

HANE HALKININ KONUT SAHİPLİĞİNDE YAKINSAMA: 26 ALT BÖLGE ÖRNEĞİ

CONVERGENCE IN HOUSEHOLD OWNERSHIP: 26 SUB-REGION EXAMPLES

Kübra ÖNDER* İlkben AKANSEL**

Öz

İnsanoğlunun yeryüzünde yaşamaya başlamasıyla barınma ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Bireyler barınma ihtiyacını konut satın alarak ya da konut kiralarak gidermiştir. Barınma ihtiyacı ister satın alma isterse kiralama yöntemi ile karşılansın sonuçta bireylerin aylık gelirlerinin önemli bir payı konut ve kira giderine ayrılmaktadır. Nitekim, tüketim harcaması içinde en büyük pay konut ve kira harcamasına aittir. Konut ve kira tüketim harcamaya grubuna ait harcamaya eğilimi çoğunlukla hane halkının konut satın alma tercihidir. Hane halkının konut satın alma tercihinde; yaşanan kira artış oranları, pandemi ve pandemi sonrası süreçte ortaya çıkan konut türü tercihi, konutun güvenli yatırım aracı olarak görülmesi ve Türkiye’de yaşanan deprem felaketine bağlı olarak ortaya çıkan güvenli konut talebidir. Bu çalışmanın amacı, 26 alt bölge düzeyinde Türkiye’de konut sahipliğinde bir yakınsamanın olup olmadığını analiz etmektir. Analizde sistem GMM tahmin tekniği kullanılmış olup, analiz kısıtlı ve kısıtsız olarak gerçekleştirilmiştir. Kısıtlı modelde; kişi başı gelir ile hanedeki ortalama birey sayısı gibi bağımsız değişkenlerden yararlanılmıştır. Yapılan kısıtlı ve kısıtsız model tahmin sonuçlarının iktisat teorisi ile uyumluluk gösterdiği dolayısıyla bölgeler arasında bir yakınsamanın var olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelime: Yakınsama, Konut sahipliği, Sistem GMM.

Abstract

As human beings began to live on earth, the need for shelter emerged. Individuals meet their housing needs by purchasing or renting a house. Whether this need is met by purchasing or renting, it ultimately constitutes a significant share of individuals' income. As a matter of fact, this expenditure item has the largest share in consumption expenditure. The spending trend of this spending group mostly stems from the household's preference for purchasing housing. The rent increase rates experienced, the preference for the type of housing that emerged in the post-pandemic period, the view of the house as a safe investment tool, and the demand for safe housing due to the earthquake disaster in Türkiye. This study aims to analyze whether there is a convergence in housing ownership at the level of 26 sub-regions in Türkiye. The system GMM estimation technique made us apply it in the analysis, which was carried out with and without constraints. In the restricted model, Independent variables such as per capital income and average number of individuals in the household were used. The results of the constrained and unconstrained model estimation are compatible with the economic theory, so there will be a convergence between the sub-region.

Keywords: Convergence, House ownership, System GMM.

i Bu çalışma, 16-18 tarihleri arasında düzenlenen 30th Conference on Economics (ICE_TEA2023) kongresinde sunulan bildirinin genişletilmiş halidir.

* Doç.Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, E-posta: konder@mehmetakif.edu.tr, [ORCID: 0000-0003-3537-3635](https://orcid.org/0000-0003-3537-3635)

** Doç.Dr., Bartın Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü,, E-posta: iakansel@bartin.edu.tr, [ORCID: 0000-0001-8167-7416](https://orcid.org/0000-0001-8167-7416)

GİRİŞ

Barınma ihtiyacına hizmet eden konut, gerek dayanıklı tüketim malı olma gerekse yatırım aracı olma özeliğinden dolayı ekonomik bir niteliğe sahiptir. Bu özelliğinin yanı sıra konut sektörü emek yoğun bir sektör olma özelliğinden kaynaklı farklı özellikleri bünyesinde bulundurmaktadır. Bunların yanı sıra sektörün farklı sanayi alt kollarından girdi temin etmesi sektörün önemini bir kat daha artırmaktadır. Bu durum, sektörü ekonomide önemli bir yere taşımaktadır.

Birçok özelliği üzerinde bulunduran konut sektörü tüm ülke ekonomilerinde önemli bir yere sahip olmakla birlikte konut piyasası gelişmişlik düzeyine bağlı olarak ülkeler arasında farklılaşma göstermektedir. Farklılaşma, ülkenin sosyal ve kültürel özellikleri, konut arzının maliyeti, konut arzının sabit veya devamlı olması, konutun heterojen bir yapı sergilemesi ve konutun teminat unsuru olarak kullanılması gibi faktörlerden kaynaklanabilmektedir (Iacoviello, 2000, s. 8). Farklılaşmaya bağlı olarak ülkelerin konut inşa oranı, inşaat maliyeti ve yapı stoku da farklılaşmaktadır. Nitekim, Türkiye’de inşaatların yaklaşık %70-80’ini ikamet amaçlı yapılan konutlar oluşturmaktadır (Kibritçiöğlü, 2000, s. 2; Bayrak & Telatar, 2021, s. 1284). İkamet etmek için yapılan konutların satışlarında son yıllarda azalış yönlü bir eğilim hâkim olmasına rağmen Türkiye’deki konut satışları yine birçok ülkenin oldukça üzerinde seyretmektedir. Bu durum, konut fiyatlarını doğrudan artış yönlü etkilemektedir. Enflasyonun dikkate alınmadığı Knight Frank (2022) küresel konut fiyat endeksi verilerine göre Türkiye’de 2022 yılının üçüncü çeyreğinde bir önceki yılın üçüncü çeyreğine kıyasla konut fiyatlarında %189 artış yaşanmıştır. Türkiye’yi %27’lik konut fiyat artışı ile Estonya takip etmiştir. Konut fiyat artışındaki enflasyon dikkate alındığında da Türkiye %58’lik konut fiyat artışı ile yine ilk sırada yer almıştır. Enflasyondan arındırılmış konut fiyat artışında Türkiye’yi İsrail (%13) ve İzlanda (%12) takip etmektedir (Euronews, 2022). Türkiye’de yaşanan bu ciddi fiyat artışında konutun diğer yatırım araçlarına göre daha güçlü yatırım aracı olarak kabul edilmesi ile Türkiye’de yerleşik olan ya da olmayan yabancıların konut talebi etkili olmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu’nun (TÜİK) yabancılara konut satışı verileri incelendiğinde, 2022 yılında yabancılara yapılan konut satışının rekor seviyede yükseldiği görülmektedir. 2022 yılı itibariyle yabancılara 61 bin 741 konut satışı gerçekleşmiştir. Yabancılara en fazla konut satışının gerçekleştiği iller sırası ile İstanbul ve Antalya’dır (TÜİK, 2022). Bu nedenle, konut sektörü, gerek sektöre yatırım yapmak isteyen karar birimleri için gerekse birçok disiplindeki araştırmacı için cazibe merkezi olmuştur/olmaktadır.

