalışması, eğlenmesi, dinlenmesi veya ibadet etmesi, hayvanları ve eşyaları koruması mümkün olan yapı” olarak tanımlanmıştır (İmar Kanunu, md. 5). Binalar, gayrimenkul türleri arasında yer almakta ve inşa edildikleri belediye veya il

sınırları içindeki mevzuata, koşullara ve kısıtlamalara uygun olarak yapılandırılmalıdır. Diğer gayrimenkul türleri olan arsa ve araziye kıyasla, binaların kira gibi ek gelir getiren faydaları, bireylere sağladığı ekonomik avantajlar nedeniyle daha kullanışlı bir gayrimenkul türü olarak kabul edilmekte ve bu özellikleriyle daha fazla talep görmektedir (Ersan, 2009).

### **2.1.2. Gayrimenkul finansmanı**

Gayrimenkul finansmanı, ülkelerin yasal çerçevesi, kültürel özellikleri, ekonomik yapısı, düzenleyici mekanizmaları ve politik sistemleri gibi yerel dinamikler tarafından şekillendirilen ve birden fazla sektörü etkileyen karmaşık bir yapıya sahiptir. Finansal piyasalar, fon fazlası bulunanlar ile fon ihtiyacı içinde olan bireyler ve kurumlar arasında bir araya gelme noktasıdır. Gayrimenkul finansmanında, fon fazlası olan kişi ve kurumlar ile gayrimenkul alımı için finansman arayışı içinde olanlar arasında bir köprü oluşturulur. Bu piyasaların etkinliği, uzun vadeli ve yeterli miktarda kredi arzı ile ölçülmektedir (Hepşen, 2010).

Gayrimenkul finansmanı, yerel hukuki yapılar, ekonomik koşullar, düzenleyici çerçeveler ve politik sistemler gibi çeşitli yerel unsurlar tarafından etkilenen kapsamlı bir alan olarak tanımlanabilir (Chiquier & Lea, 2009). Bu sistemin temel amacı finansal kaynakları fazla olanlar ile bu kaynaklara ihtiyaç duyan bireyler arasında aracılık yapmaktır. Bu sayede, gayrimenkul edinmek isteyen bireyler, gereksinim duydukları kaynakları, bu kaynaklara sahip olan birey ve kuruluşlardan sağlayabilmektedir.

Gayrimenkul finansmanının temelinde, geleneksel özel borçlanma yolları ve menkul kıymetleştirme bulunmaktadır. Hem kamu hem de özel sektör tarafından gerçekleştirilen gayrimenkul yatırımları, bireysel ve kurumsal düzeyde belirgin etkiler yaratmanın yanı sıra toplumsal çerçevede de önemli etkilere sahiptir (Tapan,2020). Gayrimenkul yatırımları, menkul kıymetleştirme ve borçlanma davranışları çerçevesinde incelenmektedir. Yatırımlardan kaynaklanan ödeme dengeleri, faiz oranları, enflasyon gibi ekonomik değişkenlerden doğrudan etkilenmektedir. Gayrimenkul finansmanı, gayrimenkullerin alım-satım işlemlerini kolaylaştırır ve bu varlıkları yatırım araçları arasında önemli bir konuma taşır. Bu süreç, gayrimenkul piyasalarının ve pazarlarının oluşumunu ve gelişimini teşvik

etmektedir. Bu piyasalar, gayrimenkul finansmanı ihtiyacı olanlar, finansmanı sağlayanlar ve araçlar dahil olmak üzere, tüm ilgili tarafların bir araya geldiği yerlerdir (Tapan, 2020).

Gayrimenkuller, genellikle likit olmayan ve hızlı bir şekilde üretilemeyen varlıklar olmalarına rağmen, uzun vadeli yatırım araçları arasında yer alırlar. Gayrimenkullerin alım-satım süreçleri ve yer değiştirme hızları, diğer mallarla kıyaslandığında nispeten düşüktür. Bu durum, genellikle yüksek sermaye gereksinimleri nedeniyle bireylerin bu varlıkları yüksek fonlarla satın almasından kaynaklanmaktadır. Gayrimenkullerin nakit olarak alımının zorluğu, yüksek maliyetler göz önüne alındığında, son zamanlarda giderek daha fazla kredi kullanımına yol açmıştır. Bu bağlamda, faiz oranları, kredi vadeleri ve ekonomik konjonktür gibi faktörler, gayrimenkul alım-satım kararlarında önemli rol oynamaktadır (Demyanyk & Hemert, 2011).

Konut finansmanı, her ülkenin ekonomik ve sosyal yapısına uygun olarak farklılık göstermektedir ve dünya genelinde kabul edilmiş tek bir konut finansman modeli bulunmamaktadır. Pratikte, genellikle dört ana finansman yöntemi kullanılmaktadır: doğrudan finansman, sözleşme sistemi, mevduat finansman sistemi ve ipotek bankacılığı (Demirdöven, 2009).

Doğrudan finansman yöntemi: Bu yöntem, konut satın almak isteyen bireylerin, fonları doğrudan fon fazlası olan kişi veya kurumlardan, kişisel veya iş ilişkileri aracılığıyla temin ettiği bir sistemdir. Örneğin, bir satıcı doğrudan alıcılara fon sağlayabilir. Bu sistem, çoğunlukla gelişmekte olan ülkelerde ve gelişmiş ülkelerdeki ekonomik darboğaz dönemlerinde kullanılmaktadır (Boleat, 1985). Doğrudan finansman yönteminde, fon sağlayan ve talep eden taraflar arasındaki ilişki yakındır. Finansal kurumların aracılık ettiği diğer yöntemlerde, kaynaklar belirli getiri oranlarına göre dağıtılırken, bu yöntemde çevresel ilişkiler ve güven ön plandadır. Yüksek faiz oranları ile sağlanan krediler, borç alanları alternatif sermaye kaynakları arayışına yönlendirebilmekte ve erken ödeme yapma düşüncesini tetiklemektedir. Bu durum, kaynak arayışında olan bireyler veya kurumlar için, genellikle organize olmayan bir yapıda olan ve sıklıkla kullanılmayan doğrudan finansman yöntemini cazip bir alternatif haline getirmektedir (Tapan, 2020).

Doğrudan finansman yöntemi ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde bireylerin kendi ve/veya yakınlarının birikimleriyle konut sahibi olma yöntemidir. Müteahhitlerin konut

bedelinin bir kısmını peşin alması ve geri kalanını vadeye bölmesi doğrudan finansman yöntemine örnek gösterilebilir. Halen ülkemizde sıklıkla kullanılan konut edinme yöntemidir.

Sözleşme sistemi: Sözleşme sistemi, konut edinimi sürecinde bireylerin tasarruflarını, piyasa faiz oranlarının altında olan oranlarla, gayrimenkul finansmanına yönelik kurumsal yapılar kuran kuruluşlara belirli bir süre boyunca yatırdıkları bir yöntemdir (Hepşen, 2010). Bu yöntemde, yatırımcıların biriken tasarrufları, süreç sonunda belirli bir oranda ipotekli konut kredisi almaya hak kazandırmaktadır. Sözleşme sisteminin temel özelliği, sisteme sonradan katılan bireylerin, ilk katılanları finanse etmesi üzerine kurulu olmasıdır. Bu, esasında bir döngüsel yapıdır. Sisteme yeni katılanların yatırdığı tasarrufların faiz oranları ve vade süreleri, ilk katılanların kredi vadelerine eşdeğer oluşturur. Sistemin sürdürülebilirliği, katılımcı sayısına doğru orantılı olarak gelişir; katılımcı sayısı ne kadar yüksek olursa, finansal kapasite de o derece artar. Bu sistem, piyasada fiyat istikrarının olmadığı durumlarda daha yaygın olarak kullanılmaktadır (Demirdöven, 2009). Dalgalanan faiz oranlarına sahip piyasalarda, kredi kullanımlarının garanti altına alınması bu sistemin çekici özelliklerinden birini oluşturur. Faiz indirimleri ve çeşitli sübvansiyonlar yoluyla piyasaya yapılan müdahaleler, gayrimenkul yatırımları için kullanılan kredilerin cazibesini artırabilmektedir. Bu bağlamda, finansal kurumlar tarafından sunulan kredi garanti seçenekleri, katılımcıların gayrimenkul alımına yönelik taleplerini teşvik edici bir rol oynar (Tapan, 2020). Ayrıca, gayrimenkul sahipliği sürecinde bireyler veya kurumlar, birikimlerini konusunda uzmanlaşmış kurumlara yatırabilir. Bu tür yatırımlar, genel piyasa koşulları göz önünde bulundurulduğunda, düşük faiz oranlarından avantaj sağlayarak kazanç elde etme potansiyeline sahiptir.

Sözleşme sistemi çeşitli ülkelerde gayrimenkul finansmanında kullanılırken özellikle Almanya'daki Bausparkassen (Yapı Tasarruf Sandıkları) ile Fransa'daki tasarruf kurumlarında gelişmiş şekilde uygulanmaktadır. Gelişmiş ülkelerde konut fiyatlarının istikrarlı bir yapıya olması, tasarrufun sona ermesiyle konutun hemen satılmasını destekleyen tamamlayıcı kredilerin bulunması, borç alandan daha fazla tasarruf sağlayan bireylerin fazla olmasından, kısaca sistemin düzenli şekilde işlemesinden kaynaklı bu sistem tercih edilmektedir. Sistemin işleyişini şu şekilde açıklayabiliriz. 10 kişi değeri 500 bin Türk lirası olan konutu almak isterse ve her biri ayda 50 bin Türk lirası biriktirebiliyorsa bu

bireyler 10 yıl sonra konut sahibi olabilmektedir. Ancak 10 kişi birikimlerini birleştirirse her biri çok daha kısa sürede ev sahibi olabilmektedir. Birikimlerin toplanmasıyla birinci kişi ilk yıl ev sahibi olurken ikinci yılda ikinci kişi ev sahibi olabilmektedir (Işık, 2010).

Sandıklar üyelerinden topladıkları birikimleri belirli şartlar altında üyelerine konut edindirmek amacıyla vermekte olup krediler sandıkla bireyler arasında yapılan sözleşmelere dayanmaktadır. Sözleşme birikim yapan kişiye belirlen miktar kadar parayı sandığa yatırma koşulu getirirken, sandığa da belirlenmiş koşullarda toplanan paraları üyelere dağıtma zorunluluğu getirmektedir (Işık, 2010).

Gelişmekte olan ülkelerde, sözleşme yönteminin değişik versiyonları kullanılmaktadır. Türkiye’de 1979-1988 yılları arasında Türkiye Emlak Kredi Bankası’nda Yapı Tasarrufları Bölümü oluşturularak tasarruf hesabı açtırılmış belirli bir süre beklenildikten sonra, 15 yıl vadeli, düşük faizli konut kredisi kullandırılmıştır. Toplu Konut İdaresi tarafından konut edindirmeye yönelik düşük faizli kredi sağlanması başka bir yöntemdir (Demirdöven, 2009).

Mevduat finansmanı yöntemi: Mevduat finansmanı yöntemi, bireyler tarafından yapılan kısa vadeli tasarrufların, perakende bankaları veya konut finansmanında uzmanlaşmış aracılar tarafından daha uzun vadeli kredi yatırımlarına dönüştürülmesi sürecidir (Boleat, 1985). Bu sistemde finansal kurumlar yüksek tutarda mevduat hacmi sağlayarak, toplanan bu mevduatın bir kısmını ya da tamamını tutar, vade uyumsuzluğu ve kredi riskini de alarak başvuru sahiplerine ipotekli kredi olarak vermektedir (Işık, 2010).

Bankacılık sektörünün topladığı mevduatlar, kredi hacimlerinin genişlemesi, faiz oranlarının istikrarlı seyri ve bu alanda yönetilen risklerle doğrudan ilişkilidir. Sektörün sağlayabileceği fon miktarı, mevcut fon kaynaklarının bolluğu ile orantılıdır. Mevduat tutarlarının yüksek olması, kredi hacimlerini artırmakta ve etkin risk yönetimi sağlamada önemli bir rol oynamaktadır (Işık, 2010). Mevduatların güçlü olması, düşük faiz oranları sunulmasını mümkün kılmakta bu da genel maliyetleri düşürebilmektedir. Maliyetlerin azalmasıyla kredi faiz oranları düşecek, böylece borç alan bireyler ve kurumlar daha düşük geri ödeme yapacaklardır, bu da zamanında gerçekleştirilecek ödemeleri teşvik edecektir (Tapan, 2020). Faiz oranlarının yüksek olduğu durumlarda, borç altında olan bireyler veya kurumlar ağır geri ödeme yükümlülükleri altında kalabilmekte ve iflas gibi olumsuz

sonuçlarla karşılaşabilmektedir. Bu tür olumsuzlukların artması, bankalar açısından batık kredi karşılıklarının artmasına neden olabilir ve kredi hacimlerinin daralmasına yol açabilmektedir. Ayrıca, bankaların kredi verirken daha seçici davranmaları, kredi ihtiyaçlarının yeterince karşılanamamasına ve faiz yüklerinin artmasına sebebiyet vermektedir (Tapan, 2020). Bu süreç, genel ekonomik çerçevede ve bankacılık sektöründe dikkatli bir dengeyi ve risk yönetimini gerektirir, çünkü finansal istikrarın sürdürülmesi ve kredi piyasalarının sağlıklı işleyişi bu dengeye bağlıdır.

Türkiye’de bankacılık sistemi dışında mevduat finansman sistemiyle konut edinimi sağlayan bir kurumsal yapı bulunmamaktadır (Yalçiner, 2006). Türkiye’de bankacılık sistemindeki mevduat bankalarının kısa vadeli mevduat yapısıyla uzun vadeli konut finansmanı sistemini sürdürmesi oldukça gttr. Diğer lke rneklarine bakıldığında ABD’deki Loan ve Savings Associations (Tasarruf ve Kredi Birlikleri), İngiltere’deki Building Societies (Yapı Toplulukları) ile Kolombiya’daki CAV’lar ve Brezilya’daki Cohabslar bireysel birikimleri toplayıp konut edindirmek amacıyla borç veren kurumlardır (Alp ve Yılmaz, 1999).

İpotek bankacılığı sistemi: İpotek bankacılığı sistemi, konut almak isteyen bireylerin, fon sağlayıcı kurum ve kuruluşlardan uzun vadeli ipotekli konut kredisine erişimini sağlayan bir mekanizmadır. Bu sistemin en dikkat çekici özelliği, bireylerin uzun vadeli ve düşük faiz oranlarıyla borlanabilmeleridir. Sistemin işleyişi şu şekilde olmaktadır; ipotek bankaları menkul kıymet ihraç edip fon toplayıp topladıkları fonlarla gayrimenkul kredisi vermektedir. Bu sistem 1800 yılların başında ilk Danimarka’da uygulanmış ve günümüzde halen çeşitli Avrupa lkelerinde kullanılmaktadır (Yalçiner, 2006). Sistemde iki model mevcuttur. Danimarka modeli ipotekli bankaların tüketicilerin kredilerini bir araya toplamasına ve tüketiciler adına tahvil ihracına aracılık etmesine dayanmaktadır. Pfanbrief modelinde ise ipotek bankalarında tahviller kendi bünyelerinde tutulmakta ve bilanço içi menkulleştirme yapılmaktadır. Bu sistemde gayrimenkul kredisinin temerrüt, erken ödeme gibi riskleri menkul kıymetin yatırımcısına devredilmemekte, krediyi veren ihra kuruluşun bilançosunda kalmaktadır (Alp ve Yılmaz, 1999). Bu modelde bankalar belirli bu riskleri taşırken, Danimarka modelinde tahviller yatırımcılara aktarıldığından bankalar risk altına girmemektedir.

İpotek bankacılığı sistemi tahvil piyasası gelişmiş ülkelerde sıklıkla uygulanmakta olup ihraç edilen tahvilleri emeklilik fonları, sigorta şirketleri ve bankalar satın almaktadır. Bu sistem başta Danimarka ve Almanya olmak üzere birçok Avrupa ülkesinde uygulanmaktadır. Brezilya ve Arjantin gibi ülkeler ise zamanla bu sistemi benimsemişlerdir.

İpotek bankacılığı sisteminin klasik bankacılıktan ayrılan temel bir özelliği, kredi veren kurumların, verilen kredileri vadeleri bitene kadar bilançolarında tutmak yerine, bu kredilere karşılık gelen alacaklarına dayanarak piyasaya menkul kıymet çıkarmalarıdır. Sistemin belirgin bir özelliği krediler için gerekli finansmanın ipotek bankaları tarafından sağlanmasıdır (Oksay & Ceylantepe, 2006). Sistem, özel sektörde yer alan kuruluşların katılımıyla ikinci el menkul kıymetler piyasasıyla bütünleşmiş bir yapıda işlemektedir. Konut finansmanı sağlayan bu kurumların olmadığı bir piyasada sistem etkin bir biçimde işleyemeyecektir. Yasal düzenlemeler ve sağlanan avantajlarla sistemin etkinliğinin artırılması mümkündür. Kuruluşların portföylerinde, yasal olarak belirli oranlarda bulunması gereken belirli menkul kıymetler, devlet ya da sigorta güvencesi altında olmaları ve vergi avantajlarından yararlanabilmeleri, sistemin hacmini ve işlevselliğini artıran faktörler olarak kabul edilmektedir (Uludağ, 1997).

Mortgage, teminat altına alınmış bir kredi türü olarak tanımlanır ve üç temel özelliği; faiz oranı, geri ödeme takvimi ve kredi süresini içerir. Bu özellikler, kredi kullanıcılarının dönemsel olarak yapacakları ödemeleri ve konut alıcılarının, konutun değeri üzerine ödeyecekleri toplam faiz tutarını tayin eder (DiPasquale & Wheaton, 1996). Özellikle ekonomik imkanları sınırlı orta sınıf bireyler için konut sahibi olmayı mümkün kılan mortgage, nakit ödeme imkânı olmayan kişilere ipoteğe dayalı uzun vadeli finansman sağlamak suretiyle, kira öder gibi taksitlerle konut maliyetini karşılamalarına olanak tanır (Demir & Palabıyık-Kurt, 2005). Bu sistemin uygulanabilirliği, ekonomik ve yasal yapıların yanı sıra piyasa koşullarının uygunluğuna bağlıdır ve konut sahipliği oranlarını etkileyebilen önemli bir faktördür.

Amerika Birleşik Devletleri'nde uygulanan sistemde konut kredisi veren kurumlar borçları ikincil piyasalarda satıp nakde çevirerek borçları üzerlerinde taşımazlar. Bundan dolayı düşük faizli kredi vermek imkanları olmaktadır. İkinci pazardaki kurumlar "Federal National Mortgage Association" (FNMA) ve "Government National Mortgage Association"

(GNMA) kamu kurumlarıyla birleştirdikleri havuzda yatırımcılara hisse satarlar. İkincil pazardaki kurumlar sadece birinci derece ipotek satın alır. Böylece krediyi alan birey veya kuruluş ödeme zorluğuna düşerse, öncelik alma hakkı kendilerine verilir. Bu sistemle orta sınıf gelir düzeyine sahip bireyler 20-30 yıla yayılan vadelerde düşük faiz oranları ve taksitlerle kredi kullanma imkanına ulaşırlar (Berberoğlu, 2009).

Türkiye’de ipotek bankacılığı sistemi doğru olarak işlememektedir (Alp ve Yılmaz,1999). Bunun başlıca nedeni olarak bankaların devlet tahvillerindeki yüksek faiz oranından kaynaklı çoğunlukla hazine bonusu alması ve ikinci el menkul kıymet piyasasının gelişmemiş olmasını gösterebiliriz. İkinci el piyasada tahviller ihraç edilmediği için gayrimenkul kredisinin temerrüt, erken ödeme gibi riskleri menkul kıymetin yatırımcısına devredilememekte ve kredi veren kurum risk altına girmektedir. Türkiye’deki yüksek enflasyon ve çift haneli faiz oranlarından kaynaklı bankaların uzun vadeye yayılan düşük faiz oranı ve taksit ödemeleriyle konut kredisi imkânı sunmaması Türkiye’deki mortgage sisteminin doğru işlememesinin diğer bir nedenidir.

Yaklaşık iki yüz yıllık bir geçmişe sahip olan mortgage sistemi, uygulandığı her ülkede farklı dinamiklere ve özelliklere sahiptir. Bu sistemin, konut edinimini kolaylaştırmasının ötesinde, yapı kalitesinin artırılmasına, şehir planlamasının geliştirilmesine ve mülkiyet ile alım-satım işlemlerinin kayıt altına alınmasına katkıda bulunduğu gözlemlenmiştir. Mortgage sistemi, ayrıca gayrimenkul piyasasının likiditesini artırarak, konut sahipliği oranlarını yükseltmekte ve ekonomik büyümeye de katkı sağlamaktadır. Uygulandığı her ülkede farklı regülasyonlar, finansal yapılar ve piyasa koşulları göz önünde bulundurularak şekillendirilen bu sistem, gayrimenkul piyasasının gelişimi için temel bir yapı taşı olarak kabul edilmektedir.

## **2.2. Konut Kavramı**

### **2.2.1. Konutun tanımı ve konutun nitelikleri**

Barınma, toplumlar için temel bir ihtiyaç olup, bu ihtiyacın bireylerin bir hakkı olarak tanınması yirminci yüzyılın ortalarında gerçekleşmiştir. Birleşmiş Milletler ‘in 1948 tarihli İnsan Hakları Evrensel Bildirisi'nde barınma hakkı ilk defa yer almış, ardından 1966'daki

Ekonomik, Toplumsal ve Kültürel Haklar Uluslararası Sözleşmesi ile hukuki bağlayıcılık kazanmıştır. Sözleşmenin 11. maddesinde, sözleşmeye taraf olan devletlerin herkes için konut hakkını tanıdığı belirtilmiştir. Böylece, konut kavramı, temel yaşam standartlarının bir yapıtaşı olarak kabul edilmiştir. Türkiye'de ise anayasal düzeyde konutlarla ilgili çeşitli maddeler olmasına karşın, sözleşmenin yürürlüğe girmesi 2003 yılında gerçekleşmiştir (Çoban, 2012).

Konut, genellikle bir kişi, aile veya sosyal gruba ait, yaşamak için gerekli şartları sağlayan bağımsız bir birim olarak tanımlanmaktadır (Arpacı, 2011). Bir diğer tanımlamaya göre, konut insanların barınma ihtiyaçlarını karşılayan, toplumun temel birimi olan aileyi bir arada tutan fiziksel mekanlardır (Hepşen, 2010). İnsanların barınma ihtiyacını karşılayan, etrafı kapalı, tavanı örtülü, müstakil ve bağımsız bir kapıya sahip bina, müstakil ev veya apartman dairesi gibi yapılar konut olarak tanımlanmaktadır (Güler, 2019). Konut, barınma ihtiyacının yanı sıra birey için güvenlik, mülkiyet hakkı ve sahiplik duygusunu ifade eder.

Coşkun'a (2016) göre, insanlar hayatlarının büyük bir bölümünü genellikle bir veya iki konutta geçirirler. Bu bağlamda, konut yapıları, insan yaşamının önemli bir kısmını geçirdiği mekanlar olarak kabul edilir. Konutların heterojen yapısı, çeşitli fiziksel, sosyal ve bölgesel özelliklerden oluşur. Bu özelliklerin homojen olmaması, konutun kendine özgü fiyatını belirler. Konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin genellenmesi ve sıralanması zor olup, en yakın ölçekte bile, örneğin aynı binada aynı katı paylaşan iki apartman dairesi arasında bile, bu özellikler farklılık gösterebilir. Bu durum, konut piyasasının karmaşık ve çok boyutlu yapısını yansıtmaktadır.

Konut, ekonomik ve toplumsal boyutlarda çok yönlü işlevlere sahiptir. Toplumsal açıdan, konutun mimari değeri ve estetik katkısı, kültürel zenginliği ifade eder. Ayrıca, dışsal faydalar ve maliyetler açısından kamusal mal işlevine sahiptir (Tekeli, 1996). Konutun dolaylı ve dolaysız olarak sergilediği işlevler de göz önünde bulunmalıdır. Dolaylı olarak, eğitim, sağlık ve ulaşım gibi kamu hizmetlerinin yoğun olduğu alanlarda toplumsal etkileşimi artırır. Dolaysız olarak ise, toplumun barınma, sığınma ve güvenlik gereksinimlerini karşılar. TMMOB (2010) tarafından belirtilen özelliklere göre konut; birey, aile ya da hane halkının bir arada bulunması ve sosyal ilişkiler kurması için gerekli olan çeşitli işlevleri sürdürmeye imkân veren fiziksel bir birimdir. Aynı zamanda toplumsal

ilişkilerin yeniden üretildiği, kentleşme politikalarının oluşturulması ve uygulanmasının önemli bir parçası olan, üretim, tüketim ve yatırım aracı olarak ekonomik, yasal düzenlemelerle ilişkili hukuki, yapı ve inşaat teknolojilerinin uygulama alanı olarak teknolojik bir birimdir.

Konutlar, sahip oldukları özellikler açısından diğer ticari mallardan ayrılmaktadır. Bu ayırım, konutun en önemli üç özelliğinden kaynaklanır. İlk özellik, konutların dayanıklı mal olmalarıdır; yapıları itibarıyla uzun ömürlü ve maliyetli varlıklar olan konutlar, hane halklarının sahip olabilmeleri için genellikle borçlanma gerektirir. Konutun dayanıklı mal olması, kredi kısıtlamalarının hane halkının konut talebi üzerinde etkili olduğu anlamına gelir. İkinci özellik, konutların heterojen (türdeş olmayan) mal olmalarıdır; farklı mesken ve yapı tipleriyle, kamu hizmetlerine erişim ve sosyo-kültürel tesislere yakınlık açısından farklılıklar gösterirler. Bu özellik, hane halklarına belirli avantajlar sağlar. Üçüncü özellik ise, konutların bölgesel değişmezlik özelliğidir; bir konut başka bir yere taşınamaz ve bireyler yeni bir konut satın aldıklarında, o konutun bulunduğu bölgenin özelliklerini ve çevresel koşullarını da satın almış olurlar. Bu özellikler, konut piyasasının karmaşıklığını ve bireysel tercihlerin önemini vurgular.

### **2.2.2. Konut piyasası**

Konut piyasası, temel olarak konutların inşa edilmesi ve pazarlanmasıyla ilişkili bir piyasadır. Bu piyasada bireylerin temel bir gereksinimi olan barınma ihtiyacı karşılanır. Konut piyasası, her devletin ekonomik ve toplumsal yaşamında önemli bir rol oynamaktadır (Yavuz, 2015). Makroekonomik açıdan konut piyasası toplam talep, ekonomik büyüme ve istihdam gibi değişkenler üzerinde önemli etkiler yaratmaktadır. Bu nedenle, konut piyasası, devlet politikalarının gerçekleştirilmesinde kritik bir araç olarak işlev görmektedir (Taşar & Çevik, 2009).

Konut piyasasının işleyişi, arz ve talep dengesiyle şekillenir. Talep, belirli bir süre içinde konut satın almayı tercih eden hane halklarının sayısı ile ifade edilir (Yavuz,2015). Arz, bu süre zarfında hane halklarının edinebileceği konut miktarı ile tanımlanır. Konut piyasası, konutun tipi, kalitesi, yaşı, finansman şekli ve kullanımı gibi faktörlere göre geniş bir alt piyasa yapısına sahiptir (Taşar & Çevik, 2009). Konut piyasasında hem satın alma

hem de kiralama yaklaşımları mevcuttur. Konut satın alma piyasası, konut sahibi olmak isteyen bireyler, özel mülk sahipleri ve kamu kurumları tarafından belirlenir. Konut piyasasının iki temel arz kaynağı vardır: birincisi, inşaat endüstrisi tarafından yeni inşa edilen konutlar; ikincisi ise ikinci el konutlardır (Yavuz,2015). Kiralama yaklaşımında ise, hane halklarının konut ihtiyacı, kiralık konutlar aracılığıyla karşılanır. Kiralık konut piyasasında konut arzı, genellikle özel sektör ve kamu kurumları tarafından sağlanır. Bu piyasa yapısı, konut arzı ve talebinin karmaşık doğasını ve konut piyasasının ekonomik dinamiklerine olan katkısını yansıtmaktadır (Yavuz,2015).

O'Sullivan'ın (2012) belirttiği üç özellik, konutu diğer ürünlerden ayıran temel nitelikler arasındadır. Bu üç özellik konutların form, yaş ve büyüklük gibi şekilsel özellikleridir. Ayrıca, konutların dayanıklılık özelliği de önem taşımaktadır. Bu, ev sahiplerinin, konutlarını korumak ve bakımını yapmak zorunda oldukları anlamına gelir. En önemli özelliklerden biri ise, konutun yüksek değişim maliyetidir. Hane halkları, gelir düzeylerindeki değişikliklere rağmen, konut harcamalarını ayarlama daha yavaş hareket ederler. Bu durum, konut satın alma kararının, diğer mallara kıyasla daha dikkatli ve uzun vadeli bir düşünce süreci gerektirdiğini gösterir.

Konut sektörü, sahip olduğu özellikler açısından diğer ticari mallardan belirgin şekilde ayrılır. Bu farklılık, konutun üç temel niteliğinden kaynaklanır. İlki, konutun yapısal olarak dayanıklı bir mal olmasıdır; bu yapısal özellik, konutları pahalı mal kategorisine sokar. Sonuç olarak, hane halkları, konut sahibi olabilmek için genellikle borçlanma ihtiyacı hisseder. Konutun dayanıklı mal olması, kredi kısıtlamalarının hane halkının konut talebi üzerinde önemli bir etki yaratmasına yol açar. İkinci nitelik, konutun heterojen (türdeş olmayan) yapısına sahip olmasıdır; konutlar, çevreleri ve yapıları gereği farklılık gösterir. Aynı değere sahip konutlar bile, kamu hizmetlerine erişim ve sosyo-kültürel yerleşimlere yakınlık açısından farklılık gösterir. Bu nitelikler, hane halklarına önemli faydalar sağlar. Üçüncü nitelik ise, konutun bölgesel olarak sabit olma özelliğidir; bir konut başka bir bölgeye taşınmaz. Yeni bir konut satın alan kişiler, konutun bulunduğu bölgenin özelliklerini, konumunu ve erişim imkanlarını da satın almış olurlar (Odabaş, 2023). Bu üç nitelik, konut piyasasının karmaşıklığını ve bireysel tercihlerin önemini vurgular ve konut seçim süreçlerinin, diğer tüketim mallarına kıyasla daha karmaşık ve çok boyutlu olduğunu gösterir.

Özpolat (2014) tarafından vurgulanan konut piyasasındaki heterojenlik, konut sayısının üretimi ve talebin tahmin edilmesini zorlaştırırken, konut fiyatlarının belirlenmesinde de güçlükler yaratmaktadır. Bu çeşitlilik, konut piyasasında farklı alt piyasaların oluşumuna ve asimetrik bilgi sorunlarının meydana gelmesine neden olmaktadır. Ayrıca, konut piyasası geçişli bir yapıya sahiptir ve bu özellikler, piyasanın karmaşıklığını ve fiyat oluşum sürecindeki zorlukları açıklamada önemli rol oynamaktadır.

Konut sektörü, inşaat sektörünün bir parçası olarak değerlendirilmektedir. Karlık (2014) 'a göre, bu sektör emek yoğun ve yeterli nitelikteki işgücüne dayalıdır. İthalat bağımlılığının düşük olması, yan sanayi ürünleri (örneğin, çimento, demir-çelik) üzerinde teşvik edici bir etkisi bulunmaktadır. Mevsimsel etkilere bağlı olarak, üretim ve istihdam alanında süreklilik göstermemektedir.

Konut fiyatlarındaki değişimler, konut piyasasını doğrudan etkilediği gibi, ekonomiye de dolaylı etkiler yapmaktadır (Taşabat & Ersen, 2023). Bu bağlamda, konut sektöründeki değişimler, ekonomik büyüme ve istihdam üzerinde etkili olup, gelir dağılımı ve piyasa dinamiklerini yönlendiren kamu düzenlemeleri için de önemlidir (Coşkun, 2016). Konut piyasası, finans sektörüyle doğrudan ilişkili olup, bankacılık, yatırım ve sigorta gibi birçok alanda etkin bir değişken olarak görev almaktadır. Gayrimenkul piyasalarında en önemli payı konut alım-satım işlemleri oluşturmaktadır (Taşabat & Ersen, 2023).

Devlet, konut piyasasında hem arz hem de talep tarafına yönelik yardım sağlamak amacıyla çeşitli uygulamalar icra etmektedir. Konut üreticilerine doğrudan destek olarak girdi yardımı yapılırken, dolaylı yardımlar vergi indirimleri, kredi teşvikleri ve çeşitli politikalar aracılığıyla sağlanmaktadır. Ayrıca, konut talep edenlere yönelik maddi yardımlar (vergi indirimleri, kredi yardımları vb.) ile konut satışlarını canlı tutma gayesi güdülmektedir (Taşar & Çevik, 2009). Bu politikaların amacı, konut sektörünün sağlıklı bir şekilde işlenmesini sağlamak ve konut erişimini kolaylaştırmaktır.

### **2.2.3. Konut piyasasının ekonomideki yeri ve diğer sektörlerle etkisi**

Konut sektörü, ekonomik büyüme ve makroekonomik göstergelerle iç içe olan, ekonominin lokomotif görevi gören bir bölümdür. Öztürk ve Fitöz (2009) tarafından

belirtildiği üzere, konut sektörü, yerli sermayeye dayanması, yüksek istihdam olanakları sunması ve imalat sanayi dahil diğer sektörlerle olan girdi-çıkı ilişkisi nedeniyle ekonominin can damarlarından biri olarak değerlendirilmektedir. Bu sektör, inşaat endüstrisinin bir bileşeni olarak Gayrisafi Milli Hasıla içinde değerlendirilir.

Konut piyasasının özellikleri, ekonomi üzerinde doğrudan ve dolaylı etkilere sahiptir. Harris ve Arku (2006) tarafından belirtilen şekilde, konut yatırımları, istihdamın artışına neden olmakla kalmayıp, inşaat malzemeleri ve dayanıklı tüketim mallarına olan talebi artırarak dolaylı yoldan ekonomiyi etkiler. Özpolat (2014) se, konut piyasasındaki heterojenlik özelliğinin, konut sayısı ve talebin tahminini zorlaştırdığını, bu durumun konut fiyatlarının belirlenmesini güçleştirdiğini ve piyasada çeşitli alt piyasaların oluşumuna yol açtığını belirtmektedir. Konut sektörünün ekonomi üzerindeki çarpan etkisi, Öztürk ve Fitöz (2009) tarafından vurgulanmıştır. Konut harcamalarındaki artış, beyaz eşya, kahverengi eşya ve ev tekstili gibi sektörlerle olan talebi artırarak, genel ekonomik canlılık kazanmasına katkı sağlar. Bu sektör, aynı zamanda sosyo-kültürel etkileriyle de bir ülkenin kalkınmasında kilit rol oynar. Yoksulluk, eğitim ve suçla mücadele gibi alanlarda, ekonomik kalkınmanın ana unsurları olarak etki gösterir.

Konut sektörüne etki eden makroekonomik göstergeler arasında enflasyon, işsizlik, faiz, gelir ve yatırım bulunmaktadır. Büyükduman (2014) tarafından belirtildiği gibi, konutlar, hem dayanıklı mal olarak barınma gereksinimini karşılar hem de finansal anlamda birikim ve yatırım aracı olarak işlev görür. Odabaş (2011) ise, konutun teminat etkisinin, konut fiyatlarındaki değişimlere bağlı olarak hane halkının ve firmaların borçlanma imkanlarını nasıl etkilediğini açıklamaktadır. Sonuç olarak, konut sektörü, enerji sektörü başta olmak üzere diğer birçok sektörle girdi-çıkı ilişkisi içinde yer alır ve sektördeki herhangi bir değişiklik, bu sektörler üzerinde hızlı ve önemli etkiler yaratır (Özpolat, 2014).

Konut sektörünün ekonomik alanda diğer sektörlerle olan etkileşimi, onun ekonomideki lokomotif rolünü vurgular. Bu çerçevede, ekonomik talebin genel durumundan direkt olarak etkilenen ve aynı zamanda kendi alanlarının dışındaki sektörlerle de etki edebilme kapasitesine sahip olan kritik sektörlerden bahsedilebilir. Özellikle konut sektöründe meydana gelen dalgalanmalar, diğer sektörlerle de yayılarak zincirleme bir reaksiyon oluşturmaktadır. Sektörler arası bu dinamik etkileşim, ekonomik gelişme

açısından önemli bir faktör olarak kabul edilir. Bir sektördeki gelişim, ekonomik yapının diğer bölümlerini etkileyerek, bu alanlarda da ilerlemeye yol açar (Odabaş, 2011). Böylelikle, ekonomik gelişme, sektörler arasında ivme kazanır. Kaynak dağılımında, birbirine bağlı sektörler öncelik verilmesi, kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlayacaktır. Bu kontekste, bir sektörün diğer sektörleri iki farklı şekilde etkileme kapasitesine sahip olduğunu belirtmek mümkündür. İlk olarak, bir sektörün ürettiği ürünleri başka sektörler için satması, “sektörün ileriye dönük etkisi” olarak adlandırılır. İkinci durum ise, bir sektörün üretim süreci için ihtiyaç duyduğu malların diğer sektörler tarafından temin edilmesi, “sektörün geriye dönük etkisi” olarak ifade edilir. İleriye dönük etki, bir sektörün diğer sektörlerin ihtiyaç duyduğu ürünleri önceden sağlayarak, bu sektörlerin verimliliğini ve büyümesini artırmaktadır. Bu durum, maliyetlerin düşürülmesine ve sektörel büyümenin hızlanmasına katkıda bulunur. Öte yandan, geriye dönük etki, bir sektörün artan talebi nedeniyle, diğer sektörlerin ürettiği mallara yönelmesi ve böylece bu sektörlerin gelişimini desteklemesi şeklinde işler (Berberoğlu, ve diğerleri, 2013).

### **2.3. Türkiye’de ve Dünyada Konut Sektörü ve Bileşenleri**

Sanayi Devrimi'nin ardından Avrupa kentlerinde ortaya çıkan yeni işçi sınıfının konut ihtiyacını karşılamak üzere kitlesel konut üretimi başlamıştır (Altunok, 2021). I. ve II. Dünya Savaşları arasındaki dönem, ekonomik ve sosyal zorluklarla daha karmaşık bir hale gelmiş ve bu dönemde yaşanan belirsizlikler konut sektörünün gelişimini önemli ölçüde etkilemiştir.

II. Dünya Savaşı sonrasında kentlerdeki yıkımlar nedeniyle acil konut ihtiyacı doğmuş, yeni inşaat teknikleri ve prefabrik konut üretimi yaygınlaşmıştır. Aynı zamanda, ABD'nin Marshall Planı aracılığıyla Avrupa ülkelerine sağladığı ekonomik destek, tarımda makineleşmeyi hızlandırmış ve kırsal bölgelerden şehirlere göçü teşvik etmiştir. Türkiye de bu plan kapsamında destek alan ülkeler arasında yer almıştır. Bu göçler, şehirlerde nüfus artışına ve yeni ulaşım altyapılarının inşasına yol açmış, ancak aynı zamanda konut stokunun ve altyapı imkanlarının yetersiz kalmasına neden olarak geçeköndü oluşumlarını tetiklemiştir (Akalın, 2016).

1980'ler itibarıyla dünya genelinde ve Türkiye'de neo-liberal politikalar ağırlık kazanmıştır. Bu politikalar, devletin konut piyasasındaki rolünü azaltmış, hizmet ve mal üretimini özel sektöre kaydırmıştır (Şiriner&Önver, 2018). Devletin piyasa düzenleyici rolüne geçişi, Toplu Konut Kanunları gibi düzenlemelerle pekiştirilmiş ve konut üretimine yönelik fonlar oluşturulmuştur (Akalm, 2016). Türkiye'de 1984'te kurulan ve 1990 yılında ikiye ayrılan Toplu Konut ve Kamu Ortaklığı İdaresi, TOKİ'nin konut üretiminin öncü kuruluşu haline gelmesine yol açmıştır.

1999 yılında meydana gelen şiddetli Marmara depremi ve takip eden 2001 yılındaki ekonomik buhran, Türkiye'deki sektörel performans üzerinde önemli dalgalanmalara yol açmıştır. Özellikle 2002 yılında, ülkede gerçekleşen hükümet değişikliği ile, konut sektöründe belirgin bir canlanma gözlemlenmiştir. Yeni iktidar, bu sektöre yönelik ciddi destek ve teşvikler sunarak, kapsamlı bir yatırım gerçekleştirmiştir. Bununla birlikte, bu yatırımlar sadece sektör düzeyinde kalmamış, konut talebini artırmak ve sektörün arz kapasitesini güçlendirmek amacıyla toplum geneline yönelik çeşitli destek mekanizmaları da hayata geçirilmiştir (TMMOB, 2009).

2000'li yıllardan itibaren, TOKİ'nin konut sektöründeki rolü, konut finansmanı ve sektörün finansallaşması gibi konular ön plana çıkmıştır (Çoban, 2012). Bu dönemde, konut sunum biçimleri, mimari tasarım anlayışları ve kentleşme politikalarında büyük dönüşümler yaşanmıştır (Koca, 2015). Konut piyasası, daha çok üst orta gelir grubuna hitap eder hale gelmiş, TOKİ ve uluslararası yatırımcıların iş birliğiyle lüks konut projeleri artmıştır. Kentsel dönüşüm uygulamaları, şehir merkezlerinde yaşayan hanelerin şehir dışına taşınmasına ve lüks konut yerleşmelerinin inşasına neden olmuştur. Devlet, yasal düzenlemelerle piyasaya müdahil olmayı tercih ederken, konut üretiminde piyasa dinamiklerini artıracak politikalar benimsemiştir (Altunok, 2021). 2003 yılından itibaren TOKİ, kentsel dönüşüm ve toplu konut projelerine odaklanmış, çapraz finansman yöntemiyle dar gelirli gruplara konut sağlama hedefine yönelmiştir (Gür & Dostoğlu, 2010).

2004 yılında Türkiye'de konut sektörü, ekonomik büyümenin de etkisiyle ivme kazanmıştır. Sektörün canlanması için hükümet, çeşitli stratejiler uygulamıştır. Bu stratejiler arasında, yabancı uyruklulara konut satışını kolaylaştıran düzenlemeler, Toplu Konut İdaresi (TOKİ) tarafından gerçekleştirilen konut projeleri ve Şehircilik Planlama Kanunları ile ilgili

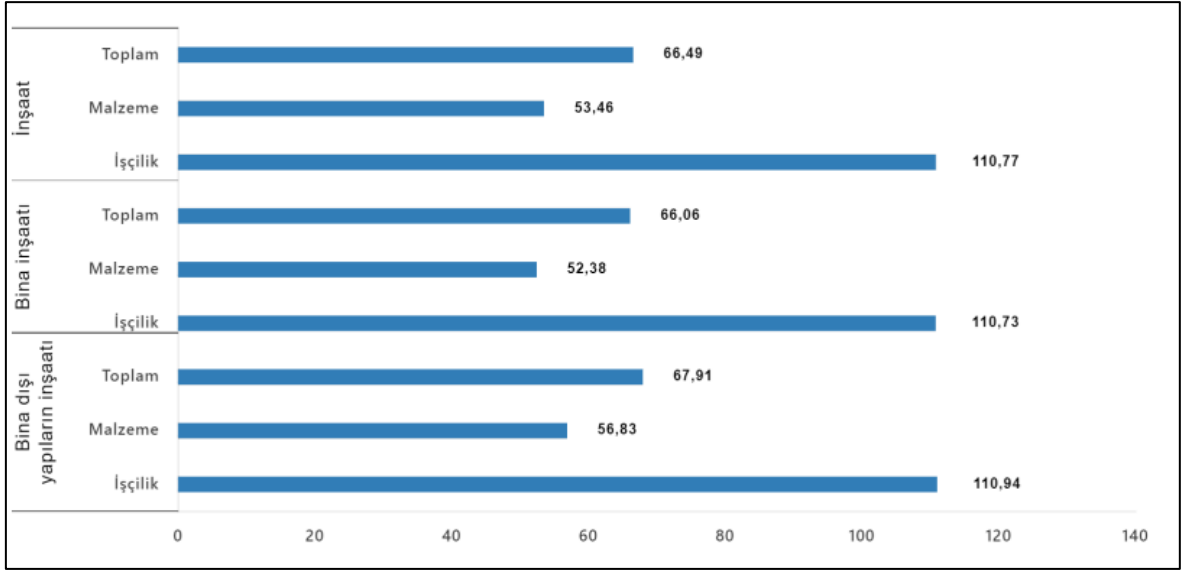
hukuki yenilikler yer almaktadır. Bu gelişmeler, Türkiye'nin konut sektörünü Avrupa'da en çok değer kazanan sektörler arasına taşımıştır. Ancak her türlü ekonomik yükseliş potansiyel düşüşlerin habercisidir. 2008'de ABD'de patlak veren mali kriz, Türkiye ekonomisini de etkilemiş ve konut sektörü önemli ölçüde zarar görmüştür. Sektörün Türkiye'de bu derece popüler olmasının temel sebepleri arasında düşük konut maliyetleri, sektörün genişlemesi, hızlı nüfus ve milli gelir artışı bulunmaktadır (Turkey Report, 2010).

İnşaat sektörü, konut sektörünün bir alt kolu olarak tanımlanmaktadır. Bu sektör de 2002 yılından itibaren gözle görülür bir başarı sergileyerek Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'ya (GSYH) önemli katkılarda bulunmuştur. 2002'den 2007'ye kadar inşaat sektörü zirveye ulaşmış, özellikle 2006 yılında %18,5'lik bir artış kaydetmiştir. Ancak inşaat sektörü, konut sektörü gibi dinamik bir yapıya sahiptir ve spekülasyonlar, ekonomik durgunluklar ve belirsizlikler karşısında hızla etkilenebilmektedir. 2007 yılında sektördeki talep azalması ile bir durgunluk dönemine girilmiştir (INTES, 2012).

Dünya genelinde konut sektörü, 2008 finansal krizi gibi büyük ekonomik çalkantıları derinden hissetmiştir. Bu kriz, özellikle ABD ve Avrupa'da konut balonunun patlamasına ve milyonlarca insanın evlerini kaybetmesine yol açmıştır. Kriz sonrasında birçok ülke, konut sektörünü düzenlemek için yeni politikalar geliştirmiştir. Bu politikalar, genellikle finansal sistemde daha fazla şeffaflık ve düzenleme getirmeyi amaçlamıştır.

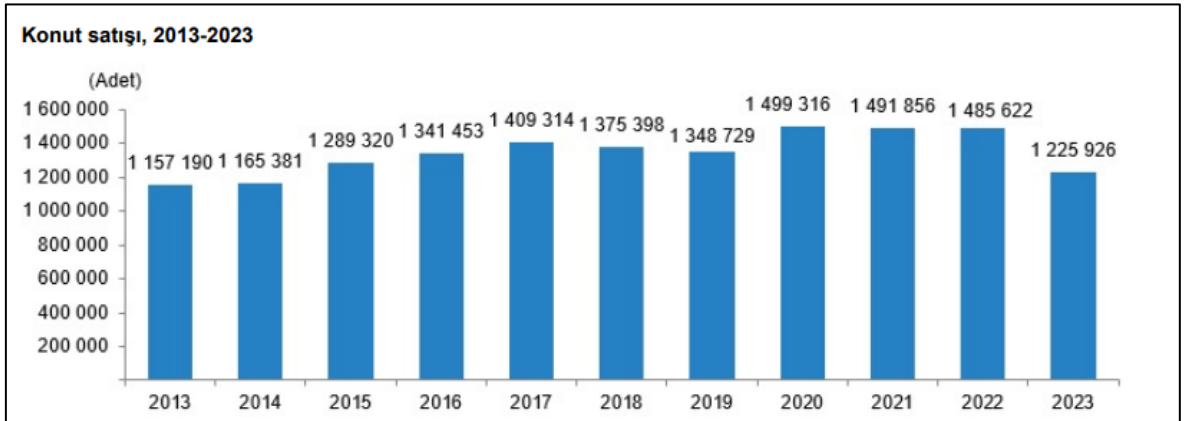
Son yıllarda Türkiye ekonomisi, enflasyon, döviz kurlarındaki dalgalanmalar ve faiz oranlarındaki artış gibi çeşitli ekonomik zorluklarla karşılaşmıştır. Bu faktörler, konut sektörünü doğrudan etkileyerek konut fiyatlarının artmasına ve alım gücünün azalmasına neden olmuştur. Kredi faiz oranlarındaki yükseliş ise konut kredilerine olan talebi azaltmış ve sektörün genel dinamiklerini olumsuz yönde etkilemiştir.

Türkiye'deki konut sektörü, 2023 yılında hem inşaat maliyetlerindeki önemli artışlar hem de konut satışlarındaki düşüşlerle dikkat çeken bir dönemi yaşamıştır. Yıl boyunca inşaat maliyet endeksi, özellikle malzeme ve işçilik endekslerindeki ciddi yükselişlerle ön plana çıkmıştır. Şekil 2.1'de görüldüğü üzere Kasım 2023 itibarıyla, inşaat maliyet endeksi yıllık bazda %66,49, aylık bazda ise %152 artış göstermiştir. Bu durum, bina inşaatı maliyetlerinde de kendini göstermiş, yıllık %66,06 artış kaydedilmiştir. Bina dışı yapılar için inşaat maliyet endeksi de benzer bir eğilim izleyerek yıllık %67,91 artış göstermiştir.



Şekil 2.1. İnşaat Maliyet Endeksi Yıllık Değişim Oranları (%), Kasım 2023  
Kaynak: TÜİK, 2023

Şekil 2.2. incelendiğinde konut satışlarında 2023 yılında bir önceki yıla göre %17,5'lik bir azalışla 1 milyon 225 bin 926 konut satışı gerçekleşmiştir. Konut satış adetleri 2020 yılında en yüksek seviyeye ulaşmıştır.



Şekil 2.2. Konut Satışı, 2013-2023  
Kaynak: TÜİK, 2023

Tablo 2.1.'de görüldüğü üzere 2022 yılından 2023 yılına gelindiğinde hem toplam konut satış adetlerinde hem de ipotekli konut satış rakamlarında azalış görülmektedir. İpotek harici yapılan doğrudan satış yöntemiyle konut edinimi 2023 yılında %86'ya ulaşmıştır. Bu durum Türkiye'de konut satışlarının banka finansmanından daha çok bireysel birikimlerden yapıldığını göstermektedir.

Tablo 2.1. Konut Satış Sayısı, 2013-2023 Arası

Yıl	Toplam Konut Satış Adedi	İpotekli satış		Diğer satış	
		Adet	Yüzde (%)	Adet	Yüzde (%)
2013	1 157 190	460 112	40	697 078	60
2014	1 165 381	389 689	33	775 692	67
2015	1 289 320	434 388	34	854 932	66
2016	1 341 453	449 508	34	891 945	66
2017	1 409 314	473 099	34	936 215	66
2018	1 375 398	276 820	20	1 098 578	80
2019	1 348 729	332 508	25	1 016 221	75
2020	1 499 316	573 337	38	925 979	62
2021	1 491 856	294 530	20	1 197 326	80
2022	1 485 622	280 320	19	1 205 302	81
2023	1 225 926	177 748	14	1 048 178	86

Kaynak: TÜİK, 2023

Bu veriler, Türkiye'de konut sektörünün karşı karşıya olduğu çeşitli zorlukları ve trendleri ortaya koymaktadır. Öncelikle, inşaat maliyetlerindeki keskin artış, yeni konut projelerinin maliyetlerini artırarak son tüketiciye yansıyan fiyatları etkilemektedir. Bu durum, konut satışlarındaki genel düşüşün bir nedeni olarak görülebilir. İpotekli satışlardaki büyük düşüş, finansman erişimi ve tüketici güvenindeki olası zorlukları işaret etmektedir. Son üç yıldaki diğer satış oranlarındaki artış yüksek faizli dönemlerde konut satışlarının bireysel birikimlerden yapıldığını göstermektedir.

## 3. KONUT FİYATLARININ BELİRLENMESİ

### 3.1. Konut Talebi

#### 3.1.1. Genel olarak konut talebi

Konut talebi, ekonomik teoride bir mal veya hizmete yönelik isteğin yanı sıra, bu isteğin satın alma gücüyle desteklenmesi durumunda ortaya çıkan miktar olarak tanımlanır. Bu tanım, konut piyasasında da geçerlidir ve konut talebi, çeşitli faktörlerin bir araya gelmesiyle şekillenir. Konut, sadece barınma ihtiyacını karşılamakla kalmaz, aynı zamanda bir yatırım aracı olarak da görülür. Bu nedenle, konut talebi üzerinde etkili olan faktörleri anlamak hem bireyler hem de politika yapımcılar için önemlidir (Dinler, 2013).

Konut talebinin temel belirleyicisi, konut fiyatlarıdır. Ekonomik ilkeler gereği, diğer faktörler sabit tutulduğunda, konut fiyatları ile talep arasında ters yönlü bir ilişki vardır: fiyatlar yükseldikçe talep azalır, fiyatlar düştükçe talep artar. Ancak, konut talebini etkileyen tek faktör fiyatlar değildir. Gelir düzeyi, faiz oranları, demografik değişiklikler ve beklentiler gibi birçok faktör de konut talebini doğrudan etkilemektedir (Arıcan, 2010).

Konutun fiyatı ve kirası üzerine yapılan çalışmalar, bireylerin gelir düzeylerinin, konut talebi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Gelir artışı, genellikle konut talebinin artmasıyla sonuçlanır çünkü daha yüksek bir gelir, daha pahalı konutlar veya daha iyi konut koşulları için daha fazla satın alma gücü sağlar. Ancak, gelirin konut talebi üzerindeki etkisi, yerel piyasa koşulları ve bireylerin diğer mal ve hizmetlere olan ihtiyaçlarına göre değişiklik gösterebilir. Faiz oranları da konut talebini önemli ölçüde etkileyen bir diğer faktördür. Düşük faiz oranları, konut kredilerini daha ulaşılabilir hale getirerek konut satın alma maliyetini düşürür ve böylece konut talebini artırır. Tersine, yüksek faiz oranları, kredi maliyetlerini artırarak konut talebini azaltabilir (Aydın, 2012).

Demografik faktörler ve nüfusun yapısı da konut talebini etkiler. Nüfus artışı, genç nüfusun oranı, göç hareketleri ve hane halkı yapısındaki değişiklikler gibi faktörler, konut ihtiyacının ve dolayısıyla talebin artmasına neden olabilir. Örneğin, kırdan kente göç, kentleşme sürecini hızlandırır ve bu da konut talebinde artışa yol açar. Konut talebi

üzerindeki beklentiler de önemlidir. Ekonomik istikrar, istihdam beklentileri ve genel yaşam maliyeti gibi faktörler, bireylerin konut satın alma kararlarını etkileyebilir. Örneğin, ekonomik belirsizlik dönemlerinde, insanlar konut satın almaktan kaçınabilirler çünkü gelecekteki gelirlerine dair güvenleri azalmıştır. Konut talebinin analizi, konut hizmetlerine ve konut birimlerine olan talebin farklılaştığı noktalara da dikkat çeker. Konut hizmetlerine olan talep, genellikle konut birimlerine olan talepten daha esnektir. Bu, bireylerin ve hanelerin, konutun sağladığı barınma, eğlenme, spor gibi çeşitli hizmetlere olan ihtiyaçlarının değişkenliğinden kaynaklanmaktadır (Coşkun & Kunduracı, 2013).

