

# Erken Görünüm

## Journal Pre-proof

İlk Ve İkinci El Konut Talebinde Yakınsama Hipotezinin Analizi: 26 Alt Bölge Örneği

Doç. Dr. Kübra ÖNDER

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü,  
BURDUR

e-posta: konder@mehmetakif.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3537-3635

Doç. Dr. Muhammet ŞAHİN

Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, GÜMÜŞHANE  
e-posta: sahin@gumushane.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1490-8947

DOI: 10.30794/pausbed.1370918

Dergi adı: Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi

Journal Name: Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute

Gönderilme tarihi/Received: 03.10.2023

Kabul tarihi/Accepted: 21.11.2023

Bu makaleyi şu şekilde alıntılayın: Önder, K. ve Şahin, M. (2023). "İlk Ve İkinci El Konut Talebinde Yakınsama Hipotezinin Analizi: 26 Alt Bölge Örneği", *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, sayı xx, Denizli, ss. xx-xxx.

To cite this article: Önder, K. ve Şahin, M. (2023). "Analysis of The Convergence Hypothesis in The First and Second-Hand Housing Demand: 26 Sub-Regional Examples", *Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute*, Issue xx, Denizli, pp. xx-xxx.

This is a PDF file of an article that has undergone enhancements after acceptance, such as the addition of a cover page and metadata, and formatting for readability, but it is not yet the definitive version of record. This version will undergo additional copyediting, typesetting and review before it is published in its final form, but we are providing this version to give early visibility of the article. Please note that, during the production process, errors may be discovered which could affect the content, and all legal disclaimers that apply to the journal pertain.

Bu, kabulden sonra kapak sayfası ve üst veri ekleme, okunabilirlik için biçimlendirme gibi geliştirmelere tabi tutulan bir makalenin PDF dosyasıdır, ancak henüz dosyanın kesin sürümü değildir. Bu sürüm, son haliyle yayınlanmadan önce ek dosya düzenleme, dizgi ve incelemeyi geçecektir, ancak makalenin erken görünürlüğünü sağlamak için bu sürümü sağlıyoruz. Üretim sürecinde içeriği etkileyebilecek hataların keşfedilebileceğini ve dergi için geçerli olan tüm yasal uyarıların geçerli olduğunu lütfen unutmayın.



# İLK VE İKİNCİ EL KONUT TALEBİNDE YAKINSAMA HIPOTEZİNİN ANALİZİ: 26 ALT BÖLGE ÖRNEĞİ

## Özet

Türkiye'nin 26 alt bölgesinin ilk ve ikinci el konut talebi yakınsama hipotezi ile incelenmiştir. Çalışmada, 2013 Ocak-2023 Mart dönemine ait aylık zaman serileri kullanılmıştır. Bölgeler arası konut talebi yakınsama hipotezi koşullu ve koşulsuz tahmin edilmiştir. Analizlerde dinamik panel sistem GMM yaklaşımından yararlanılmıştır. İlk el konut talebine ait koşulsuz yakınsama modeli analizi sonucunda; ilk el konut satışına ait gecikmeli değerlerin konut talebini pozitif etkilediği belirlenmiştir. Koşulsuz yakınsama modelinde ise konut fiyatı ile hane geliri değişkeni ilk el konut talebini pozitif etkilerken ikinci el konut satış miktarı ise ilk el konut talebini negatif etkilemektedir. İkinci el konut satışına ait yakınsama hipotezi bulgularına göre ise koşulsuz modelde; ikinci el konut satışının gecikmeli değerleri ikinci el konut talebini pozitif etkilemektedir. Koşullu modellerde yer alan hane geliri değişkeni ikinci el konut talebini pozitif ilk el konut satış değişkenini ise negatif etkilemektedir. İkinci el konut satış yakınsama modelindeki konut fiyatı değişkeni ise istatistiki olarak anlamsızdır.

**Anahtar Kelimeler:** Tüketim, yakınsama, konut, sistem GMM.

## ANALYSIS OF THE CONVERGENCE HYPOTHESIS IN THE FIRST AND SECOND-HAND HOUSING DEMAND: 26 SUB-REGIONAL EXAMPLES

### Abstract

The demand for the first and second-hand housing in Turkey's 26 sub-regions was examined with the convergence hypothesis. In the study, monthly time series for the period between January 2013 and March 2023 were used. The first and second-hand housing demand was estimated with the conditional and unconditional convergence hypothesis. Dynamic panel system GMM approach was used in the analyses. As a result of the unconditional convergence model analysis of the first-hand housing demand; It has been determined that delayed values of the first-hand home sales positively affect housing demand. In the unconditional convergence model, the house price and household income variables positively affect the first-hand house demand, while the amount of second-hand house sales negatively affects the first-hand house demand. According to the convergence hypothesis findings regarding second-hand house sales, the lagged value of the second-hand house sales in the unconditional model positively affects the second-hand house demand. The household income variable in the conditional models has a positive effect on the second-hand house demand, and the first-hand house sales variable has a negative effect. The house price variable in the second-hand house sales convergence model is statistically insignificant.

**Keywords:** Demand, convergence, house, system GMM.

### 1. GİRİŞ

Barınma tıpkı hava, su, beslenme, ısınma, giyinme gibi insanın en temel ihtiyaçlarından biridir. Ancak bu temel ihtiyaç karşılayamayanların sayısı azımsanamayacak düzeydedir. Dünya genelinde yaklaşık olarak 150 milyon evsiz bulunmaktadır (Danes ve Chamba, 2022). Sorun tüm yerküre için geçerli olmakla birlikte, özellikle düşük gelirli ülkelerde daha sürdürülemez bir hale gelmiştir. Nijerya'da evsizlerin sayısının 24,4 milyon kişi olduğu tahmin edilmektedir. Onu 20 milyon kişi ile Pakistan, 12 milyon kişi ile Mısır ve 6,5 milyon kişi ile de Suriye izlemektedir (World Population Review, 2023). Üstelik barınma ile ilgili tek mesele evsizlik de değildir. Yaklaşık olarak 1,6 milyar insan (dünya nüfusunun beşte biri) fiziki koşulların elverişsiz olduğu konutlarda yaşamaktadır (Filipenco, 2023).

Evin insanın temel barınma alanı olması, onun kullanım değerini yansıtmaktadır. Ancak fiyatlandırılabilir her metada olduğu gibi evin bir de değişim değeri vardır. 2023 yılı itibari ile küresel emlak piyasası değerinin (498,6 trilyon Doları konut ve 115 trilyon Doları da işyeri olmak üzere) 613,6 trilyon Dolar olduğu tahmin edilmekte ve söz konusu bu değer 2028 yılında 729,4 trilyon Dolara (595,9 trilyon Doları konut ve 133,5 trilyon Doları da işyeri) ulaşacağı öngörülmektedir (Statista, 2023). Diğer varlık fiyatlarında olduğu gibi konut fiyatlarında da zaman zaman aşırı fiyat hareketleri görülebilmektedir. Örneğin 2008 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) ortaya çıkan ve kısa bir süre içerisinde dünya ekonomisinin hemen hemen tamamını etkisi altına alan Mortgage Krizi, Amerikan konut piyasasındaki spekülasyonun patlaması sonucunda meydana gelmiştir (Bosworth ve Flaen, 2009; Peicuti, 2013). Bu bakımdan konutun sosyal boyutu kadar, ekonomik boyutunun da önem arz ettiğini belirtmek gerekir.

Konutun gerek sosyal yapı gerekse de ekonomik dengeler bakımından bu denli önemli oluşu, etkili ve kapsamlı politikaların hayata geçirilmesini gerekli kılmaktadır. Her ne kadar yönetim kavramının önem kazanması ile birlikte özel, karma ve gönüllü kuruluşların süreç içerisindeki rolleri giderek artsa da, konut politikalarının başlıca aktörü hâlihazırda devlettir. Bu doğrultuda devlet; kural koyucu olarak konut piyasalarını regüle edebilir, doğrudan konut tedarikçisi olabilir (satılık veya kiralık konutlar inşa edebilir), bireyleri ve(ya) kuruluşları hibe ve(ya) kredi aracılığı ile destekleyebilir, satış ve(ya) kira bedelleri ile kredi faiz oranlarında tavan (üst limit) belirleyebilir, konut alım satımlarında ve(ya) konut kredilerinde vergi indirim ve muafiyetleri ile konuta erişimi kolaylaştırabilir ve konut piyasasındaki bilgi asimetrisinin ortadan kaldırılmasına yönelik olarak rehberlik ve bilgilendirme hizmetleri sunabilir (Clapham, 2018; Angel, 2000; Alpanda ve Zubairy, 2016; Poterba, 1992).

Türkiye’de konut piyasası nüfus artışı, GSYİH değerindeki artış ve göç olgusu gibi çeşitli faktörlerin de etkisi ile büyüme trendi içerisinde. Esasen bu durum 1950-1960’lı yıllardan itibaren büyüyen kentler (Keleş, 1983: 7-8) ile ivme kazanmış, köyden kente göçün kalabalıklaştırdığı başta İstanbul olmak üzere başlıca metropollerde emlak piyasasının değeri giderek yükselmiştir. TÜİK (2023a) verilerine göre takvim etkilerinden arındırılmış inşaat ciro endeksi değeri 2009-2022 yılları arasında yaklaşık olarak 18 katlık bir artışla 77,9’dan 1438,4’e yükselmiştir. Buna paralel olarak benzer bir durum konut satışları için de geçerli olup 2013 yılı içerisinde 1 milyon 157 bin adet olan konut satış miktarı 2022 yılında 1 milyon 485 bin adete ulaşmıştır (TÜİK, 2023b).

İnşaat sektörü ve onunla da bağlantılı olarak konut piyasası Türkiye ekonomisi için büyük önem taşımaktadır. İnşaat sektörünün GSYİH içerisindeki payı %4,87 düzeyindedir. Sektörün GSYİH’ya katkısı 1998-2022 yılları arasında 28,7 milyar TL’den 87,4 milyar TL’ye yükselmiştir (TÜİK, 2023c). İnşaat sektöründe 1,6 milyon kişiyi aşkın ücretli çalışan istihdam edilmektedir. Bu değer TÜİK sınıflandırmasına dahil olan dört temel sektörün (sanayi, inşaat, ticaret ve hizmetler) toplam istihdam düzeyinin %10,95’ine karşılık gelmektedir (TÜİK, 2023d). Sektör önemli ölçüde döviz girdisi de sağlamaktadır. Türkiye 2022 yılında toplam 33,74 milyar Dolar değerinde inşaat malzemeleri ihracatı gerçekleştirmiştir (İMSAD, 2023). Ayrıca aynı yıl yurtdışı müteahhlik hizmetleri kapsamında da toplam 19,1 milyar Dolar gelir elde edilmiştir (Ticaret Bakanlığı, 2023).

Konut piyasası inşaat sektörünün temel bileşenlerindedir. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi verilerine göre Türkiye’de inşaat halindeki konutlar ile yazlık veya mevsimlik konutlar da dahil olmak üzere toplam 38,4 milyon adet konut bulunmaktadır (Cumhurbaşkanlığı, 2019: 338). Hanehalklarının ikamet ettiği konut sayısı ise yaklaşık olarak 25,3 milyon adettir. Bunlardan %60,7’si ev sahibine aitken, kirada kalanların oranı %25,6, ev sahibi olmayan ama kira da ödemeyenlerin oranı %8,4 ve lojmanda kalanların oranı da %0,9’dur. %2,3 oranındaki konutun mülkiyet durumu ise bilinmemektedir. İller bazında ikamet edilen konut sayısının en yüksek olduğu il 4,8 milyon adet ile İstanbul’dur. Bu ilin ardından 1,9 milyon adet ile Ankara ve 1,5 milyon adet ile de İzmir gelmektedir. Türkiye genelindeki konutların %12,6’si 1980 ve öncesinde, %30,9’u 1981-2000, %19,3’ü 2001-2010 ve %28,1’i de 2011-2020 yılları arasında inşa edilmiş olup, %9,1’inin inşaat tarihi ise tespit edilememiştir (TÜİK, 2022).