Uluslararası ve ulusal literatür incelendiğinde, konut sektörünün; sektörün gelişimi, sektörün yaşadığı sorunlar, sektörde yaşanan krizler ile krizlerin sektöre yansımaları ana başlıkları ile ele alındığı tespit edilmiştir. Bu başlığın yanı sıra ülke, bölge ve il vb. farklı coğrafi birimlerin konut talebi ve bu talebi etkileyen unsurlar başlıkları da analiz edilmiştir. Yapılan analizlerde yaygın olarak yatay kesit, zaman serileri ve panel veri setlerinden yararlanılmıştır. Bu konu başlıklarının dışında konut, hedonik fiyat analizi araştırmalarına da ev sahipliği yapmıştır. Konut sektörünü ele alan çalışmalar bir bütün olarak değerlendirildiğinde; konutun bulunduğu coğrafi bölgeden ve konumdan etkilendiği ve bu durumun konutun talebine ve fiyatına yansıdığı tespit edilmiştir. Literatürde coğrafi bölgeler arasındaki konut satış miktarının hangi parametrelerden etkilendiği ve konut satışlarında bölgesel düzeyde bir yakınsamanın olup olmadığı hususu ise uluslararası literatürde sınırlı sayıda ulusal düzeyde ise Önder ve Şahin (2024) hariç konu olmamıştır. Bu çalışmanın amacı, gerek Türkiye vatandaşları gerekse yabancı ülke vatandaşları tarafından yatırım veya ikamet etme amaçlı talep edilen konutu, konut sahipliği yakınsaması boyutunda ve bölge düzeyinde analiz etmektir. Bu amaç doğrultusunda çalışma dört ana başlık altında ele alınmıştır. İlk başlıkta, konut sahipliği konusunu ele alan ulusal ve uluslararası alan yazın incelenmiştir. Ardından çalışmada kullanılan veri seti ile yöntemle değinilmiştir. Bu bölümü takiben koşullu ve koşulsuz yakınsama analizine ait bulgulara yer verilmiştir. Son bölümde ise elde edilen bulgular göz önünde bulundurularak konuya ilişkin değerlendirme yapılmıştır.

1. Literatür

Yakınsama hipotezlerine yönelik yapılan çalışmalar irdelendiğinde, yakınsama analizinin ağırlıklı olarak ülkelerin gelir düzeylerinin uzun dönemde birbirlerine ne oranda yakınlaştığı konusunda yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda ise yakınsama hipotezinin gelir düzeyi dışında enerji fiyatları, hisse senedi piyasası ve finansal sistem konuları gibi birçok konuyu ele aldığı görülmektedir.

Konut konusu ise ulusal ve uluslararası alan yazında yaygın olarak konut fiyatına etki eden faktörler boyutunda incelenmiş (Afşar, Yılmaz & Yılmaz, 2017; Çalmaşur & Aysin, 2018; Çetin, 2021) bazı çalışmalarda konut talebini etkileyen unsurları ele alınmış ve konu; ülke (Çelik & Kıral, 2018; Uysal & Yiğit, 2016; Önder & Turgut, 2018) bölge (Yayar & Karaca, 2014) ve il düzeyinde (Aktürk & Tekman, 2016; Yayar & Gül, 2014; Kördiş, Işık & Mert, 2014) irdelenmiştir. Ayrıca çok yaygın olmamakla birlikte konut, yabancıların konut edinme tercihiinde etkili olan unsurlar (Artul & Ergün, 2022; Uyar & Kılıç, 2017), konut balonu (Abioğlu, 2020), konut sorunu (Alkan & Uğurlar, 2015) ve finansmanı (Berberoğlu & Teker,

2005) ile konut piyasasında etkinlik (Alp & Seven; 2019) başlıkları altında irdelenmiştir. Yapılan tahminlerde, çoğunlukla hedonik modelleme yaklaşımı kullanılırken yapılan çalışmalarda panel veri analizi ve kümeleme yöntemlerinden de yararlanılmıştır. 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) yapmış olduğu bu çalışmasında; 1973-1994 dönemini analiz etmiştir. Analizde; ADF birim kök testinden yararlanmıştır. ADF birim kök testi sonucunda; İngiltere'de bölgesel konut fiyatlarının durağan olmadığını yani İngiltere'nin konut piyasasında dalgalanma etkisinin bulunmadığını ileri sürülmüştür. Analiz bulgularına göre konut piyasasında dalgalanma söz konusu ise bu durum kısa vadede mekânsal fiyat modeline yol açacak ve uzun vadede ise konut fiyatlarını yakınsamaya doğru sürükleyecektir. Meen'in yapmış olduğu bu çalışma, birçok çalışmaya öncülük etmiş/etmekte ve yeni yeni yöntemlerin geliştirilmesine de sebep olmaktadır. Bu çalışmalar iki ana başlık altında toplamak gerekirse ilki kısa vadede bölgesel konut fiyatlarının dalgalanma etkisiyle birbirlerini nasıl etkilediği ana temasıyla (Holly vd., 2011; Chiang, 2014; Bashar, 2020) ikincisi yakınsama hipotezinde; eşbütünleşme, Granger nedensellik, birim kök ve parametrik olmayan testlerin kullanıldığı yaklaşımlardır. Bu yaklaşımların bazılarında dalgalanma etkisinin var olduğu ve bölgesel konut fiyatlarının yakınsandığı ifade edilirken (Holmes & Grimes, 2008; Balçılar vd., 2013); diğerlerinde konut fiyatlarının uzun vadede yakınsandığı ileri sürülmektedir (Abbott & De Vita, 2012). Bu çalışmalara ek olarak literatürde; bölgesel konut fiyatları arasında yakınsamanın varlığına veya yokluğuna dair ilişkinin olmadığı bulgularına da rastlanılmıştır (Kim & Rous, 2012; André vd., 2019). Nitekim 1973:Q4-2002:Q3 dönemi verilerini kullanan Cook (2003) çalışmasında, asimetric birim kök testi yaklaşımından yararlanarak İngiltere'nin farklı bölgelerine ait konut fiyat yakınsamasını analiz etmiştir. Yapmış olduğu analizde, uzun dönemde yakınsamanın var olduğunu ortaya konmuştur. Cook'un bu çalışmasında Meen'in çalışmasında olduğu gibi İngiltere'nin konut piyasası yakınsama hipotezi perspektifinde incelenmiş ve yine aynı dönem veri setinden yararlanılmıştır. Ancak Cook çalışmasında Meen'den farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Bu farklılıkta Meen'in kullandığı ADF birim kök testinin analiz gücünün düşük olması ve testin bölgeler arasındaki etkileşimi ve asimetriyi analiz etmede yetersiz olması etkili olmuştur. Cook (2005) çalışmada ise Elliott vd.'nin (1996) önerdiği DF-GLS ile Kwiatkowski vd.'nin (1992) önerdiği KPSS testlerini birlikte kullanmış ve konut piyasasındaki yakınsamayı 1973:Q4–2003:Q4 dönemi için irdelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda, bazı bölgelerde konut fiyatlarının durağan olduğu yani konut fiyatlarında yakınsamanın var olduğu sonucuna

ulaşmıştır. İngiltere'nin konut piyasasını yakınsama hipotezi ile analiz eden bir diğer çalışma ise Zhang'ın (2010) çalışmasıdır. Bu çalışmada 1973:Q4-2009:Q1 dönemi verileri kullanılmış olup, analizde kesirli bütünleşik birim kök testinden yararlanılmıştır. Analiz sonucunda, ortaya çıkan şokların bazı bölgelerde uzun sürdüğü ve bu bölgelerde konutların şoklara verdiği tepkinin de farklılaştığı belirlenmiştir.