### **3.1.2. Konut talebini etkileyen faktörler**

#### **3.1.2.1. Fiyatlar**

Konut talebi ve fiyatları arasındaki ilişki, ekonomik teorilerin temel prensiplerinden birini oluşturur. Bu ilişki, talep kanununa göre, fiyatlar yükseldikçe talebin azalması, fiyatlar düştükçe ise talebin artması şeklinde tanımlanır. Konut sektörü, bu genel ekonomik ilkenin bir istisnası değildir. Konut, sadece bir barınma ihtiyacını karşılamakla kalmaz, aynı zamanda bir yatırım aracı olarak da görülür. Dolayısıyla, konut talebinin analizi, ekonomik, sosyal ve demografik faktörlerin yanı sıra fiyatlarla olan ilişkisini de içermelidir (Durkaya, 2002).

Konut fiyatları, bir dizi faktör tarafından etkilenir. Bunlar arasında arz ve talep dengesi, inşaat maliyetleri, arazi kullanım politikaları, kredi faiz oranları ve genel ekonomik koşullar yer alır. Konut fiyatlarının artışı, genellikle talebin azalmasına yol açar. Ancak, konut piyasasının karmaşıklığı, bu genellemeye çeşitli istisnalar getirebilir. Örneğin, bir bölgede arzın sınırlı olması veya konutun lokasyonunun çekiciliği, fiyatlar artsa bile talebin devam etmesine neden olabilmektedir (Erdoğan, 2008).

Konut fiyatlarındaki değişiklikler, hane halklarının satın alma gücünü doğrudan etkiler. Yüksek konut fiyatları, özellikle düşük ve orta gelir grupları için konut edinimini zorlaştırır. Bu durum, kiralık konut talebinin artmasına veya konut alımının ertelenmesine yol açabilir. Aynı zamanda, konut fiyatlarının yükselmesi, mevcut konut sahipleri için kâğıt üzerinde bir servet artışı anlamına gelir, bu da tüketim harcamaları üzerinde pozitif bir etki yaratmaktadır (Durkaya, 2002).

Fiyatın yanı sıra, konut talebini etkileyen diğer önemli bir faktör de hane halklarının gelir seviyesidir. Gelir artışları, konut talebinin artmasına yol açabilir, zira daha yüksek gelir, daha iyi konut koşullarına veya daha büyük bir konuta erişim imkânı sağlar. Ancak, eğer konut fiyatları, gelir artışlarını aşarsa, bu durum konut erişilebilirliğini olumsuz etkileyebilir (Fallis, 1985).

Konut talebinin fiyat esnekliği, fiyat değişikliklerine olan duyarlılığını ifade eder. Eğer konut talebi fiyata oldukça duyarlıysa, fiyatlarında meydana gelecek küçük bir artış bile talepte büyük düşümlere yol açabilir. Tersine, talebin fiyat değişikliklerine karşı görece inelastik olduğu durumlarda, fiyatlar artsa bile talepte önemli bir azalma olmayabilir. Bu durum, özellikle konutun belirli bir bölgede sınırlı olduğu veya yüksek talep gördüğü durumlarda görülebilir. Konut talebini ve fiyatlarını inceleyen akademik çalışmalar, genellikle uzun vadeli eğilimleri ve makroekonomik faktörlerin etkilerini analiz eder. Bu çalışmalar, politika yapıcılar için önemli bilgiler sunar. Örneğin, konut fiyatlarının aşırı yükselmesi durumunda hükümetler, arzı artırmak, kredi koşullarını düzenlemek veya vergi teşvikleri sağlamak gibi çeşitli politikalarla müdahale edebilir (Taşdemir, 2017).

### **3.1.2.2. Gelir dağılımı**

Gelir düzeyi, bireylerin ve hane halklarının ekonomik aktiviteleri sonucu elde ettikleri kazanç olarak tanımlanabilir ve konut talebini belirleyen temel faktörlerden biri olarak kabul edilir. Bu kazanç, bireylerin barınma ihtiyaçları başta olmak üzere, diğer temel ihtiyaçlarını karşılamalarına olanak tanır. Gelir düzeyi ve konut talebi arasındaki ilişki, bireylerin ve hane halklarının konut edinme süreçlerinde kritik bir rol oynar (Lebe & Akbaş, 2017).

Gelir düzeyinin konut talebi üzerinde doğrudan bir etkisi vardır. Genellikle, bireylerin ve hane halklarının gelir düzeyi arttıkça, daha kaliteli veya daha büyük konutlara olan talep de artar. Bu durum, bireylerin ekonomik kapasitelerinin genişlemesi ve yaşam standartlarını yükseltme arzularının bir sonucudur. Gelir artışı, hane halklarının konut edinme sürecinde daha fazla seçenek arasından seçim yapabilme esnekliğini de artırır. Bu süreçte, hane halklarının sürekli ve düzenli gelire sahip olmaları, konut satın almak veya kiralamak için gerekli mali kaynakların sağlanması açısından temel bir öneme sahiptir (Carliner, 1973).

Gelir dağılımı, ekonomide yaratılan toplam gelirin bireyler ve hane halkları arasında nasıl dağıtıldığını ifade eder. Adil bir gelir dağılımı, toplumun geniş bir kesiminin konut talebini karşılayabilmesine olanak tanırken, eşitsiz bir gelir dağılımı konut erişiminde ciddi farklılıklara yol açabilir. Eşitsiz gelir dağılımının hüküm sürdüğü toplumlarda, düşük gelirli hane halkları temel barınma ihtiyaçlarını bile karşılamakta zorlanabilirken, yüksek gelirli hane halkları lüks konutlara yönelebilir (Elder & Zumpano, 1991).

Gelir düzeyi, sadece bireylerin konut satın alma gücünü doğrudan etkilemekle kalmaz, aynı zamanda dolaylı yollarla da konut talebini şekillendirir. Gelir artışı, bireylerin ve hane halklarının yaşam tarzı beklentilerini ve konut tercihlerini değiştirebilir. Yüksek gelir düzeyleri, bireylerin daha iyi konumda, daha geniş alanlara veya ek özelliklere sahip konutları tercih etmelerine yol açabilir. Ayrıca, gelir artışıyla birlikte hane halkları, konutlarını yatırım aracı olarak görmeye daha meyilli hale gelebilir, bu da yatırım amaçlı konut talebinde bir artışa neden olabilir (Öztürk, 1997). Gelir artışı, konut talebinin artmasına neden olan bir başka önemli faktördür. Gelir artışı, hane halklarının mevcut tasarruflarını artırır ve bu durum, bireylerin ve hane halklarının konut edinme kabiliyetini genişletir. Özellikle, gelir artışı yaşayan hane halkları, konut tercihlerinde daha seçici olma eğiliminde olabilir ve bu da konut piyasasında talebin niteliğinde değişikliklere yol açabilir.

### **3.1.2.3. Kredi ve faiz oranları**

Kredi ve faiz oranları, konut talebini etkileyen temel faktörlerden biridir. Konut edinimi, hane halkları için genellikle en büyük finansal kararlardan birini temsil eder ve çoğunlukla, özellikle gelişmiş ülkelerde, kredi kullanılarak gerçekleştirilir. Konut kredileri, bireylerin ve ailelerin, yüksek maliyetli bu yatırımı yapabilmeleri için gerekli finansal desteği sağlar. Bu bağlamda, kredi şartları ve faiz oranlarının konut piyasası üzerinde derin ve çeşitli etkileri bulunmaktadır (McKenzie & Betts, 2006).

Konut kredileri ve faiz oranları, konut talebini doğrudan etkileyen iki önemli faktördür. Kredi koşulları, krediye erişim kolaylığı ve kredi maliyetini ifade ederken, faiz oranları, borçlanmanın maliyetini belirler. Düşük faiz oranları, kredilerin daha cazip hale gelmesini sağlayarak, bireyleri konut satın almaya teşvik eder. Tersine, yüksek faiz oranları, kredi maliyetlerini artırır ve potansiyel alıcıları caydırabilir (Huber, Messick, & Pivar, 2006).

Konut kredileri, genellikle uzun vadeli borçlanma araçlarıdır ve faiz oranları, kredinin toplam geri ödeme maliyetini belirleyen ana faktördür. Faiz oranlarındaki değişiklikler, hane halklarının konut edinme kararlarını önemli ölçüde etkileyebilir. Düşük faiz oranları dönemlerinde, konut satın almak finansal olarak daha erişilebilir hale gelir ve bu da konut talebinde artışa yol açabilir. Kredi/değer oranı (LTV), kredi tutarının konut değerine oranını gösterir ve kredi verenler tarafından yaygın olarak kullanılan bir ölçüttür. Azami LTV oranları, genellikle yasal düzenlemelerle veya piyasa koşullarıyla belirlenir. Düşük LTV oranları, alıcıların daha yüksek peşinat ödemelerini gerektirir, bu da özellikle ilk kez ev sahibi olacaklar için önemli bir engel teşkil edebilir (Chan, 1999).

Faiz oranları, genel ekonomik koşullar, merkez bankalarının para politikaları ve piyasadaki likidite durumu gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak değişkenlik gösterir. Ekonomik daralma dönemlerinde faiz oranlarının düşürülmesi, konut piyasasını canlandırmak için kullanılan yaygın bir yöntemdir. Ancak, ekonomik büyüme dönemlerinde, enflasyonu kontrol altında tutmak amacıyla faiz oranlarının artırılması, konut talebini olumsuz etkileyebilir (Huber, Messick, & Pivar, 2006).

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) gibi düzenleyici kurumlar, finansal sistemin sağlıklı işleyişini sağlamak amacıyla kredi koşullarını ve LTV oranlarını belirleyen düzenlemeler yapar. Bu düzenlemeler, kredi riskinin yönetilmesi ve piyasa istikrarının korunması açısından önemlidir. Örneğin, Türkiye'de konut kredisi kullanımında LTV oranının %75 olarak belirlenmesi, piyasanın aşırı ısınmasını önlemeye ve kredi risklerini minimize etmeye yardımcı olur (Çınar, 2022).

#### **3.1.2.4. Nüfus artışı**

Nüfusun artışı, doğrudan konut talebine yansıyan bir dinamiktir. Bu artış, hane halklarının sayısının ve dolayısıyla konut ihtiyacının artması anlamına gelir. Nüfus artışının konut talebi üzerindeki etkisi, sadece hane halklarının sayısındaki artışla sınırlı değildir; nüfusun yapısı, demografik özellikleri ve sosyoekonomik durumu da talebi şekillendirir (Durkaya, 2002).

Nüfusun artışı, ekonomik birimleri ve sosyal yapıları doğrudan etkileyen kritik bir faktördür. Bir bölgede nüfusun artması, o bölgedeki konut talebinin artmasına neden olur.

Nüfus artışı, genç nüfusun sayısını artırır, evlilik oranlarını yükseltir ve dolayısıyla yeni hane halklarının oluşumunu tetikler. Bu süreç, konut talebinin artışına doğrudan etki eder. Özellikle genç nüfusun yüksek olduğu toplumlarda, evlenme yaşı geldiğinde genç bireylerin yeni bir yaşam kurma arzusu, konut talebini daha da artırır (Bocutoğlu & Ertürk, 1992).

Nüfus yapısındaki değişiklikler, talep edilen konutların miktarını ve niteliğini de etkiler. Gelişmiş ülkelerdeki gibi kişi başına düşen gelirin yüksek olduğu toplumlarda, bireylerin tek başına yaşama eğilimi daha fazladır. Bu durum, küçük ve orta büyüklükteki konutlara olan talebi artırırken, geniş aile yapısının daha yaygın olduğu toplumlarda, büyük konutlara olan talep daha fazla olabilir. Ayrıca, nüfusun yaş dağılımı, eğitim durumu ve medeni hal gibi demografik özellikleri de konut talebinin şekillenmesinde önemli rol oynar (Hatipoğlu & Tanrıvermiş, 2017).

Nüfus artışının bir diğer yönü de iç ve dış göç hareketleridir. Özellikle kırsal alanlardan kentsel alanlara yönelik göçler, kentlerdeki konut talebini artırır. Göç eden nüfus, genellikle iş ve eğitim olanaklarından yararlanmak amacıyla büyük şehirlere yönelir. Bu durum, özellikle şehir merkezlerinde ve iş olanaklarının yoğun olduğu bölgelerde konut talebinin artmasına neden olur. İç göç, aynı zamanda kentsel altyapı ve hizmetlere olan talebi de artırır, bu da dolaylı yoldan konut talebini ve konut fiyatlarını etkileyebilir (Arslan, Ceritoğlu, & Kanık, 2013).

Dış göç özellikle Türkiye'nin jeopolitik durumunda kaynaklı son yıllarda artış göstermiştir. Çevre ülkelerde yaşanan savaşlar Türkiye'nin dış göç almasının başlıca nedenidir. Yabancı ülke vatandaşlarının Türkiye'de gayrimenkul edinmeleri için oturma iznine sahip olmalarına dair ön şart bulunmamaktadır. Ayrıca Türkiye'de konut edinen yabancılara 6458 sayılı Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu uyarınca yenilenebilir oturma izni sağlanmıştır. 28 Temmuz 2016 tarihinde 5901 sayılı Kanunun 12. Maddesinin b bendi gereğince en az 400.000 Amerikan Doları veya muadili karşılığında döviz tutarında gayrimenkul edinen yabancılar en az 3 yıl satılamaz şerhi düşülmek kaydıyla Türk Vatandaşlığı kazanım hakkı elde ederler. Sağlanan bu olanaklardan ötürü yabancı ülke vatandaşları ülke nüfusunun artışına neden olmaktadır.

Tablo 3.1. Türkiye'ye Gelen ve Türkiye'den Giden Göç Sayıları, 2016-2023

Yıl	Toplam Nüfus			Türkiye'ye Gelen Göç			Türkiye'den Giden Göç			Net Göç
	Toplam	Türk vatandaşları	Yabancı uyruklular	Toplam	Türk vatandaşları	Yabancı uyruklular	Toplam	Türk vatandaşları	Yabancı uyruklular	
2023	<b>85 372 377</b>	83 801 834	1 570 543	<b>316 456</b>	101 677	214 779	<b>714 579</b>	291 377	423 202	<b>- 398 123</b>
2022	<b>85 279 553</b>	83 455 717	1 823 836	<b>494 052</b>	94 409	399 643	<b>466 914</b>	139 531	327 383	<b>27 138</b>
2021	<b>84 680 273</b>	82 888 237	1 792 036	<b>739 364</b>	124 269	615 095	<b>287 651</b>	103 613	184 038	<b>451 713</b>
2020	<b>83 614 362</b>	82 280 952	1 333 410	<b>340 845</b>	98 349	242 496	<b>420 463</b>	77 810	342 653	<b>- 79 618</b>
2019	<b>83 154 997</b>	81 623 817	1 531 180	<b>677 042</b>	98 554	578 488	<b>330 289</b>	84 863	245 426	<b>346 753</b>
2018	<b>82 003 882</b>	80 792 848	1 211 034	<b>577 457</b>	110 567	466 890	<b>323 918</b>	136 740	187 178	<b>253 539</b>
2017	<b>80 810 525</b>	79 891 464	919 061	<b>466 333</b>	101 772	364 561	<b>253 640</b>	113 326	140 314	<b>212 693</b>
2016	<b>79 814 871</b>	78 998 461	816 410	<b>380 921</b>	107 052	273 869	<b>177 960</b>	69 326	108 634	<b>202 961</b>

Kaynak: TÜİK, 2025

Nüfus artışının konut talebi üzerindeki etkisi, sadece talebin miktarıyla sınırlı değildir; aynı zamanda konut tercihlerini ve konut piyasasının dinamiklerini de değiştirir. Genç nüfusun artması ve demografik yapıdaki değişiklikler, konut piyasasında yeni trendlerin ortaya çıkmasına yol açar. Örneğin, çevre dostu konutlar, akıllı ev teknolojileri ve sosyal imkanlara yakınlık gibi unsurlar, özellikle genç alıcılar arasında daha fazla tercih edilmeye başlanır (McKenzie & Betts, 2006).

### 3.1.2.5. Göç ve kentleşme

Göç ve kentleşme, konut talebini etkileyen önemli faktörler arasında yer alır. Ekonomik, sosyal ve çevresel değişimlerle tetiklenen bu iki süreç, bireylerin ve ailelerin yaşam alanlarına yönelik tercihlerini önemli ölçüde şekillendirir. Göç, bireylerin veya hane halklarının, genellikle daha iyi yaşam koşulları, iş olanakları veya eğitim gibi nedenlerle bir yerden başka bir yere taşınmasıdır. Kentleşme ise, nüfusun kırsal alanlardan şehirlere doğru kayması ve şehirlerdeki nüfus yoğunluğunun artması sürecini ifade eder. Bu süreçler, konut talebindeki artışı, konut tiplerindeki değişiklikleri ve şehir planlamasındaki yeniden düzenlemeleri doğrudan etkiler (Coşkun, 2016).

Göç ve kentleşme, nüfusun mekânsal dağılımını ve dolayısıyla konut talebini değiştiren dinamiklerdir. Kırsal alanlardan şehirlere doğru gerçekleşen yoğun göç hareketleri, şehirlerde konut talebinin artmasına neden olur. Bu süreç, özellikle iş ve eğitim fırsatlarının çekiciliği nedeniyle hız kazanır. Kentleşme, şehirlerdeki nüfus yoğunluğunu artırırken, aynı zamanda konut talebinin niteliğinde de değişikliklere yol açar. Artan nüfus yoğunluğu, konut sıkıntısını beraberinde getirir ve yeni konut projelerinin hayata geçirilmesini zorunlu kılar (Aydın, 2012).

Göç, bireylerin yaşam koşullarını iyileştirme arayışının bir sonucu olarak konut talebini doğrudan etkiler. Göç eden nüfus, genellikle kent merkezlerine veya ekonomik faaliyetlerin yoğun olduğu alanlara yönelir. Bu durum, söz konusu bölgelerdeki konut talebini artırır ve konut fiyatlarında yükselişe neden olabilir. Ayrıca, göçmenlerin konut tercihleri, geldikleri bölgelerin kültürel ve sosyal yapılarına bağlı olarak farklılık gösterebilir, bu da konut piyasasında yeni trendlerin ortaya çıkmasına yol açabilir (Öztürk & Fitöz, 2009).

Kentleşme süreci, konut talebinin niteliğinde değişikliklere yol açar. Şehirleşme bireyler ve hane halkları genellikle daha modern, daha iyi donanımlı ve sosyal imkânları zengin konutları tercih ederler. Bu, özellikle şehir merkezlerinde veya şehir merkezine yakın bölgelerde konut projelerinin çeşitlenmesine ve kalitesinin artmasına neden olur. Ayrıca, artan kentleşme oranı, toplu taşıma, eğitim, sağlık ve eğlence gibi hizmetlere yakınlık gibi faktörleri daha da önemli hale getirir (Arıcan, 2010). Göç ve kentleşme süreçleri, konut talebinin artmasına neden olsa da bu süreçler bazı zorlukları da beraberinde getirir. Hızlı kentleşme, altyapı ve sosyal hizmetler üzerinde baskı oluşturabilir, şehirlerde yaşam kalitesini düşürebilir. Ayrıca, planlanmamış kentleşme, gecekondu gibi yasadışı konutların artmasına ve çarpık şehirleşmeye yol açabilir. Bu durum, konut politikaları ve şehir planlaması açısından ciddi meydan okumaları beraberinde getirir (Özgün, 2010).

### **3.2. Konut Arzı**

#### **3.2.1. Genel olarak konut arzı**

Konut arzı, konut fiyatları ile mevcut konut stoğu arasındaki ilişkiyi ifade eder ve bir bölgenin ekonomik dinamikleri içinde önemli bir yere sahiptir. Konut arzı, farklı konut fiyatlarında toplam konut stoğunun temsil ettiği bir miktarı ifade ederken, bu stoğun büyüklüğü ve niteliği, kısa ve uzun dönemlerde farklı faktörler tarafından etkilenir. Kısa dönemde, mevcut konut stoğu sabit kabul edildiğinden, talepteki herhangi bir değişiklik arzda hemen bir değişikliğe neden olmaz. Bu, kısa dönemde konut arzının esnek olmadığını gösterir. Öte yandan, uzun dönemde konut fiyatlarındaki artışlar yeni konut inşaatlarını teşvik edebilir ve böylece konut arzında bir artışa yol açabilir (Dipasquale, 1999).

Konut üretimi, arz ve talebin yanı sıra, arazi temini, finansman imkanları, devlet politikaları, kentleşme oranları, inşaat malzemeleri ve teknolojileri gibi birçok faktörden etkilenir. Bu faktörler, konut piyasasındaki arz ve talep dengesini doğrudan etkiler ve bu dengesizlikler genellikle konut fiyatlarında ve üretim miktarlarında dalgalanmalara yol açar (Kılıç & Özel, 2006). Konut arzını etkileyen temel faktörlerden biri de arazi kullanımı ve imar düzenlemeleridir. Konut üreticilerinin yeni konut projeleri geliştirebilmeleri için uygun arsa stoğunun bulunması gereklidir. Ancak, arazi bulmak ve bu araziler üzerinde inşaat yapmak için gerekli yasal izinleri almak, zaman alıcı bir süreçtir. Bu süreç, özellikle arsa stoğunun sınırlı

olduğu veya imar düzenlemelerinin katı olduğu bölgelerde daha da zorlaşabilir. Bu durum, konut arzını sınırlayan önemli bir faktördür ve genellikle konut fiyatlarının yükselmesine neden olur. Ek olarak, konut üretimi süreci, projenin planlama ve tasarım aşamalarından, inşaatın tamamlanmasına kadar uzun bir zaman dilimi gerektirir. Bu süre zarfında, piyasadaki değişiklikler, finansman koşulları veya hükümet politikaları gibi dış etkenler, konut arzı üzerinde önemli etkilerde bulunabilir. Ayrıca, inşaat maliyetleri, işgücü, hammadde ve inşaat ekipmanları gibi üretim faktörlerinin fiyatları da konut üretimini etkileyen önemli unsurlardır (Taşdemir, 2017).

Uzun dönemde, konut arzı, konut fiyatlarıyla doğrusal bir ilişkiye sahiptir. Yani, diğer faktörler sabitken, konut fiyatları arttıkça, konut üreticileri daha fazla konut inşa ederek arzı artırma eğilimindedirler. Bu süreç, net konut yatırımının pozitif olmasıyla, yani yeni inşa edilen konut sayısının, yıkılan veya başka kullanımlara dönüştürülen konut sayısından fazla olmasıyla mümkündür. Net konut yatırımının artması, uzun dönemde konut arzının artmasına yol açar ve bu da genellikle konut fiyatlarının stabilizasyonuna yardımcı olur (McKenzie & Betts, 2006).

Sonuç olarak, konut arzı bir bölgenin ekonomik sağlığı açısından kritik bir öneme sahiptir. Konut piyasasındaki dengesizlikler, makroekonomik istikrarsızlıklara yol açabilir ve iş gücü piyasasının esnekliğini azaltabilir. Bu nedenle, hükümetler ve politika yapıcılar, konut arzını destekleyici ve piyasada istikrarı sağlayıcı politikalar geliştirmeye teşvik edilir. Bu, hem arazi kullanımı ve planlaması yoluyla hem de finansman imkanları ve inşaat süreçlerini iyileştirerek yapılabilir. Bu tür politikalar, konut piyasasının sağlıklı bir şekilde işlemesine ve ekonomik büyümenin desteklenmesine katkıda bulunabilir (Ertürk & Sam, 2016).

Arz kavramı, belirli bir zamanda farklı fiyat düzeylerinde ürün satışını gerçekleştiren kişilerin sektörde üretimini gerçekleştirmek veyahut satışını gerçekleştirmek amacıyla getirmiş oldukları ürün miktarlarına denilmektedir. Bir ürünün gereksinimi giderecek seviyede fazla olmaması ve ürün miktarının artışının mümkün olmaması durumu ürünün arzını kısıtlayıcı etkeni olarak ifade edilmektedir (Aydın, 2012). Bir başka ifadeye göre konut arzı; konut stoku ile konut fiyatları arasındaki ilişki temsil etmektedir. Arz cephesinin kaynağını ise inşaat sektörü meydana getirmektedir. Bu sektörde maliyetlerin ve konut fiyatlarının eşit oluşması halinde uzun dönem içerisinde sektörde denge sağlanmaktadır. Ancak kısa dönem içerisinde konut arzının konut fiyatına ayarlanması yavaş olduğundan

kaynaklı bu eşitlik oluşturulamamaktadır. Konut talebinde meydana gelen artış, konut fiyatlarında artış meydana getirerek inşaat maliyetlerinin üzerinde bir fiyat oluşturacaktır. Sektörün uzun dönem içerisinde talepte meydana gelen artışa cevap verme hali ise konut fiyatlarını konut maliyetlerinin altına düşüreceklerdir (İslamoğlu & Nazlıoğlu, 2019).

Büyükduman (2014)'ın ifadesine göre ise konut arzı; konut stoğuyla konut fiyatları arasında meydana gelen/gelecek ilişki olarak tanımlanmaktadır. Konut arzı, konut fiyatlarındaki toplam konut stoğu olarak da açıklanabilmektedir. Kısa dönem içerisinde konut arzı, mevcut haldeki konut stoğu tarafından belirlenmektedir. Talepte oluşacak değişmeye göre arz durumu hemen cevap vermemesi sebebiyle kısa dönem içerisinde konut arzı sabit seviyede yer alacaktır. Yeni konut üretimi ise kısa dönem içerisinde gerçekleştirilememektedir. Talebe bağlı artışa göre konut fiyatlarında oluşacak artışın etkisiyle konut üreticilerinin eyleme geçmeleri ve yeni oluşturulan konutları arz etmeleri belirli bir süre gerektirebilecektir.

Dipasquale (1996) ifadesine göre konut arzı; temel olarak iki kavramdan oluşmaktadır. Bunların ilki konut stokunun üretilmesi, ikincisi ise üretilen konut stoğunun yenileme işlemleridir. Konut sektöründe üretilen yeni konutların temel etmenleri; inşaat malzemeleri, arazi ve de ortaya konulan emektir. Konut arzının mikro temellerini ifade edebilmek için ideal olarak gözlem biriminin tedarikçi olduğu, sunulan konut hizmetlerinin kalitesi ve ortaya konulan miktarı, bakımı ve sermaye geliştirme kararları, kiralar veyahut varlık değerleri gibi faktörlerine ve verilerine bakılması gerekmektedir. Arz edilecek yeni konutlarda inşaatçıların davranışlarını gözlemlemeye değer olabilecek standart bir veri kümesi ise bulunmamaktadır.

Konut arzı Maclennan (1977)'na göre üç safhada bölümlendirilmektedir. İlk safha, yeni binanın inşa edilmesidir. Yeni bina inşası, konut talebinde bulunan hane halkına yönelik eylem gerçekleştirmektedir. İkinci safha ise mevcut konut stoklarından meydana gelmektedir. İnsanların ve hane halklarının ihtiyaçlarının çeşitlenmesi, mevcut konutların piyasaya sunulma eğilimini açıklamaktadır. Üçüncü aşama ise; konut piyasasındaki dengesizliklerden etkilenme durumu olarak tanımlanabilir. Konut sektörü bölümlenmiş olduğunda, konut fiyatlarındaki artışlar, konut satışlarını ve alt piyasalarda gerçekleşen taşınmaları tetiklemektedir.

Konut arzı yapısı, konut fiyatlarıyla konut stoku arasındaki ilişkiyi ifade eden kavram olarak tanımlanmaktadır. Konut arzı, başka konut fiyatlarındaki toplam olan konut stokuna

denk gelmektedir. Kısa dönem içerisinde konut stoku sabit olarak kabul edilmektedir. Konut fiyatlarında ne kadar değişiklik olursa olsun konut stoğunda herhangi bir değişiklik meydana gelmemektedir (Büyükduman,2014).

Yeni konut üretimi aradan belirli bir zaman geçtikten sonra tamamlanmaktadır. Mevcut bulunan konutların yıkılması veyahut başka gayeler için kullanılması için değişimlerinin yapılması belirli bir zaman olmadan gerçekleşmemektedir. Bu nedenle kısa zaman içerisinde mevcut olan konut sayısında artışa gidilmesi veya azalışa gidilmesi teknik anlamda mümkün olmamaktadır. Bu bağlamda konut stoku kısa dönem içerisinde sabit durumda iken, uzun dönem içerisinde yeni bir konut inşasını gerçekleştirmek mümkün olacaktır (Berberoğlu, ve diğerleri, 2013).

Yeni konutlar; özel sektör tarafın ya da kamu sektörü tarafından üretilebilmektedir. Her iki sektör tarafından üretimi gerçekleştirilen konutların oranı ülkeler arasında farklılık göstermektedir. Sosyalist ekonomilere sahip ülkelerde tüm konutlar kamu sektörü yani devlet tarafından üretilmektedir. Bu konutların da mülkiyetleri devlete ait olmaktadır. Liberal ekonomiye sahip olan ülkelerde da kamu sektörü yani devlet tarafından üretimi gerçekleştirilen konutların varlığı görülebilmektedir. Üretimi gerçekleştirilen bu konutların belirli bir kısmı kamu kurumlarında çalışanlar için üretilen lojmanlar olabildiği gibi düşük gelire sahip hane halkları için üretilmiş konutlar da olabilmektedir (Berberoğlu, ve diğerleri, 2013).

Uzun vadeli bir perspektifte, konut fiyatları ile konut arzı arasındaki pozitif korelasyon, uzun dönem konut arz fonksiyonu grafiği aracılığıyla gösterilebilir. Bu fonksiyon, pozitif bir eğimle tasvir edilir ve konut fiyatları ile konut arzı arasındaki ilişkiyi açıklar. Ancak, bu fonksiyonun evriminde konut arzının yalnızca konut fiyatlarına bağlı olmayıp, diğer faktörlerin de etkisiyle artış göstermesi gerekmektedir. Örneğin, inşaat maliyetlerindeki bir düşüş, konut arzında bir artışa yol açabilir. Bu durumda, her bir fiyat seviyesinde, konut üreticileri artan miktarda konut inşa edeceklerdir (Berberoğlu, ve diğerleri, 2013).

Konut üretimi gerçekleştirmek için kullanılan girdilerin fiyatlarının sabit kalması şartıyla konut fiyatlarında artış gerçekleştiğinde, konut üretimi getirisi yüksek bir konuma gelecektir. Konut sektöründe incelenen bu getiri, konut üreticilerinin konut üretmeleri için ayrıca bir teşvik olacaktır. Bu teşvik ile konut üretim sahipleri, arsa veyahut inşaat malzemeleri satın alacak, inşaat üretiminde çalışmalarını için işçiler istihdam edebilecek ve

yeni konutlar üretmek maliyet durumundan daha yüksek meblağlara konut satışı gerçekleştirerek kar elde edebileceklerdir (Berberoğlu, ve diğerleri, 2013).

Bu bağlamda konut fiyatları, konut üretim maliyetinden daha aşağıda olması halinde konut yatırımının devam edileceği düşünülebilecektir. Ancak gerçek durum bu şekilde değildir. Devamlı konut üretiminin olması için kar durumunun yanında konut üretiminde gerekli üretim faktörlerinin yeteri miktarda olması gerekmektedir. Konut üretiminde kullanılacak gerekli üretim faktörleri; arsa, inşaat malzemesi, sermaye ve emek şeklindedir. Genel anlamda arsa faktörü dışındaki girdiler yeteri düzeyde bulunabilmektedirler. Arsa faktörü ise özellikle metropol kentlerde bir hayli sınırlı bir üretim faktörüdür (Berberoğlu ve diğerleri, 2013).

Dolayısıyla konut üreticilerinin eyleme geçebilmeleri için konut talebinde oluşacak artışın kalıcı durumda olacağına inanmaları gerekmektedir. Konut talebinin kalıcı olacağına dair inanç oluştuğundan sonra konutların üretilmesi için konut arzına mütenasip arsa stoğunun mevcut bulunması gerekmektedir (Kılınçaslan, 2010). Bir başka taraftan konutlar dayanıklı mallar olması sebebiyle mevcuttaki konut stoğunun yıpranma ve yıkılma yoluyla sektörden çıkması da bir hayli zaman almaktadır. Mevcut konut stoğunun yıkılarak ortadan kaldırılması veyahut başka şekillerde kullanılmaları için dönüştürülmesi hem devlet nezdinde yasal izinlere hem de işlem süresin takılması zaman alıcı olaylardır. Bu bağlamda kısa dönem içerisinde konut sayısında artışa gitmek veyahut azalışa gitmek teknik gerekçelerle pek mümkün olmamaktadır (McKenzie & Betts, 2006).

### **3.2.2. Konut arzını etkileyen faktörler**

Konut arzı, belirli bir fiyat düzeyinde piyasaya sunulan toplam konut miktarını ifade eder. Kısa dönemde, konut arzı esasen mevcut konut stoğu tarafından belirlenir ve talepteki değişikliklere hızlı bir şekilde yanıt veremez. Bu, yeni konut inşasının zaman alıcı bir süreç olması ve mevcut konutların yıpranma veya yıkılma yoluyla piyasadan çekilmesinin uzun süreler gerektirmesiyle ilişkilidir. Uzun dönemde ise, konut fiyatlarındaki artış, konut üreticilerini yeni konutlar inşa etmeye teşvik eder, böylece konut stoğu artar ve net konut yatırımı pozitif hale gelir (Dipasquale, 1999).

Kısa dönemde, konut arzı nispeten inelastiktir; yani, talepteki büyük değişikliklere rağmen arzda önemli bir değişiklik olmaz. Bu, inşaat süreçlerinin uzunluğu ve mevcut konut stoğunun sabit olmasıyla açıklanabilir. Uzun dönemde ise, konut arzı, fiyat değişikliklerine daha duyarlı hale gelir. Konut fiyatlarındaki artışlar, üreticileri daha fazla konut inşa etmeye teşvik eder ve bu da konut stoğunun artmasına yol açar (Büyükduman, 2014).

Konut arz esnekliği, ülkelerin coğrafi konumlarına ve arazi kullanımına yönelik kurumsal yapılarına göre değişiklik gösterir. Örneğin, Kuzey Amerika ve İskandinav ülkelerinde konut arzı daha esnekken, Avrupa ve İngiltere'de daha inelastiktir. Bu farklılıklar, arazi kullanım politikaları, imar düzenlemeleri ve coğrafi sınırlamalar gibi faktörlerden kaynaklanmaktadır (Coşkun, 2016). Konut arzı hem mikroekonomik hem de makroekonomik faktörlerden etkilenen karmaşık bir süreçtir. Kısa dönemde sabit olan konut stoğu, uzun dönemde konut fiyatlarındaki değişikliklere bağlı olarak dinamik bir yapıya bürünür. Devlet politikaları, finansman imkanları, kentleşme oranı, inşaat teknolojisi ve arazi kullanımını gibi faktörler konut arzını doğrudan etkileyen ana unsurlardır.

### **3.2.2.1. Hükümet politikaları**

Hükümet politikaları, konut piyasasının hem arz hem de talep yönlerini önemli ölçüde etkileyebilen kritik bir faktördür. Bu politikalar, konut üretimini teşvik edici sübvansiyonlar, vergi avantajları, hukuki düzenlemeler gibi doğrudan arzı artırıcı etkilere sahipken, aynı zamanda ilk kez konut alıcıları için sağlanan hibe ve uygun krediler gibi talep artırıcı tedbirler aracılığıyla dolaylı yollardan da konut arzını etkileyebilmektedir. Bu yazıda, hükümet politikalarının konut arzı üzerindeki etkileri, özellikle arz yönlü teşvikler, vergi politikaları ve kentsel dönüşüm projeleri üzerinden incelenecektir.

Hükümetler, konut üreticilerine yönelik çeşitli teşvikler aracılığıyla doğrudan konut arzını artırmayı hedefler. Bu teşvikler arasında konut üreticilerine sağlanan finansal destekler, arsa teşvikleri ve vergi avantajları bulunmaktadır. Turner ve Whitehead (2002) tarafından belirtildiği üzere, bu tür teşvikler yeni inşaat projelerini özendirilmekte ve böylece konut stokunun artışına katkıda bulunmaktadır. Örneğin, toplu konut projeleri ve özel konut üreticilerine yönelik destekler, konut arzının artmasını sağlayarak, hem konut piyasasının dengesine katkıda bulunur hem de sosyal konut ihtiyacını karşılar.

Vergi politikaları, hükümetlerin konut arzını etkilemek için başvurduğu başlıca araçlardan biridir. DiPasquale (1999) tarafından işaret edildiği gibi, inşaat maliyetlerini etkileyen vergi düzenlemeleri, yeni konut üretimini doğrudan etkileyebilmektedir. Düşük vergi oranları ve vergi muafiyetleri, konut üreticileri için teşvik edici bir ortam yaratarak konut üretim maliyetlerini düşürür ve böylece konut arzını artırır. Aynı zamanda, vergi politikaları aracılığıyla sağlanan teşvikler, özellikle belirli niteliklere sahip konutların üretimini destekleyerek, piyasada çeşitliliği ve kaliteyi artırabilir.

Kentsel dönüşüm projeleri ve toplu konut uygulamaları, hükümet politikalarının konut arzına etkisi açısından önemli bir yere sahiptir. Bu projeler, genellikle konut ihtiyacı olan kesimlere yönelik olarak tasarlanmakta ve uygulanmaktadır. Örneğin, Türkiye'deki TOKİ gibi kurumlar aracılığıyla gerçekleştirilen toplu konut projeleri, dar gelirli ailelerin konut sahibi olmalarını sağlayarak, konut arzını artırma hedefine hizmet etmektedir. Ayrıca, kentsel dönüşüm projeleri eski ve kullanılamaz hale gelmiş konutların yerine yeni, modern ve daha güvenli konutların inşa edilmesini teşvik ederek, konut stokunun yenilenmesine ve artmasına katkıda bulunmaktadır (Özlük, 2014).

Hükümet politikaları, konut arzının şekillendirilmesinde merkezi bir role sahiptir. Arz yönlü teşvikler, vergi politikaları ve kentsel dönüşüm ile toplu konut projeleri gibi araçlar, konut üretimini doğrudan ve dolaylı yollarla teşvik ederek, konut piyasasının sağlıklı bir şekilde işlemesine katkı sağlamaktadır. Bu politikalar, sadece mevcut konut ihtiyacını karşılamakla kalmaz, aynı zamanda konut piyasasının dinamiklerini şekillendirerek, ekonomik kalkınma ve sosyal refahın artırılmasına da hizmet eder. Dolayısıyla, hükümet politikalarının etkin bir şekilde tasarlanması ve uygulanması, konut piyasasının sağlıklı bir yapıya kavuşmasında kritik öneme sahiptir (Keleş, 2010).

### **3.2.2.2. Finansman ve ekonomik durum**

Finansman olanakları, konut arzını etkileyen önemli faktörlerden biridir ve hem hane halkı hem de inşaat firmaları açısından değerlendirilmelidir. İnşaat firmaları genellikle projelerini finanse etmek için kendi öz kaynaklarını veya hane halkı tasarruflarını kullanır. Bu firmalar, genellikle inşaat aşamasında tamamlanmamış konutları hane halkına daha uygun fiyatlarla satarak inşaat maliyetlerini karşılamaya çalışır. Ancak, özellikle az gelişmiş

ve gelişmekte olan ÷lkelerde, yetersiz tasarruf birikimi ve finansman sorunları nedeniyle konut arzında beklenen artışlar sıklıkla gr÷lmez. Bu, bu t÷r ÷lkelerde yaygın olan konut açığı sorunlarını daha da kt÷leştirebilir (Km÷rl÷ & nel, 2007).

Az gelişmiş ve gelişmekte olan ÷lkelerdeki konut finans sistemlerinin farklılık göstermesi ve sermaye piyasalarının yetersizliği, inşaat firmalarının önemli finansman sorunları ile karşı karşıya kalmasına neden olmaktadır. Km÷rl÷ ve nel'in (2007) alışması, T÷rkiye'de sermaye piyasası etkinliğinin zayıf olması nedeniyle hane halklarının kendi birikimlerine ve inşaat firmalarının bankalardan aldıkları kredilere daha fazla bağımlı kaldıklarını ve bu durumun konut finansman sistemlerinin gelişmemesiyle sonuçlandığını ortaya koymaktadır. Ek olarak, konut arzını etkileyen diğer bir faktör de ÷lkenin içinde bulunduğu ekonomik durumdur. Devletin uyguladığı para ve maliye politikaları, gayrisafi milli hasıla, faiz oranları ve enflasyon gibi makroekonomik değişkenler konut arzını doğrudan etkileyebilir. Örneğin, akır (2014) tarafından belirtildiği gibi, sıkı para politikası uygulanması faiz oranlarını y÷kseltebilir ve bu da inşaat sektör÷nde borçlanma maliyetlerinin artmasına neden olabilir. Sonuç olarak, bu durum konut arzının azalmasına yol açabilir. Diğer yandan, genişletici para politikası uygulaması sonucunda artan enflasyon oranları, inşaat maliyetlerinin y÷kselmesine ve dolayısıyla konut arzının azalmasına neden olabilir.

K÷resel ekonomik krizler, yerel ekonomik durgunluklar, y÷ksek işsizlik oranları ve d÷ř÷k ekonomik b÷y÷me oranları da konut arzı üzerinde belirgin bir etkiye sahiptir. Y÷kr÷k (2018) tarafından yapılan analize göre, bu faktörler, özellikle T÷rkiye gibi ÷lkelerde, son dönemlerde yaşanan ekonomik dalgalanmalarla birleşerek konut arzını önemli l÷de etkilemektedir. Y÷ksek enflasyon, artan faiz oranları ve döviz kurlarındaki dalgalanmalar gibi faktörler, konut arzını azaltabilir ve inşaat sektör÷n÷ olumsuz yönde etkileyebilir. Bu durum, konut piyasasının dengesizliğine ve çeşitli sosyoekonomik sorunların ortaya çıkmasına neden olabilir.

### **3.2.2.3. Kredi politikaları**

Kredi politikaları, konut sektör÷nde önemli bir rol oynar ve konut arzını önemli l÷de etkileyebilir. Konut sağlayıcıları, genellikle konut arzını finanse etmek için kredilere başvuran k÷÷k ölçekli şirketlerdir. Bu k÷÷k firmalar, b÷y÷k ölçekli üreticilere göre

genellikle daha yüksek faiz oranlarıyla kredi kullanmak zorunda kalır. Bu durum, özellikle faiz oranlarındaki dalgalanmalar göz önünde bulundurulduğunda, bu firmaların borçlanma maliyetlerinin hesaplanmasını zorlaştırır.

Kredi sıkışıklığı dönemlerinde, özellikle küçük şirketlerin kredi talepleri reddedilebilir veya onlara daha yüksek maliyetlerle kredi sağlanabilir. Chan (1999) tarafından belirtildiği gibi, bu tür şirketler likidite sorunları yaşadığında, konut fiyatlarındaki değişikliklere hızlı bir şekilde tepki veremezler. Bu likidite sıkıntıları, konut arzını önemli ölçüde etkileyebilir. Konut sağlayıcıları arasında likiditeye sahip olanlar ile olmayanlar arasındaki ayrım, genellikle sanıldığından daha belirgindir ve bu iki grubun birbirinin yerini alması zordur.

Konut üretimi, ölçek ekonomilerine dayanır ve negatif kredi şokları, üreticileri likidite sorunları ile karşı karşıya bırakarak konut arzını azaltabilir. Öztürk ve Fitöz (2009) gibi çalışmalar, likidite sıkıntılarının yaşandığı dönemlerde konut arzının ertelenebileceğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, menkul kıymetlerin değerindeki ani değişimler faiz oranları üzerinde etkili olabilir ve bu da kredi arzında dalgalanmalara yol açabilir.

Bernanke ve Gertler (2000) ile Friedman ve Kuttner (1993), finans kuruluşlarının kredi vermede temkinli davrandıkları dönemlerde şirketlerin alternatif finansman kaynaklarına yönediklerini göstermektedir. Bu durum, konut sağlayıcıların da karşılaştığı bir durumdur ve konut kredileri, diğer kredi türlerine göre daha fazla etkilenmektedir. Konut arz edenler, kredi verme süreçlerinde önemli bilgi sorunlarıyla karşı karşıya kaldıklarından, bu da kredi verme riskini artırır ve dolayısıyla konut kredilerini olumsuz etkiler.

#### **3.2.2.4. Yapım maliyetleri**

Konut yapım maliyetleri, konut sektöründe önemli bir değişken olarak, yeni konut inşasını ve dolayısıyla konut arzını etkileyen kritik faktörlerden biridir. Bu maliyetler, genellikle arsa, işçilik ve yapı malzemeleri olmak üzere üç ana kalem altında incelenebilir. Bu üç kalem arasında, özellikle büyük şehirlerde, arsa maliyetleri dikkate değer bir paya sahiptir. Özlük (2014), arsa maliyetlerinin, özellikle konut arzı için ayrılan arsa miktarının sınırlı olduğu büyük şehirlerde, toplam konut yapım maliyetlerinin önemli bir bölümünü oluşturduğunu belirtmektedir. Türkiye gibi ülkelerde, arsa maliyetlerinin toplam inşaat

maliyeti içindeki payının, bazı batılı ülkelerdeki %20-%30 aralığına kıyasla, yaklaşık %40 civarında olduğu gözlemlenmektedir.

Arsa maliyetlerinin yanı sıra, işçilik giderleri de konut üretim maliyetinin önemli bir parçasıdır. İşçilik giderleri, kullanılan inşaat teknikleri ve yöntemlerine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Geleneksel inşaat yöntemlerinin kullanılması, işçilik maliyetlerinin artmasına neden olabilirken, daha modern ve verimli yöntemler bu maliyetleri düşürebilir. Ancak Çakır (2014)'a göre, konut üretiminde işçilik giderlerinin payı, projeden projeye değişiklik gösterebilir.

Konut yapım maliyetleri ile yeni konut arzı arasındaki ilişki üzerine yapılan akademik çalışmalar, farklı sonuçlar ortaya koymaktadır. Somerville (1999) gibi bazı araştırmacılar, yüksek yapım maliyetlerinin konut üretimini azalttığını ve maliyetler ile yeni konut üretimi arasında bir fiyat esnekliği ilişkisi olduğunu savunmaktadır. Bu görüş, yüksek maliyetlerin, konut üreticilerinin projelerden elde edecekleri potansiyel kâr marjlarını azalttığı ve bu durumun da yeni konut arzını sınırladığı fikrine dayanır. Öte yandan, Dipasquale ve Wheaton (1994) gibi diğer araştırmacılar, arsa fiyatlarının konut üretim düzeyine değil, daha çok konut fiyatlarına bağlı olduğunu ileri sürmüşler ve konut inşaat maliyetleri ile yeni konut arzı arasında anlamlı bir ilişki bulamamışlardır. Bu bulgular, Poterba (1984) ve Topel ve Rosen (1988) tarafından yapılan çalışmaları destekler niteliktedir ve arsa maliyetleri ile konut arzı arasındaki ilişkinin karmaşık ve çok boyutlu olduğunu göstermektedir.

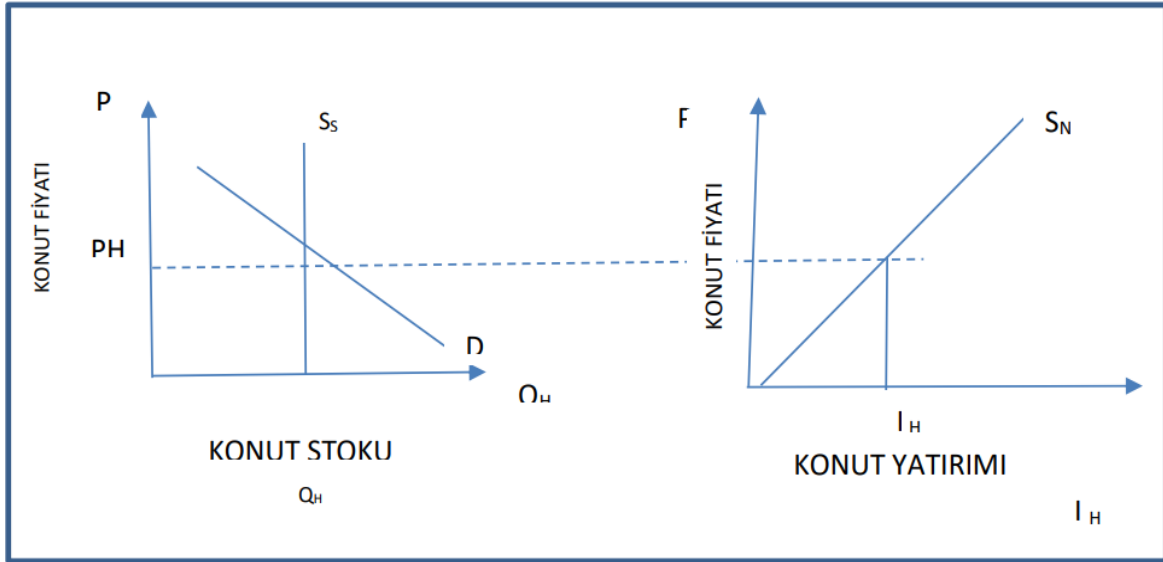
Sonuç olarak, konut yapım maliyetleri, özellikle arsa ve işçilik giderleri, yeni konut arzını etkileyen önemli faktörler arasında yer almaktadır. Bu maliyetlerin yüksekliği, potansiyel konut üreticilerini yeni projelere başlamaktan alıkoymaya ve dolayısıyla genel konut arzını sınırlayabilir. Ancak, konut yapım maliyetleri ile konut arzı arasındaki ilişki karmaşıktır ve piyasadaki piyasaya değişkenlik gösterebilir. Bu nedenle, konut politikalarını şekillendirirken yerel piyasa koşullarının dikkatlice incelenmesi gerekmektedir.

### **3.3. Konut Piyasa Dengesi**

Konut piyasası dengesi, arz ve talep dengesi tarafından şekillenir ve bu dengenin sonucunda konut satış fiyatları oluşur. Mankiw'e (2010) göre, inşaat firmaları konut inşası

için gerekli olan hammadde ve emeği piyasa fiyatından temin etmekte ve ürettikleri konutları piyasa koşullarına göre satmaktadırlar. Bu süreçte, konut fiyatlarının yükselmesi yeni konut arzını teşvik etmektedir ve sonuç olarak piyasada oluşan denge fiyatı yeni konut yatırımlarının seviyesini belirlemektedir.

Konut piyasasındaki arz ve talep eğrileri, piyasa dinamiklerini anlamada kritik rol oynamaktadır. Yıldırım (2014) tarafından yapılan çalışmalara göre, kısa dönemde konut arzının esnekliği sıfır kabul edilirse, arz eğrisi dikey bir şekilde çizilir. Bu, kısa vadede yeni konut arzının fiyat değişikliklerine hemen tepki veremeyeceğini göstermektedir. Diğer yandan, konut talebi, konut fiyatları ile ters orantılı olarak değişmektedir; yani fiyatlar yükseldikçe, konut talebi azalmaktadır.



Şekil 3.1. Konut Piyasası Dengesi  
Kaynak: Yıldırım, Karaman, & Taşdemir, 2014, s. 572

Konut yatırımları ve talebi, reel faiz oranları gibi ekonomik faktörlerden etkilenmektedir. Reel faiz oranlarındaki düşüşler, konut yatırımlarının maliyetini düşürerek konut talebini arttırabilir. Bu artış, yeni konut arzının yükselmesine ve dolayısıyla konut fiyatlarının artmasına yol açar. Renaud'un (1995) belirttiği gibi, reel faiz oranlarındaki düşüş, konut üretim maliyetlerini düşürerek, yeni konut arzını arttırabilir.

Konut piyasasındaki denge, ayrıca bireylerin gelir ve servetlerindeki değişimlerden de etkilenmektedir. Gelir ve servetlerdeki artış, bireylerin konuta olan talebini arttırabilir ve bu

durum talep eğrisinin sağa kaymasına neden olabilir. Bu kayma, mevcut konutların fiyatlarının artmasına sebep olur. Ayrıca, piyasada tahvil, hisse senedi gibi diğer varlıkların getirisinin azalması, bireylerin konuta olan talebini artırabilir ve bu da mevcut konut fiyatlarının yükselmesine neden olabilir.

Sonuç olarak, konut piyasası dengesi, konut arzı ve talebi arasındaki etkileşimlerle şekillenir. Bu denge, konut fiyatlarındaki değişiklikleri belirler ve ekonomik faktörlerle, özellikle reel faiz oranları, gelir düzeyleri ve diğer yatırım varlıklarının getirileri ile yakından ilişkilidir. Kısa dönemde konut arzının esnek olmaması, fiyat değişikliklerinin hemen yeni konut üretimine yansımamasına neden olurken, uzun vadede konut inşaatlarının artmasıyla konut arzı eğrisinin sağa kayması beklenir ve bu da konut fiyatlarında bir düşüşe yol açabilir.

### **3.4. Konut Fiyatlarını Belirlemeye Yönelik Modeller**

#### **3.4.1. Hedonik fiyat modeli**

Hedonik terimi ekonomik bağlamda, ürün ve hizmet tüketiminden elde edilen faydayı ifade eder (Chin & Chau, 2002). İktisadi literatürde bu, mal ve hizmet tüketiminin ardından sağlanan haz, tatmin veya memnuniyet olarak tanımlanmaktadır. Hedonik fiyatlandırma, bir kişinin memnuniyet düzeyine göre ödemeyi kabul ettiği fiyatı temsil eder ve bu, ürünün genel kabul görmüş özelliklerinin ve karakteristiklerinin piyasa değerlerinin tanımlanmasında kullanılır. Hedonik fiyat modeli, bir ürünün tüm özelliklerinin fiyat üzerindeki etkisini analiz etmek amacıyla kullanılır ve birçok çalışmada bu modelin tercih edilmesinin sebebi, özelliklerin etkisinin kolaylıkla gözlemlenebilmesidir. Bu model, çok sayıda özelliğe sahip ürünler için idealdir; örneğin otel fiyatlarının analizinde, otelin konumu, manzarası, oda sayısı ve büyüklüğü gibi faktörler dikkate alınır.