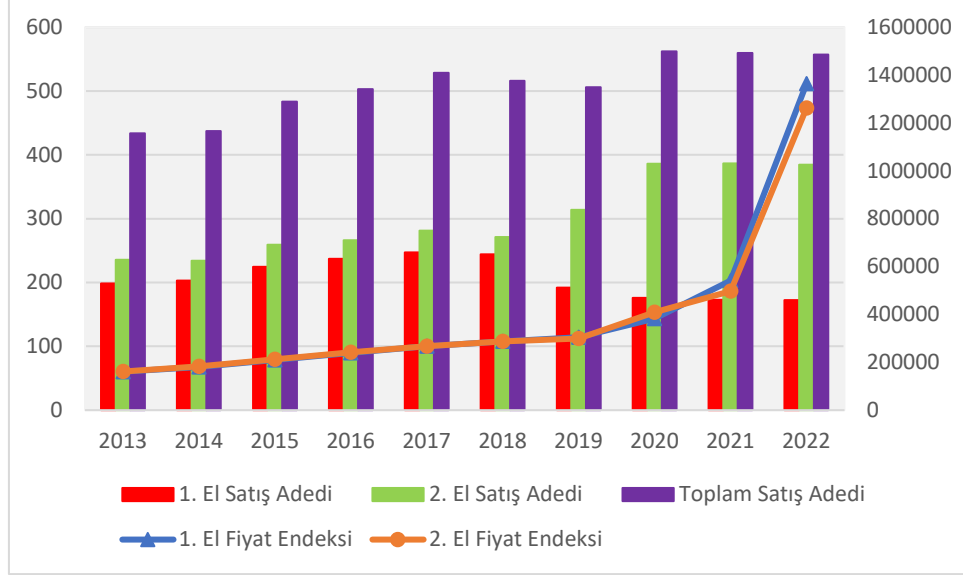
İnşaat ve konut Türkiye ekonomisi için büyük öneme sahip olmakla birlikte, son yıllarda belirgin bir duraganlığın yaşandığı gözlenmektedir. Türkiye’de konut satışları 2013-2017 yılları arasında sürekli artarak 1 milyon 157 bin adetten 1 milyon 409 bin adete yükseldikten sonra, 2018 yılında 1 milyon 375 bin adete, 2019 yılında da 1 milyon 348 bin adete gerilemiştir. 2020-2022 yılları arasında ise satışlar kısmi bir toparlanma ile ortalama 1,4 milyon adet seviyelerinde seyretmiştir (TÜİK, 2023b). GSYİH bazında inşaat sektörünün hacmi 2021 yılında bir önceki yıla göre -%0,6, 2022 yılında da 2021 yılına göre -%8,4 oranında küçülme göstermiştir. Böylece inşaatın GSYİH’ya katkısı 2021 yılında %5,38 iken, 2022 yılında %4,66 seviyesinde kalmıştır (TÜİK, 2023c).

Bu durumun ortaya çıkmasında büyük ölçüde küresel salgın ve artan maliyet baskısı belirleyici olmuştur. COVID-19 salgını birçok sektörde olduğu gibi inşaat sektörü ve konut piyasası üzerinde de baskı yaratmıştır (KPMG, 2021). Sektör salgının yol açtığı bu baskıyı atlattıktan sonra bu kez de enflasyonist konjonktür ve bunun girdi maliyetlerine yansımaları ile karşı karşıya kalmıştır. 2021 ve 2022 yıllarında hızlanan ve 2022’nin son çeyreğinde %80’lere ulaşan yıllık TÜFE değişim oranı (TÜİK, 2023e) ile yine aynı dönemde yıllık %150’ler düzeyinde seyreden yurtiçi ÜFE değişim oranı (TÜİK, 2023f) inşaat maliyetlerini belirgin bir şekilde arttırmış olup, inşaat maliyet endeksindeki yıllık değişim 2022 yılının son çeyreğinde %110’lara varmıştır (TÜİK, 2023g).

Türkiye’de konut piyasasının son yıllardaki durumu Şekil 1’den görülebilir. Fiyat endekslerinin sol ekseninde, satış adetlerinin ise sağ ekseninde gösterildiği bu grafiğe göre; 2020-2022 yılları arasında gerek 1. el, gerekse de 2. el fiyat endeksleri belirgin şekilde artmıştır (2019-2022 yılları arasında 1. el konutlarda yıllık ortalama %114’ten %114,4’e ve 2. el konutlarda da %112,2’den %147,2’ye olmak üzere). Konut fiyatlarındaki yükselişi uluslararası karşılaştırmalar da doğrulamaktadır. Türkiye’de 2022 yılı 1. çeyreği ile 2023 yılı 1. çeyreği arasındaki yıllık

dönemde yaklaşık olarak %132,8'lik fiyat artışı yaşanırken, Türkiye'yi takip eden Kuzey Makedonya'da bu oran %18,8 ve Hırvatistan'da da %17,3 olarak gerçekleşmiştir (Knight Frank, 2023). Fiyatlardaki artış piyasa yapısını belirgin şekilde değiştirmiştir. Öyle ki 1. el konut satışları 2019-2022 yılları arasında 511 bin adetten 460 bin adete düşerken, 2 el konut satışları ise aynı dönem itibarı ile 837 bin adetten 1 milyon 25 bin adete yükselmiştir (Şekil 1). Böylece fiyatlardaki artışın alıcıları daha çok 2. el konutlara yönlendirdiğini söylemek mümkündür.

**Şekil 1: Konut Fiyat Endeksleri ve Satış Adetleri**



**Kaynak:** TCMB, 2023; TÜİK, 2023b verilerinden yazarlarca derlenmiş ve hesaplanmıştır.

## 2. LİTERATÜR

Yakınsama hipotezini araştırma konusu olarak tercih eden çalışmalar incelendiğinde; yakınsamanın çoğunlukla ülkelerin gelir düzeyi boyutunda ele alındığı ve uzun dönemde ülkelerin gelir düzeylerinin birbirlerine ne kadar yakınsadığı hususu üzerine odaklandığı belirlenmiştir (Cole ve Neumayer, 2003; Johnson, 2000; Kaitila, 2013; Rattsø ve Stokke, 2014). Zaman içinde konu farklı başlıklar altında irdelenmiş ve enerji fiyatları (Moutinho, Robaina-Alves ve Mota, 2014; Zhu ve Lin, 2020; Dinh vd., 2020), hisse senetleri ve finansal sistem (Chien vd., 2015; Matos vd., 2011; Murfin vd., 2004; Mylonidis ve Kollias, 2010; Schmidt vd., 2001) gibi birçok konunun incelenmesinde de bu yaklaşımdan yararlanılmıştır. Konut talebi/sahipliği ve konut sektörü konusu ise yakınsama hipotezi perspektifinde irdelenmemiş genellikle konut fiyatına etki eden faktörler konut tercihi ve hedonik fiyatlandırma ile konut talebi üzerinde durulmuş olup konu ülke, bölge ve il düzeyinde incelenmiştir (Alkan vd., 2014; Goodman ve Thibodeau, 2003; Kader vd., 2022; San Ong, 2013; Sheppard, 1999; Straszhim, 1974; Yoo ve Kwon, 2019; Zainon vd., 2017; Zhang vd., 2016). Konut konusu konut balonu (Baker, 2008; Holt, 2009; Dokko vd., 2011; McDonald ve Stokes, 2015), konut finansmanı (Buckley, 2012; Warnock ve Warnock, 2008) ve konut piyasasının etkinliği (Larsen ve Weum, 2008; Pollakowski ve Ray, 1997) başlıkları altında da irdelenmiştir. Yukarıda belirtilen başlıklar analiz edilirken zaman, yatay kesit ve panel veri setlerinden yararlanıldığı ve analizlerin de çoğunlukla çoklu regresyon yöntemleri kullanılarak gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Bu yöntemlerin dışında konut piyasası yakınsama hipotezi yaklaşımı ile de analiz edilmiştir.

Konuya yönelik yürütülen en eski çalışmalardan biri Meen'in (1999) çalışmasıdır. Meen (1999) 1973-1994 dönemi verilerini kullandığı çalışmada, ADF birim kök testinden yararlanmış ve İngiltere'de bölgesel konut fiyatlarının durağan olmadığı diğer bir ifade ile dalgalanma etkisinin bulunmadığını ileri sürmüştür. Meen (1999) yaptığı çalışmada; eğer konut piyasasında bir dalgalanma etkisi var ise bu durumun fiyat farklarındaki kısa vadeli değişimlerin mekansal fiyat modellerine yol açacağı ve uzun vadede konut fiyatlarını yakınlaşmaya doğru sürükleyeceğini ifade etmiştir. Meen'in bu yaklaşımı birçok çalışmaya ev sahipliği yapmış ve farklı ekonometrik yöntemlerin denenmesine de sebep olmuştur. Bu çalışmaları iki ana başlıkta ele almak mümkündür. İleri kısa vadede bölgesel konut fiyatlarının dalgalanma etkisiyle birbirlerini nasıl etkilediği üzerine temellenen çalışmalarken (Holly vd., 2011; Chiang, 2014; Bashar, 2020) ikincisi ise eşbütünlük tahmini, Granger