Lee ve Chien (2011) çalışmasında ise Tayvan'ın bölgesel konut fiyatlarındaki yakınsamayı 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 ıraksamanın 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 mekândan 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 yakınsandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yakınsama konusu farklı disiplinlerde farklı yöntem ve konu başlıkları ile incelenmiş olmasına rağmen yakınsama hipotezi sınırlı sayıda çalışmada Sistem Genelleştirilmiş Momentler Metodu (Sistem-GMM) ile analiz edilmiştir (Demir & Yıldırım, 2017; Önder & Şahin, 2024; Lin & Wang, 2020; Wang, Peng, Xia & Ma, 2021). Demir ve Yıldırım'ın (2017) çalışmasında, 20 OECD ülkesinin konut piyasasını yakınsama hipotezi bakış açısı ile irdelemiştir. 1996-2015 dönemi verilerinin kullanıldığı çalışmada, koşullu ve koşulsuz sistem GMM modelleri ile analiz

edilmiş olup, analiz sonucunda; OECD ülkeleri arasında istatistiksel olarak önemli bir yakınsamanın bulunduğu ve kontrol değişkenlerinin yakınsamaya önemli katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Önder ve Şahin (2024) ise çalışmalarında, Türkiye'nin 26 alt bölgesinin ilk ve ikinci el konut satışını Sistem-GMM yaklaşımı ile irdelemiştir. Yapılan koşulsuz yakınsama modeli sonucunda; ilk ve ikinci el konut sahipliğinde bir önceki yıl konut sahiplik değerlerinin 26 alt bölgeyi pozitif yönde yakınsadığı tespit edilmiştir. Çalışmadaki koşullu yakınsama modeli sonuçları dikkate alındığında; ilk el konut sahipliğinde, konut fiyatı ile hane geliri değişkenlerinin yakınsamaya pozitif, ilk el konutun ikamesi olan ikinci el konut değişkeninin ise negatif katkı sağladığı belirlenmiştir. Yapılan çalışmada, ikinci el konut sahipliğinde ise konut fiyatı değişkeni ile ikinci el konutun ikamesi olan ilk el konutun yakınsamaya negatif hane geliri değişkeninin ise pozitif katkı sağladığı tespit edilmiştir.

Bu çalışmanın amacı, yakınsama hipotezini konut piyasası özelinde analiz etmektir. Çalışmanın analizinde Sistem-GMM yaklaşımından yararlanılmış ve konu Türkiye'nin 26 alt bölgesi düzeyinde irdelenmiştir. Çalışmanın konut sahipliğini 26 alt bölge düzeyinde inceliyor olması ve yakınsama hipotezinin analizinde Sistem GMM yaklaşımını kullanılıyor olması yapılan çalışmayı alan yazındaki diğer çalışmalardan farklılaştırmaktadır. Çalışmanın literatüre kazandırdığı bu katkı aynı zamanda konut piyasasına yönelik oluşturulacak politikalara ve gelecekte yapılması planlanan çalışmalara da fikir sunacaktır.

2. Veri Seti ve Yöntem

Hane halkı konut sahipliği yakınsamasının analiz edildiği çalışmanın kapsamını İstatistik Bölge Birimleri (İBBS) Düzey-2 sınıflamasında yer alan Türkiye'nin 26 alt bölgesi oluşturmaktadır (Ek-1). Çalışmada; konut satışı (adet), hane büyüklüğü (kişi sayısı) ve hane halkı geliri (TL) veri setlerinden yararlanılmıştır. Konut satışında doğrudan/dolaylı olarak etkisi bulunan konuta ait özellikler ve konut fiyatı değişkenleri; çalışmanın bölge düzeyinde gerçekleştirilmesi ve bölge düzeyinde konut fiyatı ve konutların taşıdığı özellikler vb. veri setlerine ulaşma kısıtından dolayı bu değişkenler modele dahil edilememiştir. Çalışmada kullanılan veri setlerinden hane büyüklüğü, hane halkı geliri değişkenlerine ait veri setleri Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) web sayfasından bölgelere ait konut satışı değişkenine ait veri seti ise Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB) ile TÜİK'in veri tabanından derlenmiştir. Hane halkı geliri gayri safi milli gelir deflatörü (2003=100) ile reelleştirildikten sonra analize dahil edilmiştir. Çalışmada, bölgelerin konut satışı yakınsamasına; hane geliri ve değişkenlerinin pozitif katkı sağlayacağı hane büyüklüğü değişkeninin ise pozitif veya negatif katkının olabileceği beklenmektedir.

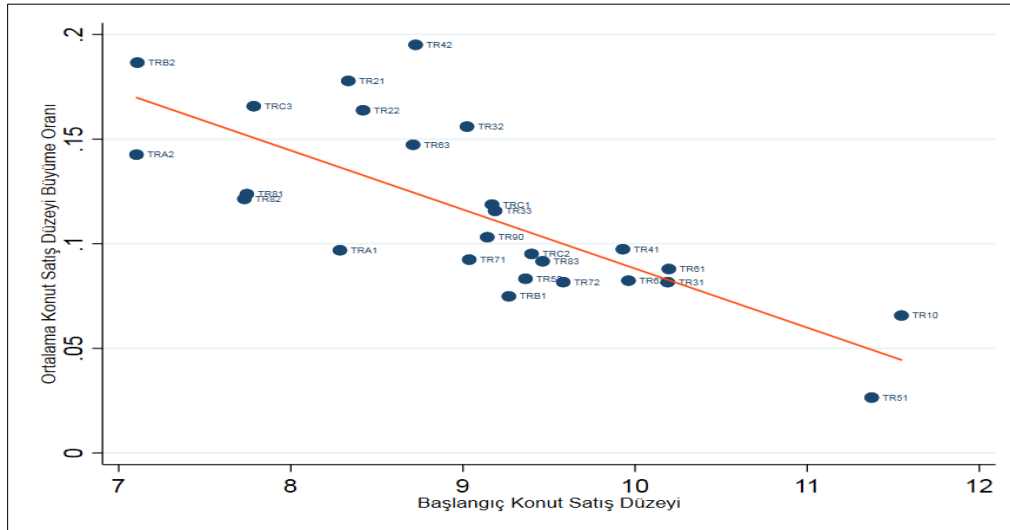
Tablo 1. Açıklayıcı istatistikler

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Hata	Minumum	Maksimum
Alt Bölge Düzeyinde					
Konut Satış	208	41384,32	44906,25	1362,5	270660,5
Gelir	208	28443,65	20186,82	5122	119384
Hane Büyüklüğü	208	3,7132	0,9283	2,6	7,15