Hedonik modelin kullanımı ile ilgili araştırmalar 1920'lerden bu yana yapılmaktadır ve çeşitli piyasalarda farklı ürünler için uygulanmıştır. İlk olarak Court (1939) tarafından öne sürülmüş olmakla birlikte, bazı kaynaklar Haas (1922)'in daha önce benzer bir modeli geliştirdiğini iddia etmektedir. Haas, tarım arazilerinin fiyatlarının şehir merkezine ve büyüklüğüne göre nasıl değiştiğini açıklamış, ancak bu çalışması modern çerçevede eksik olarak görülmüştür (Colwell & Dilmore, 1999). Daha sonraki dönemde, Lancaster (1966)

ve Rosen (1974), hedonik fiyatlandırma yaklaşımının teorik temellerini atmış ve ürünlerdeki heterojenliğin, talebin ürünün kendisinden ziyade özelliklerine bağlı olduğunu belirtmişlerdir. Tüketiciler, bir ürünü satın alırken, maliyeti ürünün sahip olduğu özelliklerin değeri ile karşılaştırır ve bu durum dengede ürün maliyetinin, bu özelliklerin toplam değerine eşit olduğu anlamına gelir (Ayan & Erkin, 2014). Hedonik fiyat modeli, geniş veri setleri kullanarak çoklu regresyon analizi gerçekleştirir ve bu analiz, mikro iktisadi bir yapıya dayanır. Hedonik model, özellikle ürünlerin yarar ve etkilerini kapsayan piyasa değerlerinin hesaplanmasında kullanılır (Selim, 2011). Bartik (1987)'e göre, resmi olmayan öncül çalışmalar bulursa da Court (1939)'un çalışması hedonik fiyat modeli ile ilişkilendirilen ilk resmi çalışma olarak kabul edilir. Court, otomobil fiyatlarını etkileyen değişkenler olarak aracın ağırlığını, dingil mesafesini ve beygir gücünü incelemiştir ve modelinde 1920-1935 dönemini yansıtan bir değişken de yer almıştır. Hedonik fiyat modelini tercih etmesinin ana nedenleri arasında, çeşitli değişkenlere ağırlık verilmesi ve bu ağırlıklı değerlerin her yıl için gözlemlenebilir olması yer almaktadır. Bu model ayrıca, uzun ve kısa dönem dalgalanmalarının eşit geçerlilikte olmasını sağlar ve içsel bir dengesizliği yansıtmaz.

#### **3.4.1.1. Modelin kapsamı**

Hedonik Fiyat Modeli (HFM), klasik iktisat teorisine dayanarak, heterojen ürünlerin her bir karakteristiğinin tüketiciye sunduğu farklı fayda ve tatmin seviyelerini ortaya koyan bir modeldir. Bu model, bir malın özelliklerinin tüketicinin çeşitli ihtiyaçlarını nasıl karşıladığını ve tüketim sonrasında tüketicinin fayda veya tatmin düzeyinin nasıl değişebileceğini incelemektedir. Bu bağlamda, tüketim sonucunda elde edilen haz, memnuniyet, tatmin ya da faydayı ifade eden "Hedonik" terimi, bu tür modellere adını vermiştir ve bu ürünlerin özelliklerine göre değerlendirildiği ürün farklılaştırma modellerinin temelini oluşturan Hedonik hipoteze dayanır.

Hedonik fiyat teorisi, malların heterojen doğasından yola çıkarak, her bir malın birleşik karakteristiklerinin değerini belirleyen önermelerle başlar. Bu karakteristikler, farklı ürünleri birbirinden ayıran temel özellikler olarak işlev görür ve bu özelliklere bağlı olarak malların değerleri belirlenir (Murray & Sarantis, 1999). Hedonik fiyatlar, malların "karakteristiklerinin zımni fiyatları" olarak tanımlanır ve bu terim, tarihi süreç boyunca ve farklı bilim dallarında kullanıldığında ekonomik anlamda "örtülü" veya "zımni" fiyatları

ifade eder. Özellikle, konut piyasası gibi farklılaştırılmış ürün piyasalarında, Hedonik Fiyatlandırma Modeli, ürün özellikleri ile bu ürünlerin fiyatları arasındaki ilişkinin analiz edilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Hedonik Fiyat Modeli ise, bir ürün kategorisindeki çeşitli özelliklerin piyasa fiyatları üzerindeki etkisini tahmin etmek için geliştirilmiştir. Örneğin, bir konutun garajı gibi, doğrudan bir fiyat etiketine sahip olmayan özelliklerin zımnı değerini, yani hedonik fiyatını, Hedonik fiyatlandırma modeli aracılığıyla tespit edilebilir. Bu analiz, tüketicilerin homojen olmayan ürünlerin hangi özelliklerine belirli bir fiyat ödemeye istekli olduklarını ortaya koymaktadır. Bu bilgi, üreticilerin piyasada hangi özelliklere daha fazla değer verildiğini anlamalarını ve üretim stratejilerini bu yönde ayarlamalarını sağlar.

Hedonik Fiyat Modeli, Hidano (2002) tarafından belirtildiği üzere, esasen üç temel amaca hizmet eder:

- Ürün fiyat endekslerinin oluşturulması: Hedonik analiz, ürünlerin istenirlik ve kullanılabilirlik endekslerini oluştururken, çeşitli özelliklerin göreceli önemini belirlemek için kullanılır.
- Bir ürünün değerinin tahmin edilmesi: Örneğin, bir arsa fiyatının tahmini bu modelle yapılabilir.
- Kamusal malların refah analizi: Kamusal malların toplum üzerindeki fayda düzeylerini değerlendirmede kullanılır.

Hedonik fiyat teorisi, her bir ürünün farklı niteliklerle tanımlandığı ve bu niteliklerin ürünün toplam değerini oluşturduğu varsayımına dayanır. Her bir özellik, bir mal veya hizmet olarak kabul edilir ve bu nedenle kendine özgü bir fiyatı bulunur (Üçdoğruk, 2001). Bu özelliklere sahip mallar—örneğin arazi, konut, araba, cep telefonu gibi—heterojen mallar olarak adlandırılır. Bir malın tek bir fiyatı olmamakla birlikte, bu malın her bir özelliği için malın değeri değişkenlik gösterir. Örneğin, bir konutun beşinci kat ile onuncu kat arasında, konumundan ötürü fiyat farkı olacaktır. Benzer şekilde, bir arazinin ana yola cephe olması ile 400 metre içeride olması, ulaşım kolaylığı açısından değer farklılıklarına neden olacaktır. Bu bağlamda, taşınmazın kendine özgü özellikleri değerini etkilemektedir ve bu etkiler, istatistiksel değerlendirme yöntemleri kullanılarak analiz edilebilir (Başer, 2015).

Hedonik fiyatlandırma modeli, diferansiye edilmiş ürün piyasalarında satılan malların nitelikleri ile değerleri arasındaki bağlantıyı açıklamaktadır. Bu model, bir ürün kategorisindeki ayırt edici özelliklerin piyasa değerlerini belirleme aracı olarak kullanılır. Örneğin, bir apartman dairesinin deniz manzarası gibi doğrudan bir fiyat etiketi bulunmayan bir özelliği için, hedonik fiyatlandırma modeli bu niteliğin piyasa değerini, yani hedonik değerini hesaplamayı mümkün kılar. Bu analizler, tüketicilerin hangi özelliklere daha fazla maddi değer atfettiğini ve dolayısıyla hangi özelliklere daha fazla ödeme yapmaya razı olduğunu ortaya koyar. Böylece, piyasadaki üreticiler, tüketicilerin daha yüksek bedeller ödemeye istekli olduğu özellikleri ürünlerine dahil etmeyi hedefleyebilir. Dolayısıyla, hedonik fiyat, özelliklerin fiyatı olarak da ifade edilebilir (Arıkan, 2008).

Hedonik Fiyatlandırma Modeli, özellikle her bir özelliğin ürüne olan fiyat katkısını ayırıştırma veya örneğin bir konut için ödenebilecek marjinal değeri saptamak amacıyla kullanılmaktadır. Konutlar, özelliklerinin benzersizliği açısından dikkate değer bir mal kategorisidir. Bu benzersiz özellikler özetlenecek olursa:

- Karmaşıklık: Konut, karmaşık bir mal olarak nitelendirilebilir, çünkü bir aile bireylerinin yaşam, iş ve eğlence gibi çok çeşitli taleplerini karşılayabilir ve bu taleplerle doğrudan ilişkilidir.
- Sabitlik: Konutlar, belirli bir kentsel alanda sabit bir konumla ilişkilendirilir ve mevcut teknolojik koşullar altında taşınmaları esasen mümkün değildir. Ayrıca, sık sık yer değiştirmek maliyetli ve pratik olmayabilir.
- Dayanıklılık: Bu özellik, yeni konut piyasası ile ikinci el konut piyasasını etkiler. Konut piyasası, diğer mal grupları gibi kendine özgü bir piyasaya sahiptir ve müşteriler evlerini yeni ya da eski bir evle değiştirebilir, bina tipi veya çevresel faktörler gibi çeşitli özellikleri seçebilirler.

Bu özellikler, konut fiyatlarını belirleyen çeşitli faktörlerin karmaşıklığını ve konutun nitelikleriyle olan derin bağımlı ortaya koymaktadır. Şehir içerisinde konut fiyatlarını etkileyen unsurları analiz etmek, konut özelliklerini göz önünde bulunduran mantıklı bir metodolojidir. Konutlar, heterojen bir mal olarak tanımlanır ve bu niteliklerin fiyatlar üzerindeki etkisini inceleyen model olarak Hedonik Fiyat Modeli kullanılmaktadır.

Hedonik Fiyat Modeli aşağıdaki amaçlar doğrultusunda kullanılabilir:

- Ürün fiyat endekslerinin oluşturulması: Bu, bilgisayarlar, otomobiller, evler veya araziler gibi çeşitli mallar için geçerlidir. Hedonik analiz, bu ürünlerin erişilebilirlik ve tercih endekslerini belirlerken, farklı faktörlerin göreceli önemini değerlendirmede yardımcı olur.
- Bir malın değerinin kestirilmesi: Özellikle konut ve arsa gibi mekan değerlerinin tahmin edilmesinde kullanılır.
- Kamusal malların refah analizi: Toplum üzerindeki etkilerine göre kamusal malların getirisinin analiz edilmesi için uygulanır.

Bir konutun değerini tahmin etmek üzere, konum, yatak odası sayısı, çatı durumu, hava kalitesi ve okullara olan yakınlık gibi özelliklerin bilinmesi gerekmektedir. Farklılaşmış ürünlerin fiyatlarını tespit ederken, regresyon ve korelasyon gibi istatistiksel yöntemler kullanılır. Hedonik Fiyat Modelinde, herhangi bir değerneğin modelden çıkarılması, modeldeki değerlendirme unsurlarında değerliğiğe neden olur ve bu değerlik, fiyatlar ile değerneğinler arasındaki ilişkinin dinamiklerini yansıtır.

#### **3.4.1.2. Fonksiyonları (matematiksel anlatımı)**

Ekonometrik analizlerde ilk adım, modelin kurulumudur. Bu süreçte ilk olarak, modelde kullanılacak açıklayıcı değerneğinlerin seçilmesi gerekmektedir. İkinci olarak, bu değerneğinlerin etkileşim yönlerinin belirlenmesi ve son olarak değerneğinler arasındaki ilişkinin matematiksel formunun tanımlanması gereklidir (Tarı, 2014).

Hedonik modellemelerde, analiz sonuçlarının doğruluğu için doğru fonksiyonel formun seçilmesi kritik öneme sahiptir. Fonksiyonel formların seçimi konusunda yapılan literatür çalışmaları, aşağıdaki gibi çeşitli modelleri önermektedir (Arıkan, 2008).

Doğrusal Model: Doğrusal modelde, regresyon parametresi X'teki bir birimlik değerliğiğin Y üzerinde ne kadarlık bir değerliğime yol açacağını belirtir. Örneğin, bir talep fonksiyonunda, fiyat değerğini için regresyon parametresi, fiyatın bir birim artışı karşısında talebin ne kadar azalacağını gösterir (Tarı, 2014). Hedonik fiyat modelinde doğrusal form,

malın özelliklerindeki mutlak değişikliklerin, fiyatlarda doğrudan mutlak değişikliklere neden olacağını varsayar (Kaya, 2012). Bu modelde, bağımsız değişkenin bağımlı değişkene etkisi, değişkenin değerinden bağımsız olarak sabit kalmaktadır (Güriş & Çağlayan, 2005).

Model şu şekilde ifade edilir:

$$P_i = \beta_0 + \beta_i X_i = 1 + u_i,$$

Burada hedonik fiyatın değişimi  $\partial P / \partial X_i = \beta_i$  ile belirlenir.

Tam Logaritmik Model: İki değişken de geometrik özellik gösterdiğinde, ilişkilerini açıklamak için tam logaritmik form kullanılır. Bu model, X'teki oransal değişikliklerin Y'deki oransal etkilerini ifade etmek için uygundur (Tarı, 2014). Bu modelde hem bağımlı hem de bağımsız değişkenler logaritmik formda ifade edilir, bu sayede bağımsız değişkenin katsayısı doğrudan elastikiyeti gösterir (Kaya, 2012). Modelin formülasyonu şöyledir:

$$\ln P_i = \ln \beta_0 + \beta_i \ln X_i = 1 \ln X_i + u_i,$$

ve bağımsız değişkendeki değişimin bağımlı değişken üzerindeki etkisi

$$\partial P_i / \partial X_i = (\beta_i) / X_i P \text{ olarak hesaplanır.}$$

Yarı Logaritmik Model: Verilerden biri aritmetik, diğeri geometrik değerler aldığında yarı logaritmik form tercih edilir. Bu model, bir değişkendeki oransal değişikliklerin, diğerindeki mutlak değişiklikleri ifade etmek için kullanılır (Tarı, 2014). Yarı logaritmik modelde, bağımlı değişken doğrusal iken bağımsız değişkenler logaritmik formda veya tersi olabilir (Çiçek, 2014).

Bağımlı değişken doğrusal, bağımsız değişkenler logaritmik olduğunda model şu şekilde ifade edilir:

$\ln Y_i = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i \ln X_i + u_i$ . Bu yapı, bağımsız değişkendeki yüzdelik değişimin bağımlı değişkende ne kadarlık bir mutlak değişiklik yarattığını gösterir.

### **3.4.2. Konut fiyat endeksi**

Konut, bir servet unsuru olmasının yanında, yaşam maliyetlerinin en önemli belirleyicilerinden biridir. Konut fiyatları, sunulan konut hizmetlerinin toplam değerinden farklı bir boyutta değerlendirilmektedir. Ekonomik dalgalanmalar sırasında, konut fiyatlarına olan ilgi artmakta ve bu fiyatlar, farklı ülkelerde ve hatta aynı ülkenin içinde farklı bölgelerde çeşitli yöntemlerle izlenmektedir. Günlük karar alma süreçlerinde veya ekonomi politikalarını şekillendirme ve uygulama faaliyetlerinde, toplumun çeşitli kesimlerinden bireyler ve kurumlar, konut fiyat endekslerini kullanmaktadırlar (Mutluer, 2008). Hane Halklarının yatırım portföylerinde konut, genellikle en büyük paya sahiptir. Ülke ekonomileri açısından bakıldığında, ulusal servetin büyük bir kısmı konut varlıkları tarafından oluşturulmaktadır. Bu nedenle, konut fiyatlarındaki değişiklikler yalnızca bireysel değil, genel ekonomik etkilere de sahiptir. Örneğin, konut servetindeki artışlar veya hane halklarının borçlanma seviyelerindeki değişiklikler, genel ekonomi üzerinde önemli etkiler yaratmaktadır. Konut fiyatlarındaki artışlar, hane halklarının servetlerinde ve dolayısıyla tüketici güveninde artışa sebep olarak, tüketim harcamalarını da artırmaktadır. Bireyler, servetlerindeki artışla beraber, gelirlerinin daha büyük bir kısmını tüketime ayırma eğiliminde olup, tasarruf yapma ihtiyacını azaltmaktadırlar.

#### **3.4.2.1. Konut fiyat endeksi tanımı ve kapsamı**

2008 yılında ABD'deki konut piyasasında meydana gelen kriz sonrasında, gayrimenkul fiyat hareketlerinin analizi daha büyük bir önem kazanmıştır. Türkiye, coğrafi konumu ve ekonomik kapasitesi itibarıyla gelişmekte olan ve büyük bir büyüme potansiyeline sahip dünya ekonomileri arasında yer almaktadır. Son yıllarda, bu potansiyel ve genç, dinamik nüfus yapısı, gayrimenkul sektörünün ekonomideki gelişimde merkezi bir rol oynamasını sağlamıştır. Türkiye'de gayrimenkul sektörü, özellikle konut yapıları olmak üzere, ülke ekonomisi için stratejik bir öneme sahiptir. Konut piyasası, reel sektörün öne çıkan piyasalarından biri olarak kabul edilir ve hem bireysel hem de kurumsal yatırımcılar tarafından yakından izlenen bir alandır.

Konut piyasasının yatırım ve tüketim kararları üzerindeki büyük etkisi, bu sektörü kritik hale getirirken, aynı zamanda heterojen yapısı nedeniyle konut fiyatlarının

farklılaşması ve tahmin edilmesi zorlaşmaktadır. İnşa edilen konutların doğru fiyatlandırılması ve fiyat trendlerinin doğru belirlenmesi, ekonomik açıdan önemli bir göstergedir. Bu önemin farkında olan Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB), 2010 yılından itibaren, ülke genelinde konut fiyat hareketlerini izlemek amacıyla Konut Fiyat Endeksi (KFE) geliştirmiştir. Bu endeks, ekonomide oluşabilecek balonlar ve bunların sönümlenmesi gibi durumların daha iyi tespit edilmesine olanak tanır.

Konut Fiyat Endeksi, TCMB tarafından konutların gözlemlenebilen özelliklerine dayanarak, kalite etkisinden arındırılmış fiyat değişikliklerini izlemek amacıyla hedonik regresyon yöntemi kullanılarak oluşturulmuş bir fiyat endeksidir. Endeksin temel amacı, konutların gerçek değerindeki değişimleri sürekli olarak takip etmektir. Ayrıca, TCMB tarafından son iki yıl içinde inşa edilen konutların fiyat değişimlerini izlemek üzere Yeni Konutlar Fiyat Endeksi (YKFE) oluşturulmuştur. Her iki endeks de konut piyasasındaki fiyat değişikliklerini yakından takip etmek için geliştirilmiştir.

Konut Fiyat Endeksi dışında, inşaat maliyet endeksi ve tüketici fiyatları endeksi (TÜFE) gibi konut sektörünü ilgilendiren başka endeksler de bulunmaktadır. Bu endeksler, konut piyasasının ekonomik analizinde temel referans noktaları olarak işlev görmektedir.

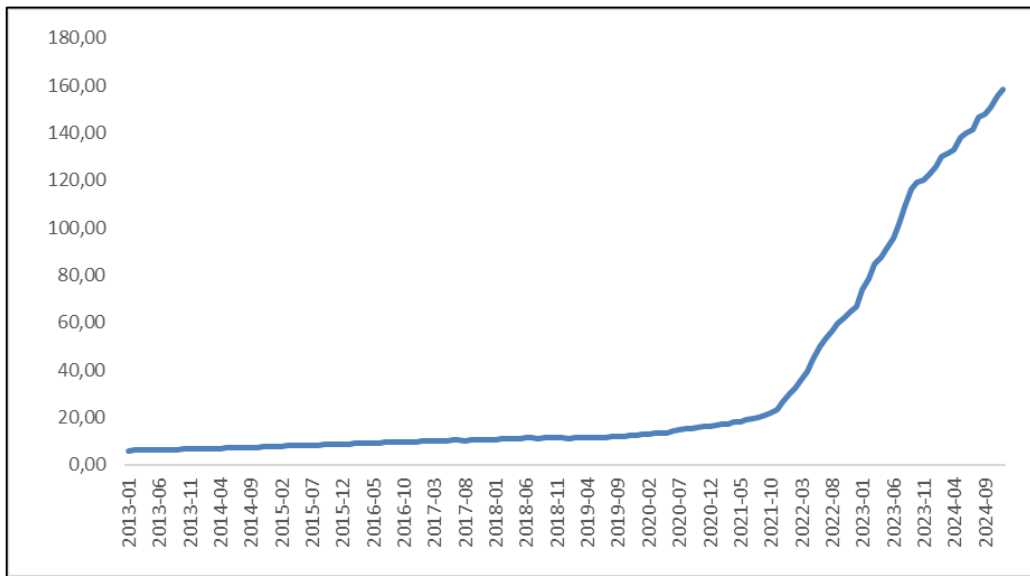
#### **3.4.2.2. Endeks hesaplanma yöntemi**

Konut Fiyat Endeksi (KFE), Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) tarafından geliştirilen bir araçtır. Bu endeks, konutların gözlemlenebilen özellikleri temelinde kalite etkilerinden arındırılmış fiyat değişimlerini izlemek amacıyla oluşturulmuştur. Endeksin ana hesaplama gayesi, konutların piyasa değerlerini doğru bir şekilde saptamak ve Türkiye genelindeki konut fiyatlarını temsil edecek bir veri seti oluşturmaktır.

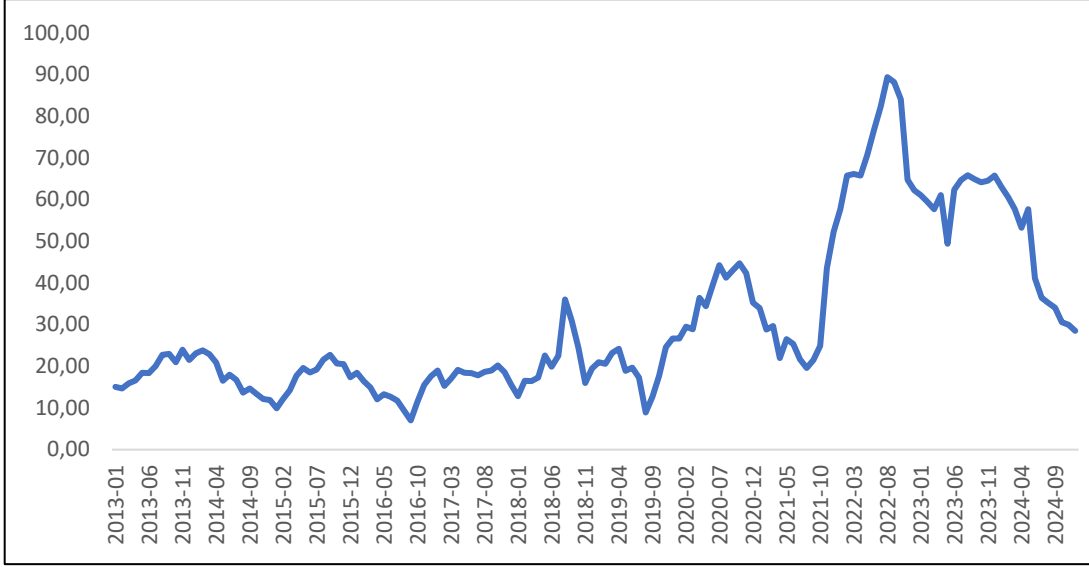
Konut Fiyat Endeksleri, Türkiye'deki konut piyasasındaki fiyat hareketlerini analiz etmek üzere tasarlanmıştır. Bu endekslerin hesaplanmasında, piyasada satışa sunulan konutların tüm fiyat verileri değerlendirilmektedir. Fiyatların temsiliyeti, bireysel konut kredisi başvuruları sırasında ticari bankalara sunulan değerlendirme raporlarındaki fiyatlar üzerinden sağlanmaktadır. Bu raporlar, gayrimenkul değerlendirme şirketleri tarafından hazırlanmakta olup, kredi kullanımı gerçekleşmeden yapılan tüm değerlemeler bu

hesaplamaya dahil edilmektedir. Konut Fiyat Endeksi ve Yeni Konut Fiyat Endeksi, 2017 öncesi hesaplama dönemlerinde 2012 yılı verileri temel alınarak, 2017 ve sonrasında ise 2017 yılı verileri temel alınarak hesaplanmıştır. Tüm seri, 2017 yılı verileri baz alınarak düzenlenmiştir. KFE, zincirleme Laspeyres yöntemi ile hesaplanmaktadır (TCMB 2022).

Şekil 3.2.'de görüldüğü üzere Türkiye’de konut fiyat endeks rakamları yıllar itibariyle yukarı yönlüdür. Özellikle enflasyonun yüksek olduğu dönemlerde konut fiyatlarının hızlıca yükseldiği görülmektedir. Şekil 3.3.’teki yıllık yüzdesel değişim grafiğine bakıldığında ise 2022 Ağustos ayında endeksin en yüksek seviyeye ulaştığı sonrasına düşüşe geçtiği görülmektedir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde konut bir yatırım aracı olarak görüldüğünden konut fiyatlarında hem enflasyondan kaynaklı hem de yatırımcıların gayrimenkul yatırımına yönelmelerinden kaynaklı yüksek artışlar yaşanmaktadır.



Şekil 3.2. 2013-2024 Arası Konut Fiyat Endeks Grafiği, Düzey  
Kaynak: TCMB, 2024



Şekil 3.3. 2013-2024 Arası Konut Fiyat Endeksi Grafiği, Yıllık Yüzdese Değişim  
Kaynak: TCMB, 2024

Konut Fiyat Endeksi'nin veri sınıflandırması, İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması kullanılarak üç düzeyde yapılmaktadır. Düzey 1, Türkiye'nin 12 bölgesini, Düzey 2 ise 26 bölgeyi kapsamaktadır. Düzey 3 ise illere dayalıdır. Yeni Konut Fiyat Endeksi, bu üç düzeyden genel Türkiye düzeyine çıkarılarak hesaplanmaktadır. Konut fiyat endeksleri, makroekonomik bir veri niteliğinde olup, meydana gelen değişimler hem konut fiyatlarını hem de makroekonomik verileri karşılıklı olarak etkilemektedir.

### 3.4.2.3. Bölgelere göre konut fiyat endeksi

İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS) veya İngilizce olarak bilinen adıyla The Nomenclature of Territorial Units for Statistics (NUTS), Avrupa Birliği içinde bölgesel istatistiklerin standart bir mekansal sınıflandırma üzerinden üretilmesini amaçlayan, Avrupa Topluluğu İstatistik Ofisi (Eurostat) tarafından 1970'lerde başlatılmış ve 1988 yılından itibaren AB mevzuatına entegre edilmiş bir istatistik sınıflandırma sistemidir.

Türkiye'deki İBBS kullanımı, 19 Mart 2001 tarihli Bakanlar Kurulu kararıyla kabul edilen AB Müktesebatının Üstlenilmesine Dair Türkiye Ulusal Programı ve 8 Mart 2001 tarihinde Çevre Konseyi'nde onaylanan Katılım Ortaklığı Belgesi ile başlatılmıştır. Bu süreç, Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) Müsteşarlığı ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) öncülüğünde yürütülen çalışmalar sonucunda Türkiye'de İstatistiki Bölge Birimlerinin

tanımlanmasıyla sonuçlanmış ve bu sınıflandırma, 28 Ağustos 2002 tarihli Bakanlar Kurulu Kararı ile resmileştirilmiştir.

Bu resmîyetle birlikte, İBBS Türkiye'de bölgesel istatistiklerin üretilmesi ve Kalkınma Ajansları gibi ulusal ve bölgesel düzeydeki ve AB uyum süreci çerçevesinde geliştirilen bölgesel gelişme politikalarının temel altyapısını oluşturmuştur. Gerçekleştirilen sınıflandırmada, iller en ayrıntılı seviye olan Düzey 3 olarak tanımlanmış, komşu illerin bir araya gelmesiyle 26 Düzey II ve 12 Düzey I bölgesi şekillendirilmiştir.

Düzey II bölgeleri, ulusal ve bölgesel analizler için uygun bir ölçek sunmakta, AB adaylık sürecindeki çalışmalara zemin hazırlamakta ve AB'nin uyum politikası çerçevesinde yapısal fonlardan yararlanma imkânı sunacak şekilde belirlenmiştir. Bu nedenle, bu bölgeler Türkiye'deki bölgesel politikaların uygulanmasında temel kalkınma planlama birimleri olarak önemli bir rol oynamaktadır.

Tablo 3.2. İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması, İBBS

Düzey 1 Kod	Düzey 1 İller	Düzey 2 Kod	Düzey 2 Bölgelerinin Kapsadığı İller (Düzey 3)
TR1	İstanbul	TR10	İstanbul
TR2	Batı Marmara	TR21	Tekirdağ, Edirne, Kırklareli
		TR22	Balıkesir, Çanakkale
TR3	Ege	TR31	İzmir
		TR32	Aydın, Denizli, Muğla
		TR33	Manisa, Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak
TR4	Doğu Marmara	TR41	Bursa, Eskişehir, Bilecik
		TR42	Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova
TR5	Batı Anadolu	TR51	Ankara
		TR52	Konya, Karaman
TR6	Akdeniz	TR61	Antalya, Isparta, Burdur
		TR62	Adana, Mersin
		TR63	Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye
TR7	Orta Anadolu	TR71	Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir
		TR72	Kayseri, Sivas, Yozgat
TR8	Batı Karadeniz	TR81	Zonguldak, Karabük, Bartın
		TR82	Kastamonu, Çankırı, Sinop
		TR83	Samsun, Tokat, Çorum, Amasya
TR9	Doğu Karadeniz	TR90	Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane
TRA	Kuzeydoğu Anadolu	TRA1	Erzurum, Erzincan, Bayburt
		TRA2	Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan
TRB	Ortadoğu Anadolu	TRB1	Malatya, Elâzığ, Bingöl, Tunceli
		TRB2	Van, Muş, Bitlis, Hakkâri
TRC	Güneydoğu Anadolu	TRC1	Gaziantep, Adıyaman, Kilis
		TRC2	Şanlıurfa, Diyarbakır
		TRC3	Mardin, Batman, Şırnak, Siirt

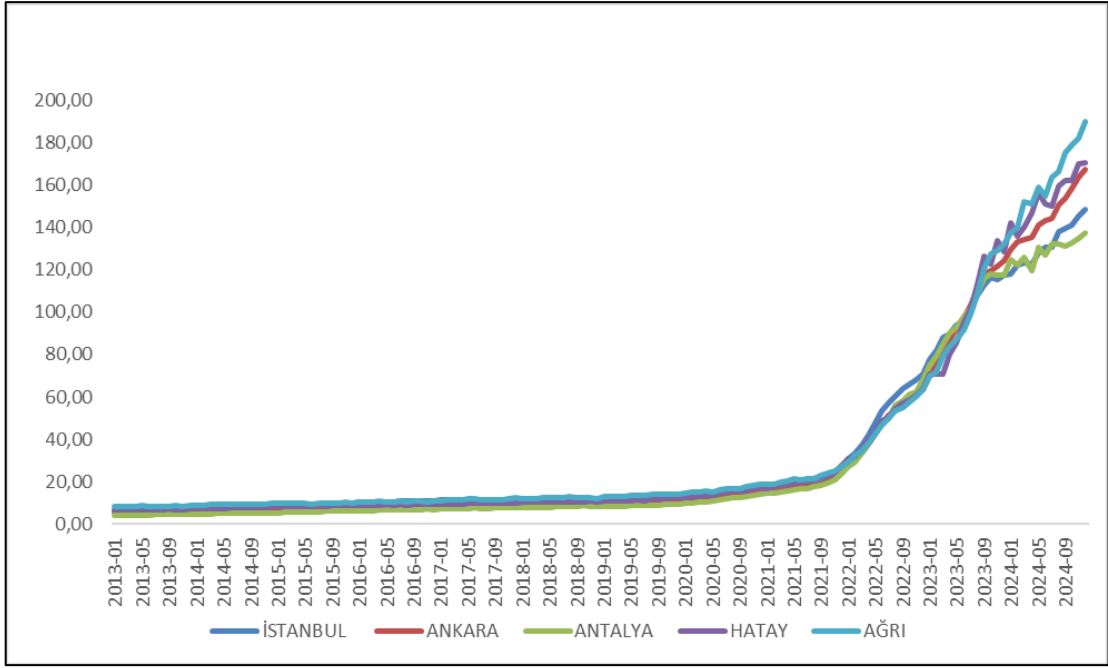
Şekil 3.4.'te seçilen bölgelerin konut fiyat endeksleri 2013 Ocak- 2024 Eylül dönem aralığında incelendiğinde Şekil 3.2.'deki Türkiye konut fiyat endeks grafiğiyle paralel hareket ettiği görülmektedir. Çalışmada kullanılan Düzey 2 seviyesindeki bölgeler TÜİK verilerinden elde edilen rakamlara göre en yüksek göç alan İstanbul, Ankara ve Antalya'yla deprem etkisini görmek adına Hatay ve nüfus hareketliğinin düşük olması nedeniyle Ağrı bölgesi seçilmiştir.

Tablo 3.3. Türkiye'ye Gelen Göç Rakamları, İl Bazında

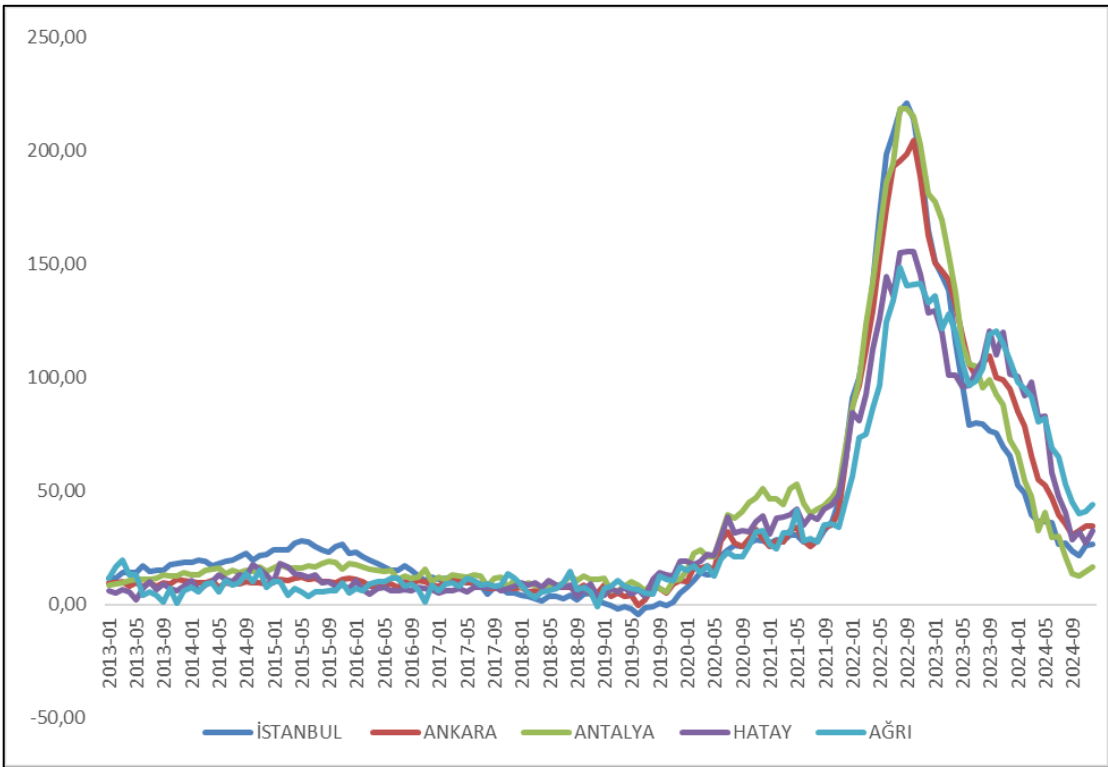
Yıl	İller	Türkiye'ye Gelen Göç Rakamları		Türk vatandaşları	Yabancı uyruklular
		Yüzde Oranı %	Toplam		
2023	<b>Toplam</b>		<b>316 456</b>	<b>101 677</b>	<b>214 779</b>
	Ağrı	0,21%	<b>669</b>	380	289
	Ankara	6,47%	<b>20 468</b>	7 519	12 949
	Antalya	9,46%	<b>29 946</b>	3 456	26 490
	Hatay	1,80%	<b>5 691</b>	4 868	823
	İstanbul	29,24%	<b>92 547</b>	17 833	74 714
2022	<b>Toplam</b>		<b>494 052</b>	<b>94 409</b>	<b>399 643</b>
	Ağrı	0,12%	<b>584</b>	229	355
	Ankara	5,41%	<b>26 721</b>	7 177	19 544
	Antalya	14,80%	<b>73 109</b>	3 668	69 441
	Hatay	0,98%	<b>4 849</b>	3 975	874
	İstanbul	35,37%	<b>174 734</b>	17 840	156 894
2021	<b>Toplam</b>		<b>739 364</b>	<b>124 269</b>	<b>615 095</b>
	Ağrı	0,08%	<b>593</b>	170	423
	Ankara	6,73%	<b>49 793</b>	8 359	41 434
	Antalya	8,15%	<b>60 293</b>	3 943	56 350
	Hatay	0,75%	<b>5 543</b>	4 379	1 164
	İstanbul	47,76%	<b>353 141</b>	19 320	333 821

Kaynak: TÜİK, 2025

Şekil 3.5.'teki yüzdesel değişim grafiğine bakıldığında Antalya bölgesinin konut fiyatlarının da İstanbul'a yakın diğer bölgelerin ise üzerinde seyretmesi dikkat çekmektedir. Ağrı bölgesi konut fiyatlarındaki artış Ankara bölgesiyle hemen hemen aynıdır. Türkiye genelinde konut fiyatlarının 2022 Ağustos ayında en yüksek seviyeye ulaşarak sonrasında düşüşe geçmesi bölge bazına da yayıldığı grafikten görülmektedir.



Şekil 3.4. 2013-2024 Arası Bölge Bazlı Konut Fiyat Endeks Grafiği, Düzey  
Kaynak: TCMB, 2024



Şekil 3.5. 2013-2024 Arası Bölge Bazlı Konut Fiyat Endeks Grafiği, Yıllık Yüzdesele Değişim  
Kaynak: TCMB, 2024

## 4. LİTERATÜR TARAMASI VE VERİ SETİ

Bu bölümde konut fiyat değişimlerinin nedenlerini araştıran ampirik literatürden örneklere yer verilmiştir. Türkiye konut fiyat endeksinin hangi dinamiklerden hangi yönde ve ne ölçüde etkilendiği üzerine yapılan çalışma örneklerinden bahsedilecektir. İncelenen çalışmaların analizlerinde çoğunlukla değişkenler arasındaki kısa uzun dönem ilişki ARDL ve VAR modeli kullanılarak, ilişkini yönü ise Granger nedensellik testleriyle tespit edilmektedir. Sonuç olarak Türkiye konut fiyatlarının makro ekonomik parametrelerden etkilendiğini görülmektedir. İncelenen çalışmalarda en çok kullanılan değişkenler Tüfe, faiz oranları ve döviz kuru olup bu değişkenlerin konut fiyatları üzerinde etkin olduğu görülmüştür. Döviz kurundaki artışlar konut fiyatlarında uzun dönemde artışa, konut kredisi faiz oranlarında yaşanan düşüşün talep artışıyla beraber konut fiyatlarında artışa sebep olmasına konut fiyatlarındaki yükselişin ise konut kredi hacim rakamlarında artışa neden olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Mevcut çalışmalardaki bir diğer ortak bulgu konut fiyatlarının sanayi üretim endeksinde ve para arzında meydana gelen değişikliklere karşı duyarlı olduğudur.

### 4.1. Türkiye Konut Fiyatları ve Endeksi Üzerine Literatür Taraması

Ewing, Sarı ve Aydın (2007) tarafından gerçekleştirilen Varyans Araştırması yöntemiyle yapılan analiz, konut yatırımları üzerinde parasal büyüklüklerin istihdamdan daha fazla etkili olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, faiz oranlarının, çıktı ve fiyat şoklarının Türk konut piyasasındaki dalgalanmalar üzerinde önemli etkileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ucal ve Gökkent (2009) yılında yaptığı çalışmasında analiz tarihi itibarıyla konut fiyat endeksi oluşmadığından yapı kullanma izin belgelerine göre inşaat istatistiklerinde konutların maliyet değeri ve metrekare cinsinden taban alanı serileri kullanılarak metrekare başına konut maliyet değeri oluşturulmuştur. Analizdeki diğer değişkenler krediler, kira, tüketici fiyatları, ücretler, faiz oranı, döviz kuru, 1999 depremi için bir kukla değişken ve mevsimsel kuklalardır. VAR yöntemi kullanılarak yapılan bu çalışma, konut fiyatlarındaki değişimin önemli bir bölümünü TÜFE ve kira endeksinin açıkladığını ortaya koymuştur.

TÜFE, kira endeksi, ücretler, krediler, faiz oranları ve döviz kuru değişkenlerinin konut fiyatlarındaki değişimi ne oranda açıkladığı belirlenmiştir.

Hepşen ve Aşıcı (2013) çalışması, klasik doğrusal regresyon analizi yöntemi ile Reidin konut fiyatlarının cari açıkla ilişkisinin belirlenmesi için kullandıkları modeli GSYH, Tüfe, konut kredisi faiz oranları, nüfus 2007-2012 dönemi aralığında dahil etmişlerdir. Araştırma, konut fiyatlarındaki yükselişin cari işlemler açığını pozitif yönde etkilediğini, enflasyon oranının konut fiyatlarındaki değişimlerden pozitif etkilendiğini ve Gayrisafi Yurtiçi Hasıla'nın (GSYH) ise belirgin bir tepki göstermediğini ortaya koymuştur.

Akseki, Çatık ve Gök (2014)'ün araştırması, Ocak 1992-Aralık 2012 dönemini kapsayacak şekilde makroekonomik değişkenlerin Türkiye'deki konut piyasası faaliyetleri üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Çalışmada MS-Vektör Otoregresyon (VAR) metodolojisi kullanılarak etki tepki ve tahmin hata ayrıştırma analizleri yapılmıştır. Çıkan sonuçlar, M1 para arzının ve bankalararası faiz oranlarının konut piyasasında önemli değişikliklere yol açtığını tespit etmiştir. Merkez bankası para politikası değişkenlerini kullanarak konut fiyatlarını kontrol edebilmesi mümkündür.

Paksoy, Yöntem ve Büyükçelebi (2014)'in gerçekleştirdiği araştırma, 2010:1-2014:1 dönemi aralığında Türkiye geneli ve Güney Anadolu bölgesindeki konut fiyatlarının enflasyonla ilişkisi değerlendirilmiştir. Nedensellik Analizi yöntemiyle yürütülmüştür. Çalışma, diğer çalışmalardan farklı olarak konut fiyatlarının enflasyon üzerinde etkisi olduğu belirlenmiştir. Gaziantep, Adıyaman, Kilis, Şanlıurfa ve Diyarbakır bölgelerinde enflasyonist baskının konut fiyat endeksinde etkisi olduğunu göstermektedir.

Akkaş ve Sayılğan (2015)'in araştırması, Toda Yamamoto Nedensellik Testi metodolojisi kullanılarak 2010-2015 dönemi aralığında konut fiyatlarıyla konut kredisi faizi arasındaki ilişkiye bakmıştır. Analiz sonuçlarına göre, konut kredi faiz oranlarından konut fiyatlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi saptamıştır. Araştırma, konut kredi faiz oranlarının konut fiyat endeksi üzerinde %20, yeni konut fiyat endeksi üzerinde ise %14 etkiye sahip olduğunu ve faiz oranlarındaki artışların 5-6 ay sonrasında konut fiyatlarında düşüşe neden olduğunu ortaya koymuştur.

Dilber ve Sertkaya (2016)'nın araştırması, Türkiye konut fiyatlarının 2008-2014 dönemi aralığında enflasyon, reel efektif döviz kuru ve konut kredisi faiz oranlarıyla ilişkisini Vektör Otoregresyon (VAR) metodolojisiyle incelemişlerdir. Çalışma, konut fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki saptanmadığını belirtmiştir. Nedensellik analizleri sonuçlarına göre, konut fiyat endeksinden konut kredi faiz oranı ve enflasyona, reel efektif döviz kurundan konut fiyat endeksi ve konut kredi faiz oranına doğru tek yönlü nedensellik ilişkileri tespit edilmiştir. Ayrıca konut fiyat endeksi ile reel efektif döviz kuru arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisine rastlanılmıştır.

Coşkun vd. (2017) tarafından Türkiye'deki konut balonunun varlığını 2010:1-2014:12 ve 2007:6-2014:12 olmak üzere iki dönem için test etmişlerdir. Analizlerinde ilk olarak Bounds testiyle konut fiyatlarının belirleyicileri tespit edilmiş akabinde OLS, DOLS, Tam Değiştirilmiş En Küçük Kareler (FMOLS), Kalman filtresi ve ARIMA metodları kullanılarak değişkenler arası ilişki tespiti yapılmıştır. Çalışmada, reel GSYH, inşaat maliyet endeksi, konut fiyat endeksi, konut kira endeksi, reel konut kredisi faiz oranı, inşaat izinleri, yapı kullanma izinleri, konut kredisi hacmi, inşaat sektörü kredi hacmi, para arzı ve BIST 100 endeks değişkenleri incelenmiştir. Eş bütünleşme analizi sonuçları, konut fiyat endeksi ile kira ve inşaat maliyet endeksi arasında uzun dönemli pozitif bir ilişki olduğunu, konut kredisi faiz oranı ile ise negatif bir ilişki tespit etmiştir.

Yıldırım ve İvrendi (2017)'nin Yapısal Vektör Otoregresif (SVAR) yöntemi ile yaptıkları analizde 2003-2016 dönem aralığında aylık ve üç aylık verileri kullanarak Türkiye konut fiyatlarındaki değişimi gelir, faiz oranları, konut izinleri ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çıkan sonuçlar istatistiksel olarak anlamlıdır. Konut fiyatlarının para arzı ve gelir şoklarına duyarlı olduğu ve para arzı şoklarının ipotek kredisi mekanizması üzerinden konut fiyatlarına ciddi bir etkisi olduğunu vurgulamaktadır. Ayrıca, hisse senedi fiyatları ve faiz oranlarında yaşanan artışların konut fiyatları üzerinde yükseltici bir etkiye yol açtığını tespit etmiştir.

Erata'nın (2019) çalışmasında konut fiyat endeksi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi 2010:1-2019:4 dönem aralığında araştırmıştır. Türkiye'deki konut fiyatlarının Tüfe, sanayi üretim endeksi, işsizlik oranı, döviz kuru ve konut kredisi faiz oranıyla uzun dönem ilişkisinin varlığını belirlemek için ARDL sınır testi uygulanmıştır.

Bulgular TÜFE'nin konut fiyatlarını negatif yönde etkilediğini ve döviz kurunun uzun vadeli konut fiyatları üzerinde etkili olmadığını göstermektedir. Granger nedensellik analizi sonuçlarına göre ise konut fiyatından konut kredisi faiz oranına doğru tek yönlü nedensellik olduğu görülmüştür.

Gebeşoğlu'nun (2019) çalışması, Türkiye'de konut fiyat endeksi dinamikleri ile Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (GSYİH), döviz kuru, faiz oranları ve Borsa İstanbul 100 Endeksi getirileri arasındaki ilişkileri analiz etmektedir. 2010 ile 2018 yılları arasını kapsayan aylık veriler kullanılarak Otoregresif Dağıtık Gecikme (ARDL) modeli uygulanmıştır. Bulgular konut fiyat endeksi ile GSYİH, döviz kuru, faiz oranları ve Borsa İstanbul 100 Endeksi getirileri arasında uzun vadeli bir eş bütünleşme ilişkisi olduğunu göstermektedir. Araştırma ayrıca, Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) kullanarak Türkiye'deki konut fiyat endeksinin zaman içindeki adaptif dinamiklerini incelenmiştir. Çalışma, özel sektör kredilerindeki genişleme, özellikle ipotek kredilerine odaklanmanın, konut piyasasındaki makroekonomik dengeleri kötüleştirerek finansal istikrarı tehdit edebilecek sonuçlar doğurabileceğini vurgulamaktadır. ARDL modelinin tahminleri, Türkiye'deki konut fiyatlarında güçlü bir devamlılık olduğunu göstermiştir. Önceki dönemlere ait konut fiyatlarının, zamanla geçmiş dönem konut fiyatlarını anlamlı bir şekilde etkilediğini gösteren uzun vadeli katsayılar elde edilmiştir. Bu, Türkiye'deki konut fiyatlarında belirgin bir devamlılığın olduğunu göstermektedir. Çalışmanın sonuçlarına göre, döviz kurundaki artışın uzun vadeli konut fiyatlarında artışa, Borsa İstanbul 100 Endeksi'nde artan getiri oranlarının, uzun vadede konut fiyatlarında düşüşe neden olduğu, faiz oranlarının ise uzun vadeli konut fiyat endeksini açıklamada anlamsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Atasoy ve Tanrıvermiş'in (2021) araştırması, Türkiye'deki uzun vadeli konut kredileri sağlayan finansal kurumların, konut kredisi hacmi ve çeşitli ekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi değerlendirmiştir. Araştırmanın temel bulguları, konut kredisi hacmi, konut fiyat endeksi, konut kredisi faiz oranları, inşaat maliyet endeksi, gayrisafi yurt içi hasıla ve sanayi üretim endeksi arasında Granger nedensellik ilişkilerinin var olduğunu göstermektedir. Özellikle, inşaat maliyetleri konut fiyat endeksi için bir Granger nedeni olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar, konut fiyatlarının arttığı ve faiz oranlarının düştüğü dönemlerde, özellikle yatırım amaçlı konut edinme oranlarının yükselebileceğini işaret etmektedir. İnşaat maliyetlerindeki yükselişlerin, konut satış fiyatlarına yansımaları sonucunda konut talebinin

ertelenmesine ve kredi hacminin azalmasına yol açabileceği tespit edilmiştir. Bu durum, yeni konut projelerinin geliştirilmesini kısıtlayabilir, böylece piyasada yeni konut arzının azalmasına ve dolayısıyla fiyatların yükselmesine neden olabilir. Ayrıca, konut kredisi faiz oranları ve kredi hacmi ile konut fiyat endeksi arasında tek yönlü bir ilişki tespit edilmiştir, bu da konut kredisi faiz oranlarının ve kredi hacminin konut fiyatlarını etkileyen önemli faktörler olduğunu göstermektedir.

Çolak'ın (2021) çalışması, Türkiye'deki konut fiyatları ile döviz kuru, tüketici fiyat endeksi (TÜFE), mevduat faiz oranı, sanayi üretim endeksi ile istihdam arasındaki ilişkileri incelemeyi amaçlamaktadır. Özellikle 2008-2009 küresel finansal krizi sonrasındaki dönemde Türkiye'deki konut fiyatlarına odaklanılmıştır. Çalışmada kullanılan nicel araştırma yöntemi ve VAR modeli, 2010 Ocak-2019 Aralık döneminde konut fiyatları ile diğer değişkenler arasındaki uzun ve kısa vadeli ilişkileri ortaya koymaktadır. Ayrıca, ADF ve Phillips Perron (PP) birim kök testleri ile verilerin istikrarı da incelenmiştir. Çalışmanın bulguları şu şekildedir: 2008-2009 küresel finansal krizinin etkileri sonrasında, konut fiyatları ile döviz kuru, TÜFE, mevduat faiz oranı, sanayi üretim endeksi ve istihdam arasında uzun vadeli ilişkiler bulunmaktadır. Ayrıca, mevduat faiz oranı, USD/TL kuru, sanayi üretim endeksi, TÜFE ve istihdamdan konut fiyat endeksine doğru tek yönlü kısa vadeli bir ilişki tespit edilmiştir. Analizlerin sonucunda, makroekonomik değişkenlerin Türkiye'deki konut fiyatları üzerindeki etkisinin olduğu ve bu etkinin kriz dönemleri ve sonrasında artışa işaret ettiği görülmüştür. Konut fiyatlarındaki değişiklikler ile mevduat faiz oranları, dolar/TL kur, sanayi üretim endeksi, TÜFE ve istihdam oranları arasındaki ilişkiler, konut fiyatlarında azalmaya veya artışa kararlı bir şekilde etki etmektedir. Bu durum, konut talebinde artışa ve sonuç olarak inşaat sektörünün gelişimine önemli bir etki yapacaktır.

Yıldırım, Karakaya-Kırmızı ve Zeren'in (2021) araştırması, Türkiye'deki 2010-2019 dönemine ait konut fiyatları ile sanayi üretim endeksi, para arzı, faiz oranı, tüketici fiyat endeksi ve döviz kuru arasındaki ilişkileri detaylı bir şekilde incelemiştir. Çalışmada Maki eş bütünleşme testi sonuçları, söz konusu makroekonomik göstergeler ile konut fiyatları arasında uzun vadeli ilişkilerin varlığını göstermiştir. Ancak, sanayi üretim endeksi için birim kök testi sonuçları, bu değişkenin düzey değerinde durağan olduğunu gösterdiğinden, Maki eş bütünleşme testi kapsamında değerlendirilmemiştir. Bunun üzerine ARDL testi kullanılarak yapılan analizler, sanayi üretim endeksindeki artışların konut fiyatlarını pozitif

yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Çalışma ayrıca Toda Yamamoto nedensellik testi ile konut fiyatları ve diğer makroekonomik göstergeler arasındaki nedensellik ilişkilerini incelenmiş ve çoğu gösterge arasında çift yönlü ilişkiler tespit edilirken, konut fiyatlarından döviz kurlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi belirlenmiştir.

Çetin'in (2021) çalışması, Türkiye'deki konut fiyatlarını etkileyen faktörler ve bu faktörler arasındaki uzun dönem ve nedensellik ilişkilerini araştırmıştır. Analizde konut kredisi ağırlıklı ortalama faiz oranı, bankacılık sektörü konut kredileri toplamı, TÜFE bazlı reel efektif döviz kuru, sanayi üretim endeksi, inşaat malzemeleri toptan eşya fiyat endeksi, tüketici fiyat endeksi ve reel kira endeks verileri kullanılmıştır. 2012:12-2020:08 aralığını kapsayan aylık veriler üzerinde yapılan ARDL test sonuçları tüketici fiyat endeksi ve sanayi üretim endeksinde meydana gelecek artışların konut fiyatlarının azalmasına yol açabileceğini; konut kredileri faiz oranları ve inşaat malzemeleri toptan eşya fiyat endeksindeki artışların ise konut fiyatlarını artırabileceğini göstermiştir. İncelenen dönemde konut fiyat endeksi ile reel kira endeksi, konut kredileri ve reel efektif döviz kuru arasında belirgin bir ilişki tespit edilmemiştir. Analiz sürecinde, tüketici fiyat endeksi ve sanayi üretim endeksi bazı dönemlerde durağan, bazı dönemlerde ise durağan olmayan özellikler göstermiştir. Özellikle 2016:05-2018:12 aralığında enflasyon ve döviz kuru artışlarının konut talebi ve fiyatlarında düşüşe neden olduğu gözlemlenmiştir.

Aydın, Aydın ve Lögün'ün (2021) çalışması, Türkiye'nin TR72 bölgesinde konut fiyat endeksini araştırmış ve 2010:4- 2021:01 dönemini ele almıştır. Enflasyon, konut kredisi faiz oranları ve döviz kuru serilerini kullanarak yapılan analizde, ARDL modeli kullanılarak elde edilen bulgulara göre enflasyon ve döviz kuru serilerinin konut fiyat endeksini olumlu yönde etkilediği, ancak konut kredisi faiz oranlarının negatif yönde etkilediği belirlenmiştir. Kısa dönemde ise Wald testi sonuçlarına göre konut kredisi faiz oranları, enflasyon ve döviz kuru değişkenlerinin konut fiyat endeksini açıkladığı tespit edilmiştir.