nedensellik, birim kök ve parametrik olmayan testlerin kullanıldığı yaklaşımlardır. Bu yaklaşımların bazıları dalgalanma etkisinin meydana geldiğini ve bölgesel konut fiyatlarında bir yakınsamanın var olduğunu destekleyen bulgular elde ederken (Holmes ve Grimes, 2008; Balcılar vd., 2013) bazıları bölgesel konut fiyatlarının uzun vadeli yakınsama için kanıt oluşturmayacağını (Abbott ve De Vita, 2012) ve bazı çalışmalarda da bölgesel konut fiyatları arasındaki ilişkinin ne sabit bir yakınsama ne de bir sapma içerdiğini ileri sürmüştür (Kim ve Rous, 2012; André vd., 2019). Nitekim Cook (2003) İngiltere için 1973:Q4 ile 2002:Q3 dönemi verilerini kullanarak yapmış olduğu çalışmada, asimetrik birim kök testi yaklaşımını kullanmış ve yapılan analiz sonucunda, İngiltere'nin birçok bölgesinde uzun dönemde ulusal konut fiyatına yakınsadığı sonucuna ulaşmıştır. Cook'da (2003) Meen gibi aynı dönem verilerini kullanarak İngiltere'nin konut piyasasını analiz etmiş ancak Mean'in çalışmasından farklı bulgulara ulaşmıştır. Bu farklılık, Meen'in (1999) kullandığı ADF birim kök testinin gücünün düşük olması, kullanılan birim kök testinin bölgeler arasındaki etkileşimi ve asimetriyi dikkate almamasıyla ilişkilendirilmiştir. Cook (2005) yaptığı diğer bir çalışmada ise Elliott vd.'nin (1996) önerdiği DF-GLS ve Kwiatkowski vd.'nin (1992) önerdiği KPSS testleri birlikte kullanmıştır. 1973:Q4–2003:Q4 dönemi verilerinin kullanıldığı çalışmada konut piyasasındaki yakınsama analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, bazı bölgelerde konut fiyatlarının durağan olduğu yani konut fiyatlarında yakınsamanın var olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İngiltere'deki bölgeler arasındaki konut fiyatı yakınsamasını analiz eden bir diğer çalışma ise Zhang'ın (2010) çalışmasıdır. Bu çalışmada 1973:Q4–2009:Q1 dönemi verileri kullanılmış olup, analizde kesirli bütünlük birim kök testinden yararlanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, konut fiyatlarında meydana gelen şokların bazı bölgelerde uzun sürdüğü ve bölgeler arası farklılığın konut fiyatlarındaki şoklara verdiği tepki açısından farklılaştığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Lee ve Chien (2011) çalışmasında ise Tayvan'ın bölgesel konut fiyatlarındaki yakınsama irdelemiştir. 1983:Q1–2005:Q3 dönem verilerinin kullanıldığı çalışmada, panel SURADF testinden yararlanılmış ve yapılan analizde, bazı bölgelerde konut fiyatlarının durağan yani bu bölgelerde konut fiyatlarında yakınsamanın olduğu bazı bölgelerde ise fiyatların durağan olmadığı ve iraksamanın var olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun, analizde; konut piyasasındaki yapısal değişimin, finansal krizlerin ve doğrusal olmayan veri setinin kullanılıyor olmasından kaynaklanabileceği ileri sürülmüştür. Ma ve Liu'nin (2013) çalışmasında ise mekânsal vektör hata otoregresif modelini kullanarak konut fiyatlarında zaman ve mekandan kaynaklı ortaya çıkan dalgalanmayı Avusturalya'nın büyük kentleri özelinde analiz etmiştir. 1993:Q1–2010:Q4 dönemi verilerinin kullanıldığı çalışmada, konut fiyatları arasında mekânsal korelasyonun olduğu ve bu korelasyonun demografik bilgi yerine coğrafi bilgi sisteminden kaynaklandığı sonucuna ulaşılmıştır. Yıldırım ve Kaya'nın (2020) çalışmasında, konut piyasasında ortaya çıkabilecek fiyat balonunun ekonomi üzerindeki etkisi konut fiyatlarındaki artışın/azalışın konut fiyatındaki değişime yakınsanıp yakınsanmadığı İİBS düzey-2 bölgesine ait nispi konut fiyat endeksi veri seti kullanılarak analiz edilmiştir. Analizde, 2010 Ocak ile 2018 Mayıs dönemine ait aylık veri seti kullanılmış olup, kullanılan konut fiyat endeksi serisi fiyat endeksi verisinden türetilmiştir. Çalışmada, konut fiyatlarında bölgeler arasında bir yakınsamanın olup olmadığı literatürdeki yaygın olarak kullanılan birim kök testleri (Artırılmış Dickey-Fuller, Phillips-Perron ve Zivot-Andrews yapısal kırılmalı birim kök testi) ile analiz edilmiştir. Birim kök testlerinden elde edilen bulgulara göre 26 alt bölgede konut fiyatlarının yakınsanmadığı, TR22, TR41 ve TR42 bölgelerinin Zivot-Andrews birim kök testi sonucuna göre yapısal kırılma ile birlikte ulusal konut fiyatlarına yakınsadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Afşar ve Doğan'ın (2021) çalışmasında da Yıldırım ve Kaya'nın (2020) çalışmasında olduğu gibi İİBS düzey-2 26 alt bölgesinin konut fiyat yakınsaması ve fiyat farklılaşması Kulüp Yakınsama Hipotezi çerçevesinde analiz edilmiştir. Analiz, 2010 Ocak–2021 Nisan dönemini kapsamakta olup, yapılan analiz sonucunda, 26 alt bölgede bölgesel konut fiyatlarında yakınsamanın olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmaların yanı sıra bazı çalışmalarda konut piyasasında dalgalanma etkisinin olduğunu (Luo vd., 2007), dalgalanma etkisinin sadece metropolitan şehirlerde/bölgelerde olduğunu (Meen, 2002; Canarella vd., 2010) ve bazı çalışmalarda ise konut piyasasında dalgalanma etkisinin olmadığını (Clapp ve Tirtiroglu, 1994) ileri süren çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Nitekim ulusal alan yazına kıyasla uluslararası alan yazında dalgalanma etkisinin/yakınsama konusunun daha geniş kapsamda ele alındığı söylenebilir.

Konut yakınsama konusu farklı yöntem ve farklı boyutlarla ele alınmasına rağmen konuyu Sistem-GMM yaklaşımı ile analiz eden çok az çalışma bulunmaktadır (Demir ve Yıldırım, 2017; Wang vd., 2021). Bu çalışmalardan biri Demir ve Yıldırım'ın (2017) çalışmasıdır. Çalışmada, 1996–2015 dönemi verileri kullanmış ve 20 OECD ülkesinin konut fiyatlarının birbirini yakınsayıp yakınsamadığı beş yıllık periyotta panel veri seti kullanılarak Sistem Genelleştirilmiş Momentler Metodu (sistem-GMM) ile analiz edilmiştir. Koşullu ve koşulsuz yakınsama hipotezlerinin test edildiği çalışmada, koşullu yakınsama modelinde; piyasa aktivitesi, gelir seviyesi, inşaat, işsizlik oranı, konut izinleri ve hisse fiyatları gibi talebi etkileyen kontrol değişkenler kullanılmıştır. Yapılan koşullu ve koşulsuz yakınsama analizinde; (i) OECD ülkeleri arasında istatistiksel olarak önemli bir yakınsama sürecinin bulunduğu ve (ii) kontrol değişkenlerinin yakınsama hızını artırdığı bulgularına ulaşılmıştır.

Bu çalışmanın amacı, ilk ve ikinci el konut piyasasında yakınsama hipotezini analiz etmektir. Çalışmanın analizinde koşulsuz ve koşullu sistem-GMM'den yararlanılmış ve konu Türkiye'nin 26 alt bölgesi için irdelenmiştir. Dolayısıyla bu çalışma 26 alt bölge düzeyinde irdelenecek olması ve analizde sistem GMM yaklaşımının kullanılıyor olması sebebiyle literatürdeki diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Bu nedenle çalışma gerek konut piyasasına yönelik oluşturulacak politikalara fikir sunacak gerekse gelecekte yapılması planlanan çalışmalara ışık tutacaktır.

### 3. VERİ SETİ ve YÖNTEM

İstatistiki Bölge Birimleri (İBBS) Düzey-2 sınıflaması kapsamında Türkiye'nin 26 alt bölgesinin (Ek-1) ilk ve ikinci konut sahipliği/talebi yakınsama hipotezinin analiz edildiği çalışmada, 2013:Ocak-2023:Mart dönemine ait aylık zaman serileri kullanılmıştır. Çalışmanın analizinde; alt bölge düzeyinde satışı gerçekleştirilen ilk ve ikinci el konut satışı sayısı (adet), konut fiyat endeksi, ortalama hane geliri değişkenlerinden yararlanılmıştır. Değişkenler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ile Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın (TCMB) web sayfasından temin edilmiştir. Analizde alt bölgeler arasında daha net bulgular elde edebilmek için ilk ve ikinci el konut sayıları bölgenin aktif nüfusuna bölünmüş ve aktif nüfus başına düşen konut sayısı dikkate alınmıştır (çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde ilgili değişken kişi başına konut sayısı olarak ifade edilecektir). Analiz aylık zaman serileri kullanılarak gerçekleştirilmekte olup, analize dahil edilen hane geliri değişkeni yıllıktır. Çalışmanın analizinde sistem GMM yaklaşımı kullanılmaktadır. Bu yaklaşım eksik/kayıp verilerin (missing values) analizine izin vermesine rağmen eksik verinin yaratabileceği sorunu gidermek için GSMH deflatörü (2003=100) ile reelleştirilen hane geliri değişkeni, aylık tüketici fiyat endeksindeki değişim göz önünde bulundurularak geriye doğru yürütülmüştür. Ayrıca, hane geliri değişkenine ait kayıp veriler SPSS 22 paket programından destek alınarak giderilmiştir. Farklı yöntemler ile oluşturulan bu iki zaman serisi arasındaki ilişki korelasyon matrisi ile irdelenmiş ve değişkenler arasındaki korelasyon ilişkisinin oldukça yüksek olduğu (%87) tespit edilmiştir. Çalışmanın analizinde sistem GMM yaklaşımı kullanılmış olup, analizde Stata 15 paket programından yararlanılmıştır.

Ekonomik değişkenler homojen değil de heterojen bir yapıya sahip olduğunda zaman serisi analizleri kesit veri analizlerine kıyasla değişkenler arasındaki bağlantıya yönelik daha fazla bilgi sunmakta ve anlamlı bilgi sağlamaktadır (Ranjan ve Dhal, 2003) panel veri analizinde hem zaman hem de birim boyutu bulunduğundan dolayı zaman ve kesit veri analizlerine oranla daha fazla bilgi sunmaktadır (Baltagi, 2005). Bu üstünlüğünden dolayı ampirik çalışmalarda panel veri analizi yöntemleri daha yaygın kullanılmaktadır.

Yakınsama hipotezi analizinde de farklı analiz yöntemleri kullanılmakla birlikte son dönemlerde özellikle büyüme konusunu inceleyen ampirik çalışmalarda Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM) (birinci fark ve sistem GMM) oldukça yaygın kullanılmaktadır (Bond, Hoeffler ve Temple 2001; Caselli vd., 1996; Islam 1995). İlk ve ikinci el hane sahipliğinin analiz edildiği bu çalışmada da yakınsama hipotezi GMM yaklaşımından yararlanılarak incelenmiştir. GMM modelleri dinamik bir panel modeli olup; bu modelin tercih edilmesinde; (i) çalışmaya dahil edilen 26 alt bölgenin sosyal ve ekonomik bakımından heterojen bir yapı sergilemesi, (ii) panel veri analizinin yatay kesit ve zaman serisi analizlerine göre değişkenler arasındaki bağlantı hususunda daha fazla bilgi vermesi ve (iii) yöntemin çalışmanın amacına daha fazla hizmet sunması etkili olmuştur.