Tablo 1’de 26 alt bölgenin konut satışı, hane geliri ve hane büyüklüğü değişkenine ait tanımlayıcı istatistikler sunulmaktadır. Standart sapma değerlerinin hane büyüklüğü değişkenine kıyasla konut satışı ve hane geliri değişkenlerinde oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bu değişkenler için gözlemlerin ortalamadan oldukça saptığı diğer bir ifade ile büyük bir yayılım gösterdiği anlaşılmaktadır.

Hane halkı konut sahipliğinin analiz edildiği bu çalışmada, yakınsama analizinde kullanılan değişkenlere ait açıklayıcı istatistik sonuçlarını takiben hane halkının konut sahipliğinde yakınsama davranışının olup olmadığı incelenmiştir.

Konut sahipliğinde yakınsama davranışını incelemenin en basit yolu başlangıç konut sahiplik düzeyi (2008 yılı konut sahiplik düzeyi) ile 2008-2022 yılları arasındaki konut sahiplik düzeyinin ortalama büyüme oranı değerlerini kullanarak grafiğini çizmektir.

Şekil 1. Hanehalkı konut satın alma düzeyi için koşulsuz yakınsama

Şekil 1 hane halkı konut satışının alt bölge düzeyinde koşulsuz yakınsama eğilimi gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla oluşturulmuştur. Şekil 1’de bulunan aşağıya doğru eğimli

çizgi başlangıç konut satış düzeyi ile konut satışının ortalama büyüme oranı arasında negatif bir ilişkinin olduğunu bu çizginin eğiminin fazla olması da koşulsuz yakınsama eğiliminin oldukça yüksek olduğunu ifade etmektedir.

Ekonomik aktörler homojen olduğunda zaman serileri, aktörler heterojen olduğunda ve aktörlerin davranışları göz önünde bulundurulduğunda kesit analizi finansal ve ekonomik değişkenler arasındaki bağlantılara yönelik daha anlamlı bilgiler sunmaktadır (Ranjan & Dhal, 2003). Çalışmada değerlendirilen 26 alt bölge homojen kabul edilebilir. Ancak, her bölgenin sosyal ve ekonomik yapısı doğa gereği heterojen bir yapı sergileyebilir (Misra & Dhal, 2010). Bu bağlamda panel analizi, yatay kesitte düzenlilik/süreklilik ile birlikte bireysel özellikleri de bünyesinde barındırması sebebiyle çalışmanın amacına daha uygundur. Panel veri analizleri, hem kesit hem de zaman boyutunu içeren birleştirilmiş veri kümesinden oluşmasından dolayı daha fazla bilgi sunmaktadır (Baltagi, 2008).

Çalışmada 26 alt bölge incelendiği yani 26 panelden oluştuğu için ve yakınsama hipotezinin tespitinde ağırlıklı olarak panel veri analizleri kullanıldığı (Islam, 2003, s. 335) için bu çalışmada da Arellano ve Bover (1995) ile Blundell ve Bond (1998) tarafından geliştirilen sistem-GMM tahmin yaklaşımı kullanılmıştır. Blundell ve Bond'a (1998) ve Blundell ve Bond (2000) göre sistem GMM tahmincisi, birey sayısının az ve büyük ölçüde bilinmediği durumlarda diğer tahmin edicilere göre üstünlüğe sahiptir (Soto, 2009). Ayrıca yöntemin diğer yöntemlere kıyasla daha katı varsayımları bulunmamaktadır. Bu durum, yöntemin daha yaygın kullanılmasını sağlamaktadır.

Yakınsama analizi; Neo-klasik büyüme modeline dayanmakta olup, bölgeler arasındaki ekonomik büyüme dengesizliğini mutlak anlamda azaltmak olarak ifade edilmektedir. Ancak ekonomik büyüme olumlu anlamda bir etkiye sahip olup bölgeler arasında yakınsamaya neden olabileceği gibi tam tersi bir etkiye de sahip olabilmekte ve bölgeler arasındaki dengesizliği artırabilmektedir. Eğer bölgeler arasındaki dengesizlik mutlak anlamda azalıyorsa yakınsamadan bölgeler arasındaki dengesizlik artıyorsa ıraksamadan bahsedilmektedir.

Yakınsama analizi; yatay kesit, panel veri, zaman serisi ve dağılım yaklaşımı olmak üzere dört farklı yaklaşımla sınılanmaktadır (Islam, 2003, s. 312). Bu yaklaşımlara ek olarak zaman içinde yeni yaklaşımlar literatüre kazandırılmıştır (Detaylı bilgi için bkn. Andrey, vd., 2011). Ekonomik büyüme literatüründe β ve σ - yakınsama kavramlarından yoğun olarak yararlanılmaktadır. β - yakınsama yoksul ülke veya bölgelerin zengin ülkelere yetişip yetişemeyeceğini analiz etmekte ve ülkelerin birbirlerine hangi oranda yakınlaştığını açıklamaktadır. σ - yakınsama kavramı ise gelir eşitsizliklerine veya ülkeler veya bölgeler arasındaki farklılıklara bakmakta ve özellikle ülkeler ve bölgeler arasındaki gelir dağılımının

daralıp daralmadığını analiz etmektedir (Furceri, 2005, s. 213-14). σ -yaklaşımı, standart sapmayı (alternatif olarak varyasyon katsayısını) ölçüt olarak kullanılmaktadır ve standart sapmanın artması/azalması bölgeler arasında ıraksamanın/yakınsamanın varlığını ifade etmektedir. β yaklaşımı, başlangıç yılındaki kişi başı gelir ile büyüyen kişi başı gelir oranı arasındaki ilişkiyi irdelemektedir ve β katsayısı eğer negatifse yakınsama pozitifse ıraksama söz konusudur. Bu yakınsama türü koşulsuz yakınsama (unconditional convergence) ve koşullu yakınsama (conditional convergence) olarak ikiye ayrılmaktadır. Koşulsuz ve koşullu yakınsama teorisinin temel taşı, Gerschenkron'un (1952) "Tarihsel Perspektifte Ekonomik Gerilik" adlı makalesine dayanmasına rağmen (Andrey, vd., 2011, s. 30) yakınsama analizi zaman içinde önemli yol kat etmiştir. Yakınsama analizi ilk olarak Barro ve Sala-i Martin'in "Convergence across States and Regions" (1991) ve "Convergence" (1992) adlı çalışmaları ile literatüre kazandırılmıştır. Sala-i-Martin ve Barro (1995) ve Sala-i-Martin'in (1996) çalışmaları ile de yöntem geliştirilmiştir. Gelişmiş ülke ve bölgelere kıyasla göreceli olarak daha düşük gelişmişlik düzeyine sahip ülke ve bölgeler daha hızlı büyümesine mutlak-koşulsuz yakınsama olarak ifade edilmektedir.