Erdekli'nin (2022) tez çalışması, Türkiye'de konut fiyat endeksini etkileyen bağımsız değişkenleri araştırmaktadır. Analizde konut fiyat endeksiyle 9 adet makroekonomik parametre arasındaki ilişki iki farklı modelle araştırılmıştır. Bulgular, tüketici fiyat endeksi, işsizlik oranı ve Brent petrol fiyatının Türkiye'deki konut fiyat endeksini belirlemede önemli rol oynadığını göstermektedir. Ayrıca, geriye yayımlı yapay sinir ağları (ANN) modelinin

çoklu doğrusal regresyon (MLR) modelinden üstün tahmin performansına sahip olduğu belirlenmiştir.

Akça'nın (2022) çalışması, Türkiye'deki konut enflasyonu üzerindeki makro değişkenlerin kısa ve uzun dönemli etkilerini 2010:1-2021:12 dönemi arasında incelemektedir. Çalışmasında bağımlı değişken olarak Türkiye konut fiyat endeksini, bağımsız değişkenler ise enflasyon, döviz kuru, konut faiz oranı, sanayi üretim endeksi, toplam konut kredileri ve konut hacmidir. Analizinde çoklu yapısal kırılmalı Lee-Strazicich birim kök testi, otoregresif gecikmesi dağıtılmış sınır testi ve hata düzeltme modeline dayalı Granger nedensellik testi kullanmıştır. Bulgular konut fiyatlarının kısa dönemde en çok konut faiz oranları, konut hacmi, reel döviz kuru ve toplam konut kredilerinden etkilendiğini, uzun dönemde ise en çok toplam konut kredileri, konut hacmi ve konut faiz oranlarından etkilendiğini göstermektedir.

Özcan'ın (2023) çalışması tüketici fiyat endeksi, konut kredisi faiz oranları ve ABD doları'nın Türkiye konut fiyatları üzerindeki etkilerini 2010:1-2019:12 dönemleri arası araştırmaktadır. Çalışma, ARDL ve NARDL modellerini kullanarak analiz yapmıştır. Bulgular, uzun dönemde konut fiyatlarıyla döviz kuru arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamış, konut kredisi faiz oranıyla aynı yönde, enflasyonla ters yönde ilişkisi tespit edilmiştir. Kısa dönemde ise konut fiyat endeksiyle faiz oranı ve enflasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Konut yatırımcılarının konut kredi faiz oranları ve tüketici fiyat endeksi verilerini takip etmelerine dair bir yorum getirmektedir.

Şahan'ın (2023) araştırması, Türkiye'nin TR33 bölgesine ait konut fiyat endeksine odaklanarak, bu endeksin bankalar tarafından verilen konut kredilerinin ağırlıklı ortalama faiz oranları, tüketici fiyat endeksi, imalat sanayi kapasite kullanım oranı, tüketici güven endeksi, sanayi üretim endeksi ve tüfe bazlı reel efektif döviz kuru gibi makroekonomik değişkenler tarafından ne ölçüde etkilendiğini analiz etmeyi hedeflemiştir. Çalışma, 2010:01'den 2022:12'ye kadar olan dönemi kapsayan aylık veriler üzerinden zaman serisi ve ekonometrik analizler uygulamıştır. İlgili değişkenlerin durağanlık düzeyleri, Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri ile değerlendirilmiş ve değişkenlerin birinci dereceden durağan olduğu tespit edilmiştir. Değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkileri Otoregresif Dağıtık Gecikme (ARDL) modeli ile incelenmiş ve eş

bütünleşme ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri Granger nedensellik testi ile analiz edilmiştir. Araştırma bulgularına göre, TR33 Konut Fiyat Endeksi ile Döviz Kuru, TÜFE, Tüketici Güven Endeksi ve Sanayi Üretim Endeksi arasında karşılıklı, konut kredileri faiz oranları ile imalat sanayi kapasite kullanım oranı arasında ise tek yönlü bir Granger nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

İlhan ve Gökçe (2023) yılında yaptıkları çalışmada Türkiye'deki 7 adet bölgenin 2010-2023 yıllarına ait konut fiyat endeks verileriyle enflasyon arasındaki ilişkiye zaman serisi yöntemleriyle incelemişlerdir. Seçilen bölgeler TR10 İstanbul, TR51 Ankara, TR31 İzmir, TR61 Antalya, Burdur, Isparta, TR90 Artvin, Giresun, Gümüşhane, Ordu, Rize, Trabzon, TRA1- Erzurum, Erzincan, Bayburt ve TRC2-Diyarbakır, Şanlıurfa'dır. Sonuçta TRA1 ve TRC2 bölgelerinde tek yönlü nedensellik, diğer tüm bölgelerde çift yönlü nedensellik bulunmuştur. Enflasyonun konut fiyatları üzerinde pozitif etkisi olduğu analize dahil olan tüm bölgelerde görülmüştür.

#### **4.2. Yurtdışı Konut Fiyatlarını Etkileyen Değişkenlere Ait Literatür**

Çalışmanın bu bölümde yurtdışındaki konut fiyatlarını etkileyen makro ekonomik dinamikler ve konut fiyatlarının ülke ekonomilerindeki önemini gösteren ampirik literatür çalışmalarına başka Amerika olmak üzere Asya ve Avrupa ülke örneklerine yer verilecektir. Sonuçlar konut fiyatlarının parasal aktarım mekanizmasıyla doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir. Englund ve Ioannides (1997), Apergis (2003), Tsatsaronis ve Zhu (2004), Giuliodori (2005), Bjornland ve Jacobsen (2010) yılında yaptıkları çalışmalar göstermektedir ki konut fiyatları faiz oranlarındaki değişimden doğrudan etkilenmektedir. Meidani, Zabihi ve Ashena (2011), Valadez (2010) yılındaki çalışmalarında enflasyonun ve GSYİH 'nin konut fiyatlarıyla çift yönlü etkileşimi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. İpotek kredilerinin konut fiyatları üzerinde etkisi olduğunu inceleyen çalışma örnekleri ise Gimeno, Martínez-Carrasca (2010), Anundsen ve Jansen (2013), Panagiotidis ve Printzis (2015), Tafirenyika ve Muzindutsi (2017) aittir. Analizlerin büyük kısmı VAR yöntemiyle yapılmıştır.

Englund ve Ioannides (1997)'in çalışması, 15 OECD ülkesindeki konut fiyatlarının dinamiklerini karşılaştırmaktadır. Veriler, ülkeler arasında dikkate değer derecede benzerlik

ortaya koymaktadır. Analizler Basit En Küçük Kareler (OLS) ve Genel En Küçük Kareler (GLS) teknikleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma, gecikmeli GSYİH büyümesinin ve reel faiz oranlarının konut fiyatları üzerinde önemli tahmin edici özellikler gösterdiğini ortaya koymuştur. Bulgular, GSYİH'nin konut fiyatları üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu, buna karşın faiz oranlarının negatif bir etki yarattığını göstermektedir. Araştırma ayrıca, açık ekonomilere sahip ülkelerdeki konut fiyat dinamiklerinin birbirine bağlı olduğu yönünde güçlü kanıtlar elde edememiştir.

Chen ve Patel (1998) çalışmasında Taiwan yeni konut piyasasındaki konut fiyatlarını toplam gelir, kısa dönem faiz oranı, hisse senedi fiyat endeksi, inşaat maliyetleri, tamamlanan konut sayıları ile dinamik ilişkisini Granger nedensellik testi yöntemi kullanarak incelemiştir. Araştırma, tüm değişkenlerden konut fiyatlarına tek yönlü ilişki sadece hisse senedi fiyat endeksiyle konut fiyatı arasında karşılıklı bir geri bildirim etkisi olduğunu göstermektedir.

Apergis (2003)'ün analizi, Genişletilmiş Koentegre Vektör Otoregresyon (ECVAR) metodolojisi kullanılarak belirli makro ekonomik değişkenlerin Yunanistan'da satılan yeni konutların fiyatı üzerindeki dinamik etkilerini araştırmışlardır. Analize dahil edilen değişkenler istihdam, enflasyon, konut kredisi faiz oranlarıdır. Çıkan sonuçlar konut kredi faiz oranlarının gerçek konut fiyatlarındaki değişimleri açıklama konusunda en güçlü etkiye sahip olduğunu, ardından enflasyon ve istihdamın geldiğini ortaya koymaktadır.

Tsatsaronis ve Zhu (2004)'ün yaptıkları çalışmanın analizi Vektör Otoregresyon (VAR) yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma 17 ülkenin konut fiyat verilerini üç gruba ayırarak seçilmiş beş makro ekonomik değişkenle ilişkisini incelemektedir. Bağımsız değişkenler enflasyon, GSYH büyümesi, faiz oranı, banka kredileri hacmi, uzun vadeli bir devlet tahvili ile kısa faiz arasındaki getiri farkı olarak tanımlanan vade farkıdır. Sonuçlar konut fiyatlarının enflasyon ve faiz oranlarıyla arasında güçlü bir bağ olduğunu göstermektedir. Politika faizlerindeki olası bir düşüşün konut fiyatlarındaki artışa neden olduğu, konut fiyatlarındaki artışında banka kredi hacimlerinin ve GSYİH büyümesine neden olduğu çıkan sonuçlardır. Politika yapıcıların dikkat etmesi gereken nokta emlak piyasasıyla finansal piyasaların birbirine entegre olduğudur.

Giuliodori (2005) yılındaki çalışmasında parasal aktarım mekanizmasının seçilmiş dokuz Avrupa ülkesindeki konut fiyatlarına etkisini tartışmıştır. Her ülke için vektör otoregresif (VAR) model yöntemini kullanarak yürütülen çalışmasında, konut fiyatlarının faiz oranı şoklarından ciddi şekilde etkilendiğini gözlemlemiştir. Çalışma ayrıca konut ve ipotek piyasalarının gelişmiş olduğu ekonomilerde faiz oranı şoklarının tüketim harcamalarını artırdığı tespit edilmiştir.

Zhu (2006) Asya ülkelerinin konut fiyatlarını inceleyen çalışmasında konut fiyatlarının hem kısa ve uzun vadeli belirleyicini tespit etmek için iki aşamalı Engle-Granger hata düzeltme modelini GSYİH, banka kredileri, hisse senedi fiyatları, kısa vadeli faiz oranları, tüketici fiyat endeksi (TÜFE) ve döviz kuru bağımsız değişkenlerini kullanarak modellemiştir. Sonuç olarak konut fiyatlarıyla seçilmiş ekonomik göstergeler arasında uzun vadeli ilişki bulunmuş, konut fiyatlarının etkileyen faktörlerin ülkeye özgü olduğu görülmüştür. Hisse senedi fiyatlarındaki değişimler, banka kredileri ve esnek döviz kurlarının konut fiyatları üzerinde önemli etkileri olduğu analize konu olan ülkeler için ortak sonuçtur.

Greiber ve Setzer (2007) Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) kullanılarak yapılan bu çalışma hem euro bölgesi hem de ABD için genişleyici para politikasının konut fiyatlarına etkisi ve artan konut fiyatlarının parasal büyümeye katkısı incelenmiştir. Araştırma dönemi ABD için 1986-2006 dönem aralığını euro bölgesi içinse 1981-2006 yıllarını kapsamakta olup analizde reel konut fiyat endeksi, faiz oranı, GSYH deflatörü, m3 ve m2 verileri kullanılmıştır. Sonuç olarak para ve konut arasında önemli iki yönlü bağlantılar tespit etmiştir. Konut sektöründeki gelişmelerin para politikası üzerindeki etkileri ve tersi yönde para politikasının konut piyasası üzerindeki etkileri belirlenmiştir.

Goodhart ve Hofmann (2008) yaptıkları çalışmada 17 sanayileşmiş ülkelerde para, kredi, konut fiyatları, ekonomik faaliyetler arasındaki bağlantıyı incelemiştir. Çalışma 1970-2006 dönemini kapsamakta çeyreklik veriler kullanılarak panel VAR yöntemiyle yapılmıştır. Ampirik analizde kullanılan bağımlı değişken konut fiyatları iken bağımsız değişkenler reel GSYİH, tüketici fiyat endeksi (TÜFE), kısa vadeli nominal faiz oranı, nominal konut fiyatları, nominal geniş para ve özel sektöre verilen nominal banka kredileridir. Analizin sonuçları konut fiyatları ile parasal değişkenler ve makro ekonomik

veriler arasında çok yönlü önemli bağlantı ile parasal genişleme ve kredi şokları konut fiyatlarında artışa neden olduğunu göstermektedir. Ayrıca GSYH, TÜFE ve faiz oranı ve konut fiyatları arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmiştir. Ülkelerin merkez bankalarının para politikalarının konut fiyatlarında ve buna bağlı genel ekonomi üzerinde etkin olduğu gösterilmektedir.

Beltratti ve Morana'nın (2010) çalışması G-7 ülkelerinde konut fiyatları ile makroekonomik gelişmeler arasındaki ilişkileri geniş bir makro ekonometrik model olan F-VAR kullanılarak incelemiştir. Bulgular, küresel makroekonomik şoklar ki bu ABD makroekonomik ve finansal şokları olup konut fiyatlarını belirlemede önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca bulgular bölgesel faktörlerin konut fiyatları üzerinde etkili olduğu ve konut piyasalarının ülkeler arasında birbirine bağlı olduğunu göstermektedir.

Valadez (2010) Amerika'da yaşanan 2007 küresel finansal çöküşü olarak bilinen dönem öncesinde, sırasında ve sonrasında Amerika konut fiyat endeksiyle GSYİH'si arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Regresyon Analizi yöntemi kullanılarak yapılan bu çalışma, konut fiyatları endeksi ve GSYİH değişkenlerinin pozitif yönde ilişkili olduğunu tespit etmiştir.

Gimeno, Martínez-Carrasca (2010) İspanya'da son yıllarda konut fiyatlarında ve kredilerde yaşanan büyük artışın nedenini konut fiyatları ve kredi arasındaki bağlantıyla tespit etmeye çalışmaktadır. Vektör hata düzeltme modeli yöntemi kullanılarak yapılan bu çalışma, İspanya'daki konut fiyatları ve konut kredileri arasında uzun dönemde çift yönlü nedensellik ilişkisinin bulunduğunu tespit etmiştir.

Bjornland ve Jacobsen (2010) Norveç, İsveç ve Birleşik Krallık'ta konut fiyatlarının faiz oranıyla ilişkisi VAR yöntemi kullanılarak analiz edilmektedir. Faiz oranlarının konut fiyatlarındaki değişikliğe sistemli bir şekilde tepki verdiği ve konut fiyatları olası para politikası şokunda anında güçlü bir tepki göstermektedir. Ayrıca bulgular konut fiyatlarındaki düşüşün tüketici fiyat enflasyonuna negatif tepki verdiğini ortaya koymaktadır.

Meidani, Zabihi ve Ashena (2011) yılında yaptıkları çalışma da 1990:1-2008:3 döneminde Toda ve Yamamoto yaklaşımını kullanarak İran'da konut fiyatları, ekonomik

büyüme ve enflasyon arasındaki nedenselliğin varlığını araştırmışlardır. Analiz sonuçları konut fiyatlarıyla GSYİH ve Tüfe arasında iki yönlü ilişki olduğu ve konut fiyatlarının ekonomik büyümeyi etkileyebileceği sonucuna varılmıştır.

Nneji, Brooks ve Ward'ın (2013) çalışması makroekonomik göstergelerin ABD'deki konut piyasasını dinamikleri üzerindeki etkisini araştırmak için üç rejimli bir Markov anahtarlama modeli uygulamaktadır. Model analizi 1960 ve 2011 yılları arasındaki dönemi kapsamakta olup ABD'deki konut piyasasının dinamiklerini üç ayrı rejimde "istikrarlı durum", "patlama" ve "çöküş" olduğuna dair istatistiksel kanıtlar sunmuştur. Seçilen makroekonomik değişkenlerin konut piyasasındaki dinamikleri etkilediğini ve ev fiyatlarının ekonomik değişkenlere olan duyarlılığının konut patlamaları sırasında daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Faiz oranlarındaki olası düşüşün çöküş den çıkmada etkili olabileceğine dair kanıtlar sunmaktadır.

Anundsen ve Jansen (2013)'in çalışması Norveç konut fiyatları üzerinedir. Çalışma 1986-2008 dönem aralığında Norveç'te konut fiyatları ve kredi bağlantısını yapısal vektör denge düzeltme modeli (SVECM) içinde incelemektedir. Bu araştırma, konut fiyatları ile konut kredi hacmindeki genişleme arasında uzun vadeli karşılıklı bir ilişki tespit etmiştir. Bulgular, artan konut fiyatlarının kredi hacminde genişlemeye sebep olduğunu ve bu durumun konut fiyatlarını daha da artırdığını göstermiştir. Faiz oranları konut fiyatlarını kredi kanalı üzerinden dolaylı olarak etkilemektedir. Ayrıca, Norveç halkının kendi gelir beklentileri ve Norveç ekonomisinin gelecekteki gelişimine ilişkin beklentileri konut fiyatlarındaki artış üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.

Bofinger vd. (2013) yılında yaptıkları çalışmalarında Amerika konut piyasasında yaşanan dalgalanmaların finansal ve ekonomik piyasalar üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Para politikası araçlarının konut fiyatlarındaki rolünü belirleyebilmek için DSGE Modeli yöntemi kullanarak çeşitli analizler yapmışlardır. Sonuç olarak para politikasının konut fiyatlarını yönlendiren iyimserlik ve kötümserlik dalgalarını tetiklediğini ve bunun sonucunda da iş döngüsü üzerinde güçlü etkilere neden olduğunu ortaya koymuştur.

Panagiotidis ve Printzis (2015)'in çalışması, Yunanistan'daki konut fiyatlarını etkileyen makro ekonomik değişkenler araştırılmıştır. Araştırmanın analizi Vektör Hata

Düzeltilme Modeli (VECM) kullanılarak yapılmıştır. Sonuçlar ipotek kredilerinin ve perakende ticaretin konut fiyat endeksini en fazla açıklayıcı güce sahip değişkenler olduğunu göstermektedir.

Kuang ve Liu (2015) yılındaki çalışmalarında Çin'deki konut fiyatlarının enflasyon ilişkisini araştırmışlardır. Çin'deki 35 şehrin 1996-2010 yılları arasındaki konut fiyatlarının enflasyonla ilişkisini panel veri analizi yöntemiyle incelemişler ve enflasyon ile konut fiyatları arasında asimetrik bir ilişki bulmuşlardır. Enflasyonun konut fiyatları üzerindeki etkisinin, konut fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisinden daha büyük olduğunu belirlemiştir.

Tafirenyika ve Muzindutsi (2017)'nin VAR metodolojisi kullanarak gerçekleştirdiği çalışma, Namibya konut fiyatlarının 2000 Ocak-2014 Aralık dönem arasında nüfus artışı, ipotek kredileri ve enflasyon gibi değişkenlere duyarlı olduğunu belirlemiştir. Ayrıca, ekonomik büyüme ile konut fiyatları arasında güçlü bir ilişki olduğunu ve konut fiyat endeksi ile yeni inşaat faaliyetleri arasında karşılıklı nedensellik ilişkisinin bulunduğunu ortaya koymuştur. Varyans ayrıştırma analizi sonuçları, bu içsel değişkenlerdeki farklılıkların şoklardan etkilendiğini desteklemektedir.

Oikarinenä, Bourassac, Hoeslid, Engblom'un (2018) çalışması, ABD'deki büyük metropoliten alanlardaki ev fiyatlarının dinamiklerini analiz etmiştir. Çalışma, ev fiyatları ile toplam kişisel gelir arasındaki uzun vadeli elastikiyeti tahmin etmiş ve konut fiyatı döngülerinin bölgesel senkronizasyonunu incelemiştir. Konut fiyatlarının toplam kişisel gelire olan uzun vadeli esnekliği 0.81 olarak ortaya çıkmış, ancak bu değer metropoliten alanlar arasında önemli ölçüde değişkenlik göstermiştir. Uzun vadeli gelir esnekliği genellikle daha az esnek arzın olduğu metropoliten alanlarda daha yüksek bulunmuş ve balon büyüklüğü ile süresi arasında ters bir ilişkinin varlığı gösterilmiştir. Ayrıca, kısa vadeli momentum ve geri dönüş dinamikleri de belirgin mekânsal heterojenlik göstermektedir.

Mian ve Sufi'nin (2014) "House of Debt" adlı kitaplarında 2007-2008 Küresel Finansal Krizin arkasında talepteki düşüşün nedenlerini araştırdıkları çalışmada ekonomik kriz esnasında mevcut olan büyük miktarlardaki kaldıraçlı borçların krize neden olduğunu belirtmişlerdir. Mortgage sisteminde uzun vadeli düşük faizli kullanılan kredilerden kaynaklı emlak piyasasında balon oluştuğu ve ipotek borçlarının emlak değerleriyle uyumlu

olmadığı anlatılmıştır. Borçların azaltılmasıyla yani emlak değerleriyle uyumlu hale getirilmesiyle ipotek sahiplerinin rahatlama sağlayacağını belirten çalışma kriz sonrası konut yatırımlarının faiz temelli borçlanmadan özkaynak temelli finansmana kaydırılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Yurtiçi ve yurtdışı çalışmalardaki bulguları özetlersek, konut fiyatları üzerinde makroekonomik göstergelerin etkisini inceleyen Türkiye ve yurtdışındaki çalışmalarındaki baktığımızda ilk olarak göze çarpan analiz yönteminin çoğunda VAR modeli kullanılmış olmasıdır. Hem yurtiçinde hem de yurtdışında konut fiyatlarının makroekonomik göstergelerdeki değişimlerden etkilendiği görülmektedir. Yurtdışındaki çalışmalarda gelişmekte olan ülkelerde Tüfe etkin bir değişken olarak görülmüş zira enflasyonun düşük seyrettiği gelişmiş ülkelerde ise GSYİH ve faiz oranlarındaki değişikliklerin daha etkin olduğu görülmektedir. Yurtdışı çalışmalarında ipotek kredileri etkin bir değişken olarak görülürken yurtiçi çalışmalarında etkisi incelenmemiştir. Yurtiçindeki çalışmalarda enflasyondaki artışın konut fiyatlarını pozitif yönde etkilediği görülürken yurtdışı çalışmalarında analizlerde kullanılmayan döviz kurunun (TL/USD) Türkiye konut fiyatları üzerinde etkin olduğu görülmektedir. Yurtdışında konut fiyatları üzerinde etkin olan faiz oranları Türkiye'deki konut fiyatları üzerinde de etkindir.

#### **4.3. Wavelet Coherence Yöntemiyle Yapılan Çalışmalara Ait Literatür**

Zaman serileri ile yapılan ekonometrik analizlerde serilerin durağan olmaması sorun teşkil etmektedir. Başka bir ifadeyle durağan olmayan serilerle yapılan analiz sonuçları istatistiksel açıdan şüpheli sonuçlara yol açabilmektedir. Makroekonomik değişkenlerin durağan olmadığı yani çoğunun birim köke sahip olduğu ampirik literatürdeki daha önceki çalışmalardan görülmektedir. Konut fiyatlarını inceleyen çalışmaların literatür taramasında zaman serisi analiz yöntemleri olan VAR, Granger nedensellik kullandığı görülmektedir. Araştırmamızda da kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenler zaman serisi niteliği taşıdığından değişkenlerin birim kök (durağanlık) sahip olduğu varsayılarak analizin ilk aşamasında değişkenlere durağanlık testi yapılması gerekliydi. Hem durağanlık sorunsalını geçmek hem de serilerin frekanslarına bakarak analiz edebilmek adına çalışmamızda finans alanı dahil olmak üzere birçok araştırma alanında sıkça kullanılmaya başlanan dalgacık tutarlılığı (wavelet coherence) yöntemi analizde kullanılmıştır.

Durağan olmayan zaman serisi analizlerinde dalgacık tutarlılığı (wavelet coherence) yöntemi serileri durağanlaştırmadan analiz etmeye imkân tanımaktadır. Bu nedenle dalgacık dönüşümü zaman serilerini açıklayan en güçlü yöntemlerden biri haline gelmiştir. Finans alanında yapılan son araştırmalarda zaman algısıyla beraber değişkenlerin arasındaki frekansın da önemli olduğu görüldüğünden önümüzdeki dönemde daha sıklıkla çalışmalarda dalgacık yöntemiyle analizler yapılacağı öngörülmektedir. Literatürde dalgacık yöntemi analiziyle yapılan bazı çalışmalardan örnekler aşağıda yer verilmiştir.

Ramsey, Usikov and Zaslavsky (1995) durağan olmayan seriler üzerinde dalgacık yöntemiyle yapılan ilk araştırma örneğidir. ABD hisse senedi piyasası üzerinde yaptıkları çalışma göstermiştir ki finansal veriler tahmin edilebilir ve dalgacıklar zaman içinde oldukça lokalize olan ve dolayısıyla Fourier dönüşümleri tarafından bulunamayan yapıları tespit edebilmektedir.

Uddin, Tiwari, Arouri ve Teulon (2013) petrol fiyatları ile Japon yeninin birlikte hareketini sürekli dalgacık dönüşümü, çapraz dalgacık ve dalgacık tutarlılığı tekniklerini kullanarak ölçümlemişlerdir. Sonuç olarak kısa ve orta vadede reel petrol fiyatları ile reel döviz kurları arasında güçlü bir ilişki buldular.

Mingming ve Jinliang (2012) tahmin için hibrit bir model geliştirmiştir. Geliştirdikleri model petrol fiyatlarını tahmin etmek için tekrarlayan sinir ağı ve dalgacık analizini kullanmaktadır. Model, girdi olarak geçmiş petrol fiyatlarını ve altın fiyatlarını alarak kısa vadeli tahminler üretmektedir. Doğrusal olmayanı tanımlamak için Daubechies dalgacık filtresiyle birlikte DWT'yi kullanarak düşük hata oranlarına sahip tahmin sonuçları elde etmişlerdir.

Dalgacık yönteminin sıklıkla tercih edilmesinin diğer bir özelliği daha düzgün seriler elde edebilmek adına orijinal sinyaldeki gürültüyü ortadan kaldırmasıdır. Dalgacık dönüşümü gürültüyü zaman içinde lokalize ettiğinden, literatürde dalgacık gürültüsü giderme çoğunlukla tahmin modellerinin doğruluğunu artırmak ve aynı zamanda zaman serisinin volatilité gibi zamanla değişen davranışlarını analiz etmek için kullanılır. Bu söyleme örnek Vukovic, Lapshina, Maiti (2021) çalışmalarında ABD ve AB para piyasalarındaki getiri, volatilité ve karşılıklı bağımlılıkları 2008 yılı krizi öncesi ve sonrasını dalgacık tutarlılığı yöntemiyle incelenmişlerdir. İlk etapta her iki piyasa arasındaki karşılıklı

bağımlılık ve finansal varlık getirileri ile oynaklıklarının birlikte hareketine ilişkisi dalgacık analiziyle tartışılmış akabinde faizlerin ve tahvil getirilerinin tarihsel dinamiklerinin ve aşırı yüksek volatilité dönemlerinin analizi tek değişkenli GARCH modeliyle, zaman frekansı alanındaki zaman serilerini ölçmek içinse dalgacık tutarlılığı kullanılmıştır. Çalışma, AB ve ABD'deki benzer para piyasası araçlarının getirileri arasındaki korelasyonun zaman içinde istikrarlı olmadığını ve korelasyonun ülkelerin küresel finansal krizle aynı dış şoklara maruz kaldığı dönemlerde yükseldiğini göstermiştir. Dalgacık tutarlılık analizi, yatırımcıların 256 günden daha uzun bir süre boyunca sadece farklı vadelerdeki ABD hazine tahvillerine yatırım yaparak portföy çeşitlendirmesinden herhangi bir avantaj elde etmediklerini ve sadece Avrupa tahvillerine yatırım yaparak da hiçbir avantaj elde etmediklerini göstermektedir.

Diğer bir örnek çalışma ise Evęülü (2016) doktora tezinde ham petrol fiyatlarını dalgacık yöntemiyle analiz etmeye çalışarak dalgacıkların finansal analize katkısını ölçümlemeyi amaçlamıştır. Serileri ayrıştırmak ve her bir ölçeğin varyans katkılarını tahmin etmek için maksimum örtüşmeli ayrık dalgacık dönüşümü (MODWT) seçmiştir. Seriler arasındaki uzun vadeli ilişkiyi araştırmak ve nedenselliğin yönünü bulmak için orijinal serilerin yanı sıra dalgacıklara ayrıştırılmış serilere de Engle-Granger ve Johansen eş bütünleşme testleri uygulamıştır. Her ölçek için seriler arasındaki yerel korelasyonları ve nedenselliğin yönünü dalgacık tutarlılığı sağlamaktadır. Bulgular, toplam varyansın dördüncü ölçek dalgacık katsayılarının varyans katkısı ile pozitif ilişkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca, spot ve vadeli işlem fiyatları arasındaki ilişkinin analizinden anlamlı sonuçlar elde edilmesine rağmen, dalgacık dönüşümü minimum varyans hedge modelinin hedge etkinliğini artırmamaktadır. Son olarak, WTI ve Brent spot fiyatlarının 2011 yılına kadar eş bütünleşik olduğu, ancak dalgacık yaklaşımlarının eş bütünleşik olmadığı bulunmuştur.

Fan, Yang ve Yavaş (2019) yılındaki makalelerinde dalgacık analizi kullanarak konut fiyatlarının zaman içindeki değişimini, konut fiyatlarının trend ve döngü bileşenlerini, Çin Halk Cumhuriyetindeki beş büyük şehirdeki konut fiyatlarını kullanarak analiz etmişlerdir. Konut fiyatlarının dinamikleri üzerine yapılan önceki araştırmalara göre bu makale konut fiyat döngüsünün süresini ve bu sürenin zaman içinde nasıl geliştiğini analiz etmek için dalgacık analizini kullanmıştır. Konut fiyatlarının birlikte hareket etme derecesini hem

zaman hem de frekans alanlarında inceleyen ilk makale örneklerindedir. Analize konu olan beş büyük şehir için ortalama döngünün 3,25 yıl olduğu tespit edilmiş bu süre Amerika Birleşik Devletleri'nde gözlemlenen konut döngülerinden çok daha kısadır. Literatürde önerildiği gibi makroekonomik değişkenlerin beş şehirde de uzun vadeli fiyat eğilimlerini belirlemede güçlü bir açıklayıcı güce sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Literatür yazımının bu kısmında yurtdışı konut piyasalarında konut fiyatlarının nelerden etkilendiğini dalgacık tutarlılığı analiziyle araştıran çalışma örneklerine yer verilmiştir.

Kırıkkaleli, Gökmenoğlu, Hesami (2021) yılında yaptıkları çalışmada 2005-2009 ve 2012-2017 yılları arasında Almanya'daki konut sektörü balonunu ve konut sektörü endeksi ile ekonomi politikası belirsizliği arasındaki nedenselliği GSADF, Granger nedensellik, Toda Yamamoto nedensellik ve dalgacık tutarlılık testlerini kullanarak araştırmışlardır. İncelenen dönemler için Almanya'da konut sektöründe bazı balonlar olduğunu, farklı frekanslarda ve farklı dönemlerde ekonomi politikası belirsizliği ile konut sektörü fiyat endeksi arasında pozitif bir ilişki olduğunu ve 2008-2009 yılları ile 2011-2013 yılları arasında ekonomi politikası belirsizliğinin konut sektörü fiyat endeksine öncülük ettiğini ortaya koymaktadır. Dalgacık tutarlılığından elde edilen bulguların tutarlılığı Granger nedensellik ve Toda Yamamoto nedensellik testlerinin sonuçları ile doğrulanmaktadır.

Ma, Khan, Chen, Murshed, Siqun, Kırıkkaleli (2023) yılındaki güncel çalışmalarında 1988-2017 çeyreklik dönemi için Çin'deki konut fiyatlarının para talebi üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Para talebini incelerken makro değişkenlerden GSYİH, enflasyon ve faiz oranı verileri analize dahil edilmiştir. Davranışsal hareketler dalgacık güç spektrumu analiziyle araştırılmış ve analizlerin sonucunda 2006 ve 2012 yılları arasında kısa ve orta vadede para talebinde önemli bir kırılma tespit edilmiştir. Ayrıca sürekli dalgacık tutarlılığı yaklaşımıyla Çin'de konut fiyatı ve para talebi arasındaki bağlantıya bakılmış ve 2002 ve 2018 yılları arasında hem kısa hem de uzun vadede para talebi ve konut fiyat endeksi arasında güçlü bir bağ olduğu belirlenmiştir. Para talebiyle konut fiyat endeksi arasında anlamlı ve pozitif ilişki tespit edildiğinden konut fiyat endeksi düşük, orta ve yüksek frekanslarda gelecekteki para talebi için tahmin edici bir faktör olabileceğine sonucuna ulaşılmıştır.

Cascio (2021) yılında araştırmasına 1973-2018 dönemi boyunca Birleşik Krallık'ın 12 bölgesindeki konut fiyatlarındaki yayılmaya mekânsal-zamansal olarak dalgacık tutarlılığı yöntemini kullanarak analiz etmeye çalışmıştır. Sonuç olarak Londra 'dan uzak bölgelerdeki fiyat değişimleri Londra piyasasına sadece kısa vadede ve belirli zaman aralıklarında öncülük ettiği göstermiş, uzun vadede ise Londra bölgesinin konut fiyatlarının belirlenmesinde baskın olmaya devam ettiğini göstermiştir.

Andreani, Giri (2024) yılındaki güncel makalelerinde sürekli dalgacık dönüşümü kullanarak Amerika Birleşik Devletlerindeki ipotekler, konut fiyatları ve reel GSYİH arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Analiz sonuçlarında çıkan korelasyonlar göstermektedir ki konut alımı için ipotek piyasalarında orta vadeli spektral ilişki var olduğudur. Yapılan analizlerde konut fiyatlarındaki artışların reel GSYİH büyümesini yönlendirdiğı durumlar tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda kapsamlı bir ekonomik analiz için konut ipoteği ile reel ekonomi arasındaki karmaşık bağlantıların irdelenmesi gerekliliği savunulmaktadır.

Wu,Wu,Chu&Deng (2019) yılında yaptıkları çalışmada dalgacık dönüşümü bağlam yapılarını kullanarak Çin'deki 3 büyük şehir olan Pekin, Şangay ve Guangzhou'nun turizm faaliyetleri ile konut fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Turizm faaliyetleri ile konut fiyatları arasındaki ilişki Granger nedensellik analizine dayalı sürekli dalgacıklar, dalgacık tutarlılığı ve dalgacık faz farkı yöntemleriyle incelemişlerdir. Sonuçlar, konut fiyatlarıyla turizm faaliyetleri arasında tek yönlü, pozitif ilişki bulunmuş ancak zaman içinde bu ilişkinin değiştini ve düşük frekanstan yüksek frekansa doğru döngüler sergilediğini gözlemlenmiştir.

#### **4.4. Literatürde KFE Üzerinde Etkili Olduğu Varsayılan Faktörler**

Ülkelerin genel ekonomik durumunu ve performanslarını ölçülenmesinde kullanılan göstergeler makroekonomik faktörler olarak tanımlanır. Sosyal bilim araştırmaların birçoğunda makroekonomik göstergeler TCMB ve TÜİK tarafından halka açık olarak yayınlanmasından ötürü sıklıkla kullanılmaktadır. Konut fiyatlarını temsil eden konut fiyat endeksinin ise ülke ekonomilerinin genel durumundan etkilendiği hem teorik he de ampirik literatürde görülmektedir. Konut fiyat değişkenliklerinin ölçülenmesinde önemli ekonomik göstergeler olan GSYİH, enflasyon, döviz kuru, para arzı, faiz oranları, işsizlik

oranı, sanayi üretim endeksi çalışmalarda sıklıkla kullanılmıştır. Bunun yanı sıra konut fiyatları, bankaların kredi verme iştahları ve buna bağlı oluşan konut kredisi hacim rakamları ve konut kredisi faiz oranlarından da etkilendiği yapılmış çalışmalarda görülmektedir.

Konut fiyatlarının makro göstergelerin haricinde iç-dış göç durumu, deprem riski, turist rakamları başta olmak üzere demografik verilerden de etkilendiğini gösteren çalışma örnekleri mevcuttur.

#### **4.4.1. Ekonomik büyüme**

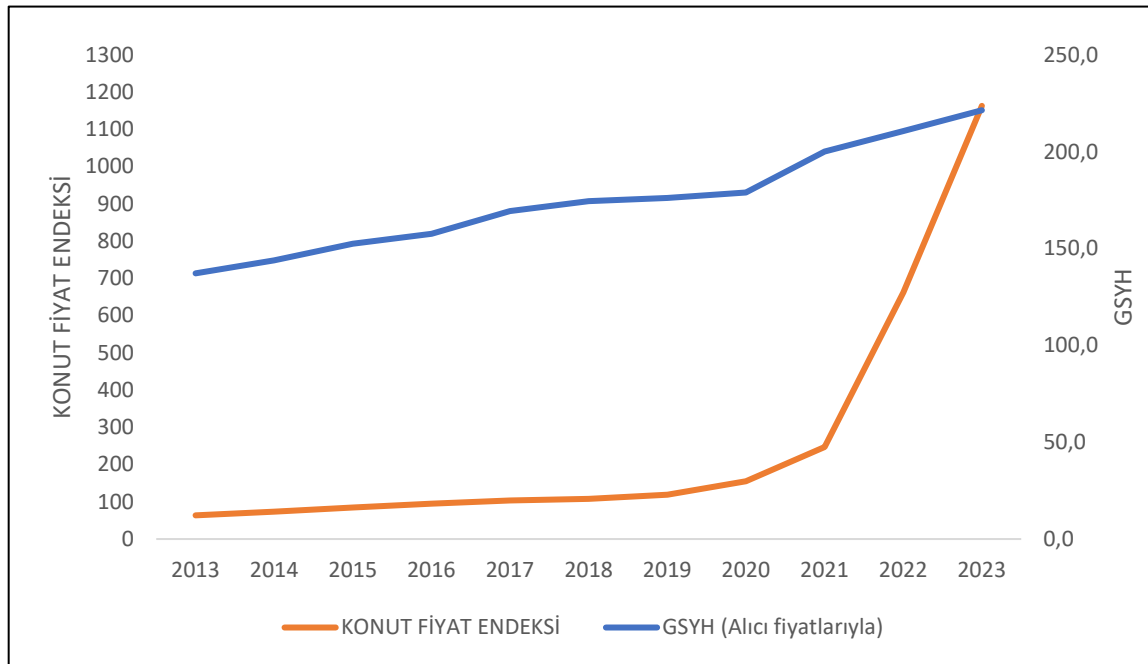
Ekonomik büyüme, ulusal gelirin artışı ve bir ülkede yaşayan bireylerin refah seviyesinin yükselmesi ile ölçülmektedir. Bu büyüme genellikle Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) ile ifade edilir ve bir önceki döneme göre GSYİH'deki enflasyondan arındırılmış (reel) artış olarak tanımlanır. GSYİH bir ülkedeki belirli bir dönemde üretilen mal ve hizmetlerden dolayı oluşan katma değere ilişkin standart bir ölçü olup üretim, harcama ve gelir yöntemi olmak üzere 3 farklı yolla hesaplanmaktadır. GSYİH'deki artış, ekonomik büyümenin en belirgin göstergesidir ve bu artışın sürdürülebilir olması büyümenin devamlılığı için kritik önem taşır (Ünsal, 2007).

Ülkemizde TÜİK GSYİH verilerini harcama, üretim ve gelir yöntemi olmak üzere 3 ana başlık altında çeyreklik dönemlerde yayınlamaktadır. Akademik çalışmalarda en çok tercih edilen yöntem harcama ve üretime aittir. TÜİK tarafından yayınlanan veriler sektörel bazda incelendiğinde GSYİH'deki en büyük payın hizmet sektörüne ait olduğu görülmekte olup hizmet sektörünü sanayi ve imalat sektörleri takip etmektedir. 1998-2023 yılları arasındaki inşaat sektörünün GSYİH'deki payının ortalaması %5,91 iken gayrimenkul faaliyetlerinin ortalama payı %9,95'tir.

Hem yurtiçinde hem de yurtdışı ampirik çalışmalarda GSYİH önemli bir ekonomik gösterge olarak analizlerde yer almaktadır. Hepşen ve Akçıl (2013), Çoşkun ve diğerleri (2019), Gebeşoğlu (2019), Atasoy ve Tanrıvermiş (2021) yıllarında yaptıkları çalışmalarında konut fiyatlarını etkileyen değişkenleri araştırırken bağımsız değişken olarak GSYİH'yi analizlerine dahil etmişlerdir. Keza yurtdışında birçok ülkenin konut fiyatlarını etkileyen değişkenler araştırılırken her ülkenin kendi gayri safi yurtiçi hasılasının

kullanıldığı görülmektedir. Englund ve Ioannides (2017), Tsatsaronis ve Zhu (2004), Zhu (2006), Greiber ve Setzer (2007), Valadez (2010) konut fiyatlarını inceleyen çalışmalarında GDP verisini analizlerine dahil etmişlerdir. Çalışmalardaki ortak bulgu ise GSYİH'nin konut fiyatları üzerinde pozitif etkisi olduğu, ekonomide yaşanan büyümenin konut fiyatlarını artırdığı ortak bulgudur.

Literatürde konut fiyatlarını etkilediği varsayılan ve analizlerde kullanılan GSYİH, ekonomideki fiyat değişimlerini gösterdiği ve enflasyon ölçümlenmesinin parçası olmasından ötürü çalışmamızda enflasyon ve para arzı verisi kullanıldığından korelasyon yaratmamak adına kullanılmamıştır. Konut fiyatlarının kriz dönemlerinde negatif yönlü etkilenmediği konut fiyat endeksi rakamlarından anlaşılmaktadır. Bu durum konut fiyatlarının birçok faktörden etkilenebildiğini göstermektedir.



Şekil 4.1. 2013-2023 Arası KFE ve GSYH Grafiği  
Kaynak: TÜİK,2024

#### 4.4.2. Enflasyon

Enflasyon, modern ekonomilerde sürekli olarak ele alınan ve üzerinde çalışılan önemli bir konudur. Çeşitli ekonomistler ve akademisyenler tarafından farklı şekillerde tanımlanan enflasyon, genel olarak fiyatlar genel düzeyindeki sürekli artış olarak ifade edilir. Bu sürekli

fiyat artışları, ulusal para biriminin değer kaybetmesine ve satın alma gücünün düşmesine neden olur. Ekonomist Milton Friedman'a göre enflasyon, "aşırı para arzı" sonucu meydana gelen bir olgudur ve temelde parasal bir fenomendir (Friedman, 1968). Diğer yandan, Acemoğlu gibi ekonomistler enflasyonu daha geniş bir perspektiften ele alarak, fiyatların yükselmesini kapsayan bir süreç olarak tanımlarlar (Acemoğlu, Laibson, & List, 2016).

Enflasyonun ölçülmesi, genellikle Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) veya Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) gibi ekonomik göstergeler kullanılarak yapılır. Bu ölçümler, ekonomideki fiyat değişimlerinin genel bir resmini çizer ve politika yapımcıların bu verilere dayanarak ekonomik politikalarını şekillendirmelerine olanak tanır.

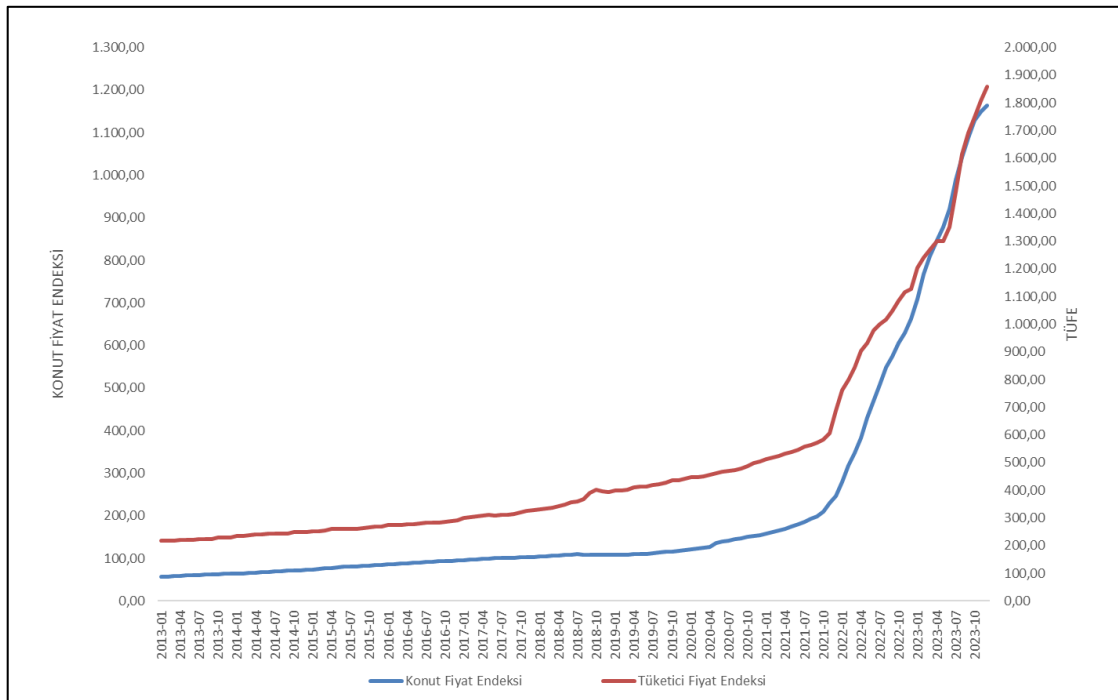
Enflasyonun sebepleri genellikle üç ana kategori altında incelenir: talep enflasyonu, maliyet enflasyonu ve fiyat enflasyonu. Talep enflasyonu, toplam talebin toplam arzı aşması durumunda meydana gelir ve genellikle ekonomik toparlanma süreçlerinde görülür. Bu dönemlerde işsizlik oranlarında düşüş gözlemlenir, bu da talep enflasyonunun işaretlerinden biridir (TCMB, 2023). Maliyet enflasyonu ise üretim maliyetlerinin, özellikle hammadde fiyatlarının artmasıyla ortaya çıkar. Doğal afetler gibi beklenmedik olaylar da maliyet enflasyonunu tetikleyebilir ve genel fiyat seviyesinde yükselişe neden olabilir. Fiyat enflasyonu, üreticilerin veya satıcıların fiyatları kendi kar marjlarını artırmak amacıyla yükseltmeleri ile karakterizedir. Bu durum, özellikle tekellerde sıklıkla rastlanan bir fenomendir (Meral, 2005).

Enflasyonun tüketici davranışları üzerinde de etkileri bulunmaktadır. Fiyatlar arttıkça, tüketicilerin satın alma gücü azalır ve bu durum, tüketicilerin harcama alışkanlıklarını değiştirebilir. Örneğin, enflasyon dönemlerinde insanlar nakit parayı elde tutmaktan kaçınabilir ve varlıklarını daha hızlı tüketebilirler. Ayrıca, yüksek enflasyon dönemlerinde, tüketicilerin yabancı para birimlerine yönelme eğilimi artar ve bu durum ulusal para biriminin daha da değer kaybetmesine neden olabilir (Arnold & Reynolds, 2003).

Bu bilgiler ışığında Türkiye'de konut fiyatlarının hem talep hem de maliyet enflasyonundan etkilendiği şeklinde yorumlanabilir. Uzun vadeli yatırım aracı olarak görülen konut yatırımcısına yüksek değer kazancı yaratmasından ötürü tüketiciler tarafından tercih edilmekte ve bu da konut fiyatlarını artırmaktadır. Maliyet enflasyonu tarafında ise

başta arsa maliyetleri olmak üzere demir, çelik, beton ve bunun gibi hammadde fiyatlarının artması konut fiyatlarının yukarı yönlü seyretmesine neden olmaktadır.

Enflasyon makroekonomik istikrarı sağlama ve ekonomik büyümeyi destekleme açısından kritik öneme sahiptir. Enflasyonla mücadelede kullanılan araçlar arasında faiz oranlarının ayarlanması geldiğinden ve diğer makro ekonomik göstergeleri etkilediğinden konut fiyatlarıyla ilgili yapılan çalışmalarda sıklıkla kullanılmaktadır. Uçak ve Gökent (2009), Dilber ve Sertkaya (2016), Erata (2019), Çolak (2021), Çetin (2021), Aydın, Aydın ve Lögün (2021), Yıldırım, Karakaya-Kırmızı ve Zeren (2021), Erdekli (2022), Özcan (2023) yıllarında yaptıkları çalışmalarında konut fiyatlarının enflasyondan etkilendiğini tespit etmişlerdir. Enflasyonist dönemlerde alım gücünün azalmasına karşın tüketicilerin konut yatırımlarına yönelmesi konutun uzun vadeli bir yatırım aracı olarak görülmesinden kaynaklıdır.



Şekil 4.2. 2013-2023 Arası KFE ve TÜFE Grafiği  
Kaynak: TCMB,2024

#### 4.4.3. Döviz kuru

Döviz kuru, uluslararası ticaret ve finansman alanlarında kritik bir rol oynar. Bir ülkenin parasının diğer ülkelerin paraları cinsinden değerini ifade eden döviz kuru,

uluslararası ekonomik etkileşimlerde merkezi bir öneme sahiptir. Döviz kurlarındaki dalgalanmalar, bir ülkenin dış ticaretini, yani mal ve hizmet ihracatını ve ithalatını doğrudan etkiler. Bu dalgalanmalar, ulusal paraların değerlerini ve dolayısıyla uluslararası rekabet gücünü belirler. Yılmaz (2016) ve diğerleri gibi akademisyenler, döviz kurlarının bu dinamiklerini ve ekonomik etkilerini kapsamlı bir şekilde incelemişlerdir.

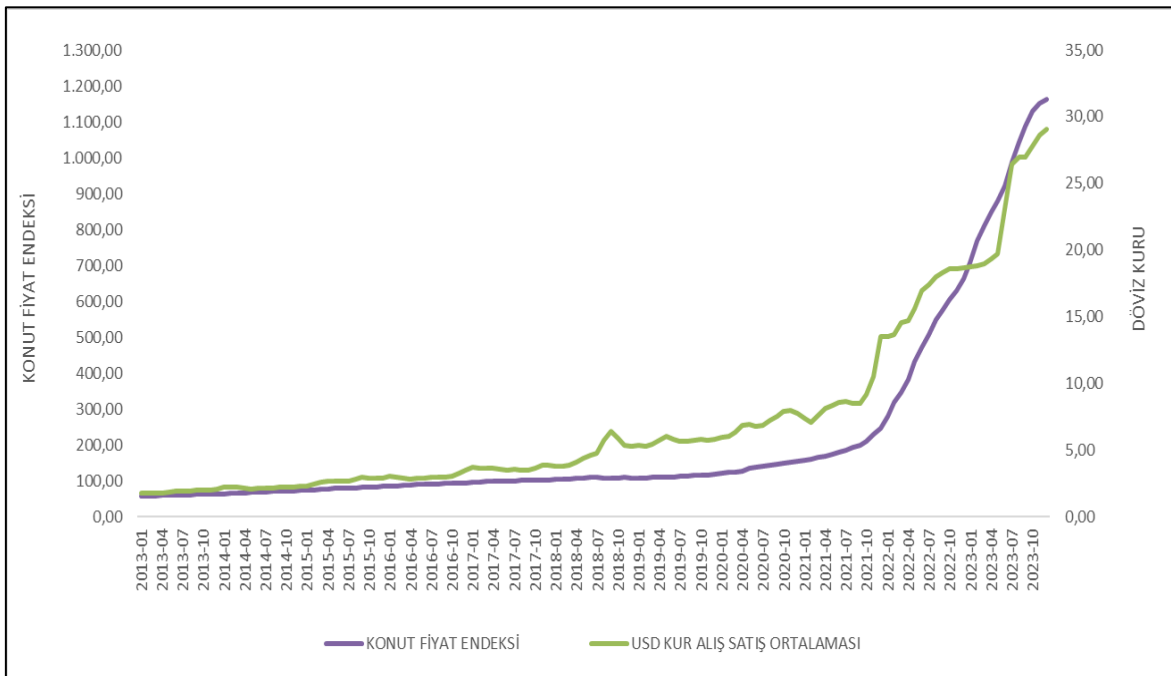
Döviz kurları nominal, reel ve efektif olmak üzere üç ana başlık altında incelenir. Nominal döviz kuru, bir ülkenin para biriminin başka bir ülke para birimi cinsinden değerini ifade eder. Örneğin, bir Amerikan dolarının kaç Türk lirasına eşit olduğu, nominal döviz kurunu gösterir. Reel döviz kuru ise, iki ülke arasındaki fiyat seviyeleri dikkate alındığında, bir ülkenin para biriminin satın alma gücünü ifade eder. Reel döviz kuru, ulusal ekonominin dış rekabet gücünü yansıtan daha kapsamlı bir göstergedir. Efektif döviz kuru ise, bir ülkenin parasının birden fazla ülke parası karşısındaki ağırlıklı ortalamasını gösterir. Bu, uluslararası ticarete bir ülkenin rekabet gücünü daha geniş bir perspektiften değerlendirme imkânı tanır. Örneğin, bir ülkenin ticaret yaptığı ana partnerlerinin paraları karşısındaki değerinin ağırlıklı ortalaması, efektif döviz kurunu oluşturur (Gül & Ekinci, 2006).

Döviz kurlarındaki değişimler, yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda siyasi ve sosyal sonuçlar da doğurabilir. Örneğin, bir ülkenin para biriminin değer kaybetmesi ithalatı pahalı hale getirerek enflasyonist baskılara yol açabilir. Tersine, para biriminin değer kazanması ihracatı olumsuz etkileyebilir, çünkü yerli ürünler yabancı pazarlarda daha pahalı hale gelir.

Ekonomik politikalar açısından, döviz kuru politikaları genellikle para politikası ve maliye politikası ile koordineli olarak yürütülür. Örneğin, bir ülke faiz oranlarını yükselterek para biriminin değerini artırabilir; bu da sermaye girişlerini teşvik eder ve döviz rezervlerini artırır. Ancak bu strateji, ekonomik büyümeyi yavaşlatabilir, çünkü daha yüksek faiz oranları genellikle yatırımları ve tüketimi azaltır.

Türkiye gibi gelişmekte olan ülke ekonomileri dünyadaki olumsuz ekonomik gelişmelerden hızlıca etkilenmektedir. Bu durum yerel paranın değer kaybetmesine ve tüketicileri özellikle enflasyonist dönemlerde eldeki varlıklarını dövize, kıymetli madenlere veya fiyat artış eğilimi gösteren konut gibi duran varlıklara yatırım yapmasına sebep olur.