GMM yaklaşımları (i) bağımlı değişkenin gecikmeli seviyelerinin bağımsız olarak modele dahil edildiği regresyon modelinde endojenliğin kontrol edilmesine imkanı tanımaktadır (Wooldridge, 2009). Yöntem sonlu örneklem yanlılığı ve diğer belirsizlikleri (değişkenlerin gecikmeli değerlerinin modele araç olarak dahil edilmesi ile) azaltmaktadır (Amuakwa-Mensah vd., 2017). GMM yaklaşımında, sonlu örneklem yanlılığı önemsizdir ve varyans çok daha küçüktür. Ayrıca GMM yaklaşımları enstrüman (araç) değişkenleri modele dahil ederek endojenliği engellemekte ve tahmin sonuçlarının tutarlı ve etkin olmasını sağlamaktadır (Blundell ve Bond, 1998). GMM yaklaşımlarından birinci fark yaklaşımında dinamik panel veri modellerindeki tüm değişkenlerin birinci farkları alınarak endojenliği, gözlenemeyen birimlere ait etkileri, kayıp (atlanmış) değişken yanlılığı ve dağılımı sabit etkilerin ortadan kalkması sağlanmaktadır. Sistem GMM yaklaşımında ise tahmincinin etkinliğini önemli ölçüde artırmak için regresyona daha fazla enstrüman dahil etmekte ve bu sayede endojenite olabildiğince düzeltilmektedir. Yaklaşım, araç değişkenleri dönüştürerek sabit etkiler ile olan korelasyonunu ortadan kaldırmakta, değişkenlerin gecikmeli değerlerini modelden dışlamak yerine değişkenlerin gelecekteki tüm gözlemlerini modelden dışlamaktadır. Bu sayede veri kaybını en aza indirmekte ve zaman serilerindeki kayıp verilere (missing value) rağmen tahmin edilen birimler için son gözlem hariç analizin yapılabirliğini artırmaktadır (Arellano ve Bond, 1991). Dolayısıyla sistem GMM yaklaşımı Blundell ve Bond'a (1998) ile Blundell ve Bond, (2000) göre birim sayısının az olduğu ve büyük ölçüde bilinmediği durumlarda diğer tahmin edicilere göre daha fazla bilgi üstünlüğüne sahiptir (Soto, 2009). Ayrıca sistem GMM yaklaşımı diğer yöntemlere kıyasla daha esnek varsayımları bünyesinde bulundurmaktadır. Bu özelliği, yöntemin daha fazla tercih edilmesine yol açmaktadır. Bu

nedenle bu çalışmada da Arellano ve Bover (1995) ile Blundell ve Bond (1998) tarafından geliştirilen sistem-GMM tahmini yaklaşımından yararlanılmıştır:

$$\ln Y_{it} = \beta_1 \ln Y_{it-1} + \beta_2 X'_{it} + (u_i + v_{it}) \quad (1)$$

Yukardaki eşitlikte, denklemin rastgele yürüyüş modeli olduğu ve  $Y$ 'nin de sürekli bir değişken olduğu kabul edilmektedir. Zaman boyutunun kısa olduğu modellerde fark GMM yaklaşımının kullanılması  $\beta_1$ 'in sonlu örnekleme yetersiz ve yanlı tahmin sonuçlarının elde edilmesine neden olabilmektedir (Blundell ve Bond, 1998). Bu sorunu ortadan kaldırmak için daha fazla sayıda enstrüman (moment koşulları) kullanılmaktadır. Bu bağlamda, GMM yönteminde kullanılan enstrümanların genel geçerliliği test edilmektedir. Enstrümanların genel geçerliliği  $J$  testi (Hansen, 1982) ve Sargan testi (Sargan, 1985) ile sınanmaktadır. Testlerin boş hipotezinin kabulü enstrümanların seçimini desteklerken reddi desteklememektedir. Bu testlere ek olarak diferansiyel denklemlerin artıklarının ikinci dereceden serilerle ilişkili olup olmadığını belirlemek için AR(2) testinden de yararlanılmaktadır. Eğer AR(2) değeri 0.05'ten büyük ise, boş hipotezi kabul edilmektedir. Dolayısıyla tahmin sonuçlarında doğru şekilde belirlenmiş moment koşullarına ve ilişkisiz hata terimlerine ulaşılmaktadır.

#### 4. ARAŞTIRMA BULGULARI

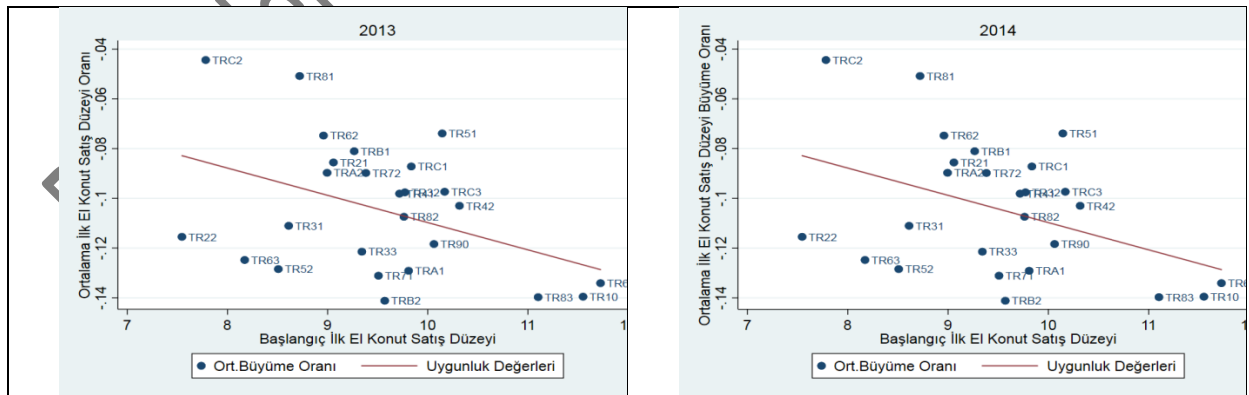
Türkiye'nin 26 alt bölgesinin ilk ve ikinci el konut talebini yakınsama hipotezi çerçevesinde değerlendiren çalışmada, ilk olarak yakınsama analizinde kullanılan değişkenlere ait açıklayıcı istatistikler değerlendirilmiştir (Tablo 1).

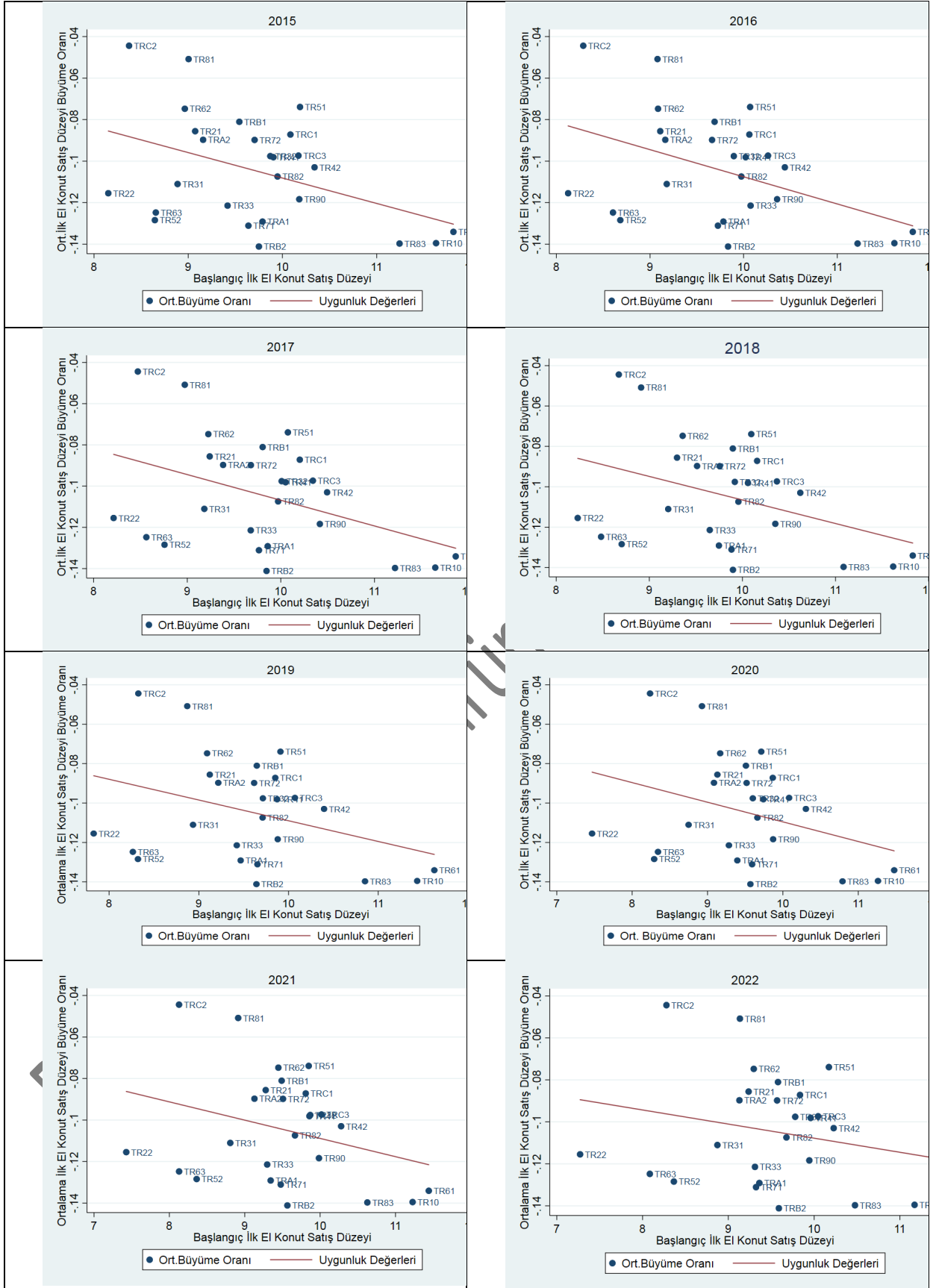
Tablo 1: Açıklayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minumum	Maksimum
<b>Alt Bölge Düzeyinde</b>					
İlk El Konut Satışı	286	1696,947	1530,978	188	9401,849
İkinci El Konut Satışı	286	2572,624	2617,352	115,231	16322,920
Konut Fiyatı Endeksi	286	202,929	213,249	52,862	1183,700
Hane Geliri	286	24,155	16,314	2,719	93,397

Tablo 1'de sunulan 26 alt bölgenin ilk ve ikinci el konut satışı, hane geliri ve konut fiyatı değişkenine ait tanımlayıcı istatistikler değerlendirildiğinde; standart sapma değerlerinin analize dahil edilen tüm serilerde oldukça yüksek olduğu dolayısıyla değişkenlerin ortalamadan oldukça saptığı bir başka ifade ile serilerin büyük bir yayılım gösterdiği söylenebilir. Açıklayıcı analiz bulgularını takiben ilk ve ikinci el konut satışları analizinde yakınsama davranışının olup olmadığı ilk olarak grafik yardımı ile incelenmiştir (Şekil 2 ve 3).