Koşulsuz yakınsama eşitliği aşağıda sunulmuştur (Patel, Sandefur & Subramanian, 2021, s. 2).

$$\frac{1}{s} \ln \left(\frac{y_{i,t+s}}{y_{i,t}} \right) = \alpha - \left(\frac{1 - e^{-\beta s}}{s} \right) \ln(y_{i,t}) + \varepsilon_{i,t+s} \quad (1)$$

Sadece gelire bağlı değişimlerin eşitliğe dahil edilmesi ile oluşturulan koşulsuz yakınsama eşitliğinde; i 'nci ekonominin t zamanı ile $t + s$ zamanı arasındaki büyüme değeri başlangıç değerinin bir fonksiyonu olarak ifade edilmiştir ($y_{i,t}$). Eşitlikte yer alan β katsayısı yakınsama hızı parametresidir. $\beta < 0$ olması durumunda koşulsuz yakınsamanın varlığından söz edilirken $\beta > 0$ veya $\beta = 0$ olması durumunda koşulsuz yakınsama bulunmamaktadır. Koşullu yakınsama yaklaşımı ise koşulsuz yakınsama yaklaşımından farklı olarak yakınsama analizine etkisi olabilecek spesifik değişkenlerin eklenmesi ile oluşturulmaktadır (Eşitlik 2).

$$\frac{1}{s} \ln \left(\frac{y_{i,t+s}}{y_{i,t}} \right) = \alpha_0 - \left(\frac{1 - e^{-\beta s}}{s} \right) \ln(y_{i,t} - s) + \alpha_1 X_i + \varepsilon_{i,t+s} \quad (2)$$

Eşitlik 2'de yer alan β katsayısı koşullu yakınsama katsayısını, X_i ise kontrol değişkenlerini ifade etmektedir (Mathur, 2005, s. 190-93). Koşullu yakınsama analizinde, kontrol değişkenlerinin pozitif değer alması ülkeler veya bölgeler arasındaki yakınsamaya bu parametrelerin pozitif katkı sağladığı diğer ifade ile ülkeleri veya bölgeleri birbirine yakınsadığını tersi durumda ise yakınsamayı azaltarak ülke ve bölgeleri birbirinden uzaklaştırdığını ifade etmektedir.

Çalışmada da kullanılan sistem GMM yönteminde hata terimlerinde otokorelasyon sorununun olmadığını ve bağımlı değişken ile farkları arasında korelasyonun bulunmadığını varsaymaktadır. Sistem GMM tahmininde, sonlu örneğin yanlılığı önemsizdir ve varyans çok daha küçüktür. Bu nedenle, model tahmininin geçerliliğini ve sağlamlığını sağlamak için, araç değişkenlerinin kullanımının makul olup olmadığı ve diferansiyel denklem artıklarının ikinci dereceden dizilerle ilişkili olup olmadığı kontrol edilmelidir. Bunun için Sargan, Hansen ile Arrelano Bond (AR(1) ve AR(2)) testi istatistiklerinden yararlanılmaktadır.

Blundell-Bond doğrusal dinamik panel modeli şu şekilde tanımlanabilir:

$$y_{i,t} = \sum_{j=1}^p \alpha_j y_{i,t-j} + x_{i,t} \beta_1 + w_{i,t} \beta_2 + v_i + \varepsilon_{i,t}, \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (3)$$

Eşitlikte; α_j , tahmin edilecek p parametrelerini. x_{it} dışsal w_{it} içsel değişkenleri, β_1 ve β_2 sırasıyla dışsal ve içsel değişkene ait parametreleri, v_i panel düzey etkisini (the panel level effect) ve ε_{it} ise tüm örneklemin varyansı (σ_ε^2) ile aynı şekilde bağımsız dağılım gösteren hata katsayısını ifade etmektedir. Eşitlikte yer alan v_i ve ε_{it} 'nin her bir i ve tüm t için bağımsız olduğu varsayılmaktadır.

3. Araştırma Bulguları

Alt bölge düzeyinde konut sektöründeki konut sahipliği yakınsamasının tahmin edildiği çalışmada, Arellano ve Bover (1995) ile Blundell ve Bond (1998) tarafından ortaya atılan Sistem GMM yaklaşımı kullanılmıştır. Analize geçmeden önce modele dahil edilen bütün değişkenlerin durağan olup olmadığı Im-Peseran-Shin (IPS) ve Levin,-Lin-Chu (LLC) testleri ile irdelenmiştir (Tablo 2). IPS testi sonucunda, modelde yer alan tüm serilerin düzeyde durağan olmadığı konut satışı ve hane büyüklüğü değişkeninin %1 hane geliri değişkeninin ise %10 anlamlılık düzeyinde birinci farkta durağan olduğu tespit edilmiştir. LLC birim kök testi sonuçlarına göre ise tüm değişkenlerin %1 anlamlılık derecesinde düzeyde durağan olduğu belirlenmiştir.

Tablo 2. Birim kök testi sonuçları

Değişkenler	IPS		LLC	
	Düzye	1.Fark	Düzye	1.Fark
Konut satışı	-1,1996 (0,7005)	-2,8240 (0,0024)*	-28,9875 (0,0000)*	-

Hane büyüklüğü	-1,1636 (0,1223)	--3,6512 (0,0001)*	-6,2876 (0,0000)*	-
Gelir	-2,8819 (0,9980)	--1-5370 (0,0621)***	-12,6079 (0,0000)*	-

Not: *, ** ve *** sırası ile %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Analize dahil edilen değişkenlerin durağan olup olmadığı analiz edildikten sonra, değişkenler arasındaki ilişki korelasyon matrisi ile incelenmiştir. Korelasyon matrisi sonuçlarına göre (Tablo 3) gelir ile konut arasında pozitif gelir ile hane büyüklüğü arasında ise negatif ve güçlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Tablo 3. Korelasyon matrisi test sonuçları

	Konut satışı	Hane büyüklüğü	Gelir
Konut satışı	1,0000		
Hane büyüklüğü	-0,3271	1,0000	
Gelir	0,6597	-0,5259	1,0000

Birimler arasındaki korelasyon ise Peseran testi ile analiz edilmiş olup Peseran test istatistiğine 50,26 (0,0000) göre panel grupları arasında korelasyon yani yatay kesit bağımlılık probleminin olduğu belirlenmiştir.