Şekil 4.3'te görüleceği üzere döviz kurundaki artış 2018 yılında başlamış ve son üç yılda enflasyonla beraber hızla artarak 30 seviyelerine yaklaşmıştır. Analize dahil olmayan 2024 yılında ise dolar kuru 36 seviyelerine ulaşmıştır. Konut fiyatları TL'nin süregelen dönemlerde değer kaybetmesinden ötürü günümüzde özellikle büyük şehirlerde konut fiyatları döviz cinsinden belirlenmektedir. Döviz kurlarındaki hareketler uluslararası piyasalar dâhil olmak üzere başka değişkenlerden de etkilendiği varsayılarak analiz çalışmamıza dahil edilmiştir. Türkiye de konut fiyat endeksini inceleyen literatürdeki birçok çalışmada döviz kuru, enflasyon ve faiz oranlarıyla beraber kullanılmıştır. En yeni çalışmalar ise Aydın, Aydın ve Lögün (2021), Akça (2022), (Özcan 2023) ait olup konut fiyatlarıyla döviz kuru arasında kısa dönemde pozitif ve çift yönlü ilişki tespit etmişlerdir.



Şekil 4.3. 2013-2023 Arası KFE ve Dolar Kuru Grafiği  
Kaynak: TCMB,2024

#### 4.4.4. Para arzı

Para arzı, modern ekonomilerde merkez bankalarının para politikalarını etkin bir şekilde uygulamaları için kritik bir rol oynar. Bu, ekonomik faaliyetler üzerinde derinlemesine bir etki yaratır ve genel olarak ekonominin sağlığını ve istikrarını belirler. Merkez bankaları, para arzını kontrol ederek enflasyonu yönetir, istihdamı teşvik eder ve ekonomik büyümeyi destekler.

Para arzı, bir ekonomide belirli bir dönemde dolaşımda olan paranın toplam miktarını ifade eder. Bu, hem fiziksel para (nakit) hem de banka mevduatları gibi nakde çevrilebilir varlıkları içerir. Para arzı, genellikle çeşitli "M" sınıflandırmaları kullanılarak ölçülür:

M0 (Monetar Taban): Merkez bankası tarafından dolaşıma sürülen fiziksel paralar ve darphanenin ürettiği madeni paraları içerir. Bu, para arzının en dar anlamıdır.

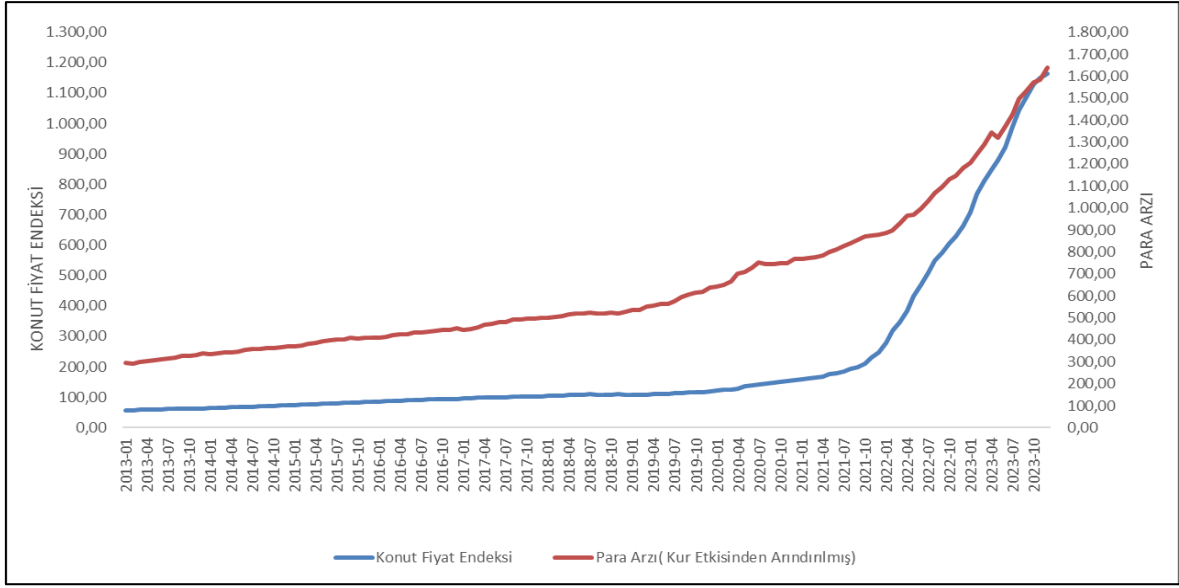
M1: M0'a ek olarak, bankalardaki vadesiz mevduatları da içerir. Bu, daha likit varlıkları temsil eder ve genellikle günlük işlemler için kullanılan para miktarını yansıtır.

M2: M1'e ek olarak, vadeli mevduatlar gibi daha az likit varlıkları da kapsar. Bu, tasarruf hesaplarını ve benzeri diğer mevduat türlerini içerir.

M3: M2'ye ek olarak, repo işlemleri, menkul kıymetler ve diğer para piyasası fonları gibi daha geniş finansal varlıkları içerir. Bu, para arzının en geniş ölçümüdür ve ekonomideki toplam likit kaynakların en kapsamlı göstergesidir.

Para arzı, merkez bankaları için hayati bir araçtır ve ekonomik politikaların uygulanmasında merkezi bir role sahiptir. Doğru yönetildiğinde, para arzı sürdürülebilir ekonomik büyüme, düşük enflasyon oranları ve yüksek istihdam sağlarken yanlış yönetilmesi ekonomik istikrarsızlığa, yüksek enflasyona ve diğer ekonomik sorunlara yol açmaktadır.

Para arzının önemli bir makroekonomik gösterge olması diğer makro iktisadi veriler üzerindeki etkisinden kaynaklı konut fiyatlarındaki değişimleri inceleyen çalışmaların çoğunda kullanılmıştır. Greiber ve Setzer (2007), Goodhart ve Hofmann (2008), Akseki, Çatık ve Gök (2014), Yıldırım, Karakaya-Kırmızı ve Zeren (2021) yıllarında yaptıkları çalışmalarda konut fiyatlarının parasal şoklara duyarlı olduğunu tespit etmişlerdir.



Şekil 4.4. 2013-2023 Arası KFE ve Para Arzı Grafiği  
Kaynak: TCMB,2024

#### 4.4.5. Sanayi üretim endeksi

Sanayi, insanlar tarafından taşınabilir ve kullanılabilir ürünler üretmek amacıyla hammaddelerin temini, işlenmesi ve üretim aşamasının tamamını kapsar. Başka bir ifadeyle sanayi, hammadde ve yarı mamul maddeleri mamul madde haline dönüştürürken emek ve sermaye kullanımı içeren tüm üretim sürecini kapsamaktadır (Koç, Kaya, Şenel, 2017).

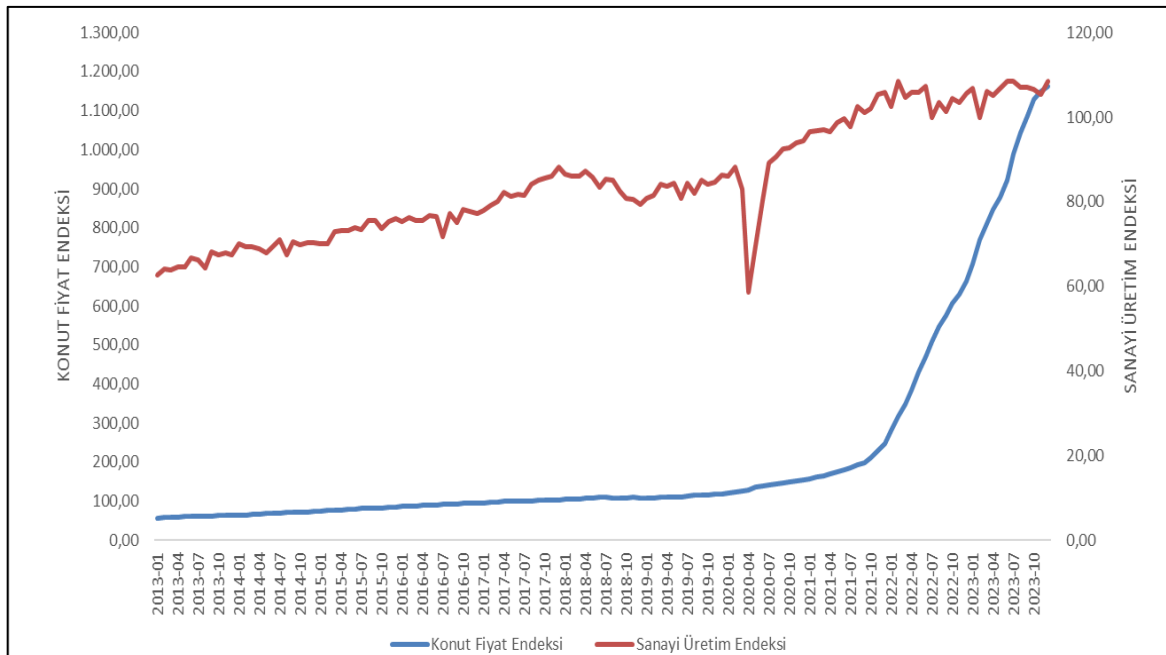
Ekonominin sanayi kesiminde meydana gelen gelişmelerin ve uygulanan ekonomik politikaların, kısa dönemde olumlu veya olumsuz etkilerinin ölçülebilmesi için “Sanayi Üretim Endeksi” hesaplanmaktadır.

TÜİK tarafından yayınlanan sanayi üretim endeks verileri imalat sanayi, madencilik-taş ocakçılığı, elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirilme olmak üzere 3 ana grubu kapsamaktadır. Üretim faaliyetlerindeki pozitif/ negatif değişimler sanayi sektörünün güncel durumunu gösterdiğinden, aylık olarak yayınlanan bu veriler ekonominin geri kalan kısmı üzerindeki etkilerinden kaynaklı çalışma analizlerinde temel ekonomik gösterge olarak kullanılmaktadır. Sanayi Üretim Endeksi Türkiye’de 1981=100 olmak üzere, 1983 yılından itibaren üç aylık imalat sanayi üretim endeksi ilk kez yayınlanmıştır. Bundan sonra 1986 yılı temel yıl olarak seçilmiş ve bu kapsamda elektrik ile madencilik sektörü, su ve gaz sektörleri de ilave edilmiştir. Günümüz verilerinde ise 2021 baz yılı olarak kullanılmaktadır.

Sanayi üretim endeks verileri ekonomideki güncel kırılma noktalarını ve alınan ekonomik kararların kısa dönemde üretim üzerindeki olumlu ve olumsuz etkisini gösterdiğinden hem akademik çalışmalarda hem de piyasa yapıcılar tarafından takip edilen önemli bir ekonomik veridir. Endeksin frekansı aylık olduğu için ele alınan zaman aralığında ekonomideki değişimler önceden belirlenebilmekte ve ekonomik büyümeye katkısı ölçümlenmektedir.

Sanayi üretim tarafındaki olumlu/olumsuz gelişmelerin ekonomik verilere etkisi olduğu öngörüldüğünden konut fiyatlarındaki değişimi ölçümlemek adına ilgili veri çalışmamıza dahil edilmiştir.

Şekil 4.5.'te görüldüğü üzere 2020 Temmuz ayında yaşanan enflasyon artışı sanayi üretim endeksini doğrudan etkileyerek SÜE rakamlarında ani düşüş görülmektedir. Enflasyonun, SÜE rakamlarını eşzamanlı negatif yönlü etkilemesine karşın, konut fiyatlarını gecikmeli olarak artırması 2021 yılında yaşanmıştır. Bu da konut fiyatlarının doğrudan SÜE, enflasyon, para arzı gibi makroekonomik değişkenlere bağlı olmadığını birçok farklı değişkenden etkilenebileceğini göstermektedir. İncelenen çalışmalardan Yıldırım, Karakaya-Kırmızı ve Zeren (2021) konut fiyatlarıyla SÜE arasında pozitif ilişki bulurken, Çetin (2021) yılı çalışmasına negatif yönlü ilişki tespit etmiştir. Ayrıca Çolak (2021), Akça (2022), Şahan (2023) yılında yaptıkları çalışmalarında KFE ile SÜE arasında karşılıklı ilişki tespit etmişlerdir.



Şekil 4.5. 2013-2023 Arası KFE ve Sanayi Üretim Endeksi Grafiği

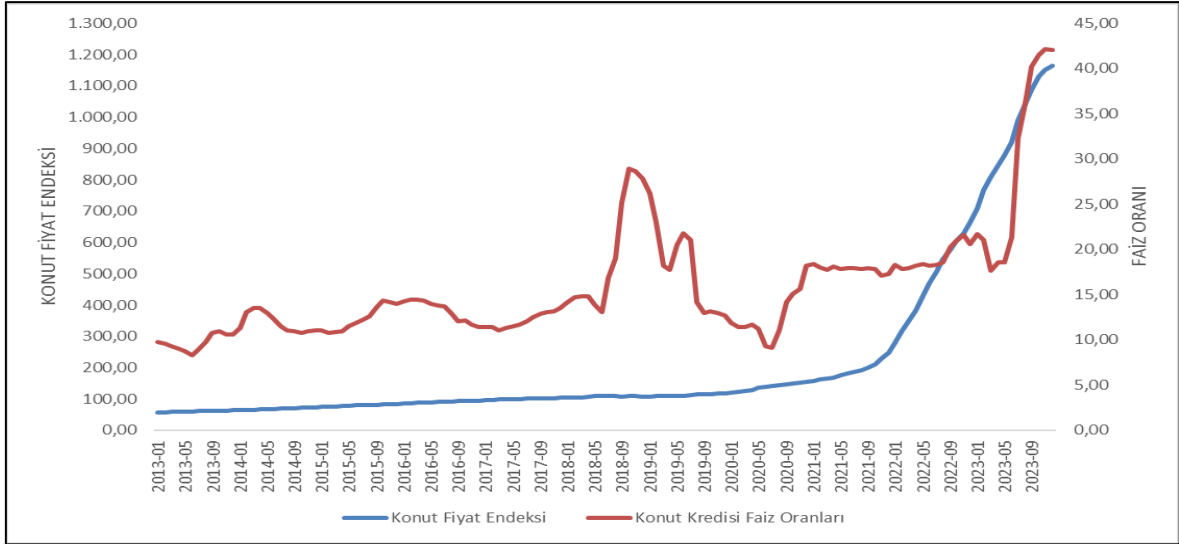
Kaynak: TCMB,2024

#### 4.4.6. Konut kredisi faiz oranları ve konut satış rakamları

Konut, yüksek maliyetli bir mal olarak kabul edilir ve çoğu orta ve düşük gelir grubuna mensup bireyler için bu maliyeti karşılamak büyük bir finansal zorluk oluşturur. Bu nedenle, uzun vadeli finansman yöntemleri, özellikle de konut kredileri, modern ekonomilerde önemli bir rol oynamaktadır. Türkiye'deki konut kredisi faiz oranlarının tarihsel değişimleri incelenerek, bu oranların konut piyasası üzerindeki etkileri ele alınacaktır.

Konut kredisi faiz oranları, tüketicilerin konut edinme kapasitesini doğrudan etkiler. Yüksek faiz oranları, kredi maliyetlerini artırır ve potansiyel alıcıların piyasaya girmesini zorlaştırır. Çobandağ (2010) ve Kılıcı (2019) tarafından yapılan çalışmalar, Türkiye'de yüksek faiz oranlarının konut kredi talebi üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Yani, faiz oranları arttığında, konut kredisi talebi düşmekte ve bu durum dolaylı olarak konut satışlarını olumsuz etkilemektedir. Aynı zamanda, faiz oranlarındaki düşüşler ise borçlanma maliyetlerini azaltarak, konut kredisi talebini artırmakta ve dolayısıyla konut satışlarını canlandırmaktadır (Şahin, 2011).

Konut fiyatlarındaki değişimleri inceleyen yurtiçi ve yurtdışı çalışmaların çoğunda faiz oranları önemli bir değişken olarak kullanılmıştır. Yurtdışı çalışmalarında Englund ve Ioannides (1997), Apergis (2003), Tsatsaronis ve Zhu (2004), Giuliadori (2005), Goodhart ve Hofmann (2008), Bjornland ve Jacobsen (2010), Anundsen ve Jansen (2013) vb. birçok çalışma konut fiyatlarındaki değişimlerin faiz oranlarıyla bağlantılı olduğunu tespit etmişlerdir. Yurtiçi çalışma örneklerindense Çetin (2021), Aydın, Aydın ve Lögün (2021), Akça (2022), Özcan (2023), Şahan (2023) vb. çalışmalar konut fiyatlarının konut kredisi faiz oranlarından etkilendiğini bulmuşlardır.



Şekil 4.6. 2013-2023 Arası KFE ve Konut Kredisi Faiz Oranları Grafiği  
Kaynak: TCMB,2024

Şekil 4.6.'te görüleceği üzere 2018 yılında konut kredisi faiz oranları %27,8 seviyesine artınca Tablo 4.1.'te gösterilen 2018 yılında toplam konut satış rakamlarında %2 lik düşüşe neden olmuştur. Aynı durum 2022 yılından 2023 yılına geçişte de yaşanmıştır. Faiz oranları %42 seviyesine ulaşınca konut satış rakamlarında %17 lik düşüş yaşanmıştır.

Çalışmamızda son yıllarda Türkiye'nin jeopolitik durumundan kaynaklı yabancıların konut edinmelerinde yaşanan artışın konut fiyatlarına pozitif etkisini araştırmak amacıyla Tablo 4.1.'de yer alan yabancıların toplam konut satış rakamları içindeki payları analize konu edilmiştir. Literatürdeki daha önceki çalışmalarda alınan göçlerden kaynaklı yabancılara yapılan konut satışlarının konut fiyatlarına etkisini incelenmediği görülmüştür.

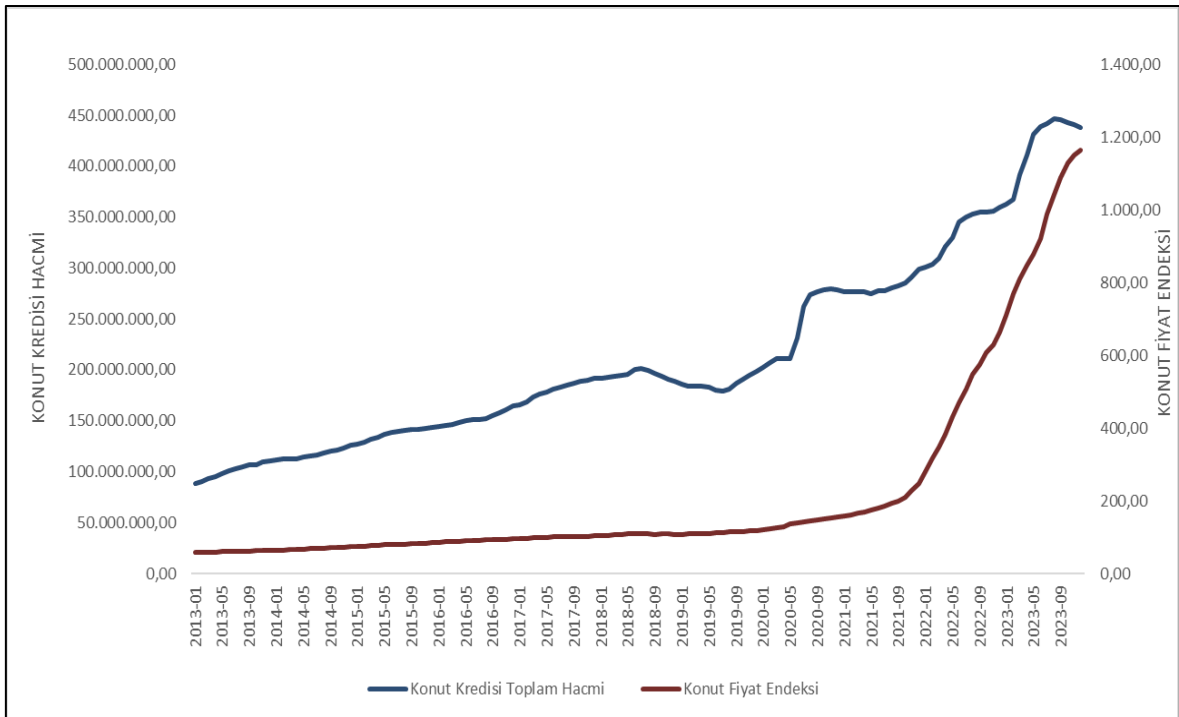
Tablo 4.1. Yabancılara Konut Satış Rakamları ve Toplam Satış İçindeki Payı

Yıl	Konut Satış Rakamları			Pay (%)
	Toplam Konut Satış Rakamları	Yüzdesele Değişim	Yabancılara Konut Satış Rakamları	
2013	1 157 190	-	12 181	1,1
2014	1 165 381	1%	18 959	1,6
2015	1 289 320	11%	22 830	1,8
2016	1 341 453	4%	18 189	1,4
2017	1 409 314	5%	22 234	1,6
2018	1 375 398	-2%	39 663	2,9
2019	1 348 729	-2%	45 483	3,4
2020	1 499 316	11%	40 812	2,7
2021	1 491 856	0%	58 576	3,9
2022	1 485 622	0%	67 490	4,5
2023	1 225 926	-17%	35 005	2,9

Kaynak: TCMB,2024

#### 4.4.7. Konut kredisi hacmi

2020 yılındaki küresel çapta yaşanan Covid salgını insanların yaşam tarzlarını etkileyerek büyük şehirlerden kırsala göç etmelerine neden olmuştur. Bu durum kırsaldaki konut fiyatlarında talebe dayalı artışa yol açmıştır. Ayrıca salgın sonrası ülke ekonomileri durağan düzeye geçmiş ve ekonomik resesyona tüketici fiyatlarında artışa sebep olmuştur. Şekil 4.7.'de görüldüğü üzere 2020 Temmuz ayında konut kredisi hacmindeki artışın konut fiyatlarında enflasyona dayalı artıştan kaynaklı olduğu öngörülmektedir. Konut fiyatlarında yaşanan artış kullanılan kredi rakam büyüklüklerini de etkilemiştir. 2020-2023 yılları arasında yaşanan ekonomik daralma ve fiyatlardaki artış TÜFE ve döviz kurundaki artış grafiklerinde görüldüğü üzere konut kredi hacminin bu yıllar arası artmasının nedeni olarak enflasyona dayalı fiyatlardaki yüksek artışı gösterebiliriz. Anundsen ve Jansen (2013), Panagiotidis ve Printzis (2015) ve Tafirenyika ve Muzindutsi (2017) yıllarında yaptıkları çalışmalarında konut fiyatlarını etkileyen unsurların başında konut kredisi faiz oranı ve buna bağlı konut kredisi hacminin etkisini tespit etmişlerdir.



Şekil 4.7. 2013-2023 Yılları Arası KFE ve Konut Kredisi Hacim Grafiği  
Kaynak: TCMB,2024

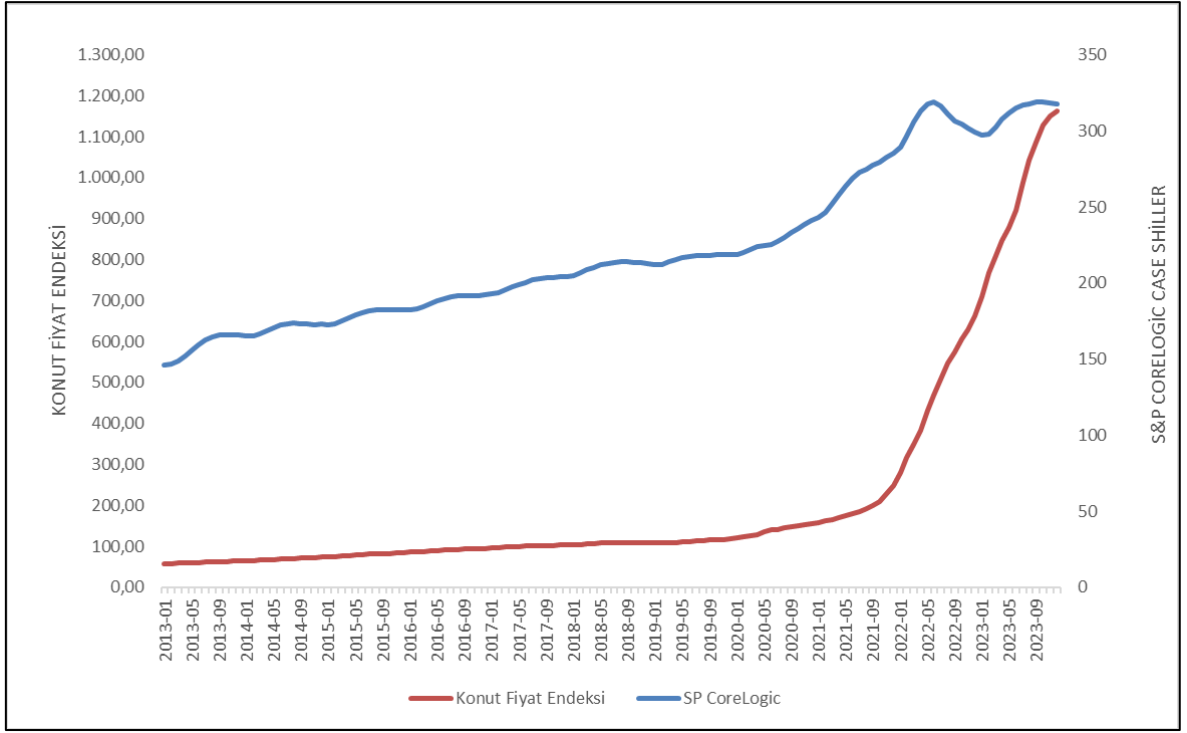
#### 4.4.8. S&P corelogic case-shiller 20 şehir bileşik konut fiyat endeksi

Hepşen ve Vatansever 2011 yılında yayınladıkları makalelerinde Dubai konut fiyatlarının makro ekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi incelemiş ve Dubai dışı faktörlerin konut fiyatlarına etkilerini ölçümlenmek için Standard & Poor's Case-Shiller Composite-20 konut fiyat endeksini bağımsız değişken olarak modellerine dahil etmişlerdir. Altın fiyatları, dış ticaret verileri ve tamamlanmış konut sayısı %5 anlamlılık seviyesinde anlamlı çıkarken S& P Case-Shiller Composite 20 konut fiyat endeksi dahil olmak üzere diğer tüm bağımsız değişkenler %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı sonuçlar vermemiştir. Çalışmamızda gelişen ülke kapsamında değerlendirilen Türkiye konut fiyat endeksinin de Amerika'daki konut fiyat endeksindeki değişimlerinden etkilenebileceği varsayılarak analize bağımsız değişken olarak Standard & Poor's Case-Shiller Composite-20 Konut Fiyat Endeks verileri dahil edilmiştir.

S&P Case-Shiller Konut Fiyat Endeksi 1980 yıllarda üç ekonomist Allan Weiss, Karl Case ve Robert Shiller tarafından geliştirilmiştir. 'Case-Shiller' ulusal konut fiyat endeksi nüfus sayımı bölümlerine göre dokuz ABD bölgesinin her birinden gelen konut fiyat endekslerinin bir bileşimidir. Ulusal Konut Fiyat Endeksi, müstakil evlerin satın alma fiyat değişimlerini yeniden satış fiyatlandırma tekniğiyle aylık olarak ölçen ekonomik bir göstergedir. Başka bir deyişle bir mülkün fiyatının tekrar satış yöntemiyle endekse dahil olabilmesi için yeni evin satın alınması ve daha sonra yeniden satılması gerekmektedir (Fontinelle, 2023)

Ulusal endeksin yanında Amerika'nın 10 ve 20 önemli metro bölgesindeki fiyat hareketleri de takip edilmektedir. 10 şehirli bileşik endeks Boston, Chicago, Denver, Las Vegas, Los Angeles, Miami, New York, San Diego, San Francisco ve Washington DC'yi kapsamaktadır. 20 şehirli bileşik endeks, yukarıdaki şehirlerin tümünü artı Atlanta, Charlotte, Cleveland, Dallas, Detroit, Minneapolis, Phoenix, Portland (Oregon), Seattle ve Tampa'yı da içerir.

Konut sektörü Türkiye'de olduğu gibi Amerikan ekonomisi içinde önemli bir ekonomik göstergedir. Konut satış rakamları ve konut fiyatları ekonominin geneli hakkında bilgi vermektedir.

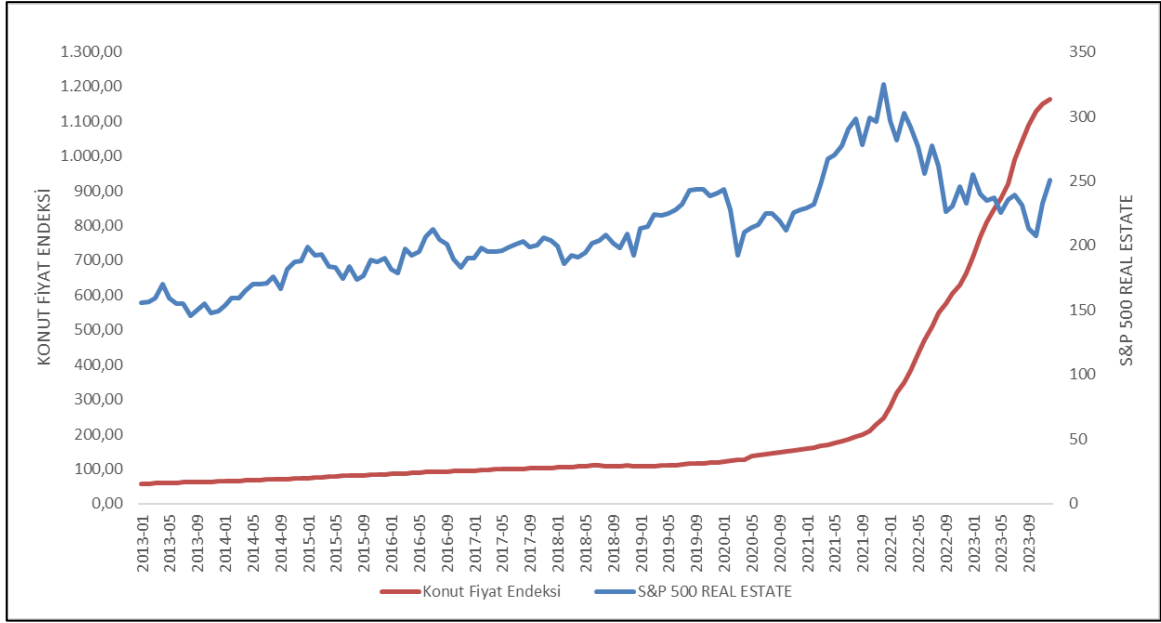


Şekil 4.8. 2013-2023 Yılları Arası KFE ve S&P Case Shiller Home Price Index Grafiği  
Kaynak: Bloomberg,2024

2020 Covid sonrası Amerikan konut fiyat endeksinde hızlı bir yükseliş trendi yaşanmış 2022 yılında üst seviyelere çıktığı Şekil 4.8.'teki grafikte görülmektedir.

#### 4.4.9. S&P 500 gayrimenkul endeksi

Standard & Poor 500 endeksinde yer alan ve GICS gayrimenkul sektörünün üyeleri olarak sınıflandırılan firmaları kapsar. Endekste toplam 31 üye bulunmaktadır. GICS dünya çapındaki firmaların yatırımcılar tarafından iş faaliyetlerini anlamalarına yardımcı olan sektör sınıflandırılma biçimidir. GICS dört kademeli hiyerarşik endüstri sınıflandırma sistemidir. Kademeler 11 sektör, 25 Endüstri Grubu, 74 Endüstri,163 Alt Endüstri grubundan oluşmaktadır. Gayrimenkul sektörü de 11 sektörün içinde yer almaktadır.



Şekil 4.9. 2013-2023 Yılları Arası KFE ve KFE ve S&P 500 Real Estate Index Grafiği  
Kaynak: Bloomberg,2024

## 5. TÜRKİYE KONUT FİYAT ENDEKSİNİ ETKİLEYEN DEĞİŞKENLERİN WAVELET COHERENCE YÖNTEMİYLE ANALİZİ

Konut Fiyat Endeksi Türkiye’deki konutların fiyat değişimlerini izlemek ve analiz etmek için amacıyla kullanılmaktadır. Çalışmanın literatür kısmında da bahsedildiği üzere konut fiyatlarındaki değişimler ülke ekonomilerin genel görüntüsü hakkında bilgi sağlamaktadır. Bu nedenle konut fiyat endeksinin nelerden etkilendiğine dair ampirik literatürde birçok araştırma yapılmıştır. Literatüre farklı bir metotla daha kapsamlı ve yenilikçi bir akademik yazı kazandırılması çalışmamızın ana hedefidir.

### 5.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Araştırmada TCMB tarafından aylık bazda oluşturulan konut fiyat endeksi üzerinde etkisi olduğu daha önceki ampirik çalışmalarda tespit edilen belli değişkenlerin endeks üzerine etkisini ve yönünü tespit edilmesi amaçlanmıştır. Hem yurtiçi hem de yurtdışı literatürde çalışmaların eş bütünleşme analizlerinde genellikle Vektör Otoregresif Modeller (VAR) modeli, nedensellik testleri ise Granger yöntemiyle yapılmıştır. Araştırmayı farklı bir gözle yorumlamak ve literatüre finans alanında katkı sağlamak adına dalgacık analiz yöntemi (wavelet coherence) kullanılarak hem Türkiye geneli konut fiyat endeksiyle hem de beş farklı bölgeye ait konut fiyat endeks rakamlarıyla makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki 2013-2023 yılları arasında incelenmiştir. Düzey 2 seviyesinde toplamda 26 adet endeks bulunmakta olup analizde tüm bölgelerin kullanılması durumunda 234 sonuç elde edileceğinden çalışmanın analizinde İstanbul (TR10), Ankara (TR51), Antalya (TR61), Hatay (TR63) ve Ağrı (TRA2) bölgesine ait endeksler kullanılmıştır. Bölge endeksleri seçilirken demografik bilgilere bakılarak nüfus yoğunluğu, alınan göç durumu ve hane başına düşen gelir düzeylerine bakılmıştır. Ayrıca 2022 yılında yaşanan Hatay depreminin bölgedeki konut fiyatlarına etkisini ölçümlemek adına bölgenin konut fiyat endeksi analize dahil edilmiştir.

## 5.2. Analizde Kullanılan Yöntem

### 5.2.1. Wavelet coherence (dalga analizi)

Dalga dönüşümleri, frekans bileşenlerinin yerleştirilmesini sağlar ve frekans bileşenleri hakkında içgörüler sunar. Bir dalga, entegral alınabilir özelliklere sahip, sıfır ortalama gösteren ve frekans ile zaman yerleşmesi sergileyen bir işlemdir (Gençay ve diğerleri, 2002). Farklı dalga aileleri vardır ve her birinin kendine özgü nitelikleri ve özellikleri bulunmaktadır. Daubechies, Coiflets, Symlets ve Haar, yaygın dalga ailelerine örneklerdir. Her aile, dalganın pürüzsüzlüğünü etkileyen değişen sayıda kaybolma anına sahiptir. Dalga dönüşümünün doğruluğu, aynı zamanda kaybolma anlarının sayısından da etkilenir (Fugal, 2009).

Dalga analizi, durağan olmayan frekans verilerini değerlendirmek için güçlü bir yöntemdir. Frekans ayrıştırmasını belirlememizi sağlar ve frekans bileşeni bilgisi üretir. Dalga fonksiyonları, sinyalleri analiz etmek ve frekans içeriği bilgilerini çıkarmak için kullanılan matematiksel fonksiyonlar sınıfıdır. Zaman ve frekans yerleşmesine sahip olmaları, konuşma, müzik ve biyolojik sinyaller gibi durağan olmayan sinyalleri değerlendirmek için onları ideal hale getirir (Gençay ve diğerleri, 2002).

Birçok dalga ailesi vardır ve her birinin farklı özellikleri ve nitelikleri bulunmaktadır. Yaygın dalga ailelerinden bazıları Daubechies, Coiflets, Symlets ve Haar'dır. Her aile, dalganın pürüzsüzlüğünü etkileyen değişken sayıda kaybolma anına sahiptir. Dalga dönüşümünün doğruluğu, aynı zamanda kaybolma anlarının sayısından da etkilenir (Grinsted ve diğerleri, 2004).

Daubechies dalgaları ortogondur ve kompakt bir destek alanına sahiptir. Genellikle sinyal işleme uygulamalarında kullanılır ve görüntü sıkıştırmasında iyi performans gösterdikleri kanıtlanmıştır. Ingrid Daubechies'in "Ten Lectures on Wavelets" adlı kitabında, Daubechies dalgaları hakkında detaylı bir açıklama bulunmaktadır (Daubechies, 1992).

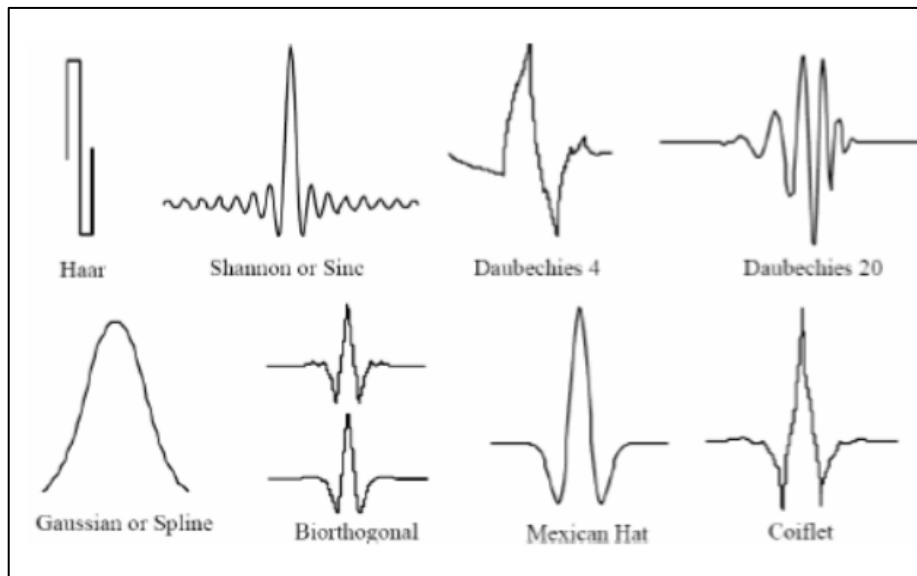
Tam tersine, Coiflet'ler yüksek derecede simetriye ve kompakt bir destek alanına sahip dalga fonksiyonlarıdır. Ortogonal olacak şekilde tasarlanmışlardır ve görüntü sıkıştırmasında iyi performans gösterdikleri kanıtlanmıştır. Coifman ve Wickerhauser, "Entropy-based algorithms

for best basis selection" adlı makalelerinde Coiflet'ler hakkında detaylı bir açıklama sunmaktadır (Daubechies, 1992).

Symlet'ler, Daubechies dalgalarına benzer, ancak daha yüksek bir simetri derecesine sahip ortogonal dalga fonksiyonları ailesidir. Görüntü sıkıştırması ve diğer sinyal işleme uygulamalarında iyi performans gösterdikleri kanıtlanmıştır. Daubechies ve diğerleri, "An iterative thresholding algorithm for linear inverse problems with a sparsity constraint" başlıklı makalelerinde Symlet'ler hakkında kapsamlı bir açıklama sağlamaktadır (Daubechies, 2004).

Haar dalgası ise en basit ve en bilinen dalga fonksiyonudur. Ortogonal değildir, ancak basit bir yapıya sahiptir ve hesaplaması kolaydır. Görüntü sıkıştırması da dahil olmak üzere çeşitli sinyal işleme uygulamalarında kullanılmıştır. Mallat, "A Wavelet Tour of Signal Processing" adlı kitabında Haar dalgası hakkında detaylı bir açıklama sunmaktadır (Mallat, 2008).

Morlet dalgası, özellikle zaman-frekans analizi için dalga analizi uygulamalarında popüler bir tercihtir. Karmaşık bir üstel fonksiyona sahip çekirdeği sayesinde osilasyon bileşenlerine sahip sinyalleri analiz etmek için uygundur.  $\omega_0$  parametresi, dalganın merkez frekansını belirler ve analiz edilen sinyalin frekans özelliklerine uyacak şekilde ayarlanabilir (Grinsted ve diğerleri, 2004).



Şekil 5.1. Wavelet Coherence Dalga Ailesi Şekilleri  
Kaynak: Fugal,2009

Sürekli dalga dönüşümleri (CWT), sinyallerdeki durağan olmayan frekans içeriğini analiz etmek için kullanılan bir tekniktir. Belirli frekans bantları hakkında bilgi sağlayan ayrık dalga dönüşümünün (DWT) aksine, sürekli dalga dönüşümü (CWT), bir sinyalin frekans içeriği hakkında zamanın tüm noktalarında bilgi sağlar. Bu, konuşma veya müzik gibi zamanla değişken frekans içeriğine sahip sinyalleri değerlendirmek için idealdir (Grinsted ve diğerleri, 2004).

CWT, sinyali farklı boyut ve konumlarda dalga bileşenlerine ayırarak bunu gerçekleştirir. Her bileşen, zaman-frekans düzleminin belirli bir bölümünü kapsayacak şekilde ölçeklendirilmiş ve kaydırılmış bir dalga fonksiyonudur. CWT'yi hesaplamak için Hızlı Dalga Dönüşümü (FWT) ve Dalga Paket Dönüşümü (WPT) gibi çeşitli sayısal yöntemler kullanılabilir (Grinsted ve diğerleri, 2004).

CWT'nin bir dezavantajı, uzun sinyaller veya yüksek çözünürlüklü analizler için hesaplama açısından maliyetli olabilmesidir. Ayrıca, CWT'nin yorumlanması, her zaman noktasında dalga bileşenlerini incelemeyi gerektirdiği için DWT'ye göre daha karmaşık olabilir. Ancak, konuşma veya müzik analizi gibi belirli uygulamalar için CWT'nin faydaları dezavantajlarını aşabilir (Grinsted ve diğerleri, 2004).

Sonuç olarak, dalga analizi durağan olmayan frekans içeriğine sahip sinyalleri incelemek için çeşitli ve güçlü bir yöntemdir. Her dalga ailesinin kendine özgü nitelikleri ve özellikleri vardır ve seçilen dalga ailesi uygulamaya göre belirlenir. Sürekli dalga dönüşümü, bir sinyalin frekans içeriği hakkında her zaman noktasında bilgi sunan ayrık dalga dönüşümünün daha karmaşık bir genişlemesidir. Ancak, DWT'ye göre daha fazla hesaplama gerektirir ve yorumlanması daha zordur (Bilgili, 2015).

Morlet dalgası, özellikle zaman-frekans analizi için popüler bir tercihtir. Karmaşık bir üstel fonksiyona sahip olması, osilasyon bileşenlerine sahip sinyalleri analiz etmek için uygun hale getirir.  $\omega_0$  parametresi, dalganın merkez frekansını belirler ve incelenen sinyalin frekans özelliklerine uyacak şekilde ayarlanabilir. Sürekli dalga dönüşümleri, durağan olmayan frekans içeriğine sahip sinyalleri analiz etmenin bir yoludur. CWT, DWT'nin aksine, bir sinyalin frekans içeriği hakkında her zaman noktasında bilgi sunar. Bu, zamanla değişken frekans içeriğine sahip sinyalleri, örneğin konuşma veya müzik analizi için uygun hale getirir. CWT, sinyali çeşitli ölçek ve konumlarda dalga bileşenlerine ayırarak bu bilgiyi

sağlar. Her bileşen, zaman-frekans düzleminin belirli bir bölümünü kapsayacak şekilde ölçeklendirilmiş ve kaydırılmış bir dalga fonksiyonuna karşılık gelir. CWT'yi hesaplamak için Hızlı Dalga Dönüşümü (FWT) ve Dalga Paket Dönüşümü (WPT) gibi çeşitli sayısal yöntemler kullanılabilir (Tarkun,2025).

Wavelet koherens, zaman-frekans analizinin önemli bir yöntemi olarak, iki zaman serisi arasındaki ilişkilerin derinlemesine incelenmesine olanak tanır. Bu yöntemde, wavelet dönüşümü kullanılarak her iki serinin dalga biçimleri farklı zaman dilimlerinde ve frekans seviyelerinde analiz edilir. Böylece, değişkenlerin nasıl birlikte hareket ettiği, belirli frekanslarda ne kadar uyumlu oldukları ve bu ilişkinin zaman içindeki değişimi anlaşılır hale gelir. Wavelet dönüşümünün sunduğu avantajlar, karmaşık sinyallerin daha detaylı incelenmesine imkân tanımaktadır (Tarkun, 2025).

Wavelet dönüşümü, geleneksel Fourier dönüşümüne göre önemli avantajlar sunar. Fourier dönüşümü, yalnızca frekans bileşenlerini verirken, wavelet dönüşümü hem zaman hem de frekans bilgilerini aynı anda sunarak daha kapsamlı bir analiz yapılmasını sağlar. Wavelet fonksiyonları, belirli bir frekansa odaklanmayı ve zaman içinde değişkenlik göstermeyi mümkün kılar. Bu özellik, dinamik olayların, sezonluk değişimlerin incelenmesinde büyük bir fayda sağlar (Gençoğlu, Kuşkaya, Ünlü, 2021).

Analiz süreci genellikle veri hazırlığı, wavelet dönüşümünün uygulanması, koherens hesaplaması ve sonuçların yorumlanması adımlarını içerir. İlk aşamada, analiz edilecek zaman serileri hazırlanır ve ön işleme tabi tutulur. Ardından, her iki seriye wavelet dönüşümü uygulanarak zaman-frekans bileşenleri çıkarılır. Koherens hesaplaması, iki serinin belirli frekansta ne kadar birlikte hareket ettiğini ölçer. Sonuçlar, zaman ve frekansa bağlı olarak yorumlanır ve iki serinin dinamik ilişkisi ortaya konur (Tarkun, 2025).

Wavelet koherens, iklim değişikliği, ekonomik veriler gibi çok çeşitli alanlarda kullanılır. Örneğin, sıcaklık ve yağış gibi iklim verileri arasındaki ilişkiyi inceleyerek belirli dönemlerdeki benzerlikler veya farklılıklar tespit edilebilir. Ekonomide, döviz kurları ve ekonomik büyüme gibi değişkenler arasındaki etkileşimler analiz edilebilir. (Gençay ve diğerleri,2002). Ancak, bu yöntemin hesaplama maliyeti yüksek olabilir ve doğru yorumlanabilmesi için uzmanlık gerektirir. Yine de wavelet koherens karmaşık sistemlerin

dinamiklerini anlamak için güçlü bir araçtır ve araştırmacılara verilerin altında yatan ilişkileri derinlemesine inceleme imkânı tanır. (Gençay ve diğerleri,2002).

- Wavelet koherens yönteminde, elde edilen görselleştirmeler verilerin zaman-frekans ilişkilerini anlamada önemli ipuçları sunar. Bu grafiklerde renkler, oklar ve dalgacıklar, analiz edilen iki zaman serisi arasındaki koherens seviyelerini ve ilişkilerin doğasını yansıtır. Tarkun (2025), Hong ve Li (2020), Dong ve diğerleri (2019), Kang ve diğerleri (2018), Evgülü (2016), Yang ve diğerleri (2016), Vacha ve Barunik (2012) yıllarında yaptıkları çalışmalarda bulguların görsellerine ait ortak açıklamalar aşağıdaki gibidir.
- Renkler, iki zaman serisi arasındaki koherens seviyesini gösterir. Genellikle, sıcak renkler (kırmızı, turuncu) yüksek koherensi, soğuk renkler (mavi, yeşil) ise düşük koherensi temsil eder. Yüksek koherens, iki serinin belirli bir frekansta güçlü bir şekilde birlikte hareket ettiğini gösterirken, düşük koherens, bu serilerin ilişkilerinin zayıf olduğunu belirtir. Bu sayede, hangi frekanslarda ve zaman dilimlerinde iki serinin birlikte hareket ettiğini veya etmediği hakkında bilgi verir.
- Oklar, koherens analizinde belirli bir zaman dilimindeki ilişkilerin yönünü gösterir. Okların uzunluğu, ilişkinin gücünü, yönü ise iki serinin birbirine olan etkisini yansıtır. Örneğin, bir ok bir seriden diğerine doğru uzanıyorsa, bu, birinci serinin ikinci seriye pozitif bir etki yaptığını gösterir. Eğer ok ters yönde ise, bu durumda ikinci serinin birinci seriyi etkilediği anlamına gelir.
- Dalgacıklar, wavelet dönüşümünde kullanılan temel fonksiyonları temsil eder. Farklı frekanslardaki dalgacıklar, verinin belirli bileşenlerini vurgular. Dalgacıkların şekli ve frekansı, analiz edilen zaman serisinin dinamiklerini daha iyi anlamak için kullanılır. Örneğin, belirli bir frekansta dalgacığın yüksek amplitüdü, o frekansta güçlü bir osilasyon veya döngü olduğunu gösterir.
- Bu görselleştirmeler, araştırmacılara veri setleri arasındaki karmaşık ilişkileri daha iyi anlama fırsatı sunar. Örneğin, yüksek koherens gösteren sıcak renkli alanlar, belirli dönemlerde iki değişken arasında güçlü bir etkileşim olduğunu ve potansiyel olarak önemli olayların meydana geldiğini işaret edebilir. Ayrıca, okların yönü, hangi değişkenin diğerini etkilediğine dair ipuçları verir ve zaman içinde bu etkilerin nasıl değiştiğini gözlemlemeye olanak tanır.

- Sonuç olarak, wavelet koherens yönteminde kullanılan renkler, oklar ve dalgacıklar, verilerin dinamik ilişkilerini anlamak ve yorumlamak için kritik öneme sahiptir. Bu unsurlar, karmaşık sistemlerin davranışını anlamaya yönelik derinlemesine analizler yapabilmek için önemli bir araçtır.

Dalga koheransı, iki zaman serisi arasındaki zaman-frekans ilişkisini değerlendirmek için değerli bir araçtır. Dalga dönüşümü ve çapraz spektral analiz kullanarak iki zaman serisindeki birlikte hareket alanlarını bulabilir. Dalga koheransı hesaplaması, her zaman ve frekans noktasında iki zaman serisi arasındaki ilişki gücünü gösteren bir matris oluşturur ve bu, korelasyon yapısının ayrıntılı bir perspektifini sunar. Anlamlı koheransı keşfetmek için güven aralıkları oluşturmak amacıyla Monte Carlo simülasyonları gerçekleştirilmiştir. İki zaman serisinin korelasyonsuz olduğu varsayımını reddetmek için, matrisin her konumundaki koherans değerini güven aralığı ile karşılaştırarak bu işlemi gerçekleştirebiliriz. Bu yöntem, koheransın istatistiksel olarak anlamlı olduğu matrisin bölümlerini belirleyerek iki zaman serisinin birlikte hareket alanlarını bulmamıza olanak tanır (Tarkun,2025).

Torrence ve Webster (1999) tarafından geliştirilen Wavelet koherens yaklaşımı, zaman dilimi boyunca değişkenler arasındaki değişimleri farklı aralıklarda yakalar. Bu yaklaşım, yerel zaman bazında olay sıklığını belirleyerek zaman serisi verileriyle ilişkili özgünlükleri tanımlamamıza olanak tanır. İki değişken arasındaki zamanla değişen birlikte hareketlilik, çapraz dalgacık dönüşümü ile şu şekilde ifade edilebilir:

$$W_{x,y}(o, p) = W_x(o, p)W_y^*(o, p) \quad (5.1)$$

$W_x(o, p) = W_y^*(o, p)$  operatörleri, sırasıyla  $x(t)$  ve  $y(t)$ , için sürekli dalgacık dönüşümleridir; burada  $o$  ve  $p$  konum indeksi ve ölçek anlamına gelir. (\*) sembolü, bileşke konjugatı ifade eder. Wavelet koherens analizi (WCA), iki değişken arasındaki korelasyonu ve kovaryansı farklı zamanlar ve frekanslar boyunca değerlendirir (Torrence & Compo, 1998). Diğer bir deyişle, WCA,  $x(t)$  ve  $y(t)$  arasındaki kovaryansı her bir ölçek için değerlendirir. Torrence & Webster (1999); Torrence & Compo (1998) tarafından yapılan çıkarımlardan yola çıkarak, kare dalgacık tutarlılığı (WSC) katsayısı denklemi şu şekilde yazılabilir:

$$WSC = W^2(o, p) = \frac{|M(M^{-1}Wop(o, p))^2|}{M(M^{-1}|W_a(o, p)|^2)M(M^{-1}|W_b(o, p)|^2)} \quad (5.2)$$

Burada,  $M$  zaman-frekans düzleştirme (smoothing) mekanizmasını temsil eder. Kare dalgacık katsayısı 0 ile 1 arasında bir değere sahiptir; 1'e yakın bir değer güçlü bir korelasyonu, 0'a yakın bir değer ise zayıf bir korelasyonu gösterir.  $W^2(o, p)$  operatörü, geleneksel korelasyon katsayısı ile eş anlamlıdır ve  $0 \leq W^2(o, p) \leq 1$  aralığındadır. Dalgacık kare katsayısı fenomeninden dolayı, WSC negatif değerleri tanımaz ve yalnızca pozitif değerlerle sınırlıdır; bu da zaman serisinin yönünü açıklamaz. Bu sorunu gidermek için, iki değişken arasındaki birlikte hareketliliğin yönünü belirleyen faz farkı araştırılır (Torrence & Compo, 1998). Faz farkı denklemi matematiksel olarak aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

$$\phi_{XY}(o, p) = \tan^{-1} \left( \frac{\text{Im}\{M(m^{-1} W_n^{xy}(o, p))\}}{\text{Re}\{M(m^{-1} W_n^{xy}(o, p))\}} \right) \quad (5.3)$$

Burada,  $lm$  ve  $Re$  are düzleştirilmiş çapraz dalgacık ( $XWT$ ) dönüşümlerinin gerçek ve hayali kısımlarıdır. Çapraz dalgacık koheransı sonuçları genellikle görseldir. Fazlar  $\phi_{XY}$  oklarla gösterilmektedir. Bu oklar, iki zaman serisi arasındaki nedensel yönü vurgular. Sağa ve sola yönelen oklar, iki değişken arasındaki aynı fazda (pozitif) ve zıt fazda (negatif) ilişkileri tanımlar. Yukarı sağa ve aşağı sola yönelen oklar, ikinci serinin birincisini takip ettiğini ve tersinin de geçerli olduğunu gösterir. Koherens alanı,  $WSC$  grafiğindeki siyah eğri ile tanımlanmakta olup, çan şeklindeki katı çizgi etkilenim konisini temsil etmektedir (Tarkun,2025).