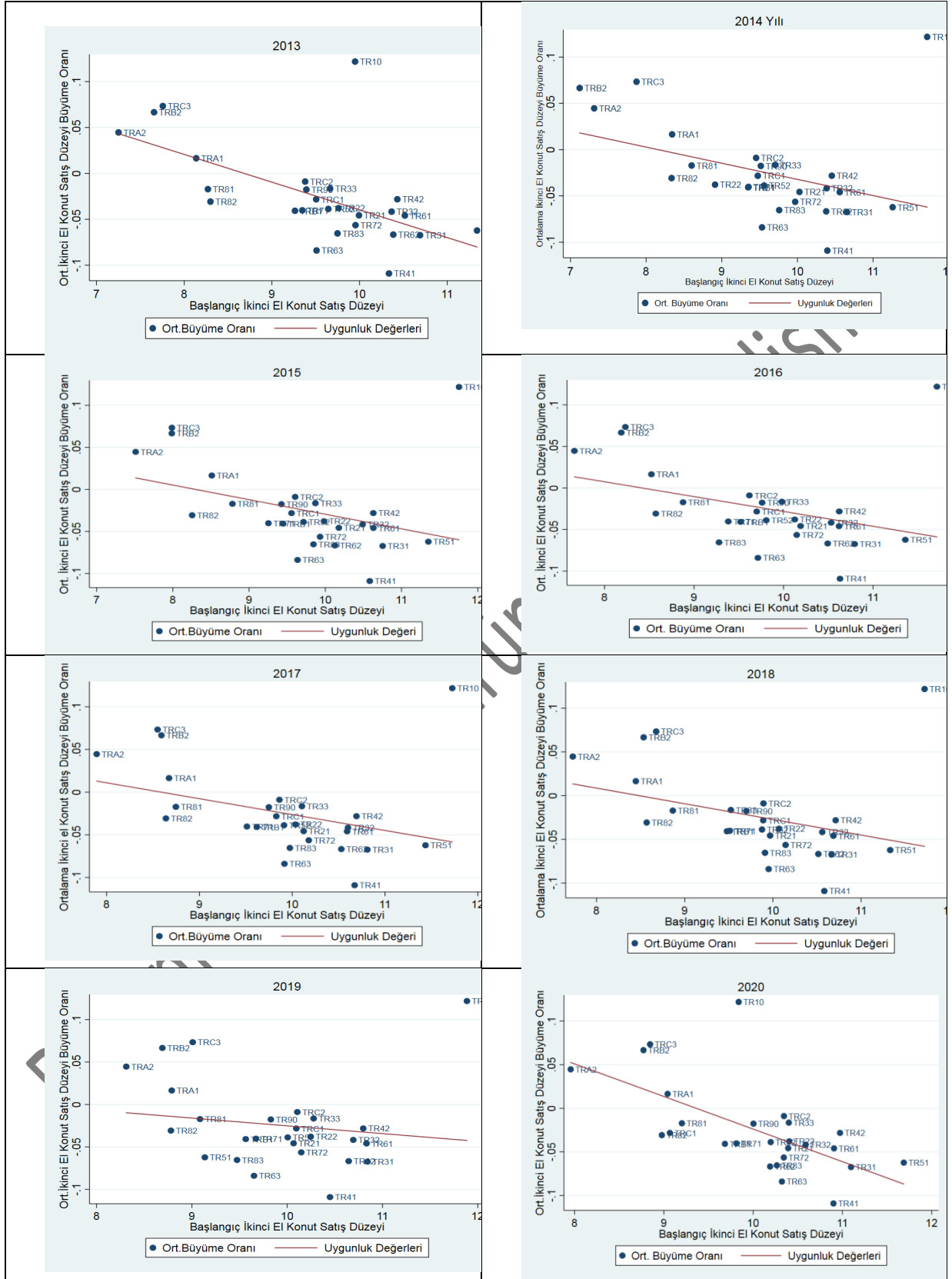
Şekil 2: 2013-2022 Yıllarına ait Hane Halkı İlk El Konut Satın Alma Düzeyi için Koşulsuz Yakınsama

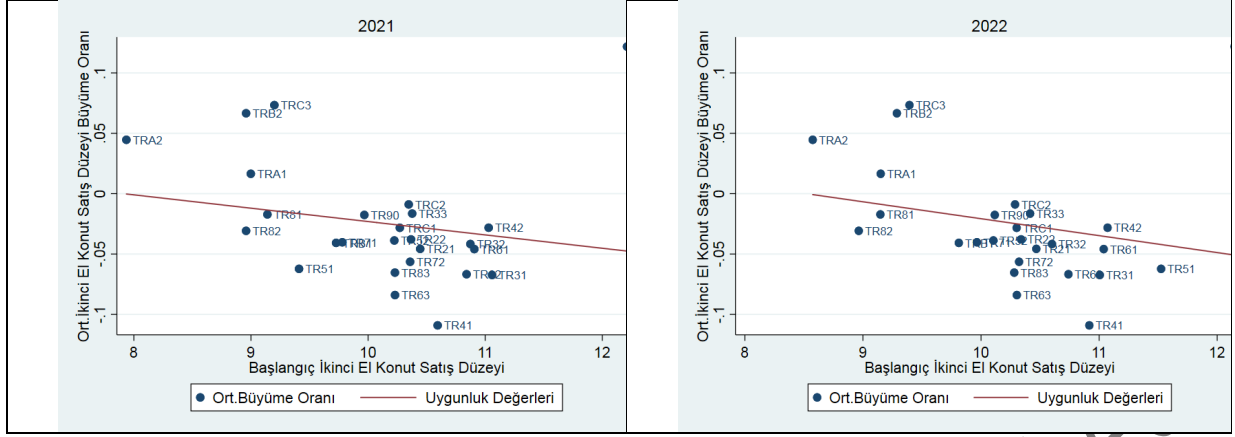






Şekil 3: 2013-2022 Yıllarına ait Hane Halkı İkinci El Konut Satın Alma Düzeyi için Koşulsuz Yakınsama





**Kaynak:** Yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Hanehalkı ilk ve ikinci el konut talebinin alt bölge düzeyinde koşulsuz yakınsama eğilimi gösterip göstermediğini tespit etmek amacı ile oluşturulan grafiklerde; analize dahil edilen tüm yıllar için başlangıç konut sahiplik düzeyi ile 2013:Ocak-2023:Mart dönemine ait konut sahiplik düzeyinin ortalama büyüme oranı kullanılmıştır. Şekillerde yer alan kırmızı çizgi başlangıç konut satış düzeyi ile konut satışının ortalama büyüme oranı arasındaki ilişkiyi yansıtmakta olup, çizginin eğimi eğer negatif ise koşulsuz yakınsamanın var olduğuna çizginin eğimi eğer pozitif ise koşulsuz iraksama eğiliminin varlığına işaret etmektedir. Ayrıca çizginin eğimi yakınsama/iraksamanın büyüklüğü hakkında da bilgi sunmaktadır. Eğim arttıkça yakınsama/iraksama yükselmekte tersi durumda ise düşmektedir. Şekil 2 ve 3 bu çerçevede değerlendirildiğinde; hanehalklarının ilk ve ikinci el konut talebinin alt bölge düzeyinde (tüm yıllarda) yakınsama eğilimi gösterdiği görülmektedir. Şekilde yer alan çizginin eğimi ise ilk el konut talebinde güçlü bir yakınsamanın olduğuna ikinci el konut talebinde de bazı yıllar (2019, 2021 ve 2022) hariç yine güçlü bir koşulsuz yakınsamanın bulunduğu işaret etmektedir.

Alt bölge düzeyinde konut sektöründeki hanehalkının ilk ve ikinci el konut sahipliği yakınsamasının tahmin edildiği çalışmada, Arellano ve Bover (1995) ile Blundell ve Bond (1998) tarafından ortaya atılan sistem GMM kullanılmıştır. İlk ve ikinci el konut talebine ait koşulsuz ve koşullu sistem GMM analizi tahmin sonuçları Tablo 2a ve 2b’de sunulmuştur.

Tablo 2: İlk ve İkinci El Konut Talebine Ait Sistem GMM Tahmin Sonuçları (2013 – 2023)

	İlk El Konut Talebi			
	Koşulsuz Model	Koşullu Model		
		Model 1a	Model 2a	Model 3a
İlk El Konut Satışı (t-1)	0,7402*** (0,0713)	0,7108*** (0,0000)	0,4520*** (0,1536)	0,5194* (0,1791)
Konut Fiyatı	-	1,4662*** (0,0000)	1,1514*** (0,0000)	0,6229* (0,1695)
Hane Geliri	-	-	0,5944* (0,2906)	-0,0525 (0,1209)
İkinci El Konut Miktarı	-	-	-	-0,3711** (0,3315)
Sabit Katsayı	-2,5891** (1,1999)	-7,0081*** (0,0000)	-4,4341** (0,1,8666)	-3,1091* (1,1074)
<b>Zimni Yakınsama Oranı</b>	<b>0,02735</b>	<b>0,03103</b>	<b>0,07219</b>	<b>0,0596</b>
Grup sayısı	26	26	26	26
Gözlem sayısı	260	260	260	260
Enstrüman sayısı	21	20	24	24
F-istatistik	22582,52	6364,73	4188,41	32941
AR(1) testi	0,025	0,045	0,046	0,004
AR(2) testi	0,089	0,085	0,083	0,062
AR(3) testi	0,159	0,137	0,113	0,211

Hansen Testi	0,299	0,085	0,265	0,233
Diff-Hansen-istatistiği	0,253	0,248	0,405	0,119
<b>İkinci El Konut Talebi</b>				
	<b>Koşulsuz Model</b>	<b>Koşullu Model</b>		
	<b>Model 1b</b>	<b>Model 2b</b>	<b>Model 3b</b>	<b>Model 4b</b>
İkinci El Konut Satışı (t-1)	0,9491*** (0,0137)	0,9494*** (0,0125)	0,8754*** (0,0459)	0,6984* (0,0775)
Konut Fiyatı	-	-0,0298 (0,1377)	0,0239 (0,1626)	-0,1050 (0,1172)
Hane Geliri	-	-	0,2073* (0,1186)	0,1243** (0,0564)
İlk El Konut Miktarı	-	-	-	0,2833* (0,0856)
Sabit Katsayı	0,3527*** (0,1092)	0,6131 (0,6196)	0,1809 (0,7592)	0,1046 (0,6825)
<b>Zimni yakınsama oranı</b>	0,00475	0,00472	0,0121	0,0326
Grup sayısı	26	26	26	26
Gözlem sayısı	260	260	260	260
Enstrüman sayısı	14	18	21	24
F-istatistik	250420,10	236216,17	67290,75	133508,66
AR(1) testi	0,000	0,000	0,000	0,003
AR(2) testi	0,110	0,114	0,198	0,373
AR(3) testi	0,295	0,267	0,287	0,395
Hansen Testi	0,905	0,670	0,263	0,236
Diff-Hansen-istatistiği	0,759	0,529	0,364	0,233
<i>Not: ***, **, * işaretleri 1%, 5% ve 10% düzeylerinde anlamlılığı ifade etmektedir, Standart hatalar parantez içinde verilmiştir.</i>				

Tablo 2’de 26 alt bölge için hane halklarının ilk ve ikinci el konut talebinin yakınsama hipotezine ait analiz bulguları yer almaktadır. Koşullu ve koşulsuz GMM tahmin sonuçlarının yer aldığı tabloda, Model 1a ve Model 1b sırası ile ilk ve ikinci el konut satışına ait koşulsuz sistem GMM tahmin sonuçlarını Model 2a, 3a ve 4a ile Model 2b, 3b ve 4b de sırasıyla ilk ve ikinci el konut talebine ait koşullu sistem GMM tahmin sonuçlarını vermektedir. Koşullu sistem GMM modellerinde; Model 2a ve 2b konut satışının gecikmeli değeri ile konut fiyatı değişkenleri kullanılırken Model 3a ve 3b modellerinde ise Model 2a ve 2b’deki değişkenlere ek olarak hanenin ortalama geliri değişkeni eklenmiştir. Model 4a ise var olan değişkenlere ikinci el konut miktarı Model 4b ise ilk el konut satış miktarı değişkeni eklenilerek oluşturulmuştur.