Peseran testini takiben dinamik panel veri modelinde kullanılan konut satışı değişkeninin içsel olup olmadığı Durbin Score ve Wu-Hausman testinden yararlanılarak test edilmiştir. Yapılan Durbin (score) [$X^2(1)=78,0765(0,0000)$] ve Wu-Hausman [$F(1,151)=151,297(0,0000)$] test sonuçlarına göre değişkenin dışsal olduğunu ifade eden temel hipotez reddedilmiş ve bağımlı değişkenin içsel olduğuna karar verilmiştir. Dolayısıyla çalışmada kullanılan modelin analizinde sistem GMM veya IV yaklaşımlarının (Mullahy, 1997) kullanılmasının uygun olacağı değerlendirilmiştir. Bu iki yaklaşımdan sistem GMM yaklaşımının kullanılmasına karar verilmiştir. Bu kararda, IV yönteminin değişen varyans içermesi etkili olmuştur (Tablo 4).

Tablo 4. Değişen varyans testi sonucu

Testler	İstatistik	Olasılık Değeri
Lagrange Multiplier (LM) testi	$X^2(25)=631,0670$	0,0000
Wald Testi	$X^2(26)=2,33e+04$	0,0000

H_0 : sabit varyans H_1 : değişen varyans

26 alt bölgedeki konut sahipliği yakınsaması koşulsuz ve koşullu sistem GMM analizi ile analiz edilmiş ve elde edilen analiz bulguları Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5. Sistem GMM tahmin sonuçları (1995 – 2021)

26 Alt Bölge Düzeyinde			
Konut satışı	Koşulsuz Model		Koşullu Model
	Model 1	Model 2	Model 3
Konut satışı(t-1)	0,9603*** (0,0176)	0,9532*** (0,0432)	0,9442*** (0,0203)
Hane büyüklüğü	-	-5,3154*** (1,2211)	-4,5460*** (1,0566)
Gelir	-	-	3,0349** (0,9969)
Sabit katsayı	16,2149*** (3,4038)	37,1643*** (6,7279)	32,745*** (5,328)
Zımnı yakınsama oranı	0,0203	0,0239	0,0297
Grup sayısı	26	26	26
Gözlem sayısı	156	156	156
Enstrüman sayısı	14	17	20
AR(1) testi	0,044	0,046	0,007
AR(2) testi	0,180	0,192	0,118
Hansen-istatistik	0,214	0,202	0,107
Diff-Hansen-istatistik	0,461	0,238	0,631
Sargan Testi	11,40 [0,180]	14,91 [0,061]***	19,55 [0,052]***

Not: ***, **, * işaretleri 1%, 5% ve 10% düzeylerinde anlamlılığı ifade etmektedir, Standart hatalar parantez içinde olasılık değerleri ise köşeli parantez içinde verilmiştir.

Tablo 5’te 26 alt bölgeye ait hane halklarının konut satış yakınsama hipotezine ait analiz bulguları yer almaktadır. Koşullu ve koşulsuz sistem GMM tahmin sonuçlarının yer aldığı Tablo 5’te ilk sütun koşulsuz yakınsamayı (Model 1); ikinci ve üçüncü sütunlar ise koşullu yakınsama analiz bulgularını vermektedir. Koşullu yakınsama tahmin sonuçlarından Model 2; konut satışı ile hane büyüklüğü, Model 3 ise konut satışı, hane büyüklüğü ve hanenin ortalama geliri değişkeninin modele dahil edilmesi ile oluşturulmuştur.

Koşullu ve koşulsuz sistem GMM tahmin sonuçlarının yorumuna geçmeden önce tahminlerin tutarlılığı ve geçerliliğinin tespiti için tüm modellerde beş önemli varsayımın sağlanıp sağlanmadığı kontrol edilmelidir. Bu varsayımlardan biri grup sayısının enstrüman sayısına eşit veya büyük olma durumudur. Bu varsayım koşullu ve koşulsuz tüm tahminlerde sağlanmaktadır. Sistem GMM tahminine yönelik bir diğer varsayım ise hata terimleri

arasındaki birinci dereceden seri otokorelasyonun varlığını gösteren AR(1) testinin alternatif hipotezinin reddetme gerekliliğidir. Koşullu ve koşulsuz model tahmin sonuçları dikkate alındığında tüm modellerde AR(1) için Arellano-Bond testi ($Pr > z$) değerinin 0,05 değerinden küçük olduğu yani sıfır hipotezinin reddedildiği ve alternatif hipotezin kabul edildiği görülmektedir. Hata terimleri arasında birinci dereceden seri otokorelasyonun olması beklenen sistem GMM'e ait bir diğer varsayım ise ikinci dereceden seri otokorelasyonun beklenmeme durumudur. Bir başka ifade ile AR(2) için Arellano-Bond testi değerinin 0,05'den büyük olması ve hata terimleri arasında seri otokorelasyonun olmadığını gösteren sıfır hipotezinin reddedilmesi ve alternatif hipotezinin kabul edilmesi koşuldur. Koşullu ve koşulsuz model tahmin sonuçları irdelendiğinde; AR(2) değerlerinin 0,05'den büyük olduğu dolayısıyla hata terimleri arasında otokorelasyonun olmadığı görülmektedir. Sistem GMM tahmininin sağlanması gereken bir diğer koşul ise tahminde kullanılan enstrümanların tutarlı ve geçerli olma durumudur. Bu koşul, Hansen-istatistiği, Fark-Hansen istatistiği (Diff-Hansen) değerleri ve Sargan testi ile sınımlanmaktadır, Üç modele ait Hansen-istatistik ve diff-Hansen istatistik değerleri incelendiğinde, istatistik değerlerinin 0,05'ten büyük olduğu dolayısıyla regresyonda yer alan tüm enstrümanların geçerli ve tutarlı olduğu belirlenmiştir. Sistem GMM tahmininde kullanılan araç değişkenlerin geçerli olup olmadığı, diğer bir ifade ile aşırı kısıtlamaların geçerliliği Sargan testi ile analiz edilmiştir. Modellere ait Sargan testi sonuçlarına göre üç modelin %5 anlamlılık düzeyinde tutarlı sonuçlar verdiği tespit edilmiştir.

Tüm varsayımları sağlayan sistem GMM tahmin bulguları incelendiğinde; gecikmeli bağımlı değişkenin tahminlenen katsayısının koşulsuz modelde (Model 1) ve bütün koşullu modellerde (Model 2 ve 3) sıfır ile bir arasında değerler aldığı görülmektedir, Dolayısıyla 26 alt bölgede koşulsuz model ile koşullu modellerin tamamında yakınsama eğiliminin var olduğu tespit edilmiştir.