Özetle, Wavelet koherens analizi, finans alanında zaman serileri arasındaki ilişkilerin dinamik doğasını anlamak için son derece faydalı bir yöntemdir. Geleneksel istatistiksel analizler genellikle sabit ilişkilere odaklanırken, wavelet koherens analizi, değişen zaman dilimlerinde ve farklı frekans seviyelerinde değişkenler arasındaki etkileşimleri inceleme imkânı sunar. Bu, özellikle finansal piyasalarda olayların ve trendlerin zamanla nasıl evrildiğini anlamak açısından önemlidir (Bilgili, 2015)

Örneğin, bir yatırımcı hisse senedi fiyatları ile makroekonomik göstergeler, döviz kurları veya faiz oranları arasındaki ilişkileri araştırmak isteyebilir. Wavelet koherens

analizi, bu değişkenler arasındaki etkileşimleri ve bağlılıkları inceleyerek, hangi dönemlerde bu ilişkilerin daha güçlü olduğunu ve hangi frekanslarda belirgin hale geldiğini ortaya koyar. Böylece, yatırımcılar ve analistler, belirli bir ekonomik bağlamda piyasa davranışlarını daha iyi anlamak için derinlemesine içgörüler elde edebilir.

Analizin görsel sunumu, oklar ve renklerle ilişkilendirilmiş faz bilgilerini içerir; bu da kullanıcıların nedensellik ilişkilerini görselleştirmesine olanak tanır. Örneğin, okların yönü ve rengi, bir zaman serisinin diğerini ne yönde etkilediğini ve bu etkinin pozitif mi yoksa negatif mi olduğunu gösterir. Bu tür görselleştirmeler, karmaşık veri setlerinin daha kolay yorumlanmasını sağlar ve yatırımcıların hangi stratejilerin daha etkili olabileceği konusunda daha bilinçli kararlar almasına yardımcı olur.

Sonuç olarak, wavelet koherens analizi, finansal analizlerde derinlemesine bir anlayış sağlarken, piyasa dinamiklerini daha iyi değerlendirmek ve stratejiler geliştirmek için kritik bir araçtır. Risk yönetimi ve yatırım stratejilerinin geliştirilmesinde sağladığı içgörüler, yatırımcıların daha bilinçli hareket etmelerine ve piyasalardaki belirsizlikleri daha etkili bir şekilde yönetmelerine olanak tanır. Böylece, finansal karar alma süreçlerinde veri odaklı ve analitik yaklaşımlar benimsenebilir (Tarkun, 2025).

### **5.3. Analizde Kullanılan Değişkenler**

Analiz iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde konut fiyat endeksinin mevcut ampirik çalışmalar ışığında seçilen dokuz adet bağımsız değişkenle ilişkisi araştırılmış, ikinci bölümde ise çalışmayı hem çeşitlendirmek hem de detaylandırmak adına mevcut bağımsız değişkenlerin konut fiyat endeksinin Düzey 2 seviyesinde yer alan İstanbul (TR 10), Ankara (TR 51), Antalya, Burdur, Isparta (TR 61), Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye (TR 63), Ağrı, Ardahan, Kars, Iğdır (TR A2) bölgelerine etkisine bakılmıştır.

Çalışmada kullanılan veriler 2013 Ocak -2023 Aralık dönem aralığında aylık bazda alınmıştır. Analizin bağımlı değişkeni Konut Fiyat Endeksi Düzey seviyede TCMB ekranından temin edilmiştir.

Çalışmada kullanılan bağımsız değişkenler döviz kuru, sanayi üretim endeksi, konut kredisi faiz oranı, yabancılara konut satış rakamı, konut kredisi hacmi, para arzı (M2), enflasyon oranı (TÜFE), S&P corelogic endeksi ve S&P 500 real estate endeksi olup analiz Matlab programıyla yapılmıştır.

### **Enflasyon**

Enflasyon verisi olarak tüketici fiyat endeksi (TÜFE) rakamları 2013 Ocak- 2023 Aralık aralığında 2003 yılı bazlı ve aylık olarak TÜİK veri tabanından düzey seviyede alınmıştır. Enflasyon rakamları, bir önceki yılın aynı ayına göre değişimi göstermektedir.

### **Döviz kuru**

2013 Ocak- 2023 Aralık dönemi için ABD doları alış ve satış verileri aylık ortalama olarak TCMB EVDS veri tabanından elde edilmiştir. Akabinde, döviz kurlarının alış ve satış fiyatlarının ay bazında ortalaması alınmıştır.

### **Para arzı (M2)**

Döviz kurlarında yaşanan yüksek değişimler para arzını tanım içindeki tüm değişkenler sabit kalsa YP likitlerden kaynaklı etkilemektedir. Bu nedenle analizde 2013 Ocak- 2023 Aralık dönemi için kur etkisinden arındırılmış M2 düzey seviyede TCMB EVDS veri tabanından elde edilerek kullanılmıştır.

$M2 = \text{Nakit} + \text{Vadesiz Mevduat} + \text{Diğer Çek Yazılabilir Mevduat} + \text{Vadeli Mevduat ve Benzeri (Daha Az Likit) Varlıklar}$  kapsamaktadır.

### **Sanayi üretim endeksi**

Sanayi Üretim Endeksi verileri, 2013 Ocak- 2023 Aralık dönemi için 2021 yılı bazlı ve aylık olarak TÜİK veri tabanından elde edilmiştir. Analizde kullanılan aylık veri mevsim ve takvim etkisinden arındırılmış endeks değerleridir.

### **Konut kredisi faiz oranları**

2013 Ocak- 2023 Aralık dönemi için TCMB EVDS ekranından düzey seviyede aylık bazda bankaların bildirdiği oranlar kullanılmıştır. Veriler ağırlıklı ortalama faiz oranından elde edilmiştir. Konut kredileri yalnızca sabit faizli kredileri içermekte olup değişken faizli konut kredileri veri kapsamında değildir.

### **Konut satış rakamları ve yabancılara konut satış rakamı**

2013 Ocak- 2023 Aralık dönemi için TÜİK ekranından temin edilmiştir. Elde edilen veriler ülke çapındaki toplam konut satış sayısını ve bu toplam satış rakamı içerisinde yabancılara yapılan konut satış rakamlarını göstermektedir. Analizde aylık düzeyde yabancılara satış rakamlarını gösteren tablo baz alınmıştır.

### **Konut kredisi hacmi**

2013 Ocak- 2023 Aralık dönemi için TCMB EVDS ekranından mevduat bankaları, kalkınma ve yatırım bankalarıyla, katılım bankalarının konut TL+ YP konut kredileri rakamları, dövizde endeksli konut kredilerinin TL'ye dönüştürülmüş toplam rakamları düzey seviyede analizde kullanılmıştır.

### **S&P 500 real estate endeksi**

Standart & Poor's 500 Real Estate Endeksi, Amerika Birleşik Devletleri'nde S&P 500 endeksine dahil olan ve GICS® Gayrimenkul sektörünün üyeleri olarak sınıflandırılan şirketleri kapsar. Söz konusu endeksin ay sonu kapanış rakamları Bloomberg veri tabanından temin edilmiştir.

### **S&P corelogic case-shiller konut endeksi**

S&P CoreLogic Case-Shiller Konut Fiyat Endeksleri, ABD'deki konut amaçlı gayrimenkul fiyatını ölçümleyen ve ulusal çapta konut amaçlı gayrimenkullerin değerindeki değişiklikleri gösteren endekstir. Söz konusu endeksin ay sonu kapanış rakamları Bloomberg veri tabanından temin edilmiştir.

## 5.4. Analizin Bulguları

Wavelet coherence analizi iki zaman serisi arasındaki lokalize korelasyonu hem zaman hem de frekans (veya ölçek) boyutlarında incelemek için kullanılan bir tekniktir. Bu analizde, renkler, adacıklar, okların yönü ve periyotlar gibi unsurların her biri belirli bir anlam taşımaktadır. Analiz bulgularından bahsetmeden önce çıkan grafiklerden çıkan sonuçların anlaşılabilir ve kolay yorumlanabilmesi adına Tarkun (2025), Hong ve Li (2020), Dong ve diğerleri (2019), Kang ve diğerleri (2018), Evgülü (2016), Yang ve diğerleri (2016), Vacha ve Barunik (2012) yıllarında wavelet coherence yöntemindeki bulgulara ait bilgilerin özeti aşağıda sıralanmıştır.

### 1. Renkler

Renk skalası, iki zaman serisi arasındaki korelasyonun büyüklüğünü temsil etmektedir.

Kırmızı ve sarı tonlar yüksek korelasyonu (güçlü ilişkiyi) gösterir.

Mavi ve yeşil tonlar düşük korelasyonu (zayıf ilişkiyi) gösterir.

Renklerin parlaklığı arttıkça, iki serinin arasındaki ilişki o ölçekte daha güçlü olduğunu gösterir.

### 2. Adacıklar (Isolated Areas)

Koherans adacıkları belirli bir zaman dilimi ve frekansta (veya periyotta) güçlü bir ilişki olduğuna işaret etmektedir. Bu adacıklar, belirli frekanslarda iki serinin birbirine ne kadar uyumlu olduğunu belirlemektedir. Bu adacıkların genişliği ve yoğunluğu iki serinin hangi aralıkta ve frekansta güçlü bir ilişkide olduğunu göstermektedir.

### 3. Okların yönü

Oklar, iki zaman serisi arasındaki faz ilişkisini göstermektedir.

Sağa bakan oklar her iki serinin birlikte hareket ettiğini (pozitif ilişki),

Sola bakan oklar her iki serinin zıt yönde hareket ettiğini (negatif ilişki),  
Yukarı bakan oklar ilk zaman serisinin ikinci zaman serisinden önde olduğunu,  
Aşağı bakan oklarsa ikinci zaman serisinin ilk zaman serisinden önde olduğunu,

Son olarak 45° açıyla sağ yukarı veya sol aşağı bakan oklar bir serinin diğerine göre belirli bir süre sonra tepki verdiğini göstermektedir.

#### **4. Periyotlar (Periods)**

Periyot, frekansın tersidir ve zaman serilerinin dalgalanmalarının ne kadar sürdüğünü gösterir. Yani, düşük periyotlar yüksek frekanslı (hızlı) dalgalanmaları, yüksek periyotlar ise düşük frekanslı (yavaş) dalgalanmaları temsil etmektedir.

Grafik üzerinde, periyot eksenini genellikle logaritmik ölçekte gösterilir ve periyotlar ne kadar uzun olursa, o kadar geniş zaman dilimlerini kapsamaktadır. Y eksenindeki 4, 8, 16 gibi değerler periyot uzunluğunu gösterir. 4 birim kısa periyodu, 32 birim uzun periyodu temsil etmektedir.

#### **5. Konus kalitesi (Cone of Influence)**

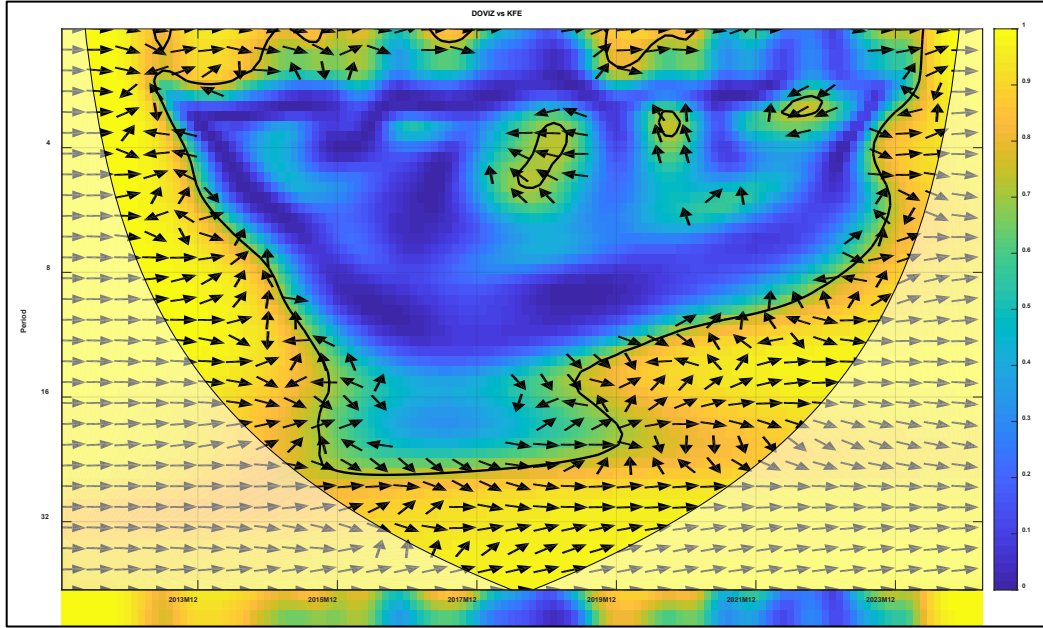
Etki konisi (Cone of Influence- COI), wavelet transformasyonunun kenar etkilerinin güvenilir sonuçlar verebildiği bölgeyi tanımlamaktadır. COI dışında kalan bölgelerde analiz sonuçlarının güvenli olmadığı bölgeyi göstermektedir.

#### **6. Siyah kalın çizgiler (Kontur Hatları)**

Koherensin istatistiksel olarak anlamlı olduğu bölgeleri belirtir.

Araştırmanın bu bölümde konut fiyat endeksi (KFE) ile döviz kuru, sanayi üretim endeksi, faiz, yabancılara konut satışı, konut kredisi hacmi, M2, Tüfe, S&P CoreLogic Case-Shiller Endeksi, S&P 500 Real Estate Endeksi arasındaki ilişkiler dalgacık tutarlılığı yöntemi ile ortaya konacaktır. Ayrıca Ağrı, Antalya, Ankara, Hatay ve İstanbul illerindeki konut satışı ile döviz kuru, sanayi üretim endeksi, faiz, yabancılara konut satışı, M2, Tüfe,

S&P CoreLogic Endeksi, S&P 500 Real Estate Endeksi arasındaki ilişkiler de aynı yöntemle incelenecektir.

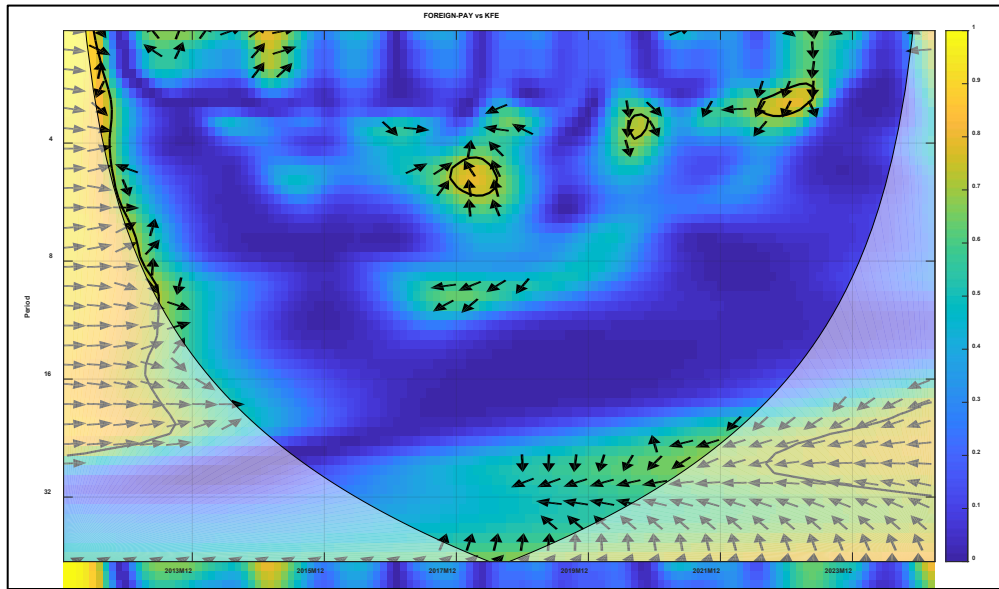


Şekil 5.2. Döviz Kuru ile Konut Fiyat Endeksi Arasındaki İlişki

Şekil 5.2'de Türkiye'deki konut fiyat endeksi (KFE) ile döviz kuru arasındaki ilişkinin dalgacık tutarlılığı yöntemiyle analiz edilmiştir. Bu yöntem, bu iki ekonomik değişken arasındaki ilişkinin zaman içerisinde ve frekans boyutunda nasıl değiştiğini inceleyerek, bu değişkenlerin etkileşim dinamiklerini daha derinlemesine anlamamıza olanak tanımaktadır. Şekil 5.2'deki X eksenini zamanı, Y eksenini ise periyotları göstermektedir. Düşük periyotlar (4-8) kısa dönemli hareketlere, yüksek periyotlar (16-32) ise uzun dönemli hareketlere karşılık gelmektedir. Şekil 5.2'de geniş mavi alanlar KFE ile döviz kuru arasındaki ilişkinin zayıf olduğu dönemleri başka bir ifade ile önemli bir korelasyon bulunmadığını göstermektedir. Dönemsel olarak incelendiğinde 2014-2016 arası ve 2019-2022 arası dönemde 16-32 periyot aralığında güçlü bir tutarlılık sarı ve turuncu bölgeler görülmektedir. Bu, döviz kuru ve KFE arasındaki ilişkinin uzun vadeli döngülerde güçlü olduğunu gösterir. Genel olarak Şekil 5.2'deki sağa bakan okların çoğunluk oluşturması ise döviz kuruyla KFE arasında pozitif ilişkinin varlığını işaret etmektedir. 2018 yılında Türkiye ekonomisinde döviz şokundan kaynaklı TL'de sert değer kaybı görülmüş bu da konut fiyat endeksini hızlı bir şekilde etkilemiştir. Bu dönemdeki adacık kısa dönem için döviz kuru ile enflasyon arasındaki güçlü ilişkiyi gösteriyor. Türkiye'de ekonomik krizin var olduğu bu dönem döviz

kurlarındaki artıştan kaynaklı yatırımcıların konut yatırımı yerine başka yatırım araçlarına yönelmesine ve maliyetlere arz baskısı olarak yorumlanabilir. 2019-2020 yıllarında ise yukarı yönlü oklar ise döviz kurundaki değişim KFE gecikmeli olarak etkilediğini göstermektedir.

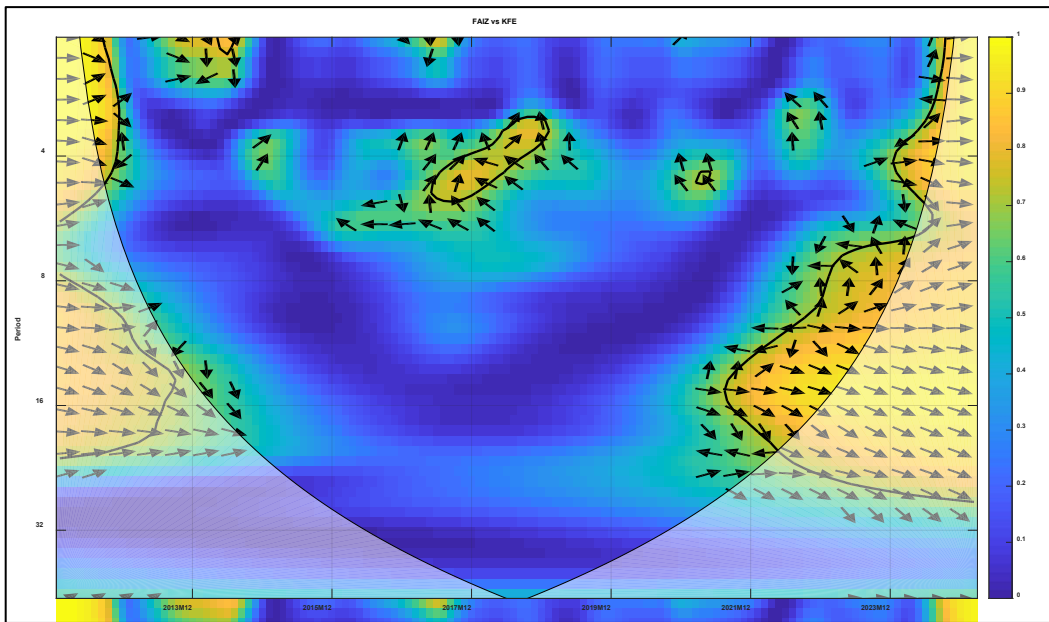
Sonuç olarak döviz kuru ile konut fiyatları arasındaki ilişkinin Türkiye'de belirli dönemlerde daha çok uzun vadede güçlü olduğu görülmektedir. Döviz kurundaki dalgalanmalar, özellikle ekonomik kriz dönemlerinde konut fiyatları üzerinde belirgin bir etki yaratabilirken, bu etkinin sürdürülebilir olmadığı ve zamanla azaldığı gözlemlenmiştir. Bu durum döviz kurunun Türkiye gibi kırılgan ekonomilerde ekonomik performansı ölçen göstergeleri doğrudan ve kısa vadede etkileyen önemli bir değişken olduğunu ortaya koymaktadır.



Şekil 5.3. Yabancılara Konut Satışıyla Konut Fiyat Endeksi Arasındaki İlişki

Şekil 5.3' de Türkiye'deki konut fiyat endeksi (KFE) ile yabancılara konut satışı (FOREIGN\_PAY) arasındaki ilişki dalgacık tutarlılığı yöntemiyle incelenmiştir. Bu analiz, iki değişkenin zaman içerisinde ve farklı frekanslarda (periyotlarda) nasıl bir ilişki içinde olduğunu ortaya koyarak, Türkiye'de konut piyasasının yabancılara yapılan konut satışlarından nasıl etkilendiğini incelemeye olanak tanımaktadır. Şekil 5.3'deki geniş mavi alanlar, KFE ile yabancılara konut satışı arasında genel olarak zayıf bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu durum, Türkiye'deki konut fiyatlarının yabancı yatırımcıların

hareketlerinden doğrudan etkilenmediğini ya da bu ilişkinin belirli dönemlerde daha zayıf olduğunu ifade etmektedir. Bununla birlikte, 2017-2018 ve 2021 sonrası belirli periyotlarda (özellikle kısa vadeli periyotlarda) görülen sarı ve turuncu alanlar, bu dönemlerde KFE ile yabancılara konut satışı arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu dönem, Türkiye’de döviz kurlarında yaşanan artıştan kaynaklı TL ‘nin değer kaybetmesiyle konutun yabancı yatırımcılar için cazip hale getirdiği şeklinde ifade edilebilir. Şekil 5.3’deki 2017-2018 yıllarındaki yukarı yönlü oklar yabancılara konut satışlarının konut fiyat endeksinde öncülük ettiğini göstermektedir. Başka bir ifadeyle yabancıların konut talebine yönelmeleri Türkiye konut fiyatlarını artırdığı şeklinde açıklayabiliriz.

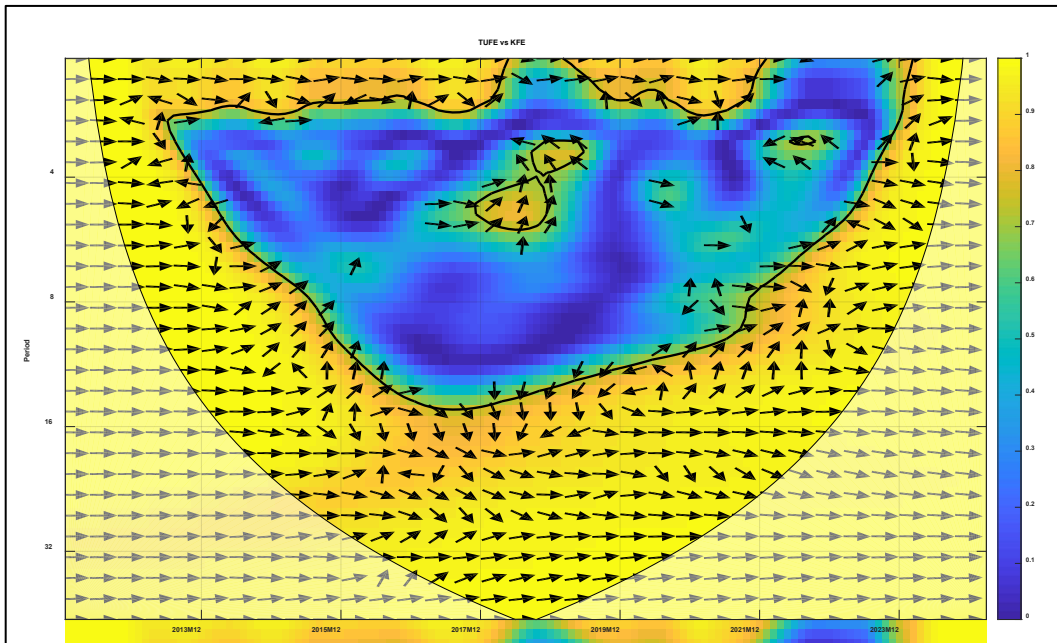


Şekil 5.4. Faiz Oranı ile Konut Fiyat Endeksi Arasındaki İlişki

Şekil 5.4. Türkiye'deki konut fiyat endeksi (KFE) ile faiz oranları arasındaki ilişkinin dalgacık tutarlılığı yöntemiyle göstermektedir. Grafikte geniş mavi alanların varlığı, genel olarak KFE ile faiz oranları arasındaki ilişkinin zayıf olduğunu veya belirgin bir korelasyon bulunmadığını göstermektedir. Bu, konut fiyatlarının Türkiye'de faiz oranlarındaki değişimlerden doğrudan etkilenmediği veya belirli zaman aralıklarında etkilediğini göstermektedir. 2016-2018 yılları arasında kısa vadede (4-8 periyotta) negatif yönlü ilişki bulunmakta iken 2021 sonrası orta/ uzun vadede sarı ve turuncu renklerin yoğunlaştığı alanlar, bu dönemlerde KFE ile faiz oranları arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. 2018 yılı ve 2021 yılı sonrası faiz oranlarının beklenmedik ani yükselişi konut fiyatları üzerinde bir baskı oluşturmuştur. 2017-2018 dönem aralığındaki adacıkta

okların yukarı ve sola eğilimli olması iki değişken arasında konut kredisi faiz oranının öncü rol oynadığını göstermektedir.

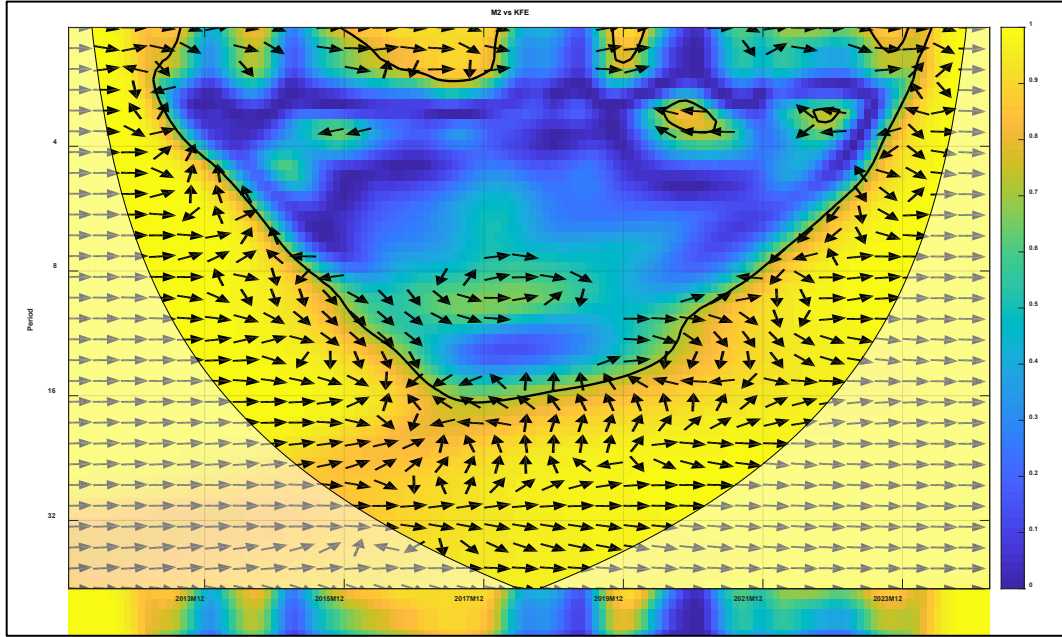
Enflasyonun değişken olmadığı dönemlerde faiz oranlarındaki artış konut kredi maliyetlerinin artmasına sebep olurken, yatırımcı maliyetlerdeki artış konuta olan talebin azalmasına, talepteki azalış ise konut fiyatlarını aşağıya çekebilmektedir. Lakin yüksek enflasyonun olduğu bir dönemde kredi maliyetlerindeki artış konut fiyat artışından az ise yatırımcılar faiz maliyetine katlanarak konut edinme yoluna gitmektedir. Çünkü konut uzun vadede bir yatırım aracı olarak görülmekte ve yatırımcıya değer kazancı oldukça yüksektir.



Şekil 5.5. TÜFE ile Konut Fiyat Endeksi Arasındaki İlişki

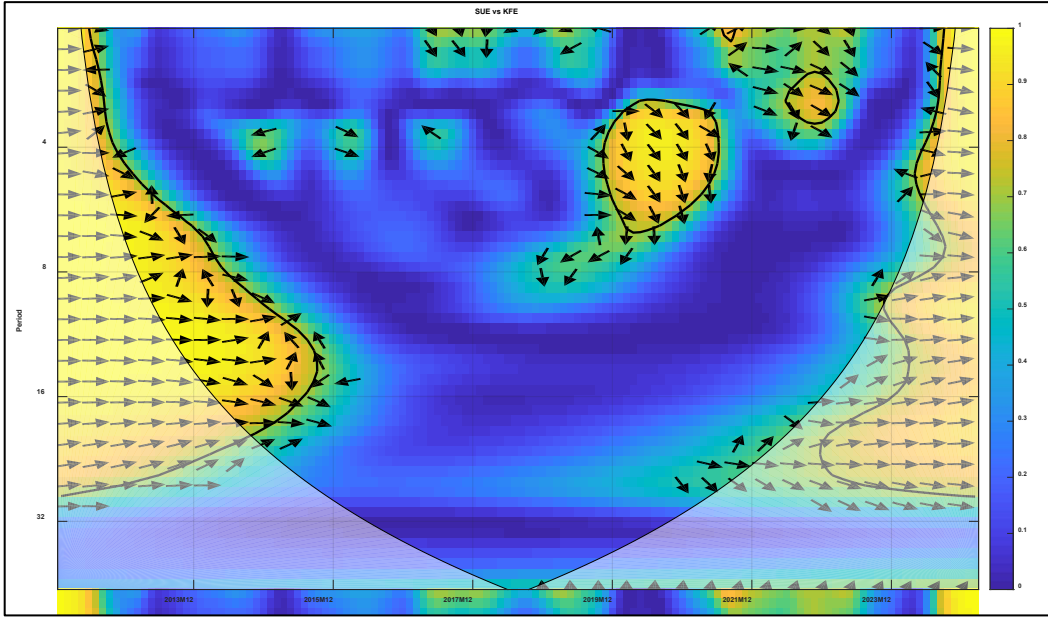
Şekil 5.5'te Türkiye'deki konut fiyat endeksi (KFE) ile tüketici fiyat endeksi (TÜFE) arasındaki ilişki yer almaktadır. Grafikte yaygın olarak görülen sarı ve turuncu alanlar, KFE ile TÜFE arasındaki ilişkinin genel olarak güçlü olduğunu göstermektedir. Bu durum, Türkiye'deki konut fiyatlarının, genel enflasyon dinamikleri ile sıkı bir şekilde ilişkili olduğunu ifade etmektedir. Okların yönünün sağa dönük olması TÜFE'yle konut fiyat endeksi arasında pozitif ilişki olduğunu göstermektedir. Şekil 5.5'te 2017-2019 ve 2020-2022 dönemlerinde kısa vadede belirgin koherens alanları (adacıklar) görülmektedir. Bu dönemler, Türkiye'de yüksek enflasyon oranlarının yaşandığı ve ekonominin genel olarak dalgalandığı zaman dilimlerine denk gelmektedir. Bu dönemlerdeki adacıklardaki okların

yukarı yönlü olması enflasyonun yükselmesiyle birlikte konut fiyatlarının da bir süre sonra yükseldiğini göstermektedir.



Şekil 5.6. M2 ile Konut Fiyat Endeksi Arasındaki İlişki

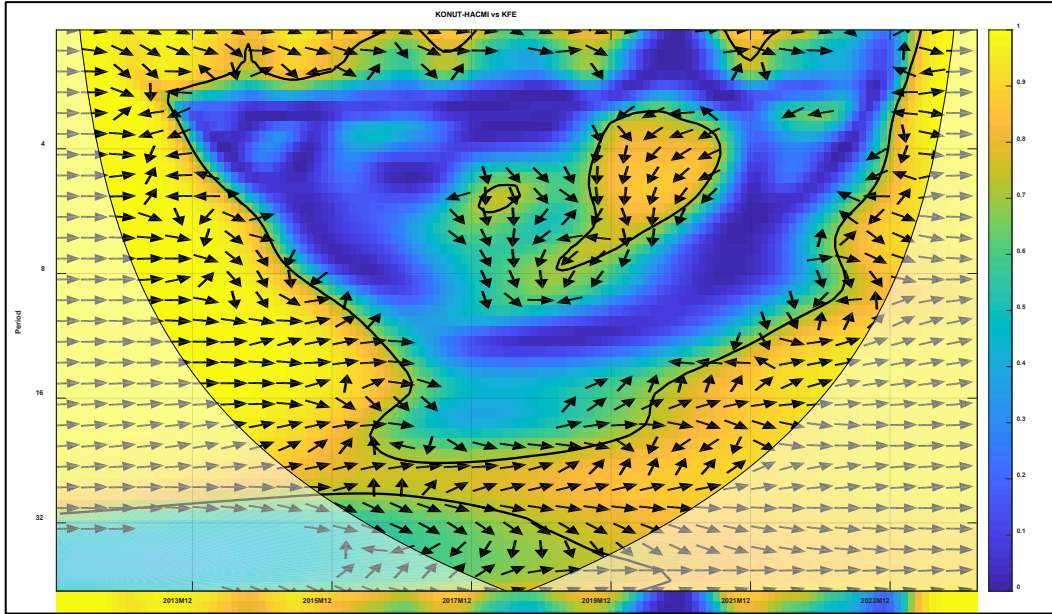
Şekil 5.6.'da Türkiye'deki konut fiyat endeksi (KFE) ile geniş para arzı (M2) arasındaki ilişki yer almaktadır. Şekil 5.6.'da görülen geniş sarı ve turuncu alanlar, M2 ile KFE arasındaki ilişkinin genel olarak güçlü olduğunu göstermektedir. Bu, Türkiye'deki konut fiyatlarının para arzındaki değişimlerle yakından ilişkili olduğunu, yani M2'nin artmasıyla birlikte konut fiyatlarının da yükseldiğini gösterir. Para arzındaki artış piyasa likiditesini artırarak konut talebinde artışa neden olarak fiyatların yukarı yönlü seyretmesine neden olmaktadır. 2016-2021 dönem aralığında özellikle 16-32 periyotlarda belirgin koherens alanları dikkat çekmektedir. Bu dönemlerde M2 ile KFE arasında güçlü bir ilişki var olduğu, 2018'deki kur krizi ve 2020 sonrası dönemde pandemiye karşı alınan parasal genişleme politikalarının konut fiyatlarını etkilediği görülmektedir. Şekil 5.6.'daki okların yukarıya ve sağa doğru eğimli olduğu alanlar, para arzındaki değişikliklerin konut fiyatlarındaki değişimlerden öncülük ettiğini göstermektedir.



Şekil 5.7. Sanayi Üretim Endeksi (SÜE) ile Konut Fiyat Endeksi Arasındaki İlişki

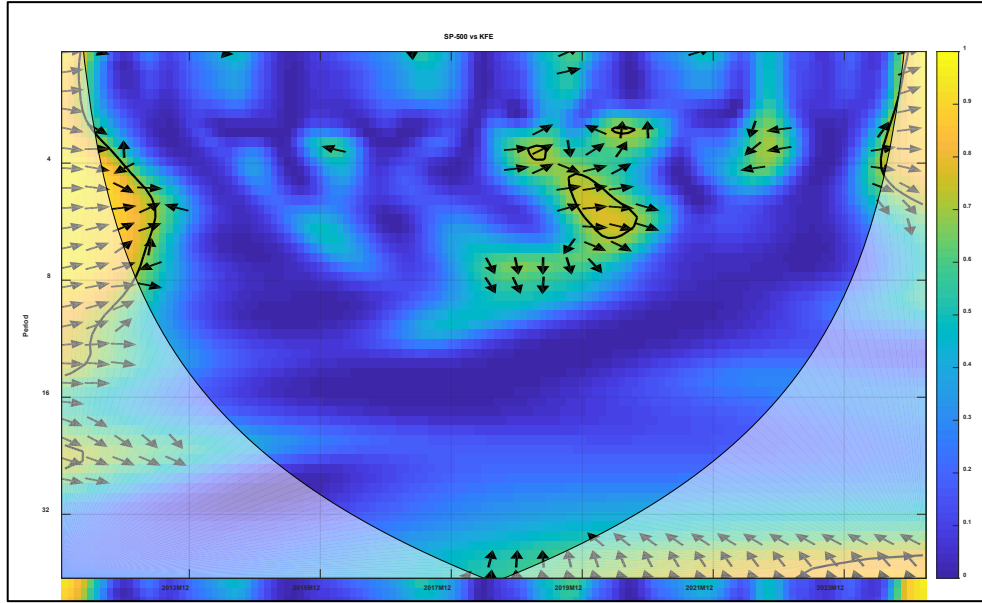
Şekil 5.7. Türkiye'deki konut fiyat endeksi (KFE) ile sanayi üretim endeksi (SÜE) arasındaki ilişkinin sonuçlarındaki mavi alanlar, KFE ile SÜE arasındaki ilişkinin genel olarak zayıf olduğunu göstermektedir. Grafikteki okların ağırlıklı sağa dönük olması aralarında pozitif ilişkiyi göstermektedir. 2013-2015 yılları arasında ve 2019-2021 yılları arasındaki sarı adacıklar kısa vadeli döngülerde (4-8 aylık periyotlarda) iki değişken arasındaki anlamlı ilişkiyi gösterir. Adacıklardaki okların yönüne baktığımızda ise 2013-2015 yılları arasında 8-16 aylık döngülerde SÜE'nin KFE'yi takip ettiği yukarı yönlü oklardan anlaşılmaktadır. Bu, sanayi üretimindeki gelişmelerin gecikmeli olarak konut piyasasına etki ettiğini gösterir. 2020 sonrasında ise kısa vadeli döngülerde ise KFE'nin sanayi üretimini yönlendirdiği (aşağı oklar) görülmektedir. Bu yıllarda ise konut sektöründeki değişimlerin ekonomik aktiviteye öncülük ettiği anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak Türkiye'deki sanayi üretim endeksi ile konut fiyatları arasındaki ilişkinin analiz edilmesi açısından önemli bulgular sunmaktadır. Sanayi üretimi, genel ekonomik performansın bir göstergesi olduğundan, bu endeks ile konut fiyatları arasındaki ilişki, ekonomik büyümenin konut sektörü üzerindeki etkilerini değerlendirmek için önemlidir. Ancak, iki değişken arasında bazı dönemlerde var olan güçlü ilişki konut piyasasının ekonomik büyümeye bağlı sanayi üretiminden etkilendiği zira konut fiyatlarının kendi iç dinamikleri dahil olmak üzere başka makro ekonomik göstergelerden etkilendiğini göstermektedir.



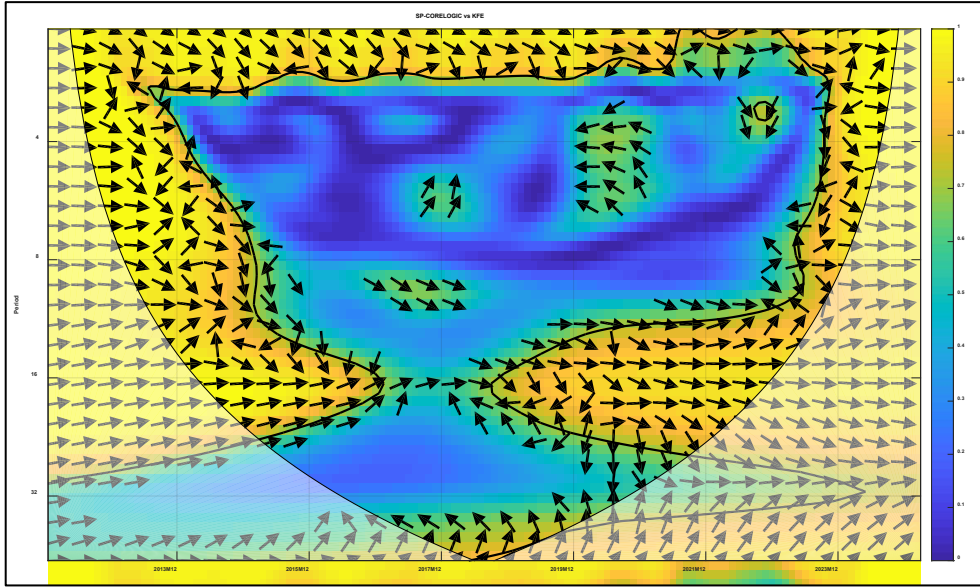
Şekil 5.8. Konut Kredisi Hacmiyle Konut Fiyat Endeksi Arasındaki İlişki

Şekil 5.8’de Türkiye’deki konut fiyat endeksi (KFE) ile konut kredisi hacmi arasındaki ilişkiye yer verilmiştir. Grafikteki okların birçoğu sağa dönük olup bu iki değişken arasında pozitif ilişkiyi göstermektedir. Genel olarak bakıldığında belirli dönemlerde orta ve uzun periyotta (8-32 periyot) yoğun bir koherens alanı dikkat çekmektedir. Ayrıca 2018-2021 yıllarında kısa vadeli adacıklardaki okların aşağı eğik olması konut fiyatlarının konut kredisi hacmini yönlendirdiğini ifade eder. Yani konut fiyatlardaki değişimlerin kredi talebine veya arzına etki ettiğini gösterir. Bu tür bir ilişki, Türkiye’de konut satışlarının kredi koşullarına olan bağımlılığını ortaya koymaktadır.



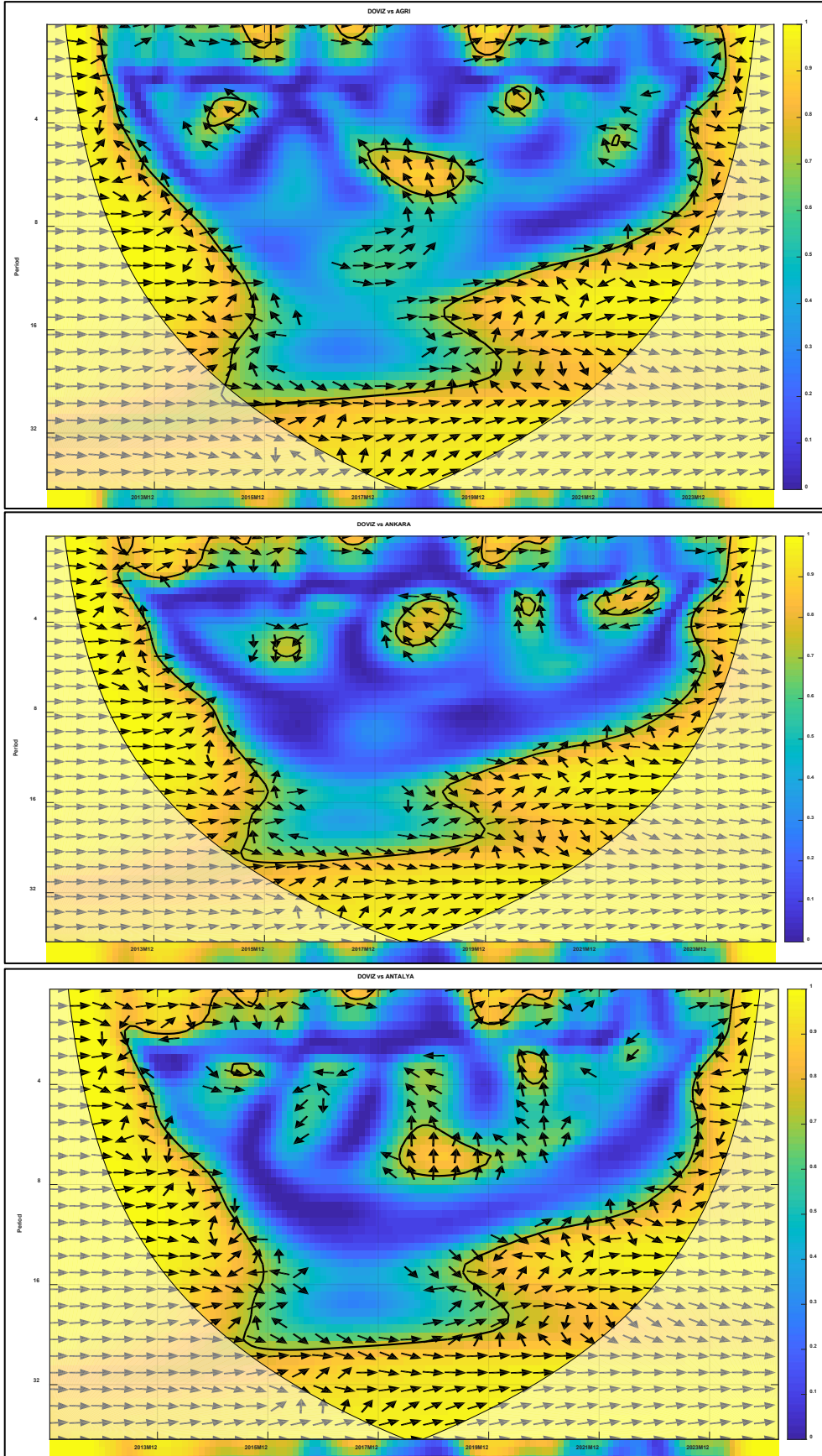
Şekil 5.9. S&P 500 Real Estate Index ile Konut Fiyat Endeksi Arasındaki İlişki

Şekil 5.9'da Türkiye'deki konut fiyat endeksi (KFE) ile S&P-500 gayrimenkul endeksi arasındaki ilişki dalgacık tutarlılığı yöntemiyle incelenmiştir. Şekil 5.9.'da mavi rengin baskın olması, genel olarak KFE ile S&P 500 Gayrimenkul Endeksi arasındaki ilişki düzeyinin zayıf olduğunu göstermektedir. Bu, Türkiye'deki konut fiyatlarının uluslararası bir endeks olan S&P 500'ün gayrimenkul sektöründen önemli ölçüde bağımsız olduğunu veya farklı dinamiklerle hareket ettiğini işaret etmektedir. Bununla birlikte, 2018-2021 yılları arasında bazı periyotlarda (özellikle kısa ve orta frekanslarda) belirli bir koherens alanı görülmektedir. Bu dönem, Türkiye'deki ekonomik belirsizliklerin ve global finansal dalgalanmaların yaşandığı bir döneme denk gelmektedir. Özellikle 2018'deki kur krizi Türkiye'nin finansal piyasalarının dış şoklardan etkilendiği göstermektedir. Bu dönemde S&P 500 Gayrimenkul Endeksi ile Türkiye'deki konut fiyatları arasında geçici de olsa bir korelasyon bulunmaktadır. Bu dönem aralığındaki sarı renkli adacıktaki okların sağa doğru eğimli olması iki değişken arasındaki ilişkinin pozitif olduğunu gösterir. S&P 500 Gayrimenkul Endeksi değişikliklerinin Türkiye konut fiyatları etkilediğini bununla beraber uluslararası piyasalardaki dalgalanmaların Türkiye finansal piyasalarını dolaylı da olsa etkilendiğini göstermektedir. Ancak, bu etki genel olarak zayıf ve süreksizdir.

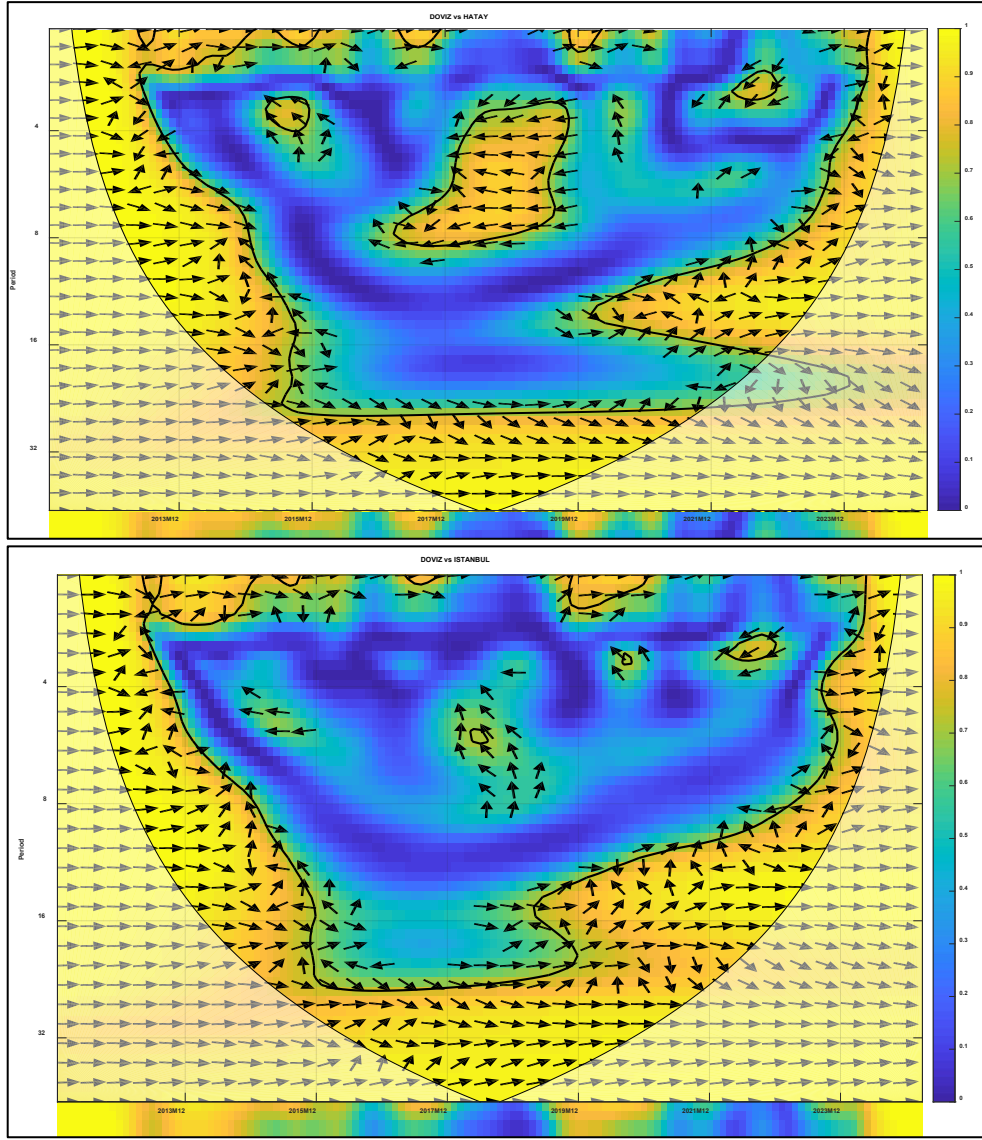


Şekil 5.10. S&P CoreLogic Case-Shiller 20-City Home Price Index ile Konut Fiyat Endeksi Arasındaki İlişki

Şekil 5.10.'da Türkiye'deki konut fiyat endeksi (KFE) ile ABD'deki S&P CoreLogic Case-Shiller 20-City Home Price Index arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Genel olarak grafikteki sarı alanlardaki oklarının yönünün sağa doğru olması aralarındaki ilişkinin pozitif olduğunu gösterir. Şekil 5.10.'da 2013-2016 yıllarında kısa ve orta vadede (4-16 periyot), 2020-2022 yılları arasında ise uzun vadede (16-32 periyot) KFE ile S&P CoreLogic endeksi arasında güçlü bir ilişki (koherans) olduğunu gösteren sarı ve turuncu alanlar bulunmaktadır. Bu durum, Türkiye'deki konut fiyatlarının, ABD'deki büyük konut piyasalarındaki hareketlerden etkilendiğini ya da bu piyasalardaki hareketlerle eşzamanlı olarak değiştiğini işaret etmektedir. Okların yönüne bakıldığında, genel olarak yukarıya ve sağa doğru eğimli oldukları görülmektedir. Bu, S&P CoreLogic endeksindeki değişikliklerin Türkiye'deki konut fiyat endeksini etkileyebileceğini veya bu iki piyasada benzer eğilimlerin yaşandığını gösterir. Örneğin, ABD'deki konut fiyatlarındaki artışların, küresel yatırımcılar aracılığıyla Türkiye'ye yansıdığı veya benzer ekonomik koşullar altında her iki piyasanın da benzer şekilde etkilendiği şeklinde yorumlayabiliriz. Şekil 5.10.'da mavi renklerle gösterilen geniş alanlar bu iki endeks arasındaki ilişkinin zayıfladığı dönemleri göstermektedir.



Şekil 5.11. İllerin Konut Fiyat Endeksi ile Döviz Kuru Arasındaki İlişki



Şekil 5.11. (devam) İllerin Konut Fiyat Endeksi ile Döviz Kuru Arasındaki İlişki

Şekil 5.11’de Ankara, Antalya, Ağrı, İstanbul ve Hatay illerindeki konut fiyat endeksi ile döviz kuru arasındaki ilişki dalgacık tutarlılığı yöntemiyle analiz edilmiştir. Grafiklerdeki geniş mavi alanlar, konut satışları ile döviz kuru arasındaki ilişkinin zayıf olduğu dönemleri göstermektedir. Diğer taraftan belirli dönemlerde sarı ve turuncu alanların ortaya çıkması ise döviz kurundaki değişikliklerin yerel konut satışlarını etkilediğini işaret etmektedir.