Koşullu ve koşulsuz sistem GMM tahmin sonuçlarının yorumlamadan önce tahminlerin tutarlılığı ve geçerliliğini tespit etmek için tüm modellerin GMM yaklaşımı varsayımlarını sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmiştir. Bu varsayımlardan birincisi grup sayısının enstrüman sayısına eşit veya büyük olma durumudur. Bu varsayım gerek ilk el konut satışı gerekse ikinci el konut satışı modellerinin tamamında sağlanmıştır. Sistem GMM tahminine yönelik bir diğer varsayım ise hata terimleri arasındaki otokorelasyonun varlığına yöneliktir. Varsayım gereği hata terimleri arasında birinci dereceden otokorelasyon sorunu bulunmamalıdır. Koşullu ve koşulsuz tahmin sonuçları incelendiğinde, ilk ve ikinci el konut satışı modellerinde; AR(1) tahmin sonuçlarına ait Arellano-Bond testi ( $Pr > z$ ) olasılık değeri  $p < 0,05$ ’dir. Dolayısıyla hata terimleri arasında birinci dereceden otokorelasyon bulunduğu yönelik oluşturulan sıfır hipotezi ret edilmiş ve hata terimleri arasında birinci dereceden bir otokorelasyon sorunu bulunmadığına karar verilmiştir. GMM yöntemine ait bir başka varsayım da hata terimleri arasında ikinci ve üçüncü dereceden otokorelasyon sorununun bulunmasına yönelik olup, bu varsayımın hipotezi AR(1)’in tersidir. İlk ve ikinci el konut talebinin sistem GMM bulguları değerlendirildiğinde; gerek koşullu gerekse koşulsuz ilk ve ikinci el konut satış modellerine ait AR(2) ve AR(3) tahmin sonuçlarının ilgili varsayımların sağladığı (AR(2) ve AR(3) testine ait olasılık değerlerinin  $p > 0,05$ ’dir.) tespit edilmiştir. Sistem GMM tahmininin sağlaması gereken son koşul ise tahminde kullanılan enstrümanların tutarlı ve geçerli olma durumudur. Bu koşul, Hansen-istatistiği ve Fark-Hansen istatistiği (Diff-Hansen) değerleri ile sınanmıştır. İlk el ve ikinci el konut satışı modeline ait koşullu ve koşulsuz sistem GMM tahmin sonuçlarına ait Hansen-istatistik ve diff-Hansen istatistik değerleri

incelendiğinde, iki teste ait istatistik değerlerinin 0,05'ten büyük olduğu dolayısıyla regresyondaki tüm enstrümanların geçerli ve tutarlı olduğu belirlenmiştir.

Tüm varsayımları sağlayan ilk el ve ikinci el konut satışı yakınsama modellerinin analiz bulguları istatistiki olarak değerlendirildiğinde; ilk el konut talebinin koşullu ve koşulsuz (Model 4a modelindeki ikinci el konut miktarı hariç) modellerinde yer alan tüm değişkenlerin istatistiki olarak anlamlı olduğu; ikinci el konut talebi yakınsama modelinde yer alan konut fiyatı bağımsız değişkeninin ise Model 2b, 3b ve 4b modellerinde istatistiksel olarak ( $p>0,05$ ) anlamsız olduğu belirlenmiştir.

İstatistiksel olarak anlamlı olan değişkenler iktisadi olarak değerlendirildiğinde; tüm koşullu ve koşulsuz sistem GMM modellerinde yer alan gecikmeli konut satışı bağımsız değişkenlerinin katsayı değerinin sıfır ile bir arasında değerler aldığı tespit edilmiştir. Gecikmeli konut satış değişkenine ait tahmin edilen katsayı değeri aynı zamanda yakınsama eğilimini; ilk el konut satışı modellerinde sırası ile Model 1a'da yaklaşık 0,74; Model 2a'da 0,71; Model 3a'da 0,45 ve Model 4a'da ise yaklaşık 0,52 olarak hesaplanırken ikinci el konut satışı modellerinde sırası ile Model 1b ve 2b'de yaklaşık 0,95; Model 3b'de yaklaşık 0,88 ve Model 4b'de ise yaklaşık 0,70 hesaplanmıştır.

Koşullu ve koşulsuz yakınsama hipotezi tahmin sonuçları dikkate alınarak hesaplanan zımnî yakınsama oranları göz önünde bulundurulduğunda; 26 alt bölge düzeyinde hane halkı konut satışını her yıl (yıllık periyotta) Model 1a'da yaklaşık %2,74; Model 2a'da %3,10; Model 3a'da yaklaşık %7,22 ve Model 4a'da %5,96; Model 1b ve 2b'de yaklaşık %0,5; Model 3b'de %1,2 ve Model 4b'de ise %3,26 hız ile yakınsandığı tespit edilmiştir.

Modellere dahil edilen değişkenler işaret açısından değerlendirildiğinde; ilk el konut satışı modelinde; gecikmeli konut satışı değişkeninin koşullu ve koşulsuz modellerde konut satışını olumlu yönde etkilediği, hane geliri değişkenin koşullu modellerden Model 3a'da konut satışını iktisadi beklenti ile uyumlu olarak pozitif yönde etkilediği belirlenmiştir. İlk el konut satışı koşullu modellerine eklenen konut fiyatı değişkeninin iktisadi beklentiden farklı olarak ilk el konut satışı üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. İlk el konut satışı için oluşturulan koşullu sistem GMM modeline eklenen ikinci el konut miktarı ise ilk el konut satışını iktisadi beklenti ile uyumlu olarak negatif yönde etkilemiştir. İkinci el konut satışına yönelik oluşturulan koşulsuz/koşullu sistem GMM modellerinde yer alan ikinci el konut satışı değişkeninin konut satışı üzerindeki etkisi iktisadi beklenti ile uyumlu olarak pozitif, koşullu sistem GMM modellerinde yer alan hane geliri ve ilk el konut miktarı değişkenleri de konut satışının gecikmeli değeri gibi ikinci el konut satışını pozitif yönde etkilemektedir.

## 5. SONUÇ

Konut sahipliği yakınsamasının Türkiye'nin 26 alt bölgesi için incelendiği çalışmada, sistem GMM yaklaşımı kullanılmıştır. Koşulsuz ve koşullu tahmin modellerinde; gecikmeli konut satış değişkeninin katsayısı sıfır ile bir arasındadır. Dolayısıyla, koşullu ve koşulsuz tahmin modellerinde yakınsama hipotezi geçerlidir.

Koşulsuz yakınsama modeline göre önceki dönem konut satışı cari dönem konut satışını pozitif yönde etkilemekte olup, önceki dönem konut satışı cari dönemdeki konut satışını her dönemde %2 artırarak yakınsamaktadır. Koşullu yakınsama modellerine ait yakınsama hızı koşulsuz yakınsama modellerine kıyasla daha yüksektir. Model 2a'da yakınsama hızı %3,10 iken koşullu modele gelir değişkeni eklendiğinde yakınsama hızı artmakta ve yakınsama hızı oranı %7,22'ye yükselmektedir. İlk el koşullu sistem GMM modeline ikinci el konut miktarı değişkeni eklendiğimizde ise yakınsama hızı düşmesine rağmen koşulsuz modele kıyasla yakınsama hızı yine yüksektir (%5,96).

Yakınsama hızı ilk el konut satışı modellerinde olduğu gibi ikinci el konut satışı modellerinde de pozitifdir. Koşulsuz modelde yakınsama hızı %0,475'ken konut fiyatının dahil edildi koşullu sistem GMM modelinde yakınsama hızı koşulsuz yakınsama modelinde olduğu gibi %0,472'dir. Yakınsama hızı ikinci el konut satışı modeline gelir ve ilk el konut miktarı değişkeni eklendiğinde büyük bir sıçrama göstermekte ve gelir değişkeninin dahil edildiği koşullu yakınsama modelinde %1,21'e ilk el konut miktarının dahil edildiği modelde ise %3,26'ya tırmanmaktadır. Nitekim, koşulsuz modellere kıyasla hem ilk el hem de ikinci el konut satışı modellerinde yakınsama hızı artmıştır.

İlk el konut satışı modelinde; gecikmeli dönem konut satış miktarı cari dönem konut satış miktarını %7,4 artırırken bu oran koşullu modellerde giderek azalmaktadır. Koşullu modellerde yer alan konut fiyatı değişkeni ilk el konut satışını olumlu (iktisadi beklentinin tersine) yönde etkilemektedir. Bu oran sadece konut fiyatı değişkeninin bulunduğu koşullu modelde %146 iken gelir ve konut fiyatının bulunduğu koşullu modelde %115'e konut fiyatı, gelir ve ikinci el konut miktarı değişkenlerinin yer aldığı modelde ise %62'ye kadar düşmektedir. Konut fiyatının ilk el konut satışı üzerindeki iktisadi olarak beklenmeyen bu pozitif etkisi son dönemlerde pandeminin hanehalklarının yaşam alanı tercihinde sebep olduğu konut tipi değişikliği ve yine son dönemde yaşanan küresel gelişmelerin bir sonucu olarak konutun güvenli yatırım limanı olarak görülmesi etkili olmuş olabilir. Konut inşaa maliyetinde yaşanan son dönemdeki artışlar konut fiyatlarına da yansımaya rağmen konut

fiyatlarındaki artıştan konut talebi olumsuz yönde etkilenmemiş hatta yukarıda belirtilen nedenler veya farklı sebeplerle konut talebi her geçen yıl artmıştır.

Hane geliri de ilk el konut satışını pozitif yönde etkileyen bir diğer parametredir. Gelirin ilk el konut talebi yakınsaması üzerindeki etkisi %5,94 oranındadır. Bireyler gelirleri arttıkça ister yatırım ister kira geliri ister yaşam alanı tercihi gibi herhangi bir nedenle konut talebini artırmaktadır. Hane geliri gibi ikinci el konut miktarı da bölgeler arası ilk el konut satışı yakınsamasını etkilemektedir. Bu etki negatif olup, ikinci el konut satışında ortaya çıkan %1'lik bir artış bölgeler arası ilk el konut satışını yaklaşık %3,7 yakınsamaktadır. Bu durum, toplam konut talebi içinde ikinci el konut talebinin oranı ile ilişkilidir. Nitekim ikinci el konut satış miktarı arttıkça toplam talep içindeki ilk el konut talebi azalacağından ikinci el konut satış miktarı ile ilk el konut satış miktarı arasında ters orantılı bir ilişki bulunmaktadır. Diğer bir ifade ile ikinci el konut satışı değişkeni ilk el konut satışı değişkeninin ikamesidir.

İkinci el konut satışı tahmin sonuçlarına göre, gecikmeli ikinci el konut satış miktarları ilk el konut modellerinde olduğu gibi ikinci el konut satış miktarını koşullu ve koşulsuz modellerin tamamında olumlu yönde etkilemektedir. Bu etkinin oranı koşulsuz modelden koşullu modele geçildikçe düşmektedir. Azalan etki oranı koşullu modele eklenen diğer değişkenlerden kaynaklanmaktadır. Nitekim modele konut fiyatı, hane geliri ve ilk el konut satışı değişkeni eklendiğinde modelde yer alan gecikmeli ikinci el konut satışı değişkeninin ikinci el konut satışı değişkeni üzerindeki etkisi azalmaktadır.

İkinci el koşullu konut satışı modelinde yer alan konut fiyatı değişkeni istatistiki olarak anlamsız iken hane geliri değişkeni ve ilk el konut satış miktarı değişkenleri istatistiki olarak anlamlıdır. Hane geliri değişkeni ikinci el konut satışını ilk el konut satışında olduğu gibi pozitif etkilemektedir. Bu etki Model 3b'de %20,73 iken Model 4b'de %12,43'dür. Hane gelirinin ikinci el konut talebi üzerindeki pozitif etki ilk el konut talebinde olduğu gibi hane geliri yatırım veya tüketim gibi faktörlerle konut talebinde etkilidir. Nitekim hane halkı tüketim harcamaları içinde en yüksek paya kira ve konaklama giderleri sahip olup, bireyler yüksek kira bedeli ödeyerek veya kira beledinin biraz üzerinde bedel ödeyerek konut sahibi olmayı tercih etmektedirler. TÜİK'in yayınlamış olduğu Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması mikro veri seti bu durumu desteklemektedir. Mikro veri seti sonuçlarına göre hane geliri arttıkça hanelerin konut sahiplik oranı artmaktadır. Oran %20 gelir grubu için %56,4 iken en yüksek gelire sahip olan beşinci %20'lik gelir grubu için %67,8'dir.