Koşulsuz modelde (Model 1), gecikmeli konut satışı değişkeninin konut satışını olumlu yönde etkilediği; koşullu modellerde de koşulsuz modelde olduğu gibi geçmiş dönem konut satış değerinin konut satışını pozitif etkilediği görülmektedir. Koşullu modellere dahil edilen hane büyüklüğü değişkeni konut satışında azaltıcı bir etkiye sahiptir. Model 3'e dahil edilen ortalama hane geliri değişkeni de geçmiş dönem konut satışı değişkeni gibi konut satışını olumlu yönde etkilemektedir.

Koşullu ve koşulsuz yakınsama hipotezi tahmin sonuçları dikkate alınarak hesaplanan zımnî yakınsama oranları göz önünde bulundurulduğunda; 26 alt bölge her iki yıllık periyotta hane

halkı konut satışının alt bölge düzeyinde sırası ile %2,03; %2,39 ve %2,98 hız ile yakınsandığı belirlenmiştir.

SONUÇ

Konut sahipliği yakınsamasının Türkiye'nin 26 alt bölgesi için incelendiği çalışmada, sistem GMM yaklaşımı kullanılmıştır. Koşulsuz modelde ve koşullu tahmin modellerinde; gecikmeli konut satış değişkeninin katsayısı sıfır ile bir arasındadır. Bu durum, 26 alt bölgede zaman içinde artan nüfusun konut talebine bir yansıması olarak düşünülebilir. Ancak Türkiye'de yaşanan konut fiyatındaki artış trendi dikkate alındığında konut sahipliğindeki bu artışın hane halklarının konutu güçlü bir yatırım aracı olarak görmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Konutun güçlü yatırım aracı olarak algılanmasının bir sonucu olarak konut sahipliği, bir önceki yıl konut satışlarından olumlu yönde etkilenmiştir. Bir önceki yıl konut satışı değişkenin koşulsuz modelde oluşturduğu bu olumlu etki koşullu (model 2 ve 3) modellerde de geçerlidir. Önceki yıla ait konut satışı yakınsama hızı koşulsuz modele kıyasla koşullu modellerde daha düşüktür.

Bir önceki yıl konut satış değişkeni dışında 26 alt bölgenin konut sahiplik yakınsamasını etkileyen bir başka unsur ise hane büyüklüğü ve hane geliri değişkenleridir. Hane büyüklüğü değişkeni; 2 ve 3 no.lu modelde istatistiksel olarak anlamlı olup hane büyüklüğü değişkeni bölgeler arası konut sahiplik yakınsamasını negatif yönde etkilemektedir. Bir başka ifade ile bölgeler arası konut sahipliği yakınsamasında hane büyüklüğü değişkeni azaltıcı bir etkiye sahiptir. 2 ve 3 no.lu modelde yaşanan negatif etki; birey sayısına bağlı olarak hanedeki birey başına düşen gelirin azalmasından ve/veya hane büyüklüğünün toplam tüketim harcamasını artış yönlü etkileyerek toplam harcamanın hane gelir içindeki payının artmasına neden olacağından kaynaklanmış olabilir. Bu durum, hanenin tasarrufa ayırdığı payı doğrudan etkilemektedir. Tasarruf payındaki bu gelişme konut sahipliğini 26 alt bölge düzeyinde olumsuz etkileyebilmektedir. Elde edilen bu sonuç, TÜİK'in yayınlamış olduğu Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması mikro veri seti sonuçları ile de örtüşmektedir. Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması sonuçlarına göre hane geliri en düşük birinci %20'de bulunan hanelerin konut sahiplik oranı %56,4 iken en yüksek gelire sahip olan beşinci %20'lik gelir diliminin konut sahipliği %67,8'dir. Hane büyüklüğüne yönelik elde edilen bu bulguyu, modelde yer alan gelir değişkeni sonuçları da destekler niteliktedir. Gelir arttıkça hanelerin konut sahipliği her dönemde artmaktadır. Gelirde yaşanan artış konut sahipliğini Model 3'te 3 kat artırmaktadır. Bölgeler arası konut sahipliği yakınsamasında hane büyüklüğü değişkeninin oluşturduğu azaltıcı etkiyi gelir değişkeni artırıcı etki ile bertaraf etmeye çalışmıştır. Bu bulgu, Önder ve

Şahin'in (2024) ile Demir ve Yıldırım'ın (2017) bulguları ile de örtüşmektedir. Bir önceki yıl konut satışı, hane büyüklüğü ve gelir değişkeni bölgeler arası konut sahipliği yakınsamasında etkisi bulunmakla birlikte bu etki çok fazla değildir. Bu durumu, modellerin zımni yakınsama hızı desteklemektedir. Koşulsuz yakınsama modelinde her periyod için zımni yakınsama hızı yaklaşık %2 koşullu modelde (model 2 ve model 3) ise sırası ile %2,39 ve %2,97'dir. Zımni yakınsama hızı değerleri göz önünde bulundurulduğunda; hane büyüklüğü ve gelir değişkenlerinin bölgeler arası konut sahipliği yakınsama hızına çok büyük ivme kazandırmadığı görülmektedir.

Yürütülen bu çalışma, modele dahil edilen değişkenlerin dışında farklı gelir grupları, kent ve kırsal ayrımı, konut kredileri, tasarruf oranları vb. değişkenler eklenerek genişletilmesi ve çalışmanın il düzeyinde yürütülmesi hususunda diğer çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Abbott, A., & 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 inceleme. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12(22), 1-14.
- Afşar, A., & Doğan, E. (2021). Bölgesel fiyat farklılıkları ve konut fiyat yakınsaması. *International Journal of Entrepreneurship and Management Inquiries*, 5(8), 122-134.
- Afşar, A., Yılmazel, Ö., & Yılmazel, S. (2017). Konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin hedonik model ile belirlenmesi: Eskişehir örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 37, 195-205.
- Aktürk, E., & 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., & Uğurlar, A. (2015). Türkiye’de konut sorunu ve konut politikaları. *Kent Araştırmaları Enstitüsü Raporu*, Ankara, 3-62.
- Alp, E., & Seven, Ü. (2019). The dynamics of household final consumption: the role of wealth channel. *Central Bank Review*, 19(1), 21-32.
- André, S., Leguerinel, I., Palop, A., Desriac, N., Planchon, S., & Mafart, P. (2019). Convergence of bigelow and arrhenius models over a wide range of heating temperatures. *International Journal of Food Microbiology*, 291, 173-180.
- Andrey, K., Julia, Z., Justislav, B., & Artemy, M. (2011). Global unconditional convergence among larger economies after 1998?. *Journal of Globalization Studies*, 2(2), 25-61.
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *J. Econ.* 68, 29–51. [http://dx.doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01642-D](http://dx.doi.org/10.1016/0304-4076(94)01642-D).
- Artul, H., & Ergün, M. (2022). Yabancıların konut edinme tercihine etki eden temel kriterlerin sıralanması; Ordu-Giresun illeri örneği. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 1(1), 1-10.
- Balcılar, M., Beyene, A., Gupta, R., & 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.
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (1992). Convergence. *Journal of political Economy*, 100(2), 223-251.
- Barro, R. J., Sala-i-Martin, X., Blanchard, O. J., & Hall, R. E. (1991). Convergence across states and regions. *Brookings papers on economic activity*, 1991(1), 107-182.
- 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.