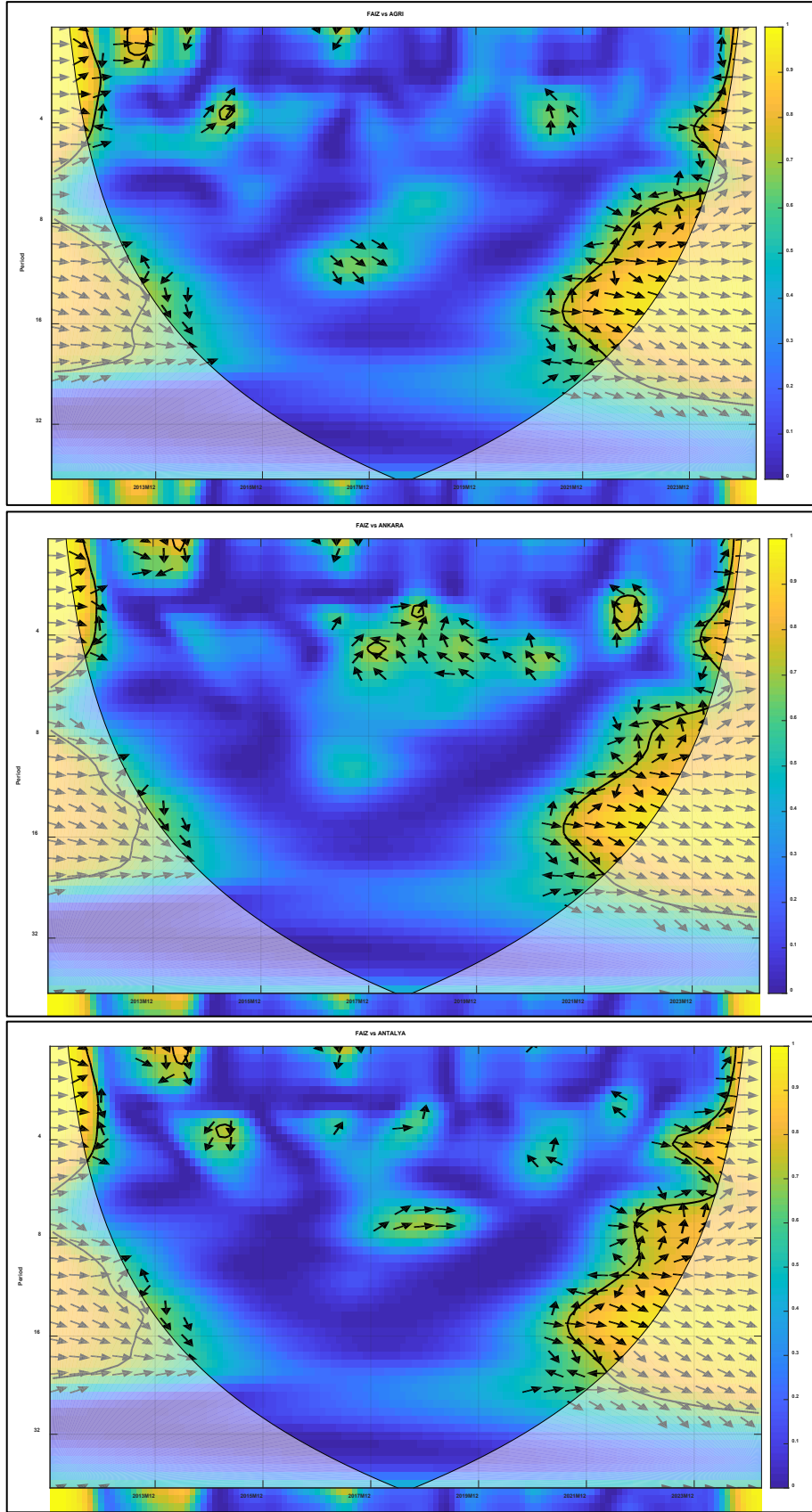
Ankara ve İstanbul’da konut fiyat endeksi ile döviz kuru arasındaki ilişki dönemsel olarak daha belirgin hale gelmiştir. Özellikle 2016-2018 yılları arasında sarı ve turuncu alanların bulunması, döviz kurundaki dalgalanmaların bu dönemde konut fiyat endeksinde

belirli bir etkide bulunduğunu göstermektedir. İstanbul, uluslararası finansal hareketlilikten daha fazla etkilenebilirken, Ankara'da bu etki nispeten daha zayıf kalmıştır.

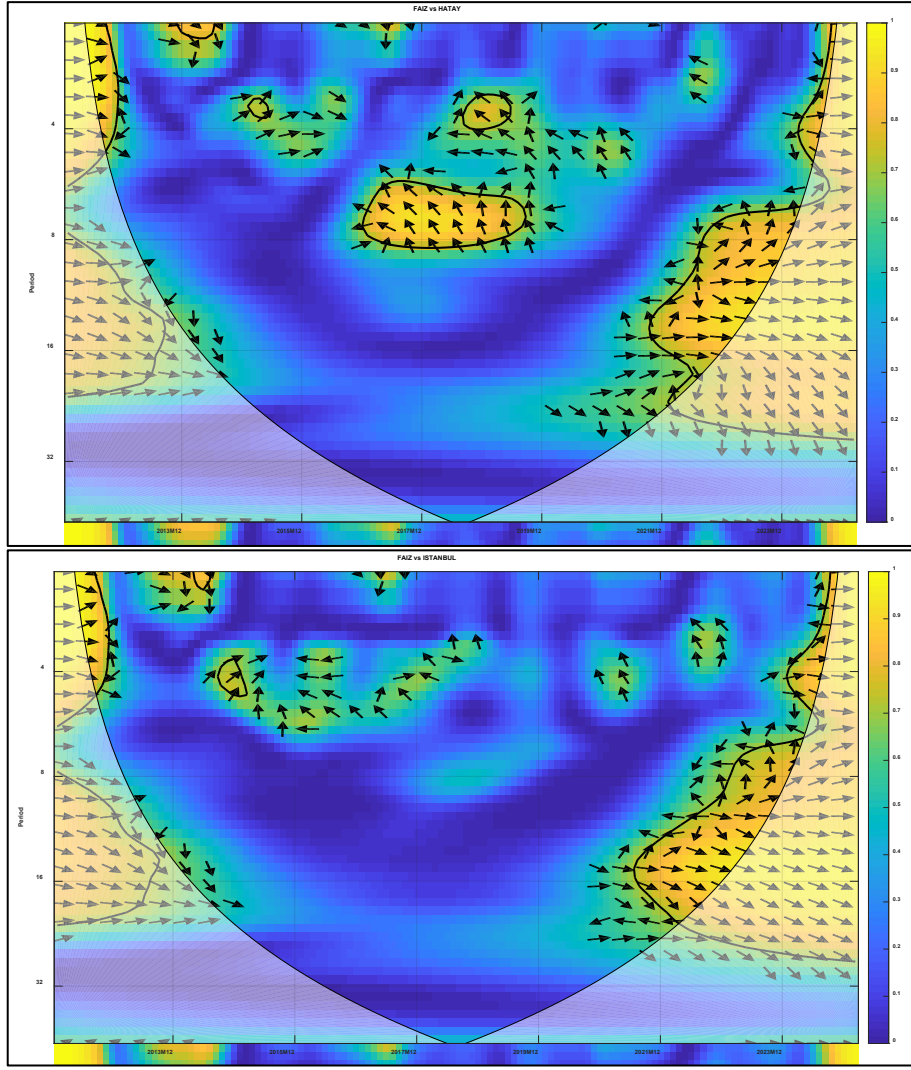
Antalya ve Hatay gibi turistik bölgelerde, döviz kurundaki değişikliklerin konut fiyat endeksi üzerindeki etkisi belirli dönem aralıklarıyla sınırlı kalmıştır. Hatay konut fiyat endeksiyle döviz kuru arasındaki ilişki 2015-2017 yıl aralığında ve 2020 sonrasında uzun dönemli (16-32 periyot) ilişkiler oldukça belirgindir. Bu dönemlerde okların yönünün sağa dönük olması iki değişkenin aynı yönde hareket ettiğini gösterir. 2017-2019 yılları arasında 4-8 periyottaki sarı turuncu adacıktaki oklarının sola dönük olması ise aralarındaki ilişkinin ters yönlü olduğunu göstermektedir. Antalya konut fiyatlarıyla döviz kuru arasında güçlü ilişkiler özellikle orta ve uzun vadeli (8-32 periyot) frekans aralıklarında daha belirgindir. 2020 sonrası dönemde aralarındaki ilişki uzun vadede güçlenmiş ve aralarındaki ilişkinin pozitif olduğu okların yönünden anlaşılmaktadır. Ayrıca 2018-2020 yılları arasındaki kısa vadedeki adacıkların yönünün yukarı yönlü olması döviz kurundaki hareketlerin, konut fiyat endeksine pozitif yönlü bir etki yaptığını ve bu etkinin gecikmeli olarak yansıdığını ifade eder. Antalya'da konut fiyatlarıyla döviz kuru arasında daha uzun dönem ilişki varken Hatay konut fiyatlarının döviz kurundaki değişimden orta vadede etkilendiği söylenebilir. Ayrıca turizm ve yabancı yatırımcı etkisinden kaynaklı Antalya konut fiyatlarının döviz kurlarındaki değişime daha hassas olduğu görülmüştür.

Ağrı konut fiyat endeksiyle döviz kuru arasındaki ilişkiye bakıldığında geniş mavi alanların baskınlığı görülmektedir. Orta ve uzun vadede belirli dönemlerde döviz kurundaki değişimlerin Ağrı'daki konut piyasası üzerinde etkilediği görülmüştür.

Özetle döviz kuru ile konut fiyat endeksi arasındaki ilişkinin Türkiye'nin farklı illerinde özellikle kısa ve orta vadede değişkenlik gösterdiğini ortaya koymaktadır. Döviz kuru ekonomik belirsizlik dönemlerinde konut fiyat endeksi üzerinde geçici etkiler yaratmakla beraber genel olarak Türkiye'deki farklı bölgelerde yer alan illerde döviz kuru ve konut fiyatları arasında benzer bir hareket olduğu gözlemlenmektedir.



Şekil 5.12. İllerin Konut Fiyat Endeksi ile Faiz Oranı Arasındaki İlişki



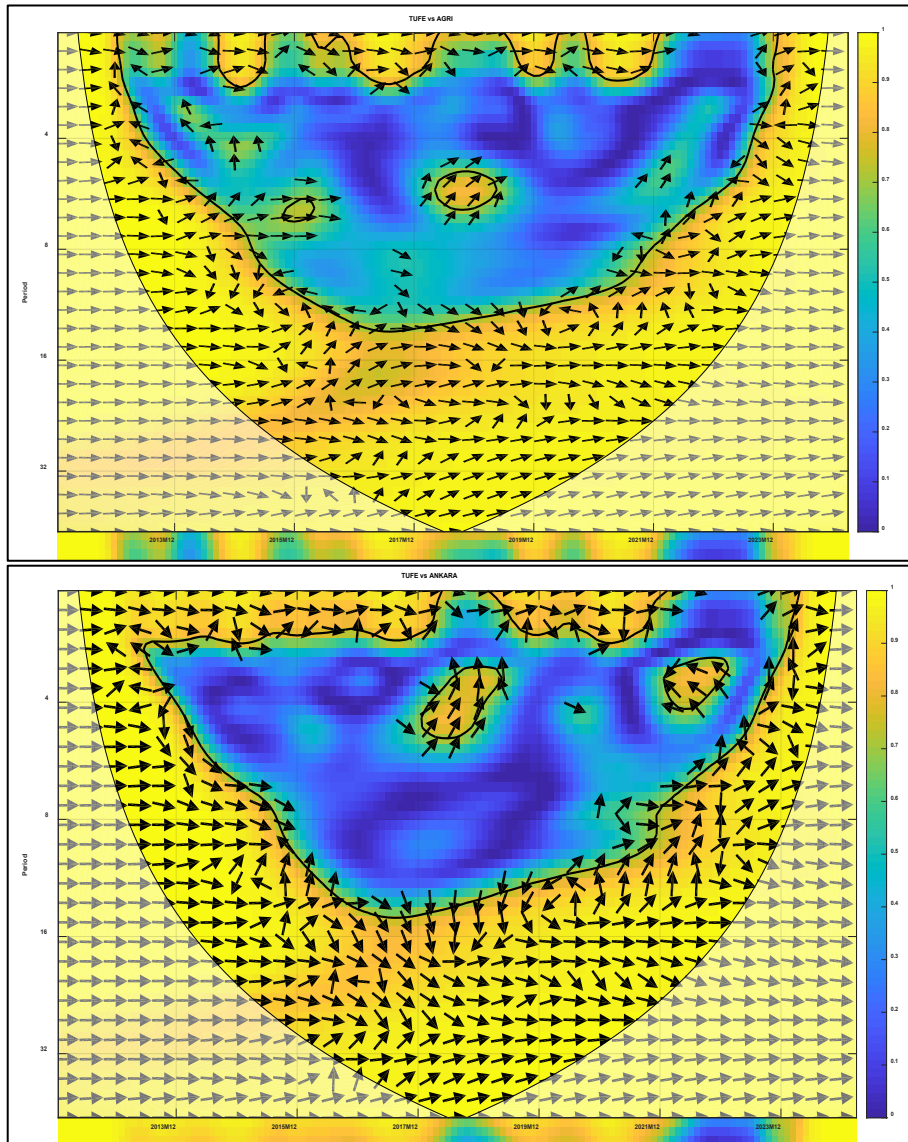
Şekil 5.12. (devam) İllerin Konut Fiyat Endeksi ile Faiz Oranı Arasındaki İlişki

Şekil 5.12.'de Ankara, Antalya, Ağrı, İstanbul ve Hatay illerindeki konut fiyat endeksi ile faiz oranı arasındaki ilişki incelenmiştir. İl bazındaki grafiklerdeki mavi alanların hakimiyeti, konut satışları ile faiz oranları arasındaki ilişkinin zayıf olduğunu ancak belirli dönemlerde bazı frekanslarda sarı ve turuncu alanların ortaya çıkması, bu dönemlerde faiz oranlarındaki değişikliklerin yerel konut satışlarını etkilediğini gösterir. Genel olarak bakıldığında iller arasında konut fiyat endeksiyle faiz oranı arasındaki ilişkinin benzer gösterdiği görülmektedir.

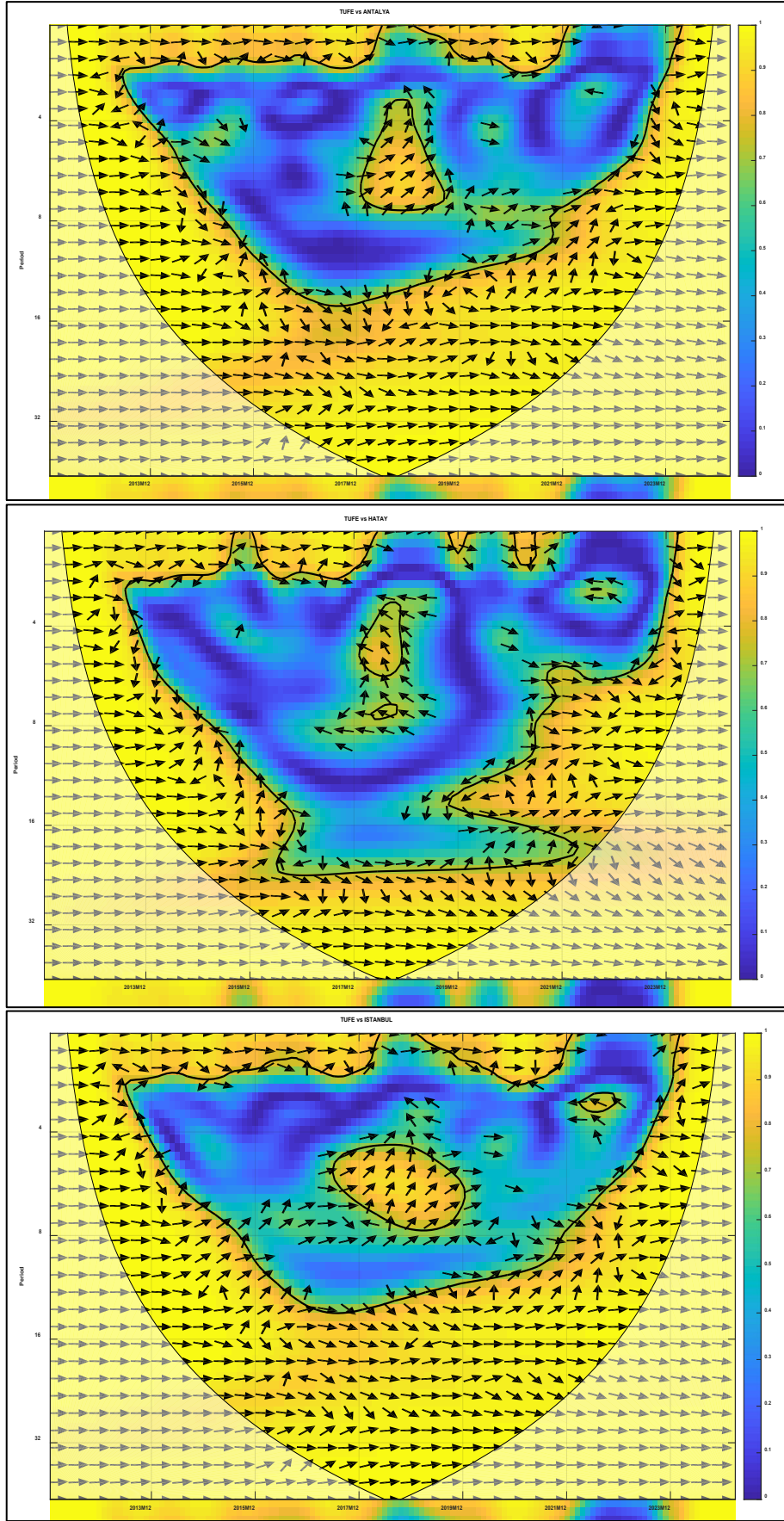
Ankara ve İstanbul'da faiz oranları ile konut fiyat endeksi arasındaki ilişki dönemsel olarak daha belirgin hale gelmiştir. Bazı dönem aralıklarında sarı ve turuncu alanların bulunması, faiz oranlarındaki dalgalanmaların konut satışlarına etki ettiğini göstermektedir. İstanbul, ekonomik ve finansal hareketlilikten daha fazla etkilenebilirken, Ankara'da bu etki nispeten daha zayıf kalmıştır.

Antalya ve Hatay illerinde faiz oranlarındaki değişikliklerin konut fiyat endeksi üzerindeki etkisi sınırlı kalmıştır. Bu illerde faiz oranları ile konut fiyat endeksi arasındaki ilişki, belirli dönemlerle sınırlı kalsa da genel olarak zayıf bir bağlantı olduğu gözlemlenmiştir.

Ağrı konut fiyat endeksiyle faiz oranları arasındaki ilişkinin zayıf olduğunu göstermektedir. Geniş mavi alanlar faiz oranlarındaki değişimlerin Ağrı'daki konut piyasası üzerinde belirli dönemler hariç anlamlı etkisi olmadığını işaret eder.



Şekil 5.13. İllerin Konut Fiyat Endeksi ile TÜFE Arasındaki İlişki



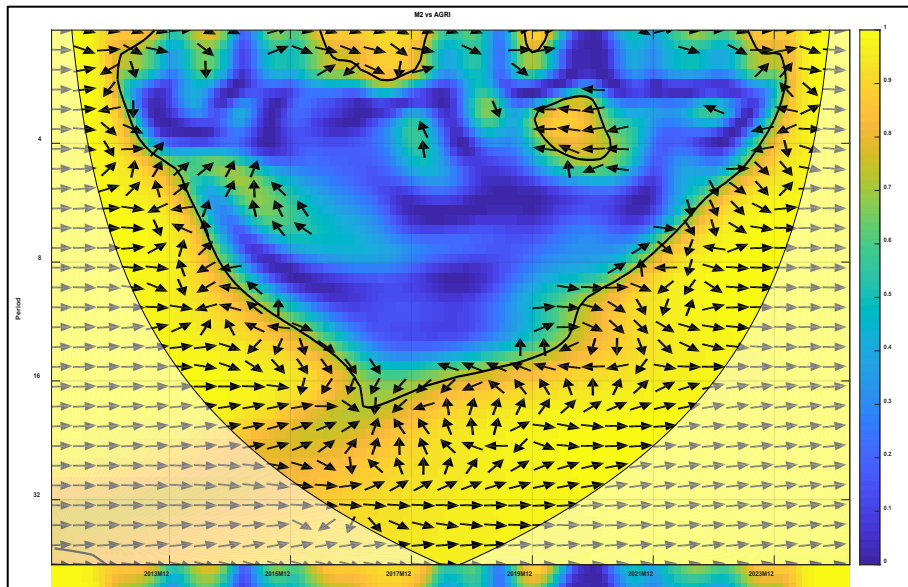
Şekil 5.13. (devam) İllerin Konut Fiyat Endeksi ile TÜFE Arasındaki İlişki

Şekil 5.13’de Ankara, Antalya, Ağrı, İstanbul ve Hatay illerindeki konut fiyat endeksi ile Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) arasındaki ilişkinin sonuçları yer almaktadır. Belirli dönemlerde ve frekanslarda sarı ve turuncu alanların bulunması, bu dönemlerde enflasyon oranlarındaki değişikliklerin konut fiyat endeksini etkilediğini işaret eder. İller arasında Tüfe ve KFE arasındaki ilişkinin benzer olduğunu görülmektedir. Özellikle orta ve uzun vadede TÜFE’yle il bazındaki konut fiyatları arasındaki ilişkinin pozitif olduğu görülmektedir.

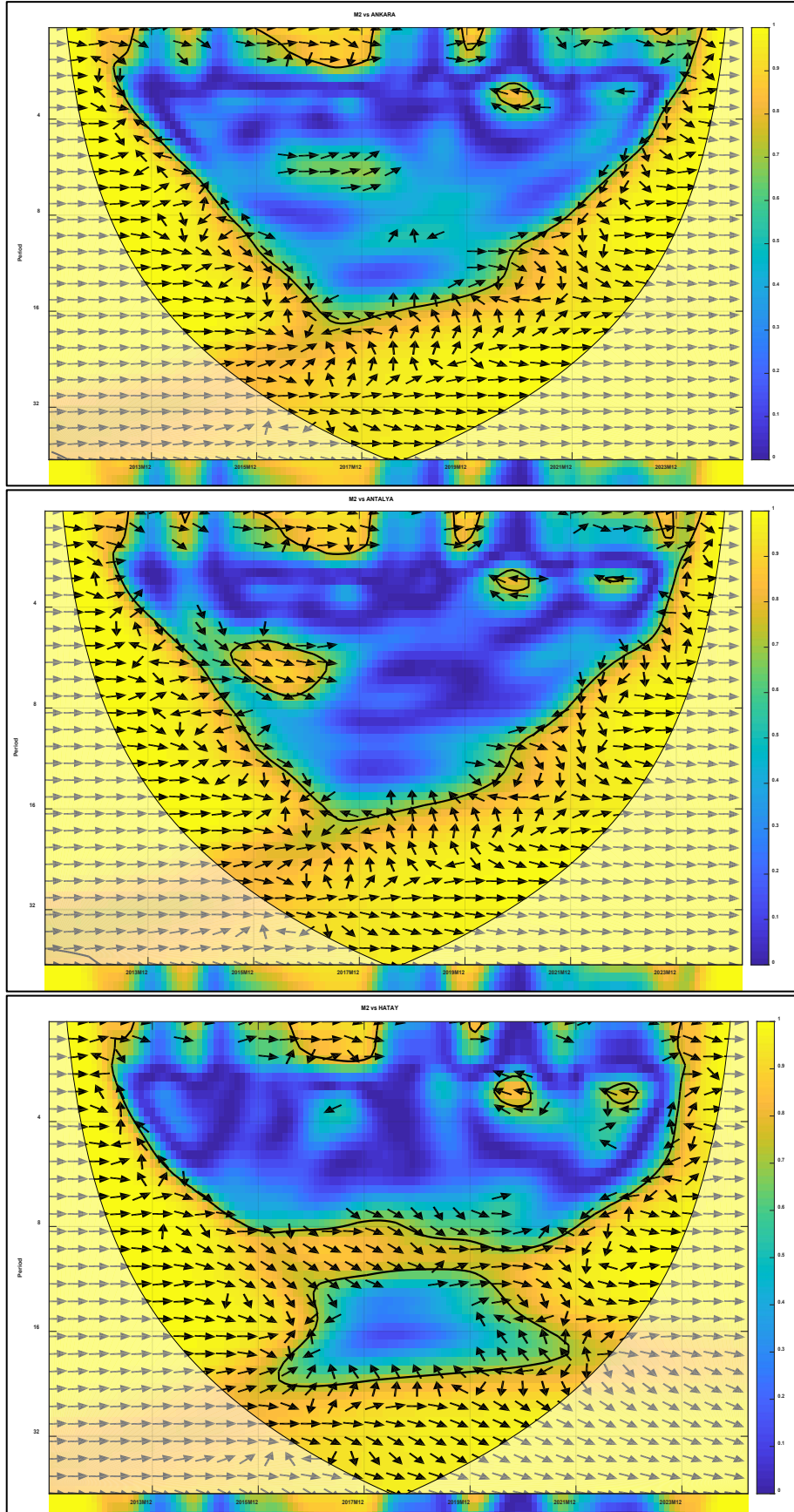
Ankara ve İstanbul açısından TÜFE ile konut fiyat endeksi arasındaki ilişki zaman zaman daha belirgin hale gelmiştir. İstanbul ilinde 2017-2019 yılları arasındaki sarı ve turuncu alanlar TÜFE’nin kısa ve orta vadede İstanbul konut fiyat endeksine etkisini göstermektedir. Bu dönemdeki adacıktaki okların yukarı yönlü olması TÜFE’nin öncü değişken olduğunu ifade eder.

Antalya ve Hatay açısından TÜFE ile konut fiyat endeksi arasındaki ilişki sınırlı kalmıştır. Grafiklerde görülen küçük sarı alanlar, bu illerde enflasyon oranlarının konut satışları üzerinde geçici etkiler yarattığını göstermektedir.

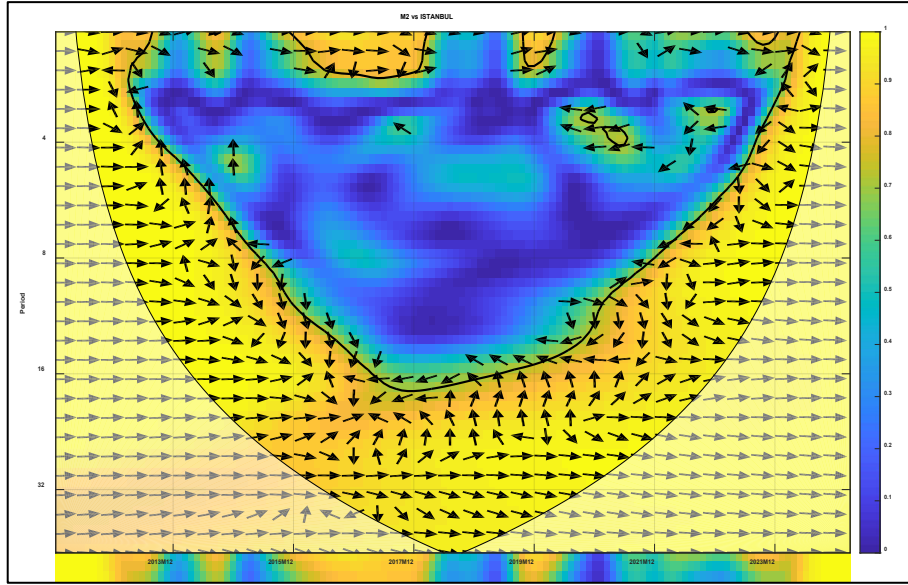
Ağrı’da, TÜFE ile konut fiyat endeksi arasındaki ilişki diğer illerindeki benzerlik göstermektedir. Geniş mavi alanlar, TÜFE’deki değişimlerin Ağrı’daki konut piyasası üzerinde etkisini olmadığı dönemleri göstermektedir.



Şekil 5.14. İllerin Konut Fiyat Endeksi ile Para Arzı Arasındaki İlişki



Şekil 5.14. (devam) İllerin Konut Fiyat Endeksi ile Para Arzı Arasındaki İlişki



Şekil 5.14. (devam) İllerin Konut Fiyat Endeksi ile Para Arzı Arasındaki İlişki

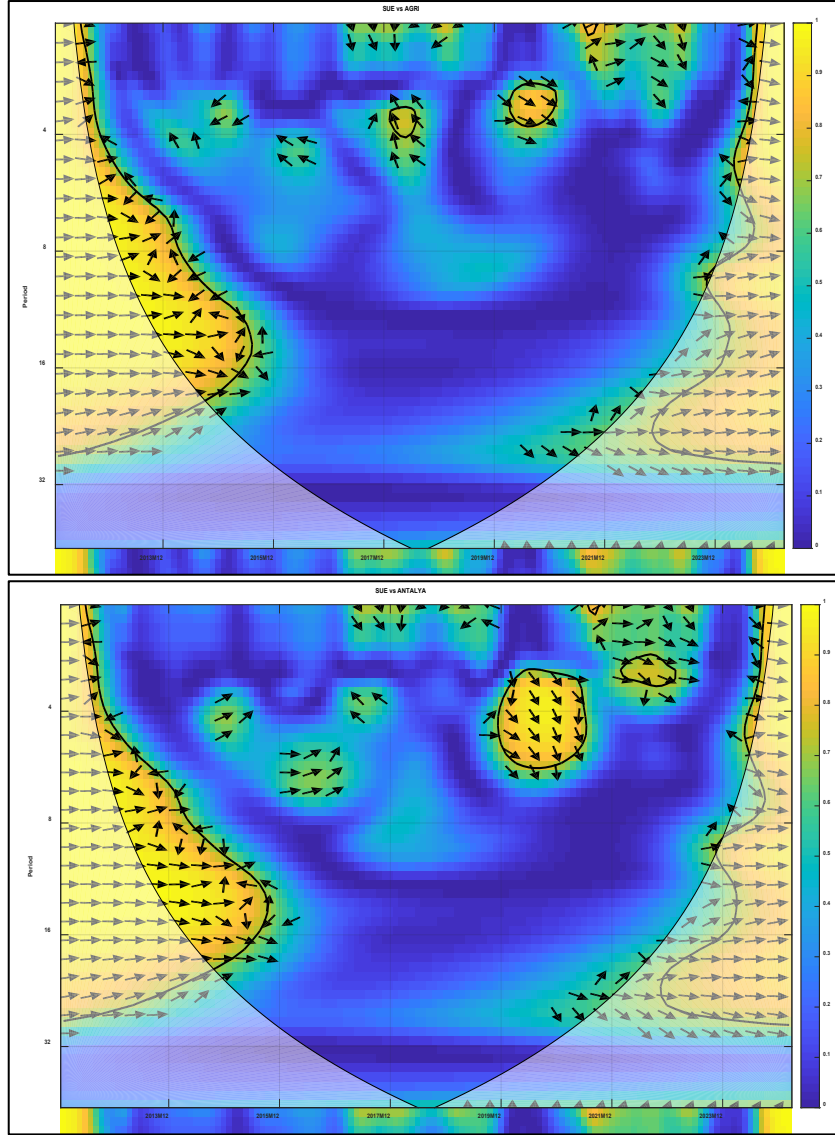
Şekil 5.14.'te dalgacık tutarlılığı yöntemiyle Ankara, Antalya, Ağrı, İstanbul ve Hatay illerindeki konut fiyat endeksi ile para arzı arasındaki ilişkinin sonuçları gösterilmekte olup geniş mavi alanların bulunduğu dönemler bu illerdeki konut satışları ile para arzı arasındaki ilişkinin zayıf olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte özellikle uzun vadede sarı ve turuncu alanların varlığı para arzındaki değişikliklerin konut fiyat endeksi üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca genel olarak az da olsa incelenen tüm illerde belirli dönemlerde kısa vadede koherans alanları bulunmaktadır.

Ankara ve İstanbul'da para arzı ile konut fiyat endeksi arasındaki ilişki dönemsel olarak belirgin hale gelmiştir. Özellikle belirli dönemlerdeki sarı ve turuncu alanlar artan para arzının likiditeyi artırarak konut talebinde ve dolayısıyla konut satışlarında artışlara yol açtığını göstermektedir.

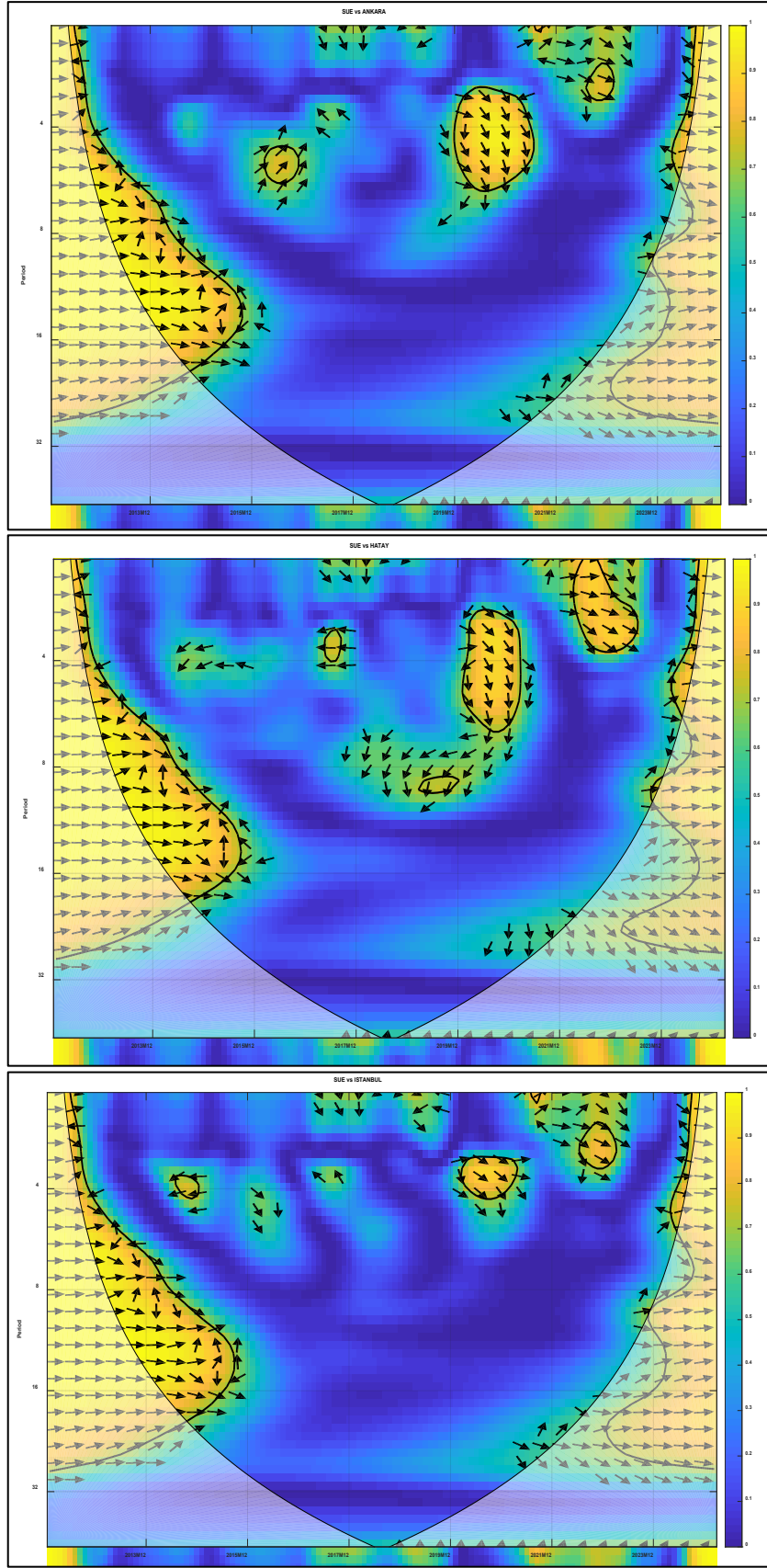
Antalya ve Hatay'da para arzı ile konut fiyat endeksi arasındaki ilişki, Ankara ve İstanbul arasındaki hareketle benzerlik göstermektedir. Grafiklerde sarı ve turuncu alanların varlığı, bu illerde para arzının artmasının belirli dönemlerde konut piyasasında geçici etkiler yarattığını göstermektedir. Ancak, bu etkinin Hatay'da genel olarak orta ve uzun dönemde daha sınırlı olduğu görülmektedir.

Ağrı konut fiyat endeksiyle para arzı arasındaki ilişkiye bakıldığında geniş mavi alanların varlığı diğer illerle benzerlik göstermektedir.

Sonuç olarak para arzı ile konut fiyat endeksi arasındaki ilişkinin Türkiye'nin farklı illerinde benzerlik gösterdiğini ortaya koymaktadır. Genel olarak para arzındaki artışlar konut piyasasında kısa dönemde geçici dalgalanmalara yol açabilirken bu etkinin sınırlı kaldığı gözlemlenmiştir.



Şekil 5.15. İllerin Konut Fiyat Endeksi ile Sanayi Üretim Endeksi Arasındaki İlişki

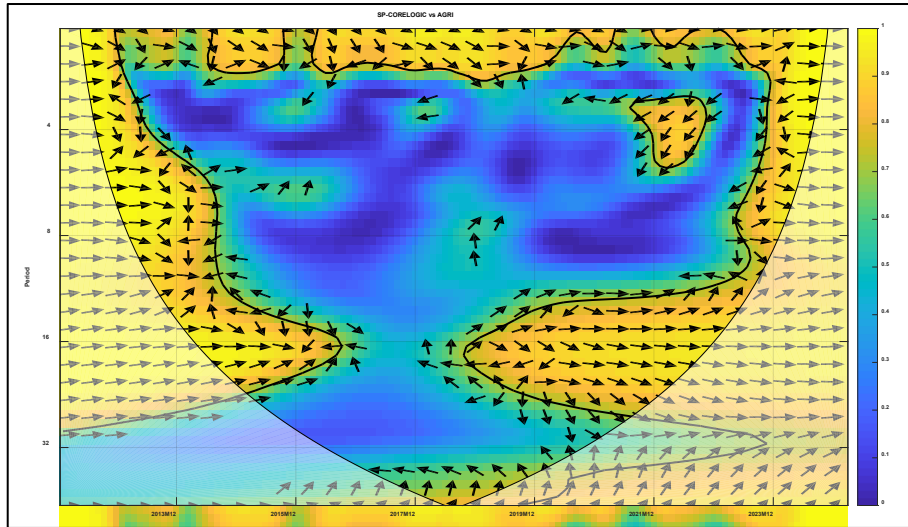


Şekil 5.15. (devam) İllerin Konut Fiyat Endeksi ile Sanayi Üretim Endeksi Arasındaki İlişki

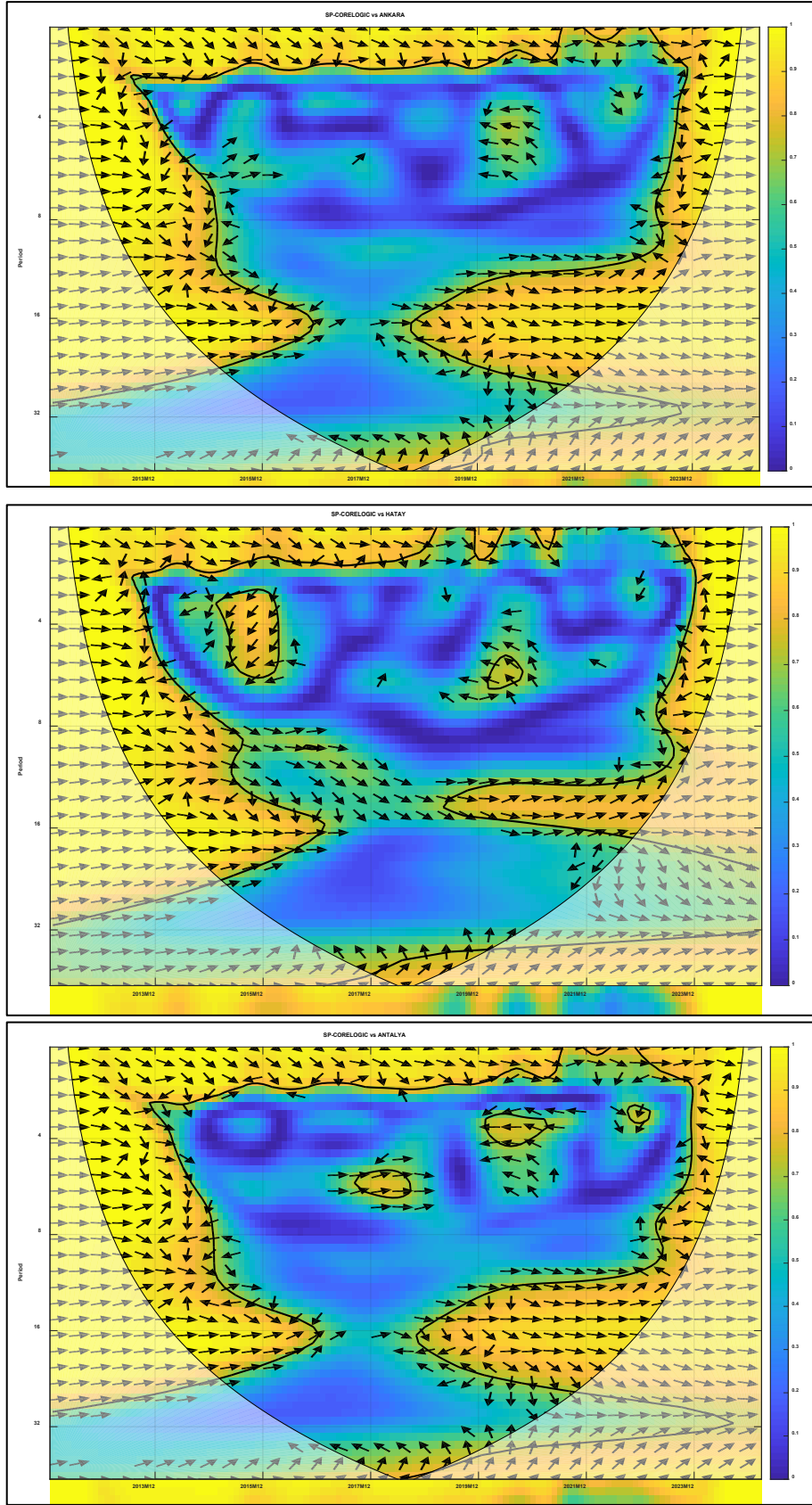
Şekil 5.15'te Ankara, Antalya, Ağrı, İstanbul ve Hatay illerindeki konut fiyat endeksi ile Sanayi Üretim Endeksi (SÜE) arasındaki ilişkiye bakıldığında grafiklerdeki mavi alanlar yoğun bir şekilde görülmesi iki değişken arasındaki ilişkinin zayıf olduğunu göstermektedir. Bu durum, sanayi üretimindeki değişimlerin bu illerdeki konut piyasası üzerinde doğrudan ve belirgin bir etkisinin olmadığı şeklinde açıklayabiliriz. Ancak, Ağrı bölgesi hariç bazı dönemlerde kısa vadede sarı ve turuncu alanların görülmesi, bu dönemlerde sanayi üretimi ile konut fiyat endeksi arasındaki ilişkinin geçici olarak güçlendiğini göstermektedir.

Ankara, İstanbul, Antalya ve Hatay bölgelerinde konut fiyat endeksiyle sanayi üretimi arasındaki ilişkiye bakıldığında aynı dönem aralıklarında (2019-2022 yılları arası) bulunan sarı adacıklardaki okların yönünün aşağı olması konut fiyatlarındaki değişimin sanayi üretim endeksi verilerini gecikmeli olarak etkilediğini gösterir.

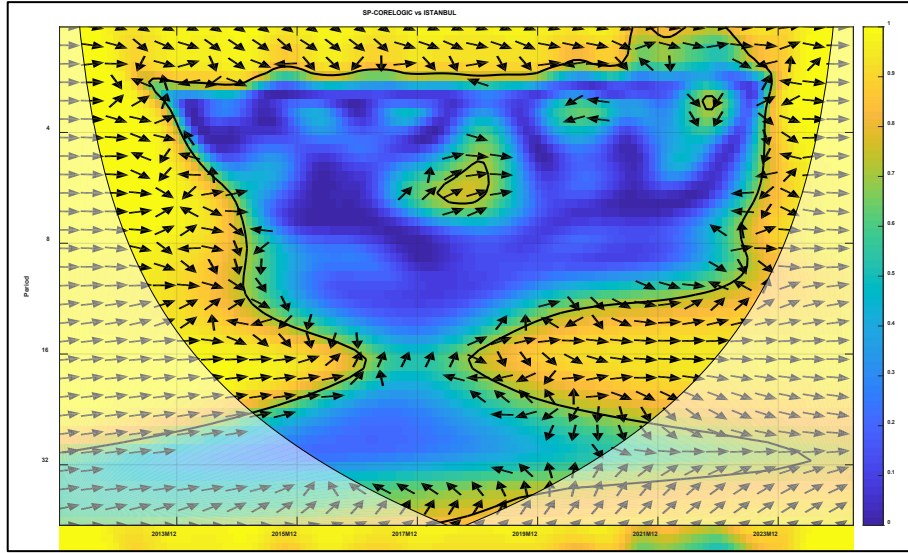
Ağrı bölgesindeki konut fiyat endeksindeki konut fiyatlarının sanayi üretimi endeksi verilerinden genel olarak etkilenmediği grafikteki mavi alanların yoğunluğundan anlaşılmaktadır.



Şekil 5.16. İllerin Konut Fiyat Endeksi ile S&P CoreLogic Case-Shiller 20-City Home Price Index Arasındaki İlişki



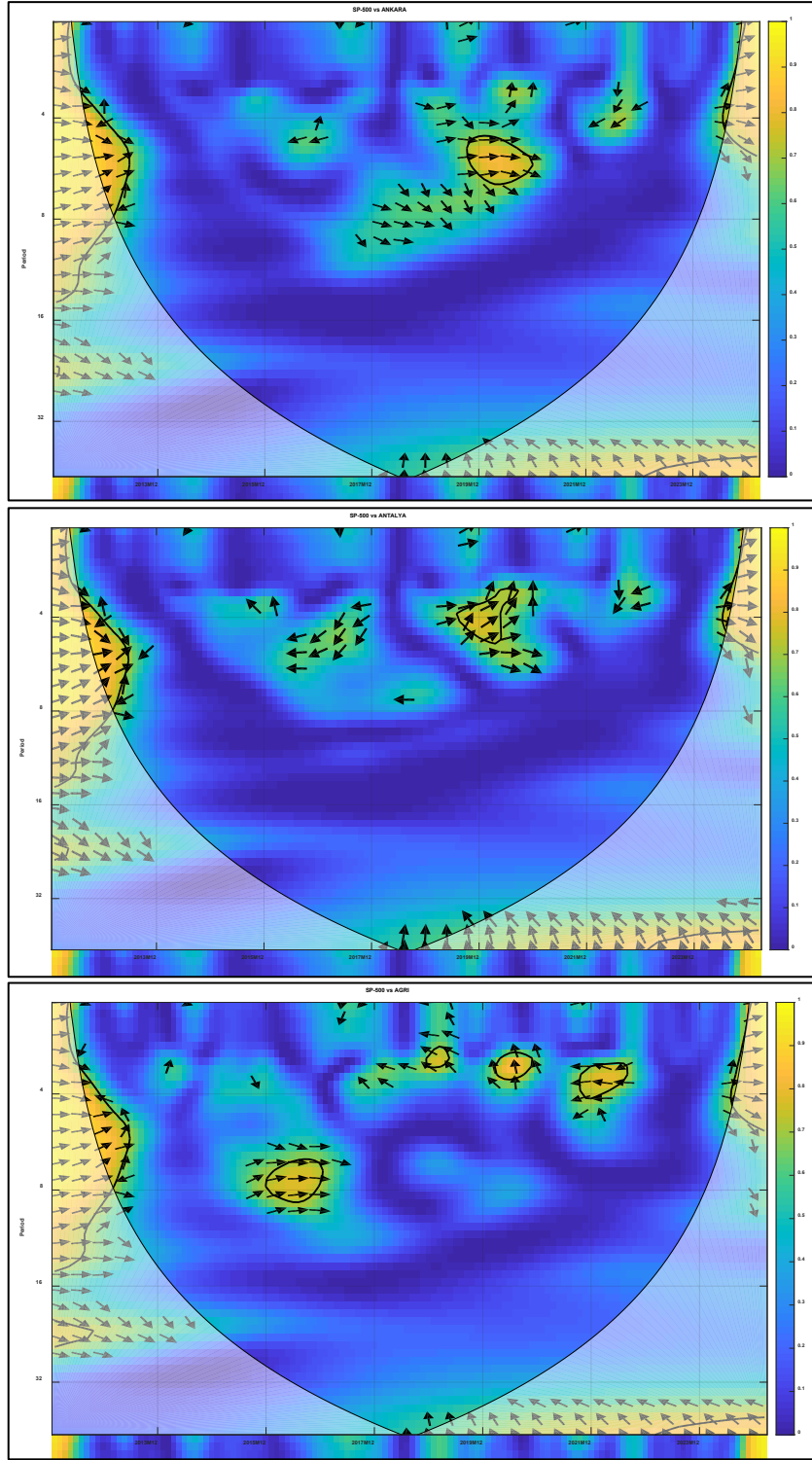
Şekil 5.16. (devam) İllerin Konut Fiyat Endeksi ile S&P CoreLogic Case-Shiller 20-City Home Price Index Arasındaki İlişki



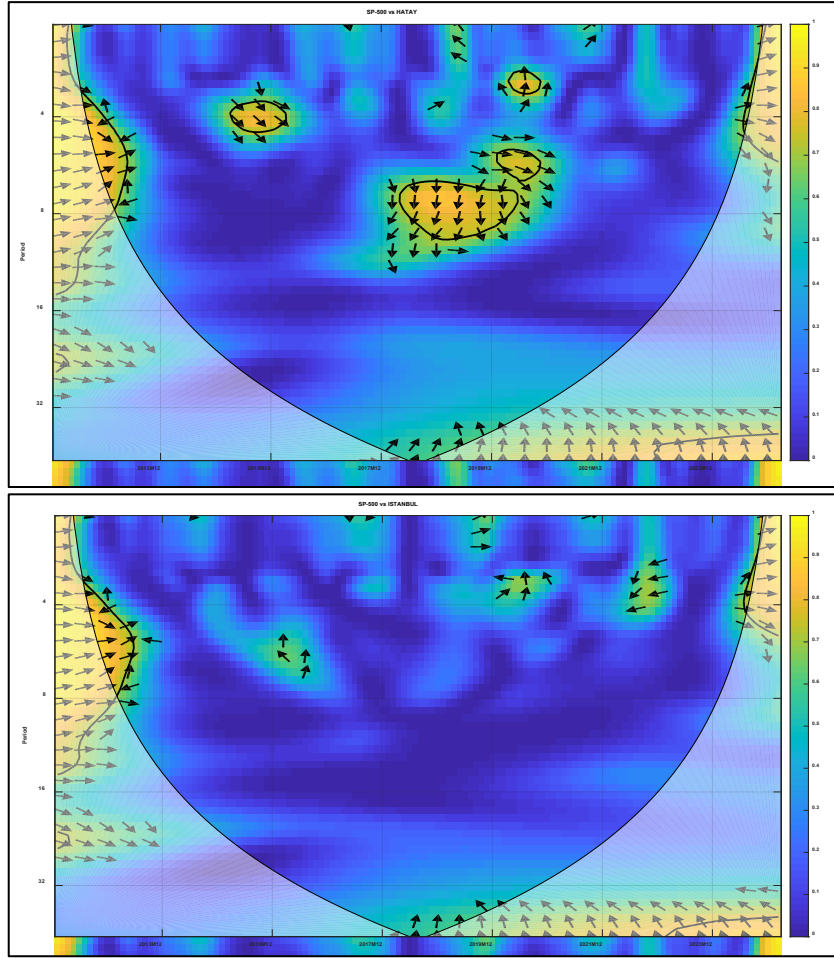
Şekil 5.16. (devam) İllerin Konut Fiyat Endeksi ile S&P CoreLogic Case-Shiller 20-City Home Price Index Arasındaki İlişki

Şekil 5.16'da Ağrı, Ankara, Antalya, Hatay ve İstanbul illerindeki konut fiyat endeksiyle ABD'deki S&P CoreLogic Case-Shiller 20-City Home Price Index arasındaki ilişki incelenmiştir. İl bazındaki grafiklerden çıkan sonuçlara bakıldığında genel konut fiyat endeksiyle ile S&P CoreLogic Index arasındaki ilişkinin paralel sonuçlar verdiği görülmektedir. İncelenen tüm illerde grafiklerin yapısı aynı olup bazı dönemlerde (2013-2016) kısa periyotta, bazı dönem aralıklarında (2020-2022) ise uzun periyotta KFE ile S&P CoreLogic endeksi arasında güçlü bir ilişki olduğunu gösteren sarı ve turuncu alanlar görülmektedir. Yine genel olarak ilişkinin anlamlı olduğu dönemlerdeki okların yönünün sağa dönük olması bütün illerin konut fiyat endeksiyle S&P CoreLogic endeksi arasında ilişkinin pozitif olduğunu söyleyebiliriz.

Genel olarak Türkiye'deki illerin konut fiyat endeksi ile ABD konut piyasası arasında küresel piyasalarda yaşanan belirli dönemlerdeki dalgalanmaların, Türkiye'deki konut fiyat endeksini belirli periyotlarda etkisi altına aldığı bu sonuçla paralel bölgesel konut fiyatlarını da aynı şekilde etkilediği grafiklerden anlaşılmaktadır. Bu durumu Türkiye'deki konut piyasasının küresel ekonomik değişimlerden sınırlı olarak etkilendiği şeklinde yorumlayabiliriz.