Bölgeler arası ikinci el konut talebi yakınsamasını etkileyen bir diğer unsur ise ikinci el konutun yakın ikamesi olan ilk el konut miktarıdır. Toplam konut arzı konut talebini karşılayamadığında bu talebi karşılamak için ya konut arzı artacak ya da talep fazlasından kaynaklı olarak konut fiyatları yukarı yönlü hareket edecektir. TÜİK'in yayınlamış olduğu 2023 yılı Ocak-Temmuz dönemi konut satış istatistikleri incelendiğinde, toplam konut talebinin %30'unun (202.799 bin adet) ilk el konuttan karşılandığı talebin geriye kalan %70'inin (472.528 bin adet) ise ikinci el konut satışından kaynaklandığı tespit edilmiştir (TÜİK, 2023h). Dolayısıyla, ikinci el konut satışı arttıkça/azaldıkça ilk el konut satışı azalacaktır/artacaktır.

#### KAYNAKÇA

- Abbott, A. ve De Vita, G. (2012). "Pairwise Convergence of District-Level House Prices in London", *Urban Studies*, 49(4), 721-740.
- Abioğlu, V. (2020). "Türkiye Konut Piyasasında Balon Oluşumları: Bölgesel İnceleme", *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12(22), 1-14.
- Afşar, A. ve Doğan, E. (2021). "Bölgesel Fiyat Farklılıkları ve Konut Fiyat Yakınsaması", *International Journal of Entrepreneurship and Management Inquiries*, 5(8), 122-134.
- Afşar, A., Yilmazel, Ö. ve Yilmazel, S. (2017). "Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Model ile Belirlenmesi: Eskişehir Örneği", *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (37), 195-205.
- Aktürk, E. ve Tekman, N. (2016). "Konut Talebi ve Erzurum Kent Merkezinde Tüketicilerin Konut Edinme Kararlarını Etkileyen Faktörler", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 30(2), 423-440.
- Alkan, L. ve Ugurlar, A. (2015). *Türkiye'de Konut Sorunu ve Konut Politikaları*, Ankara: Kent Araştırmaları Enstitüsü.
- Alkan, Ö., Karaaslan, A., Abar, H., Celik, A. K. ve Oktay, E. (2014). "Factors Affecting Motives for Housing Demand: the Case of a Turkish Province", *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management*, 9(3), 70-86.

- Alp, E. ve Seven, Ü. (2019). "The Dynamics of Household Final Consumption: The Role of Wealth Channel", *Central Bank Review*, 19(1), 21-32.
- Alpanda, S. ve Zubairy, S. (2016). "Housing and Tax Policy", *Journal of Money, Credit and Banking*, 48(2-3), 485-512.
- Amuakwa-Mensah, F., Marbuah, G. ve Ani-Asamoah Marbuah, D. (2017). "Re-Examining the Determinants of Non-Performing Loans in Ghana's Banking Industry: Role of the 2007–2009 Financial Crisis", *Journal of African business*, 18(3), 357-379.
- André, S., Leguerinel, I., Palop, A., Desriac, N., Planchon, S. ve Mafart, P. (2019). "Convergence of Bigelow and Arrhenius Models Over a Wide Range of Heating Temperatures", *International Journal of Food Microbiology*, 291, 173-180.
- Angel, S. (2000). *Housing Policy Matters: A Global Analysis*, New York: Oxford University Press.
- Arellano, M. ve Bond, S. (1991). "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations". *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277-297.
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). "Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models", *Journal of Econometrics*, 68(1), 29-51.
- Artul, H. ve Ergün, M. (2022). "Yabancıların Konut Edinme Tercihine Etki Eden Temel Kriterlerin Sıralanması; Ordu-Giresun İlleri Örneği", *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 1(1), 1-10.
- Baker, D. (2008). "The Housing Bubble and the Financial Crisis", *Real-World Economics Review*, 46(20), 73-81.
- Balcılar, M., Beyene, A., Gupta, R. ve Seleteng, M. (2013). "'Ripple'effects in South African House Prices", *Urban Studies*, 50(5), 876-894.
- Baltagi, B. H. (2008). "Forecasting with Panel Data", *Journal of Forecasting*, 27(2), 153-173.
- Bashar, D. A. (2020). "Artificial Intelligence Based LTE MIMO Antenna for 5th Generation Mobile Networks", *Journal of Artificial Intelligence and Capsule Networks*, 2(3), 155-162.
- Berberoğlu, M. G. Teker, S. (2005). "Konut Finansmanı ve Türkiye'ye Uygun Bir Model Önerisi", *İTÜ Dergisi/b*, 2(1), 58-68.
- Blundell, R. ve Bond, S. (1998). "Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models", *Journal of Econometrics*. 87, 115–143.
- Blundell, R. ve Bond, S. (2000). "GMM Estimation with Persistent Panel Data: An Application to Production Functions", *Econometric Reviews*, 19(3), 321-340.
- Bond, S. R., Hoeffler, A. ve Temple, J. R. (2001). *GMM Estimation of Empirical Growth Models*, CEPR Discussion Paper No. 3048.
- Bosworth, B. ve Flaaen, A. (2009). *America's Financial Crisis: The End of an Era*, Asian Development Bank Institute Working Paper No. 142.
- Buckley, R. M. (2012). *Housing Finance in Developing Countries: A Review of the World Bank's Experience*, London: Routledge.
- Çalmaşur, G. ve Aysin, M. E. (2019). "Konut Fiyatlarına Etki Eden Faktörlerin Hedonik Modelle Belirlenmesi: TRA1 Alt Bölgesi Üzerine Bir Uygulama", *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (22), 77-92.
- Canarella, G., Miller, S. ve Pollard, S. (2012). "Unit Roots and Structural Change: An Application to US House Price Indices". *Urban Studies*, 49(4), 757-776.
- Caselli, F., Esquivel, G. ve Lefort, F. (1996). "Reopening the Convergence Debate: A New Look at Cross-Country Growth Empirics", *Journal of Economic Growth*, 1(3), 363-389.
- Çelik, C. ve Kırıl, G. (2018). "Kümeleme Yöntemiyle Konut Talebinin İncelenmesi: Türkiye II Grupları Üzerine Bir Uygulama". *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 27(1), 123-138.
- Çetin, A. C. (2021). "Türkiye'de Konut Fiyatlarına Etki Eden Faktörlerin Analizi", *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 5(1), 1-30.

- Chiang, S. H. (2014). "Housing Markets in China and Policy Implications: Comovement or Ripple Effect", *China & World Economy*, 22(6), 103-120.
- Chien, M. S., Lee, C. C., Hu, T. C. ve Hu, H. T. (2015). "Dynamic Asian Stock Market Convergence: Evidence from Dynamic Cointegration Analysis Among China and ASEAN-5". *Economic Modelling*, 51, 84-98.
- Clapham, D. (2018). "Housing Theory, Housing Research and Housing Policy", *Housing, Theory and Society*, 35(2), 163-177.
- Clapp, J. M. ve Tirtiroglu, D. (1994). "Positive Feedback Trading and Diffusion of Asset Price Changes: Evidence from Housing Transactions", *Journal of Economic Behavior & Organization*, 24(3), 337-355.
- Cole, M. A. ve Neumayer, E. (2003). "The Pitfalls of Convergence Analysis: is the income Gap Really Widening?", *Applied Economics Letters*, 10(6), 355-357.
- Cook, S. (2003). "The Convergence of Regional House Prices in the UK", *Urban studies*, 40(11), 2285-2294.
- Cook, S. (2005). "Detecting Long-Run Relationships in Regional House Prices in the UK", *International Review of Applied Economics*, 19(1), 107-118.
- Cumhurbaşkanlığı (2019). *2020 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı*, Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı.
- Danes, A. ve Chamba, J. (2022). *How Can Data Stop Homelessness Before it Starts?*, [https://www.ey.com/en\\_gl/government-public-sector/how-can-data-stop-homelessness-before-it-starts](https://www.ey.com/en_gl/government-public-sector/how-can-data-stop-homelessness-before-it-starts), (07.08.2023).
- Demir, C. ve Yıldırım, M. O. (2017). "Convergence in House Prices Across OECD Countries: A Panel Data Analysis, Central European Review of Economic Issues", *Ekonomicka Revue*, 20, 5-15.
- Dinh, C. T., Tran, N. H., Nguyen, M. N., Hong, C. S., Bao, W., Zomaya, A. Y. ve Gramoli, V. (2020). "Federated Learning Over Wireless Networks: Convergence Analysis and Resource Allocation", *IEEE/ACM Transactions on Networking*, 29(1), 398-409.
- Dokko, J., Doyle, B. M., Kiley, M. T., Kim, J., Sherlund, S., Sim, J. ve Van Den Heuvel, S. (2011). "Monetary Policy and the Global Housing Bubble", *Economic Policy*, 26(66), 237-287.
- Elliott, G., Rothenberg, T. ve Stock, J. H. (1996). "Efficient Tests for an Autoregressive Unit Root", *Econometrica*, 64, 813-36
- Filipenco, D. (2023). *Homelessness Statistics in the World: Causes and Facts*, <https://www.developmentaid.org/news-stream/post/157797/homelessness-statistics-in-the-world>, (04.08.2023).
- Goodman, A. C. ve Thibodeau, T. G. (2003). "Housing Market Segmentation and Hedonic Prediction Accuracy", *Journal of Housing Economics*, 12(3), 181-201.
- Hansen, L. P. (1982). "Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators", *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 50(4), 1029-1054.
- Hoeffler, A. (2002). "The Augmented Solow Model and the African Growth Debate", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 64(2), 135-158.
- Holly, S., Pesaran, M. H. ve Yamagata, T. (2011). "The Spatial and Temporal Diffusion of House Prices in the UK", *Journal of Urban Economics*, 69(1), 2-23.
- Holmes, M. J. ve Grimes, A. (2008). "Is There Long-Run Convergence Among Regional House Prices in the UK?", *Urban Studies*, 45(8), 1531-1544.
- Holt, J. (2009). "A Summary of the Primary Causes of the Housing Bubble and the Resulting Credit Crisis: A Non-Technical Paper", *The Journal of Business Inquiry*, 8(1), 120-129.
- İMSAD (2023). *Türkiye İMSAD Dış Ticaret Endeksi Sonuçlarını Açıkladı*, [https://imsad.org/Uploads/Files/Turkiye\\_IMSAD\\_Aralik2022\\_Dis\\_Ticaret\\_Endeksi\\_BB.pdf](https://imsad.org/Uploads/Files/Turkiye_IMSAD_Aralik2022_Dis_Ticaret_Endeksi_BB.pdf), (04.08.2023).
- Islam, N. (2003), "What Have We Learnt from the Convergence Debate?", *Journal of Economic Surveys*, 17(3), 309-362.