- Bayrak İ. C., & Telatar O. M. (2021). İnşaat sektörü ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye ekonomisi üzerine ampirik bir analiz. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 12(3), 1283-1297.
- Berberoğlu, M. G., & Teker, S. (2011). Konut finansmanı ve Türkiye'ye uygun bir model önerisi. *İTÜ Dergisi*, 2(1), 58-68.
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *J. Econom.* 87, 115-143. [http://dx.doi.org/10.1016/s0304-4076\(98\)00009-8](http://dx.doi.org/10.1016/s0304-4076(98)00009-8).
- Blundell, R., & Bond, S. (2000). GMM estimation with persistent panel data: an application to production functions. *Econometric Reviews*, 19(3), 321-340.
- Chiang, S. H. (2014). Housing markets in China and policy implications: comovement or ripple effect. *China & World Economy*, 22(6), 103-120.
- 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.
- Çalmaşur, G., & Aysin, M. E. (2019). Konut fiyatlarına etki eden faktörlerin hedonik modellerle belirlenmesi: TR1 alt bölgesi üzerine bir uygulama. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 22, 77-92.
- Çelik, C., & Kırıl, G. (2018). Kümeleme yöntemiyle konut talebinin incelenmesi: Türkiye il 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.
- Demir, C., & 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.
- Elliott, G., Rothenberg, T., & Stock, J. H. (1996). Efficient tests for an autoregressive unit root, *Econometrica*, 64, 813-36.
- Euronews (2023, Nisan 22). Türkiye ve dünyada konut fiyatları: en çok hangi ülkelerde arttı?, <https://tr.euronews.com/2023/01/17/turkiye-ve-dunyada-konut-fiyatları-en-cok-hangi-ülkelerde-arttı> (12 Mayıs 2023)
- Furceri, D. (2005). β and σ -convergence: A mathematical relation of causality. *Economics letters*, 89(2), 212-215.
- Gerschenkron, A. (1952). An Economic History of Russia1. *The Journal of Economic History*, 12(2), 146-159.
- Holly, S., Pesaran, M. H., & 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., & Grimes, A. (2008). Is there long-run convergence among regional house prices in the UK?. *Urban Studies*, 45(8), 1531-1544.
- Iacoviello, M. (2000, Nisan 16). House prices and the macroeconomy in Europe: Results from a structural var analysis. ECB working paper no. 18. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=277228 (16 Nisan 2023)
- Islam, N. (2003). What have we learnt from the convergence debate?. *Journal of Economic Surveys*, 17(3), 309-362.
- Kibritçioglu, A. R. (2020). *Türkiye’de inşaat sektörünün yatırımlar içindeki yeri ve önemi*. (YÖK Tez Merkezi, Yüksek Lisans). İstanbul Üniversitesi.
- Kim, Y. S., & 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 (2022, Mayıs 3). 2022 global house price index. <https://content.knightfrank.com/research/84/documents/en/global-house-price-index-q2-2022-9334.pdf> (12 Mayıs 2023)
- Kördiş, G., Işık, S., & Mert, M. (2014). Antalya’da konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin hedonik fiyat modeli ile tahmin edilmesi. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 14(28), 103-132.
- Kwiatkowski, D., Phillips, EC., Schmidt B. P., & 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.
- Lee, C. C., & Chien, M. S. (2011). Empirical modelling of regional house prices and the ripple effect. *Urban Studies*, 48(10), 2029-2047.
- Lin, X., & Wang, P. (2020). Relationship between rising housing prices and reduction in urban agglomeration. *Journal of Urban Planning and Development*, 146(3), 1-13.
- Ma, Le., & Chunlu, L. (2013). Ripple effects of house prices: considering spatial correlations in geography and demography. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 6(3), 284-299.
- Mathur, S. K. (2005). Economic growth & conditional convergence: Its speed for selected regions for 1961-2001. *Indian Economic Review*, 40(2), 185-208.
- Meen, G. (2002). The time-series behavior of house prices: A transatlantic divide?. *Journal of Housing Economics*, 11(1), 1-23.
- Misra, B. M., & Dhal, S. (2010). Pro-cyclical management of BANKS’ non-performing loans by the indian public sector banks. *BIS Asian Research Papers*, 16, 1-23.
- Mullahy, J. (1997). Heterogeneity, excess zeros, and the structure of count data models. *Journal of Applied Econometrics*, 12(3), 337-350.
- Önder, K., & Şahin, M. (2024). İlk ve ikinci el konut talebinde yakınsama hipotezinin analizi: 26 alt bölge örneği. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 60, 153-171.

- Önder, K., & 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.
- Patel, D., Sandefur, J., & Subramanian, A. (2021). The new era of unconditional convergence. *Journal of Development Economics*, 152, 1-18.
- Ranjan, R., & 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.
- Sala-i-Martin, X. X. (1996). The classical approach to convergence analysis. *The Economic Journal*, 106(437), 1019-1036.
- Sala-i-Martin, X. X., & Barro, R. J. (1995). Technological diffusion, convergence, and growth (No. 735). *Center discussion paper*. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/160652/1/cdp735.pdf> (16 Nisan 2023)
- Soto, M. (2009, July). System GMM estimation with small sample. Universitat Autònoma de Barcelona working paper. https://ddd.uab.cat/pub/worpaper/2009/hdl_2072_41978/78009.pdf (16 Nisan 2023)
- TÜİK (2022, Mayıs 2). Konut satış istatistikleri. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=insaatt-ve-konut-116&dil=1> (12 Mayıs 2023)
- Uyar, S. G. K., & 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., & 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., & 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.
- Yayar, R., & Karaca, S. S. (2014). Konut fiyatlarına etki eden faktörlerin hedonik modellerle belirlenmesi: TR83 bölgesi örneği. *Ege Akademik Bakış*, 14(4), 509-518.
- Yayar, R., & Gül, D. (2014). Mersin kent merkezinde konut piyasası fiyatlarının hedonik tahmini. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(3), 87-100.
- Yıldırım, A., & Kaya, A. (2020). Türkiye'de bölgesel konut piyasası: düzey-2 bölgeleri için yakınsama analizi. *Sosyoekonomi*, 28(46), 157-172.
- Zhang, D. (2010). Testing convergence on uk regional house prices: A fractional integration approach, *International Conference on Applied Economics*. 26-28 Ağustos 2010. Atina. 845-860.

Ek-1. 26 Alt bölgenin isimleri 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, Osmaniye	TRC3	Mardin, Batman, Şırnak, Siirt