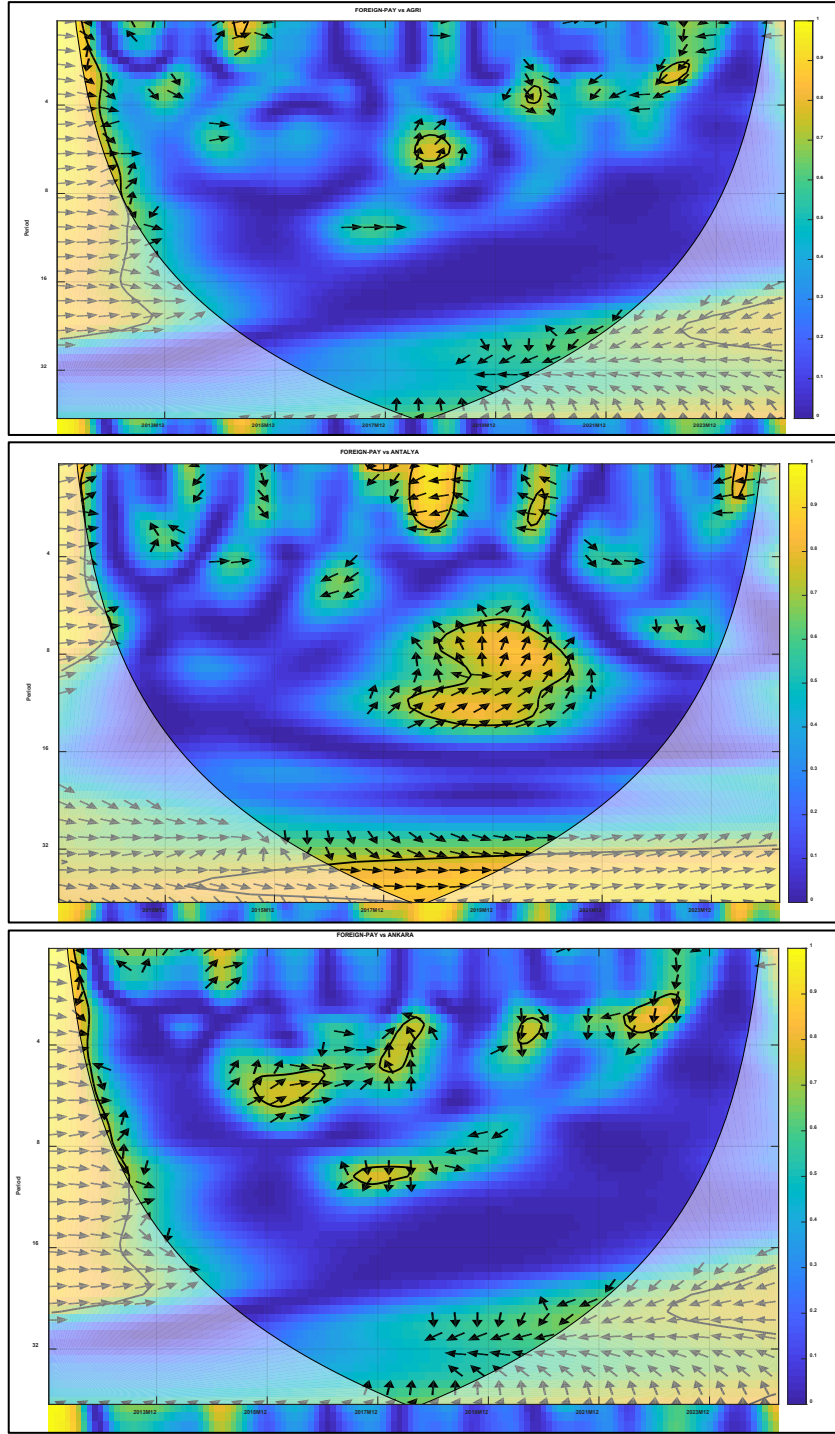
Şekil 5.17. İllerin Konut Fiyat Endeksi ile S&P 500 Real Estate Index Arasındaki İlişki



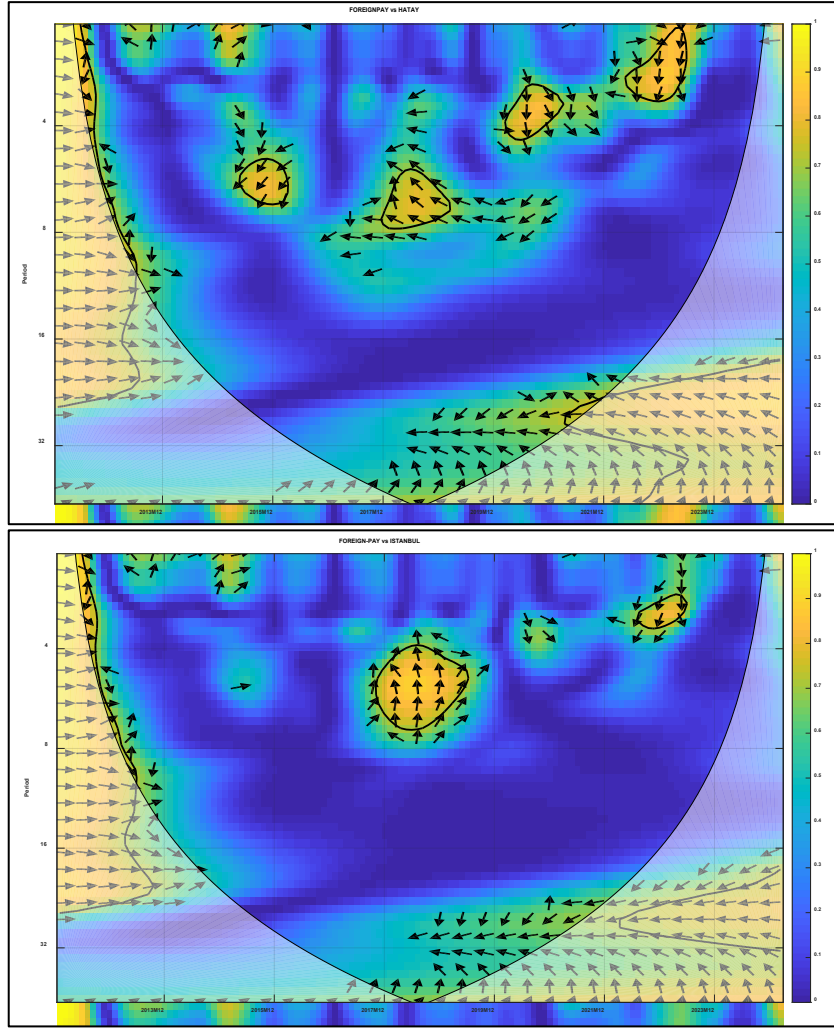
Şekil 5.17. (devam) İllerin Konut Fiyat Endeksi ile S&P 500 Real Estate Index Arasındaki İlişki

Şekil 5.17’de Ankara, Antalya, Ağrı, İstanbul ve Hatay illerindeki konut fiyat endeksi ile ABD’deki S&P 500 Real Estate Index arasındaki ilişki göstermekte olup mavi alanların çoğunluğu analize konu illerin konut fiyat endeksi ile S&P 500 Real Estate Index arasındaki ilişkinin genel olarak zayıf olduğunu gösterir. İl bazında yapılan analizde çıkan sonuçlar Türkiye konut fiyat endeksi sonuçlarıyla paraleldir.

Her grafikte belirli dönemlerde sarı adacıkların varlığı bazı zaman dilimlerinde S&P 500 Real Estate Index ile yerel konut piyasaları arasında bir miktar korelasyon olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, S&P 500 Real Estate Index ile Türkiye’deki bu illerin konut fiyat endeksi arasındaki ilişki genellikle zayıf olmakla birlikte, belirli dönemlerde ve illerde bu ilişki geçici olarak artış göstermiştir.



Şekil 5.18. İllerin Konut Fiyat Endeksi ile Yabancılara Konut Satışı Arasındaki İlişki



Şekil 5.18. (devam) İllerin Konut Fiyat Endeksi ile Yabancılara Konut Satışı Arasındaki İlişki

Şekil 5.18’de Ankara, Antalya, Ağrı, İstanbul ve Hatay illerindeki konut fiyat endeksi ile yabancılara konut satışı arasındaki ilişki incelendiğinde çoğunlukla mavi alanların olması bu illerdeki konut fiyat endeksi ile yabancılara konut satışı arasındaki ilişkinin zayıf olduğunu göstermektedir. Ancak, grafiklerdeki belirli dönemlerdeki sarı ve turuncu alanlar dikkat çekmekte olup yabancı yatırımcıların bu illerdeki konut fiyat endeksine etkisi olduğunu göstermektedir. 2018 yılında politik bir kararla konut edinme yoluyla Türk vatandaşlığı elde etme hakkının 1 milyon USD’den 250 bin USD’ye düşmesi başta Antalya olmak üzere İstanbul ve Hatay grafiklerinde 2018 yılında görünen koherans alanları konut fiyatlarıyla yabancılara satış rakamları arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

Antalya’da, özellikle 2016-2018 yılları arasında uzun periyotta belirgin koherans alanı dikkat çekmekte olup turistik bölge olmasından ötürü yabancı yatırımcılar tarafından tercih edildiğini göstermektedir.

Antalya ve İstanbul grafikleri incelendiğinde Antalya bölgesinin (8-16 periyotta), İstanbul konut fiyat endeksinin ise (4-8 periyotta) orta periyotta görünen belirgin koherans alanları yabancı yatırımcıların bu bölgelere ilgisini göstermektedir. Her iki grafikteki sarı adacıklardaki okların yönünün yukarı yönlü olması yabancıya satış rakamlarının konut fiyat endeksine öncülük ettiğini göstermektedir. Çıkan sonuçlar her iki ilin kozmopolit yapısından ve yabancı göç olmasından kaynaklı olabilir.

Ankara ve Hatay illerinde, yabancı yatırımcıların konut fiyat endeksi üzerindeki etkisi sınırlıdır. Grafiklerde görülen küçük sarı alanlar, bu illerde bazı dönemlerde geçici bir ilişki olduğunu göstermektedir ancak bu etki genel olarak zayıf kalmaktadır. Hatay bölgesinde belirli zamanlarda çıkan koherans alanları bu bölgenin o dönemlerde göç almasından kaynaklı olduğu şeklinde yorumlayabiliriz.

Yabancılara satış rakamlarının konut fiyatlarını en az etkilediği bölge Ağrıdır. Bunun sebebi dışardan göç almaması ve yabancıların bu bölgeye konut talebinin olmamasını gösterebiliriz.

## 6. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Konut yatırımları enflasyonist ülkelerde yüksek değer kazancından dolayı hane halkının elindeki kısıtlı kaynakları değerlendirmesinde önemli paya sahiptir. Konut sektörü istihdam üzerindeki olumlu etkisi, diğer sanayi-imalat sektörleriyle olan ilişkisinden kaynaklı ekonomik göstergelerde önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle birçok ülkede ekonominin durgun olduğu zamanlarda izlenecek doğru politikalarla ekonomiyi canlandırmada önemli bir rol oynamaktadır.

Bu tez çalışmasında literatürden seçilmiş dokuz adet makroekonomik göstergenin Türkiye konut fiyat endeksi ile Düzey 2 seviyesinde bulunan 5 adet bölgenin konut fiyat endeksine etkileri 2013 Ocak- 2023 Aralık dönemi arasında wavelet coherence (dalgacık tutarlılığı) analiz yöntemiyle incelenmiştir. Çalışmanın ampirik literatürdeki önceki çalışmalardan iki farkı bulunmaktadır. Bunları ilki mevcut çalışma analizlerinde kullanılmış olan VAR ve Granger Nedensellik modelleri yerine araştırmayı farklı bir gözle yorumlamak ve finans literatürüne katkı sağlamak adına wavelet coherence (dalgacık tutarlılığı) yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntem zaman serisi verilerinde sıklıkla bulunan durağanlık sorununun önüne geçmektedir. Ayrıca değişen zaman dilimlerinde ve farklı frekans seviyelerinde değişkenler arasındaki etkileşimleri görmeye olanak tanımaktadır.

Mevcut çalışmalardan farklı bir tarafı ise beş adet farklı bölgenin konut endeks rakamlarıyla aynı dokuz bağımsız değişkenle ilişkisine bakılmıştır. Düzey 2 seviyesinde toplamda 26 adet endeks bulunmakta olup analizde İstanbul (TR10), Ankara (TR51), Antalya, Burdur, Isparta (TR 61), Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye (TR 63), Ağrı, Ardahan, Kars, Iğdır (TR A2) bölgesine ait endeksler kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan Düzey 2 seviyesindeki bölgeler TÜİK verilerinden elde edilen rakamlara göre en yüksek göç alan İstanbul, Ankara ve Antalya'yla deprem etkisini görmek adına Hatay ve nüfus hareketliğinin düşük olması nedeniyle Ağrı bölgesi seçilmiştir. Bölge endekslerinin analize dahil edilmesi belirli bir değişkenin her iki endeks için farklı sonuçlarını tespit etmemize sağlayacaktır.

Çalışmada kullanılan veriler aylık bazda TCMB, TÜİK ve Bloomberg veri tabanından temin edilmiştir. Analizin bağımlı değişkeni konut fiyat endeksi, bağımsız değişkenler döviz kuru, sanayi üretim endeksi, konut kredisi faiz oranı, yabancılara konut satış rakamı, konut kredisi

hacmi, para arzı (M2), enflasyon oranı (TÜFE), S&P Corelogic Case Shiller 20-City Composite konut fiyat endeksi ve S&P 500 Real Estate endeksi olup analiz Matlab programıyla yapılmıştır.

Wavelet Coherence yöntemi durağan olmayan zaman serilerinde geleneksel istatistiksel analizlerin aksine serileri durağanlaştırmadan analiz etmeye imkân tanıdığından finans alanındaki yeni çalışmalarda kullanılmaya başlanılmıştır. Ayrıca yapılan son finansal çalışmalarda zaman algısıyla beraber değişkenlerin arasındaki frekansın da önemli olduğu görülmüştür. Wavelet koherens analizi değişen zaman dilimlerinde ve farklı frekans seviyelerinde değişkenler arasındaki etkileşimleri gösterdiğinden finansal piyasalarda olayların ve trendlerin zamanla nasıl değiştiğini yorumlamaya imkân tanımaktadır. Bahsedilen bu avantajlarından ötürü önümüzdeki dönemde daha sıklıkla çalışmalarda kullanılacağı öngörülmekte ve bu tez çalışmasının bu konuda yapılacak diğer çalışmalara katkı da bulunacak olması hedeflenmiştir.

Analizin ilk aşamasında, analiz edilecek zaman serileri hazırlanmış ve ön işleme tabi tutulmuştur. Akabinde her iki seriye wavelet dönüşümü uygulanarak zaman-frekans bileşenleri çıkarılmıştır. Son olarak değişkenler arasındaki koherens hesaplanarak iki serinin belirli frekansta ne kadar birlikte hareket ettiği çıkan grafik sonuçlarında gösterilmiştir.

Buna göre çıkan sonuçlarda Türkiye konut fiyat endeksiyle TÜFE, para arzı (m2), konut kredisi hacmi arasında güçlü ilişki belirlenirken döviz kuru, faiz oranları, sanayi üretim endeksiyle konut fiyat endeksi arasındaki ilişkinin dönemsel olarak belirli frekanslarda ilişki nin var olduğu tespit edilmiştir.

TÜFE'yle konut fiyat endeksi arasında pozitif bir ilişki ampirik literatürdeki Hepşen ve Aşçı (2013), Aydın, Aydın ve Lögün (2021), Erdekli (2022), Meidani, Zabihi ve Ashena (2011) Kuang ve Liu (2015) 'nin çalışmalarıyla uyumludur. Bu çalışmalarda bulgu enflasyondaki artış konut fiyatlarında artışa sebep olduğudur.

Para arzıyla konut fiyatları arasındaki ilişki Akseki, Çatık ve Gök'ün (2014), Yıldırım, İvrendi (2017) ve Greiber ve Setzer (2007) 'nin para arzı ve konut fiyatlarını inceleyen çalışma sonuçlarına benzer olup para arzında yaşanan artışların konut fiyatlarını artırdığına yöneliktir. Para arzındaki yükselişin piyasa likiditesini artmasına ve konut talebinde olası artışın fiyatlara yansımalarının göstergesidir. Para arzında yaşanan artış konut fiyatlarının artmasına, konut fiyatlarındaki artış ise kredi hacimlerinin büyümesine neden olmaktadır.

Çalışmada konut kredisi hacmi ve konut fiyat endeksi arasındaki ilişki kuvvetli çıkmış olup literatürdeki Akça (2022) ve Atasoy ve Tanrıvermiş (2021) Gimeno, Martínez-Carrasca (2010), Anundsen ve Janssen (2013), Panagiotidis ve Printzis (2015), Tafirenyika ve Muzindutsi (2017) kredi hacmi ve konut faiz oranının konut fiyat endeksiyle arasındaki ilişkiyi araştıran çalışma sonuçlarıyla uyumludur. Çalışmalarda değişkenler arasında pozitif ilişki ve konut fiyatlarının konut kredisi hacmi üzerinde etkisi olduğu görülmektedir.

Analiz sonuçlarında KFE ve konut kredisi faiz oranlarındaki ilişki genel olarak zayıf olsa da belirli dönemlerde etkisini göstermektedir. 2018 krizinde faiz oranları %28, 2020 Covid başlangıcında %18, 2022 yılında ise %20,5 olup faiz dalgalanmalarına ait grafik Şekil 13’de görülmektedir. Faiz oranlarındaki değişimler Tablo 5’te görüleceği üzere Türkiye’de konut satış adetlerini 2018 kriziyle beraber %2 lik bir düşüşe 2020 yılında ise %11 artışa sebep olurken, 2022 yılında satış adedi sabit kalmıştır. Bu da göstermektedir ki faizlerde yaşanan artış ve dalgalanmalar konut satış adetlerini doğrudan etkileyen tek değişken değildir. Literatürdeki çoğu çalışma Çoşkun ve vd. (2019), Atasoy ve Tanrıvermiş (2021), Aydın, Aydın ve Lögün (2021), Apergis (2003), Tsatsaronis ve Zhu (2004), Bjornland ve Jacobsen (2010) konut faiz oranıyla KFE arasında güçlü ilişki tespit ederken, Gebeşoğlu (2019) çalışmasında faiz oranlarının uzun vadede konut fiyat endeksini açıklamada anlamsız bulmuştur.

Sanayi üretim endeksi diğer bir büyüme değişkeni olup çıkan sonuçlar konut fiyat endeksiyle SÜE arasında sadece belirli dönemlerde kısa periyotlarda ilişkili olduğu görülmüştür. Çetin (2021) SÜE ve KFE arasında negatif ilişki bulurken, çalışmamızla benzer şekilde Yıldırım, Karakaya-Kırmızı ve Zeren (2021) ve Çolak (2021) konut fiyat endeksiyle SÜE arasında pozitif ilişki bulmuşlardır.

Yurtdışındaki konut fiyatlarının ve konut piyasasının Türkiye konut fiyatları üzerinde etkisini incelemek adına S&P 500 Real Estate ve S&P CoreLogic Case-Shiller 20 City Home Price Endeksi analize dahil edilmiştir. Amerika’daki 20 büyük şehrin konut fiyatlarını içeren endeksin Case-Shiller Endeksiyle KFE arasında 2013-2016 döneminde kısa ve orta vadede, 2020-2022 yılları arasında ise uzun periyotta güçlü ilişki bulunmuştur. Bu da özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülke piyasalarındaki konut fiyat trendlerinden etkilendiği sonucu ortaya koymaktadır. Yurt içi alan literatüründe bilginiz kapsamında daha önce konut fiyat endeksiyle bu iki yurtdışı değişkeni kullanılarak analiz yapılmadığından ampirik örnek gösterilmemiştir.

Analizin ikinci aşamasında 5 adet bölgenin konut fiyatlarının aynı bağımsız değişkenlerle ilişkisi incelenmiştir. Türkiye konut fiyatlarını en çok etkileyen Tüfe ve para arzı göstergelerinin bölgesel olarak da aynı etkiye sahip olduğu çıkan sonuçlardan görülmüştür. Konut kredisi faiz oranları, döviz kuru, sanayi üretim endeksi ve S&P CoreLogic Case-Shiller 20 City Home Price Index'nin ise bölge konut fiyatlarını belirli dönemlerde farklı periyotlarda etkilediği, S&P 500 Real Estate verilerinin ise fazla etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Bölgesel konut fiyatlarını inceleyen literatürde geçmiş tarihli fazla çalışma bulunmamaktadır. Konut fiyatlarının bölgesel olarak farklı değişkenlerden etkilenmesine yönelik araştırmalar yeni yeni yapılmaya başlanılmıştır. Aydın, Aydın ve Lögün'ün (2021) TR72 bölgesinde enflasyon ve döviz kuru serilerinin konut fiyat endeksini pozitif yönlü, konut kredisi faiz oranlarının negatif yönde etkilediği, Şahan'ın (2023) TR33 bölgesinin döviz kuru, TÜFE, SÜE arasında çift, konut kredileri faiz oranları ile imalat sanayi kapasite kullanım oranı arasında ise tek yönlü ilişki, İlhan ve Gökçe (2023) Türkiye'deki 7 bölgenin konut fiyatının enflasyonla pozitif ilişkisini bulmuştur.

Demografik özellik olan göç ve nüfus oranları düşünülerek eklenen yabancılara konut satış rakamları genel konut fiyatlarını açıklamada etkisi zayıf kalırken, bölgesel kırımda yabancı yatırımcıların ağırlıklı olduğu Antalya bölgesinin konut fiyatlarının belirli dönemde uzun vadede etkisi tespit edilirken, İstanbul ve Antalya bölgesi konut fiyatlarını belli dönem aralığında orta vadede etkilediği görülmüştür.

Çalışma Türkiye'de konut yatırımı yapacak olan yatırımcılara başta Tüfe ve para arzındaki değişimler olmak üzere makroekonomik göstergeleri sıkı takip etmeleri gerektiğini, konut fiyatlarıyla makroekonomik göstergelerin doğrudan ilişkili olduğunu ve bu ilişkilerin önemli ölçüde karşılıklı olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu çalışma konut ihtiyacını karşılayan firmalara hem yurtiçindeki makroekonomik göstergeleri hem de yurtdışı piyasalarındaki dalgalanmaları takip etme gerekliliğini piyasada sürdürülebilirlikleri açısından vurgulamaktadır. Merkez bankası makro iktisadi göstergelerin istikrarlı olmasını sağlayarak konut fiyatlarındaki sert değişimlerin önünü geçebilir ayrıca kamu kesiminin uygun fiyat ve finansman uzun vadeli finansman kaynaklarıyla konut arzını artırmaya yönelik politikalar izlemesi konut fiyatlarındaki sert yükselişi durağanlaştırması açısından önem arz etmektedir. Ayrıca politika yapıcılar halkın barınma ihtiyacını karşılamak üzere düşük faizli, uzun vadeli toplu konut edindirme projeleri desteklemelidir.

## KAYNAKLAR

- Acemoğlu, D., Laibson, D., & List, J. A. (2016). *Makroekonomi*. İstanbul: Beta Basım Yayın.
- Akalın, M. (2016). Sosyal Konutların Türkiye'nin Konut Politikaları İçerisindeki Yeri Ve Toki'nin Sosyal Konut Uygulamaları. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26(1), 107-124.
- Akça, T. (2022). House price dynamics and relations with the macroeconomic indicators in Turkey. *IJHMA*, 1-16.
- Akipek, J., Akıntürk, T., & Ateş, D. (2018). *Türk Eşya Hukuku*. Ankara: Beta Yayıncılık.
- Akkaş, M.E., Sayılğan, G. (2015). Konut Fiyatları ve Konut Kredisi Faizi: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi. *19. Finans Sempozyumu Çorum*, 367-378.
- Akseki, U., Çatık, A.N., Gök, B. (2014). A regime-dependent investigation of the impact of macroeconomic variables on the housing market activity in Turkey. *Economics Bulletin, Access Econ*, 34(2), 1081-1090.
- Akyol-Özcan, K. (2023). Konut Fiyat Endeksi Belirleyicileri Üzerine Bir Araştırma: Asimetrik Eş Bütünleşme Analizi. *Ekev Akademi Dergisi*(93), 283-307.
- Alp, A., Yılmaz, U. (1999). Konut İpotek Kredilerinin Sermaye Piyasası Yoluyla Finansmanı. *Active Finans Dergisi*, (8), 2-4.
- Altunok, Ş. (2021). Konut yoksunluğu ve toplu konut üretiminde farklı sistemlerin incelenmesi: Çin örneği üzerinden Türkiye'ye bakmak. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Andreani, M. G. (2024). Mortgages, house prices, and business cycle dynamic: A medium-run exploration using the continuous wavelet transform. *International Review of Economics & Finance*, 94, s. 103380.
- Anundsen, A., Jansen, E. (2013). Self-reinforcing effects between housing prices and credit. *Journal of Housing Economic*, 22(3), 192-212.

- Apergis, N. (2003). Housing Prices and Macroeconomic Factors: Prospects within the European Monetary Union. *International Real Estate Review*, 6(1), 63-74.
- Arıcan, F. A. (2010). Türkiye’de Konut Sorunu ve Toplu Konut Uygulamaları: Eskişehir Örneği. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Arıkan, F. E. (2008). Ev Kiralarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Yöntem ile Belirlenmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Arnold, M. J., & Reynolds, K. E. (2003). Hedonic shopping motivations. *Journal of Retailing*, 79(2), 77-95.
- Arpacı, F. (2011). Tüketicilerin Konut Kalitesine İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi., *e-Journal of New World Sciences Academy*, 6(3), 100-119.
- Arslan, Y., Ceritoğlu, E., & Kanık, B. (2013). The Effects of Demographic Changes on the Long Term Housing Demand in Turkey. *The Central Bank of the Republic of Turkey*, 1-17.
- Ashena, M., Meidani N.A.A., Zabihi, M. (2011). House prices, Economic Output, and Inflation Interactions in Iran. *Research in Applied Economics*, 3(1).
- Atasoy, T., & Tanrıvermiş, H. (2021). Türkiye’de Konut Kredisi Hacmi İle Seçilmiş Makroekonomik Faktörler Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*(59), 461-484.
- Ayan, E., & Erkin, C. (2014). Hedonic Modeling for a Growing Housing Market: Valuation of Apartments in Complexes. *International Journal of Economics and Finance*, 6(3), 188-199.
- Aydın, H. F. (2012). Türkiye Konut Sektörünün Matematiksel Modellenmesi. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. İstanbul: İstanbul Kültür Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Aydın, R., Aydın, B., & Lögün, A. (2021). Konut Fiyat Endeksini Etkileyen Faktörler: TR72 Bölgesi Örneği Factors Affecting The Housing Price Index: The Case Of TR72. 5. *Uluslararası Erciyes Bilimsel Araştırmalar Kongresi*.
- Bartik, T. J. (1987). The Estimation of Demand Parameters in Hedonic Price Model. *Journal of Political Economy*, 95(1), 81-88.

- Başer, U. (2015). Samsun ili Ladik ilçesinde arazi fiyatını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Beltratti, A., & Morana, C. (2010). International house prices and macroeconomic fluctuations. *Journal of Banking & Finance*, (34), 533-545.
- Berberoğlu, M. (2009). Mortgage-İpotekli Konut Finansman-Sistemi ve Bu Sistemin Türkiye’de Uygulanabilirliği. *International Journal of Economic and Administrative Studies*.1(2), 120-46.
- Berberoğlu, C.N., Erdoğan, L., Erol, I., Özbakır, A., Taşdemir, M., & Keleş, R. (2013). *Gayrimenkul ekonomisi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Bernanke, B., Gertler, M. (2000). Monetary Policy and Asset Price Volatility. *NBER Working Paper* No. w7559.
- Bilgili, F. (2015). Business Cycle Co-Movements Between Renewables Consumption And Industrial Production: A Continuous Wavelet Coherence Approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, (52), 325-332.
- Bjornland, H.C., Henning, D.J., (2010). The role of house prices in the monetary policy transmission mechanism in small open economies. *Journal of Financial Stability*, 6(4), 218-229.
- Bocutoğlu, E., & Ertürk, Z. (1992). Supply and Demand Analysis in Housing Market: A Case Study in Turkey as a Developing Country. *Management Quality and Economics*, 203-210.
- Bofinger, P., Debes, S., Gareis, J., Mayer, E. (2013). Monetary policy transmission in a model with animal spirits and house price booms and busts. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 37(12), 2862-2881.
- Boleat, M. (1985). *Natioanal Housing Finance System*. London: Croom Helm.
- Büyükduman, A. (2014). İstanbul ölçeğinde konut fiyatlarının gelişimi ve konut fiyat endeksi oluşturma denemesi: 1988-2012. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Büyükmirza, K. (2024). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi*. (25.baskı). Ankara: Gazi Kitapevi
- Carliner, G. (1973). Income Elasticity of Housing Demand. *Review of Economics & Statistics*, 55(4), 528-532.
- Cascio, L.I. (2021). A wavelet analysis of the ripple effect in UK regional housing markets. *International Review of Economics & Finance*, 76, (1093-1105).
- Chan, S. T. (1999). Residential Construction and Credit Market Imperfection. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 18(1), 125-139.
- Chen, M., & Patel, K. (1998). House Price Dynamics and Granger Causality: An Analysis of Taipei New Dwelling Market. *International Real Estate Review*, 1(1), 101-126.
- Chin, T. L., & Chau, K. W. (2002). A Critical Review of Literature on The Hedonic Price Model. *International Journal for Housing and Its Applications*, 27(2), 145-165.
- Chiquier, L., & Lea, M. (2009). *Housing Finance Policy in Emerging Markets*. Washington: The World Bank.
- Colwell, P. F., & Dilmore, G. (1999). Who Was First? An Examination of an Early Hedonic Study. *Land Economics*, 75(4), 620-626.
- Coşkun, S., & Kunduracı, F. (2013). *Dünyada Sosyal Politika ve Sosyal Konut Uygulamaları*. Ankara: Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Sosyal Yardımlar Genel Müdürlüğü.
- Coşkun, T., Ertuğrul, M. H., Seven, U., & Alp, A. (2017). Housing Price Dynamics and Bubble Risk: The Case of Turkey. *Housing Studies*, 50-86.
- Coşkun, Y. (2016). Konut Fiyatları ve Yatırımı: Türkiye İçin Bir Analiz. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 201-207.
- Court, A. T. (1939). Hedonic Prices Indexes with Automative Examples. *The Dynamics of Automobile Demand*, 99-119.
- Çetin, A. C. (2021). Türkiye'de Konut Fiyatlarına Etki Eden Faktörlerin Analizi. *MAKÜ Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 5(1), 1-30.

- Çiçek, U. (2014). Isparta İlinde Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli ile Analizi. *Yayımlanmamış Doktora Tezi*. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çınar, M. (2022). Konut Kredi Faiz Oranlarının Konut Talebi Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *International Journal of Social Inquiry*, 15(2), 295-309.
- Çoban, A. N. (2012). Cumhuriyetin ilanından günümüze konut politikası. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 67(3), 75-108.
- Çobandağ, M. (2010). Mortgage Systems and The Adaptation of Mortgage System in Turkey: Analyzing The Housing Loans. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Ortadoğu Teknik Üniversitesi.
- Çolak, Z. (2021). A Causality Analysis on Factors Affecting Housing Prices: Case of Turkey. *PressAcademia*, 10(2), 58-71.
- Demir, H., & Palabıyık-Kurt, V. (2005). Konut Ediniminde Uzun Vadeli İpotek Kredisi Sistemi. *Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi*(92), 3-11.
- Daubechies, I. (1992). Ten Lectures of Wavelets. *Springer-Verlag*
- Daubechies, I. (2004). An iterative thresholding algorithm for linear inverse problems with a sparsity constraint. *Wiley*, 2, 1413–1457.
- Demirdöven, M. (2009). Türkiye'de Gayrimenkul Sektörünün Gelişimi ve Gayrimenkul Finansmanı. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi.
- Demyanyk, Y., & Hemert, O. (2011). Understanding the subprime mortgage crisis. *The Review of Financial Studies*, 24(6), 1848-1880.
- Dilber, İ., Sertkaya, Y. (2016). 2008 Finansal Krizi Sonrası Türkiye’de Konut Fiyatlarının Belirleyicilerine Yönelik Analiz. *Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1).
- Dinler, Z. (2013). *İktisada Giriş*. Bursa: Ekin Kitabevi.
- Dipasquale, D. (1999). Why Don't We Know More About Housing Supply? *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 18(1), 9-23.

- DiPasquale, D., & Wheaton, W. C. (1996). *Urban Economics and Real Estate Markets*. New Jersey: Prentice Hall.
- Dong, M., Chang, C.P., Gong, Q., Chu, Y. (2019). Revisiting global economic activity and crude oil prices: A wavelet analysis. *Economic Modelling*, 78, 134-149.
- Durkaya, M. (2002). Türkiye’de Konut Piyasasının Talep Yönlü Analizi. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Elder, W. H., & Zumpano, V. L. (1991). Tenure Choice, Housing Demand and Residential Location. *The Journal of Real Estate Research*, 6(3), 341-356.
- Englund, P., & Loannides, Y. (1997). House Price Dynamics: An International Empirical Perspective. *Journal of Housing Economics*, 6(2), 119-136.
- Erata, A. (2019). Türkiye’de Konut Fiyatları İle Seçilmiş Makroekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkilerin Ekonometrik Analizi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Erdekli, Y. K. (2022). Prediction of the House Price Index of Turkey: A Comparative Study of Multiple Linear Regression and Artificial Neural Network Models. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Ortadoğu Teknik Üniversitesi.
- Erdoğan, E. (2008). *İktisada Giriş*. Ankara: Pozitif Matbaa.
- Ergin, M. (2013). Gayrimenkul Türlerine Göre Değerleme Raporlarının Analizi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ersan, T. (2009). *Gayrimenkul Sektörünün Yatırım Potansiyeli ve Geleceği*. İzmir: Mekik Yayınları.
- Ertürk, H., & Sam, N. (2016). *Kent Ekonomisi*. Bursa: Ekin Kitabevi.
- Estelami, H., Lehmann, D. R., & Holden, A. C. (2001). Macro-economic determinants of consumer price knowledge: A meta-analysis of four decades of research. *Intern. J. of Research in Marketing*(18), 341-355.

- Evgülü, E. (2016). Wavelet Analysis Of Crude Oil Prices. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ewing, B., Sari, R., & Aydın, B. (2007). Macroeconomic Variables and the Housing Market in Turkey. *Emerging Markets Finance and Trade*(43), 5-19.
- Fallis, G. (1985). *Housing Economics*. Kanada: Butterworth & Co.
- Fan, Y., Yang, Z., Yavas, A. (2019). Understanding real estate price dynamics: The case of housing prices in five major cities of China. *Journal of Housing Economics*, 43, 1007-1017.
- Fontinalle, A. (2023). *Understanding the Case-Shiller Housing Index*. Updated September 27, 2023, from <https://www.investopedia.com/articles/mortgages-real-estate/10/understanding-case-shiller-index.asp>.
- Friedman, M.B.(1968). The Role of Monetary Policy. *The American Economic Review*, 58(1), 1-17.
- Friedman, M. B., Kuttner, N.K. (1993). Another Look At The Evidence On Money-Income Causality. *Journal of Econometrics*, 57(1-3), 189-203.
- Fugal, D.L. (2009). *Conceptual Wavelets In Digital Signal Processing*. Space & Signals Technical Publishing.
- Gebeşoğlu, P. F. (2019). Housing Price Index Dynamics in Turkey. *Journal of Yasar University*, 14, 10-107.
- Geltner, D. M., Miller, N. G., Clayton, J., & Eichholtz, P. (2007). *Commercial Real Estate Analysis & Investments*. USA: Oncourse Learning.
- Gençay, R., Selcuk, F. and Whitcher, B. (2002.) *An Introduction To Wavelets And Other Filtering Methods In Finance And Economics*. Academic Press, Waltham.
- Gimeno, R., Martinez- Carrascal, C. (2010). The relationship between house prices and house purchase loans: The Spanish case. *Journal of Banking & Finance*, 34(8), 1849-1855.
- Giuliodori, M. (2005). The Role of House Prices in the Monetary Transmission Mechanism across European Countries. *Scottish Journal of Political Economy*, 52(4), 519-543.

- Goodhart, C., & Hofmann, B. (2008). House Prices, Money, Credit, and the Macroeconomy. *Oxford Review of Economic Policy*, 24(1), 180-205.
- Greiber, C., Setzer, R. (2007). Money and housing: evidence for the euro area and the US. *Discussion Paper Series 1: Economic Studies*(12).
- Grinsted, A., Moore, J. C., Jevrejeva, S. (2004). *Application Of The Cross Wavelet Transform And Wavelet Coherence To Geophysical Time Series*. *Nonlinear Processes in Geophysics*, (11), 561-566.
- Gül, E., & Ekinci, A. (2006). Türkiye'de Döviz Kuru ve Enflasyon Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 91-106.
- Güler, E. (2013). *TMS/TFRS kapsamında gayrimenkul ve yatırım amaçlı gayrimenkul işlemlerinin muhasebeleştirilmesi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Güler, İ. (2019). *İktisadi Kalkınma Temelinde Gayrimenkul Ekonomisi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Gür, M., & Dostoğlu, N. (2010). Bursa'daki Alt ve Orta Gelire Yönelik Toki Konutlarında Memnuniyet Araştırması. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 15(2), 139-153.
- Güriş, S., & Çağlayan, E. (2005). *Ekonometri: Temel Kavramlar*. İstanbul: Der Yayınları.
- Haas, G. C. (1922). Sale Prices as a Basis for Farmland Appraisal. *Technical Bulletin*. (9), *University of Minnesota, Agricultural Experiment Station*.
- Harris, R., & Arku, G. (2006). Housing and economic development: The evolution of an idea since 1945. *Habitat International*, 30(4), 1007-1017.
- Hatipoğlu, Ü., & Tanrıvermiş, H. (2017). Türkiye'de Arz ve Talep Açısından Konut Yatırım Tercihlerini Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Bankacılar Dergisi*, 28(100), 49-75.
- Hazar, A. (2013). *Varlık Değerleme Yaklaşımları Çerçevesinde Gayrimenkul Değerleme*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Hepşen, A. (2010). *Gayrimenkul Piyasaları ve Finansmanı: Türkiye'de Finansman Piyasalarının Gelişimi*. İstanbul: Literatür Yayıncılık.

- Hepşen, A., Vatansever, M. (2011). Forecasting future trends in Dubai housing market by using Box-Jenkins autoregressive integrated moving average. *International Journal of Housing Markets and Analysis, Emerald Group Publishing Limited*, 4(3), 210-223.
- Hepşen, A., Aşıcı, M. (2013). The Association between Current Account Deficit and House Prices in Turkey. *Journal of Applied Finance & Banking*, 3(3), 65-79.
- Hidano, N. (2002). *The Economic Valuation of the Environment and Public Policy: A Hedonic Approach*. Massachuttes: Edward Elgar Pub.
- Hong, Y., Li, Y. (2020). Housing prices and investor sentiment dynamics: Evidence from China using a wavelet approach. *Finance Research Letters*, 35, 101300.
- Huber, W., Messick, L. P., & Pivar, W. (2006). *Real Estate Economics*. Covina: Educational Textbook Company.
- İlhan, S. T., Gökçe, A. (2023). Türkiye’de Bölgelere Göre Konut Fiyatları ve Enflasyon İlişkisi. *International Social Sciences Studies Journal*, (e-ISSN:2587-1587), 9 (113), 7611-7615.
- INTES. (2012). *İnşaat Sektörü Sorunlar ve Çözüm Önerileri*. 01 26, 2024 tarihinde <https://intes.org.tr/dergi/insaat-sektorunun-gundemindeki-sorunlar-toplantisi/> adresinden alındı
- Işık, A. (2010). Konut Finansman Sistemi (Mortgage) ve Türkiye'deki Bankacılık Uygulamaları. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi.
- İslamoğlu, B., & Nazlıoğlu, Ş. (2019). Enflasyon ve Konut Fiyatları: İstanbul, Ankara ve İzmir İçin Panel Veri Analizi. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 93-99.
- IVSC. (2016). *IVS 400: Real Property Interests*. London. Page Bros, Norwich
- Kalkınma Ajansı. (2025). *Kalkınma Planlamasında İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırılması*, <https://ka.gov.tr/sayfalar/kalkinma-planlamasinda-istatistiki-bolge-birimleri-siniflandirmasi--24> adresinden 19.02.2025 tarihinde alındı.
- Kang, S.H., Uddin, G.Z., Ahmed, A., Yoon, S.M. (2018). Multi-scale causality and extreme tail inter-dependence among housing prices. *Economic Modelling*, 70, 301-309

- Karakayalı, H., & Dilber, İ. (2013). *Ekonomik Büyüme ve Kalkınma Teoriler*. Manisa: Emek Matbaacılık.
- Karamelikli, H. (2016). Turizm Sektörünün Türkiye'nin Büyüme Oranı Üzerindeki Asimetrik Etkisi. *International Journal of Management Economics and Business*, 12(29), 1-15.
- Karlık, R. (2014). *Türkiye ekonomisi*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Kaya, A. (2012). Türkiye'de Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli ile Belirlenmesi. *Uzmanlık Yeterlilik Tezi*. Ankara: TCMB İstatistik Genel Müdürlüğü.
- Keleş, R. (2010). *Kentleşme Politikası*. Ankara: İmge Kitabevi.
- Kılıç, E. N. (2019). Konut Kredisi Faiz Oranları ile İpotekli Konut Satışları Arasındaki İlişkinin Analizi; Türkiye Örneği. *Economics, Finance, Politics*(14), 95-107.
- Kılıç, O. (2011). Kamulaştırma davalarında arsa-arazi ayrımı. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 24(1), 15-18.
- Kılıç, S., & Özel, M. (2006). Yerel Yönetimlerin Konut Politikaları Üzerine Bir İnceleme: Çeşitli Ülke Deneyimleri ve Türkiye. *Ç.Ü Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(1), 207-228.
- Kırdök, F. E. (2012). Dynamic Relationship Between Macroeconomic Variables and Returns on Turkish Real Estate Investment Trusts. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Bilkent Üniversitesi .
- Kirikaleli, D., Gokmenoglu, K. and Hesami, S. (2021). Economic policy uncertainty and house prices in Germany: evidence from GSADF and wavelet coherence techniques. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 14(5), 842-859.
- Kırdök, F. E. (2012). Dynamic Relationship Between Macroeconomic Variables and Returns on Turkish Real Estate Investment Trusts. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Bilkent Üniversitesi .
- Kızılot, Ş., Sarısu, E., Özcan, S., & Kızılot, Z. (2005). *Gayrimenkul Rehberi* (Cilt 2. Baskı). Yaklaşım Yayıncılık: Ankara.

- Koca, D. (2015). 2000 Sonrası Konut Üretim Sürecindeki Değişimler ve Kentleşme Üzerine Etkisi. *I. Uluslararası Kent Araştırmaları Kongresi*, (s. 590-605).
- Korkmaz, E. (2013). *Küresel Süreçte Ulusal Kalkınma*. İstanbul: Himalaya Yayıncılık.
- Koç, E., Kaya, K., Şenel, M.C. (2016). Türkiye’de Sanayi Sektörü ve Temel Sanayi Göstergeleri-Sanayi Üretim Endeksi. *Mühendis ve Makine*, 57(682), 43-53.
- Kömürlü, R., & Önel, H. (2007). Türkiye’de Konut Üretimine Yönelik Kaynak Oluşturma Model Yaklaşımları. *Mimarlık Fakültesi E-Dergisi*, 2(2), 89-107.
- Kuang, W., Liu, P. (2015). Inflation and House Prices: Theory and Evidence from 35 Major Cities in China. *International Real Estate Review, Global Social Science Institute*, 18(2), 217-240.
- Kuşkaya, S., Ünlü, F., & Gençoğlu, P. (2021). *Döviz Kuru ve Üretici Fiyat Endeksi Arasındaki İlişkinin Sürekli Dalgacık Uyumu Modeli ile Analizi: Türkiye Üzerine Ampirik Bulgular*. İzmir İktisat Dergisi, 36(2), 365-378.
- Lancaster, K. J. (1966). A New Approach to Consumer Theory. *J.P.E.*(74), 132-156.
- Lebe, F., & Akbaş, Y. (2017). Türkiye'nin Konut Talebinin Analizi: 1970-2011. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 28(1), 1-57.
- Ma,Q. ,Khan, Z., Chen,F., Murshed,M., Siqun, Y., Kirikkaleli, D. (2023). Revisiting the nexus between house pricing and money demand: Power spectrum and wavelet coherence based approach. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 87, (266-274).
- Mallat, S. (2008). *A Wavelet Tour of Signal Processing The Sparse Way (3rd Editio)*. Elsevier.
- Mankiw, N. G. (2010). *Makroekonomi*. Ankara: Efil Yayınevi.
- McKenzie, J. D., & Betts, R. M. (2006). *Essential of Real Estate Economics*. Mason: Thomson South-West.
- Meral, P. S. (2005). Enflasyon ve enflasyonun okuma alışkanlığına etkisi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(9), 309-324.
- Mian, A., Sufi, A. (2014). *House of Debt*. University of Chicago Press Economics Books.

- Mingming, T., & Jinliang, Z. (2012). A Multiple Adaptive Wavelet Recurrent Neural Network Model to Analyze Crude Oil Prices. *Journal of Economics and Business*, 64, 275-286.
- Murray, J., & Sarantis, N. (1999). Price-Quality Relations and Hedonic Price Indexes for Cars in The United Kingdom. *International Journal of Economics of Business*, 6(1), 1-13.
- Mutluer, D. (2008). Gayrimenkul Fiyatlarının Derlenmesi Ülke Örnekleri ve Türkiye İçin Bir Uygulama. *TİSK Akademi*, 3(6), 240-278.
- Nneji, O., Brooks, C., & Ward, C. W. (2013). House price dynamics and their reaction to macroeconomic changes. *Economic Modelling*(32), 172-178.
- O'Sullivan, A. (2012). *Urban Economics*. New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Odabaş, D. (2011). Türkiye'de Makroekonomik Faktörlerin Konut Fiyatına Etkisi. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Odabaş, N. (2023). Türkiye'de kredi faiz oranları ile konut fiyatı arasındaki ilişkinin ekonometrik analizi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Oikarinen, E., Bourassa, S. C., Hoesli, M., & Engblom, J. (2018). U.S. metropolitan house price dynamics. *Journal of Urban Economics*(105), 54-69.
- Oksay, S., & Ceylantepe, T. (2006). *Mortgage ve Mortgage Sigortaları*. İstanbul: Ceyma Matbaacılık.
- Önal, Y., & Topaloğlu, M. (2007). *İpotekli konut finansman ve hukuku*. İstanbul: Karahan Yayıncılık.
- Özcan, A.K. (2023). Konut Fiyat Endeksi Belirleyicileri Üzerine Bir Araştırma: Asimetrik Eş Bütünleşme Analizi. *EKEV Akademi Dergisi* (93), 283-307.
- Özgün, B. (2010). Konut Piyasası, İpotekli Konut Kredileri ve Türkiye Uygulaması. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Özlük, S. (2014). Türkiye’de Konut Sektöründe Talep ve Arzı Belirleyen Faktörler. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. İstanbul: Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özpolat, A. (2014). Türkiye’de Kentleşme Politikaları ve Konut Talebini Etkileyen Faktörler: SVEC Analizi. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Öztürk, N. (1997). Türkiye’de Konut Sektörü. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Öztürk, N., & Fitöz, E. (2009). Türkiye’de Konut Piyasasının Belirleyicileri Ampirik Bir Uygulama. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(10), 21-46.
- Paksoy, S., Yöntem, T., & Büyükçelebi, B. (2014). Konut Fiyat Endeksi ve Enflasyon Arasındaki İlişki (Trc1, Trc2 ve Trc3 Düzey Bölgeleri Üzerine Ampirik Bir Çalışma). *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi*, 1(2), 54-69.
- Panagiotidis, T., Printzis, P. (2015). On the Macroeconomic Determinants of the Housing Market in Greece: A VECM Approach. *International Economics and Economic Policy*, 13( 3), 387-409.
- Parasız, M. İ. (2015). *İktisadın ABC’si*. Bursa: Ezgi Kitapevi.
- Poterba, J. M. (1984). Tax Subsidies to Owner-Occupied Housing: An Asset-Market Approach. *The Quarterly Journal of Economics*, 99(4), 729-752.
- Ramsey, J. B., Usikov, D., & Zaslavsky, G. M. (1995). An Analysis of U.S. Stock Price Behavior Using Wavelets. *Fractals*, 3(2), 377-389.
- Renaud, B. (1995). *The 1985-94 Global Real Estate Cycle: Its Causes and Consequences*. New York: World Bank Publications.
- Rosen, S. (1974). Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition. *The Journal of Political Economy*, 82(1), 34-55.
- Selim, S. (2011). Determinants of house prices in Turkey: a hedonic regression model. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9(1), 65-76.

- Somerville, C. T. (1999). Residential Construction Costs and the Supply of New Housing: Endogeneity and Bias in Construction Cost Indexes. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 18(1), 43-62.
- Şahan, B. (2023). Bölgesel Tabanlı Konut Fiyat Endeksi İle Makro Ekonomik Faktörler Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi: TR33 Bölgesi Örneği. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Kütahya: Kütahya Dumlupınar Üniversitesi.
- Şahin, B. B. (2011). Para Politikası Kararlarının Hisse Senedi Piyasası Üzerine Etkisi: Türkiye Uygulaması. *Uzmanlık Yeterlilik Tezi*. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası İletişim ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü.
- Şarkaya-İçelliöğlü, C. (2013). *Gayrimenkul Ekonomisi*. İstanbul: Derin Yayınları.
- Şimşek, S. (2011). *Türk Hukukunda ve Avrupa İnsan Hakları Mahkemesinde Mülkiyet Hakkı*. Ankara: Maliye Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı.
- Şiriner-Önver, M. (2018). *Konut ve Konut Politikası*. İstanbul: IJOPEC Yayınevi.
- Tafirenyika S., Muzindutsi,P.F. (2017). Determinants of house prices and new construction activity: An empirical investigation of the Namibian housing market. *Journal of Developing Areas*, Tennessee State University College of Business, 51(3), 389-407.
- Tapan, F. M. (2020). Gayrimenkul finansmanı ve gayrimenkul projelerinin derecelendirme teknikleri. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi Finans Enstitüsü.
- Tarı, R. (2014). *Ekonometri*. Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Tarkun, S. (2015). Dynamic relationships between inflation, industrial production, and freight rates in the EU: A wavelet coherence and causality analysis. *Marine policy*, 172 (106534).
- Taşabat, S. E., & Ersen, M. (2023). House Price Prediction: A Case Study for Istanbul. *Industry 4.0 and the Digital Transformation of International Business*, 233-250.
- Taşar, M. O., & Çevik, S. (2009). Sosyal konut ve konut sektörüne devlet müdahalesi: Avrupa ülkeleri ve Türkiye. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(2), 133-163.

- Taşdemir, M. (2017). *Gayrimenkul Ekonomisi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Basımevi.
- TCMB. (2023). *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*. 05 05, 2024 tarihinde <https://www.tcmb.gov.tr/> adresinden alındı
- TDK. (2023). *Taşınmaz*. 01 25, 2024 tarihinde <https://sozluk.gov.tr/> adresinden alındı
- TMMOB. (2009). *Robin Hood Efsanesi Sona Erdi; TOKİ Artık Zenginlere “Akıllı Evler” Yapıyor*. İzmir: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği.
- TMMOB. (2010). *Türkiye’de konut sorunu ve konut ihtiyacı raporu*. 01 25, 2024 tarihinde [https://eski.imo.org.tr/resimler/dosya\\_ekler/9ca6617c167713d\\_ek.pdf?tipi=4&tu](https://eski.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/9ca6617c167713d_ek.pdf?tipi=4&tu) adresinden alındı
- Topel, R., & Rosen, S. (1988). Housing Investment in United States. *Journal Political Economy*, 96(4), 718-740.
- Torrence, C., & Compo, G. P. (1998). A practical guide to wavelet analysis. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 79(1), 61-78.
- Torrence, C., & Webster, P. J. (1999). Interdecadal changes in the ENSO–monsoon system. *Journal of Climate*, 12(8), 2679-2690.
- Tsatsaronis, K., & Zhu, H. (2004). What Drives Housing Price Dynamics: Cross-Country Evidence. *BIS Quarterly Review*, 65-78.
- Turkey Report. (2010). *Europe’s Best Residential Property Investment*. Newyork: Global Propert Guide.
- Turner, B., & Whitehead, C. (2002). Reducing Housing Subsidy: Swedish Housing Policy in an International Context. *Urban Studies*, 39(2), 201-207.
- TÜİK. (2023). *İnşaat Maliyet Endeksi, Kasım 2023*. 01 26, 2024 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Insaat-Maliyet-Endeksi-Kasim-2023-49487> adresinden alındı

- TÜİK. (2023). *Konut Satış İstatistikleri, Aralık 2023*. 01 26, 2024 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Konut-Satis-Istatistikleri-Kasim-2023-49524> adresinden alındı.
- TÜİK. (2025). *İç ve Dış Göç İstatistikleri, Aralık 2023*. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Ic-Goc-Istatistikleri-2023-53676> adresinden Şubat 2025 tarihinde alındı.
- Uçal, M., & Gökent, G. (2009). Macroeconomic factors affecting real estate markets in Turkey: A VAR Analysis Approach. *Briefing Notes in Economics*, 5(1).
- Uddin, G. U., Tiwari, A. K., Arouri, M., & Teulon, F. (2013). On the Relationship Between Oil Price and Exchange Rates: A Wavelet Analysis. *Economic Modelling*, 35, 502-550.
- Uluslararası Değerleme Standartları. (2017). Londra. *Page Bros*, Norwich.
- Uludağ, İ. (1997). *Konut Üretiminde Bölgesel Koşullara Uygun Alternatif Finansman Sistemleri ve Teknikleri*. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayını.
- Üçdoğruk, S. (2001). İzmir İlinde Emlak Fiyatlarına Etki Eden Faktörler-Hedonik Yaklaşım. *DEU İİBF Dergisi*, 16(2), 149-161.
- Ünal, M., & Başpınar, V. (2020). *Şekli Eşya Hukuku*. Ankara: Savaş Yayınevi.
- Ünsal, E. M. (2007). *İktisadi Büyüme*. Ankara: İmaj Yayıncılık.
- Vacha, L., Barunik, J. (2012). Co-movement of energy commodities revisited: Evidence from wavelet coherence analysis. *Energy Economics*, 34(1), 241-247.
- Valadez, R.M. (2010). The housing bubble and the GDP: a correlation perspective. Pepperdine University, *Journal of Case Research in Business and Economics*.
- Vukovic,D.B., Lapshina,K.A., Maiti,M. (2021). Wavelet coherence analysis of returns, volatility and interdependence of the US and the EU money markets: Pre & post crisis. *The North American Journal of Economics and Finance*, 8 (101457).
- Wu, T.P., Wu, H.C., Chu,C.C., Deng, R. (2019). Tourism and House Prices: A Wavelet Analysis. *Journal of China Tourism Research*, 17(1), 1-16.

- Wheaton, W.C. (1990). Vacancy, Search, and Prices in a Housing Market Matching Model. *Journal of Political Economy*, 98(6),1270-1292.
- Yalçiner, K. (2006). *Loans securitized in return of mortgage*. Ankara: Gazi Bookstore.
- Yang, L., Cai, J.X., Zhang, H., Hamori, S. (2016). Interdependence of foreign exchange markets: A wavelet coherence analysis. *Economic Modelling*, 55, 6-14.
- Yavuz, H. (2015). The efficiency of housing market in turkey unpublished. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Çankaya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yıldırım, S., Karakaya-Kırmızı, B., & Zeren, F. (2021). Türkiye'de Konut Fiyatlarını Belirleyen Makroekonomik Göstergelerin Analizi. *Uluslararası Ekonomi, İşletme ve Politika Dergisi*, 5(1), 1-15.
- Yıldırım, K., Karaman, D., & Taşdemir, M. (2014). *Makro Ekonomi*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, M. O., & İvrendi, M. (2017). House Prices And The Macroeconomic Environment In Turkey: The Examination Of A Dynamic Relationship. *Economic Annals*, 62(215), 81-110.
- Yılmaz, M. (2016). Enflasyon ve Döviz Kuru Arasındaki İlişki. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yükrük, H. (2018). Türkiye'de Konut Piyasalarının Konut Arzı Ve Talebi Açısından Analizi: 1980-2016 Dönemi . *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Manisa: Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Zhu, H. (2006). The Structure of Housing Finance Markets and House Prices in Asia. *BIS Quarterly Review*, 55-69.