- Johnson, P. A. (2000). "A Nonparametric Analysis of Income Convergence Across the US States". *Economics Letters*, 69(2), 219-223.
- Kader, S. A., Zayed, N. M., Faisal-E-Alam, M., Salah Uddin, M., Nitsenko, V. ve Klius, Y. (2022). "Factors Affecting Demand and Supply in the Housing Market: A Study on Three Major Cities in Turkey", *Computation*, 10(11), 196.
- Kaitila, V. (2013). *Convergence, Income Distribution, and the Economic Crisis in Europe*, ETLA Working Papers No. 14.
- Keleş, R. (1983). *100 Soruda Türkiye'de Şehirleşme, Konut ve Gecekondu*, İstanbul: Gerçek Yayınevi.
- Kim, Y. S. ve Rous, J. J. (2012). "House Price Convergence: Evidence from US State and Metropolitan Area Panels", *Journal of Housing Economics*, 21(2), 169-186.
- Knight Frank (2023). *Global House Price Index*, <https://content.knightfrank.com/research/84/documents/en/global-house-price-index-q1-2023-10310.pdf>, (10.08.2023).
- Kördeş, G., Işık, S. ve Mert, M. (2014). Antalya'da Konut Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli ile Tahmin Edilmesi", *Akdeniz İİBF Dergisi*, 14(28), 103-132.
- KPMG (2021). *KPMG Perspektifinden İnşaat Sektörüne Bakış*, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/tr/pdf/2021/08/insaat-sektorel-bakis-2021.pdf>, (09.08.2023).
- Kwiatkowski, D., Phillips, E. C.B., Schmidt, P. ve Shin, Y. (1992). "Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of a Unit Root: How Sure Are We That Economic Time Series Have a Unit Root?", *Journal of Econometrics*, 54, 159-178.
- Larsen, E. R. ve Weum, S. (2008). "Testing the Efficiency of the Norwegian Housing Market", *Journal of Urban Economics*, 64(2), 510-517.
- Lee, C. C. ve Chien, M. S. (2011). "Empirical Modelling of Regional House Prices and the Ripple Effect", *Urban Studies*, 48(10), 2029-2047.
- Luo, Z., Liu, C. ve Picken, D. (2007). "Granger Causality Among House Price and Macroeconomic Variables in Victoria", *Pacific Rim Property Research Journal*, 13(2), 234-256.
- Ma, L. ve Liu, C. (2013). "Ripple Effects of House Prices: Considering Spatial Correlations in Geography and Demography", *International Journal of Housing Markets And Analysis*, 6(3), 284-299.
- Matos, P. R. F., Penna, C. M. ve Landim, M. N. (2011). "Performance Convergence Analysis of Stock Exchanges: The Situation of the Ibovespa in the World Scenario", *Brazilian Review of Finance*, 9(3), 437-459.
- McDonald, J. F. ve Stokes, H. H. (2015). "Monetary Policy, Fiscal Policy, and the Housing Bubble", *Modern Economy*, 6(2), 165-178.
- Meen, G. (1999). "Regional House Prices and the Ripple Effect: A New Interpretation", *Housing Studies*, 14(6), 733-753.
- Meen, G. (2002). "The Time-Series Behavior of House Prices: A Transatlantic Divide?". *Journal of Housing Economics*, 11(1), 1-23.
- Moutinho, V., Robaina-Alves, M. ve Mota, J. (2014). "Carbon Dioxide Emissions Intensity of Portuguese Industry and Energy Sectors: A Convergence Analysis and Econometric Approach", *Renewable and sustainable energy reviews*, 40, 438-449.
- Murinde, V., Agung, J. ve Mullineux, A. (2004). "Patterns of Corporate Financing and Financial System Convergence in Europe", *Review of International Economics*, 12(4), 693-705.
- Mylonidis, N. ve Kollias, C. (2010). "Dynamic European Stock Market Convergence: Evidence from Rolling Cointegration Analysis in the First Euro-Decade", *Journal of Banking & Finance*, 34(9), 2056-2064.
- Önder, K. ve Turgut, H. (2018). "Examination of the Factors Affecting Household Rental Housing Demand Through Data Mining". *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 13 (2), 227-238.



- Peicuti, C. (2013). "Securitization and the Subprime Mortgage Crisis", *Journal of Post Keynesian Economics*, 35(3), 443-455.
- Pollakowski, H. O. ve Ray, T. S. (1997). "Housing Price Diffusion Patterns at Different Aggregation Levels: An Examination of Housing Market Efficiency", *Journal of Housing Research*, 8(1), 107-124.
- Poterba, J. M. (1992). *Taxation and Housing: Old Questions and New Answers*, NBER Working Paper No. 3963.
- Ranjan, R. ve Dhal, S. C. (2003). "Non-Performing Loans and Terms of Credit of Public Sector Banks in India: An Empirical Assessment", *Reserve Bank of India Occasional Papers*, 24 (3), 81-121.
- Rattsø, J. ve Stokke, H. E. (2014). "Population Divergence and Income Convergence: Regional Distribution Dynamics for Norway", *Regional Studies*, 48(11), 1884-1895.
- San Ong, T. (2013). "Factors affecting the price of housing in Malaysia", *J. Emerg. Issues Econ. Financ. Bank*, 1, 414-429.
- Sargan, J. D. (1959). "The Estimation of Relationships With Autocorrelated Residuals by the Use of Instrumental Variables", *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 21(1), 91-105.
- Schmidt, R. H., Hackethal, A. ve Tyrell, M. (2001). *The Convergence of Financial Systems in Europe*. Finance & Accounting Working Paper Series No. 75.
- Sheppard, S. (1999). "Hedonic Analysis of Housing Market", *Handbook of Regional and Urban Economics*, 3, 1595-1635.
- Soto, M. (2009). *System GMM Estimation with Small Sample*, Universitat Autònoma de Barcelona Working Paper, Barcelona, Spain, 1-26.
- Statista (2023). *Real Estate – Worldwide*, <https://www.statista.com/outlook/fmo/real-estate/worldwide>, (05.08.2023).
- Straszheim, M. (1974). "Hedonic Estimation of Housing Market Prices: A Further Comment", *The Review of Economics and Statistics*, 56(3), 404-406.
- TCMB (2023). *Konut Fiyat Endeksi*, <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tr/tcmb+tr/main+menu/istatistikler/reel+sektor+istatistikleri/konut+fiyat+endeksi/>, (10.08.2023).
- Ticaret Bakanlığı (2023). *Yurt Dışı Müteahhitlik ve Teknik Müşavirlik*, <https://www.ticaret.gov.tr/hizmet-ticareti/yurtdisi-muteahhitlik-teknik-musavirlik>, (07.08.2023).
- TÜİK (2022). *Bina ve Konut Nitelikleri Araştırması, 2021*, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Bina-ve-Konut-Nitelikleri-Arastirmasi-2021-45870&dil=1>, (07.08.2023).
- TÜİK (2023a). *Ciro Endeksleri, Ocak 2023*, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Ciro-Endeksleri-Ocak-2023-49575>, (06.08.2023).
- TÜİK (2023b). *Konut Satış İstatistikleri, Mart 2023*, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Konut-Satis-Istatistikleri-Mart-2023-49517>, (06.08.2023).
- TÜİK (2023c). *Dönemsel Gayrisafi Yurt İçi Hasıla, I. Çeyrek: Ocak-Mart, 2023*, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Donemsel-Gayrisafi-Yurt-Ici-Hasila-I.-Ceyrek:-Ocak-Mart,-2023-49663>, (07.08.2023).
- TÜİK (2023d). *Ücretli Çalışan İstatistikleri, Mayıs 2023*, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Ucretli-Calisan-Istatistikleri-Mayis-2023-49361>, (07.08.2023).
- TÜİK (2023e). *Tüketici Fiyat Endeksi, Mart 2023*, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Tuketici-Fiyat-Endeksi-Mart-2023-49652>, (09.08.2023).
- TÜİK (2023f). *Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi, Nisan 2023*, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yurt-Ici-Uretici-Fiyat-Endeksi-Nisan-2023-49396>, (09.08.2023).
- TÜİK (2023g). *İnşaat Maliyet Endeksi, Haziran 2023*, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Insaat-Maliyet-Endeksi-Haziran-2023-49496>, (09.08.2023).
- TÜİK. (2023h). *Konut Satış İstatistikleri, Ocak 2023*. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Konut-Sat%C4%B1%C5%9F-%C4%B0statistikleri-Ocak-2023-49519&dil=1>, (30.08.2023).
- Uyar, S. G. K. ve Kılıç, E. (2017). "Yabancıların Konut Talebinin Türkiye'deki Bölgesel Konut Talebi Üzerine Etkisi: Mekansal Ekonometrik Analiz", *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(4), 292-306.

- Uysal, D.ve Yiğit, M. (2016). "Türkiye'de Konut Talebinin Belirleyicileri (1970-2015): Ampirik Bir Çalışma", *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 19(1), 185-209.
- Wang, J., Peng, B., Xia, X. ve Ma, Z. (2021). "Are Housing Prices Sustainable in 35 Large and Medium-Sized Chinese Cities? A Study Based on the Cheap Talk Game and Dynamic GMM". *Sustainability*, 13(22), 12791.
- Warnock, V. C. ve Warnock, F. E. (2008). "Markets and Housing Finance", *Journal of Housing Economics*, 17(3), 239-251.
- Wooldridge, J. M. (2009). "On Estimating Firm-Level Production Functions Using Proxy Variables to Control for Unobservables", *Economics Letters*, 104(3), 112-114.
- World Population Review (2023). *Homelessness by Country 2023*, <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/homelessness-by-country>, (04.08.2023).
- Yayar, R. ve Gül, D.. (2014). "Mersin Kent Merkezinde Konut Piyasası Fiyatlarının Hedonik Tahmini", *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(3), 87-100.
- Yayar, R. ve Karaca, S. S. (2014). "Konut Fiyatlarına Etki Eden Faktörlerin Hedonik Modelle Belirlenmesi: TR83 Bölgesi Örneği", *Ege Akademik Bakış*, 14(4), 509-518.
- Yıldırım, A. ve Kaya, A. (2020). "Türkiye'de Bölgesel Konut Piyasası: Düzey-2 Bölgeleri İçin Yakınsama Analizi", *Sosyoekonomi*, 28(46), 157-172.
- Yoo, H. ve Kwon, Y. (2019). "Different Factors Affecting Vacant Housing According to Regional Characteristics in South Korea". *Sustainability*, 11(24), 6913.
- Zainon, N., Mohd-Rahim, F. A., Sulaiman, S., Abd-Karim, S. B. ve Hamzah, A. (2017). "Factors Affecting the Demand of Affordable Housing Among the Middle-Income Groups in Klang Valley Malaysia", *Journal of Design and Built Environment*, December, 1-10.
- Zhang, D. (2010). *Testing Convergence on UK Regional House Prices: A Fractional Integration Approach*, International Conference on Applied Economics.
- Zhang, M., Song, Y., Li, P. ve Li, H. (2016). "Study on Affecting Factors of Residential Energy Consumption in Urban and Rural Jiangsu", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 53, 330-337.
- Zhu, J. ve Lin, B. (2020). "Convergence Analysis of City-Level Energy Intensity in China", *Energy Policy*, 139, 111357.

EK-1: 26 Alt Bölgenin İsimleri ve Kodları

Kod	Bölge İsimleri	Kod	Bölge İsimleri
TR10	İstanbul	TR71	Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir
TR21	Tekirdağ, Edirne, Kırklareli	TR72	Kayseri, Sivas, Yozgat
TR22	Balıkesir, Çanakkale	TR81	Zonguldak, Karabük, Bartın
TR31	İzmir	TR82	Kastamonu, Çankırı, Sinop
TR32	Aydın, Denizli, Muğla	TR83	Samsun, Tokat, Çorum, Amasya
TR33	Manisa, Afyon, Kütahya, Uşak	TR90	Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin,
TR41	Bursa, Eskişehir, Bilecik	TRA1	Erzurum, Erzincan, Bayburt
TR42	Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu,	TRA2	Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan
TR51	Ankara	TRB1	Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli
TR52	Konya, Karaman	TRB2	Van, Muş, Bitlis, Hakkari
TR61	Antalya, Isparta, Burdur	TRC1	Gaziantep, Adıyaman, Kilis
TR62	Adana, Mersin	TRC2	Şanlıurfa, Diyarbakır
TR63	Hatay, Kahramanmaraş,	TRC3	Mardin, Batman, Şırnak, Siirt