

## Türkiye’de Planlı Kalkınma Döneminde İktisadi Büyüme ile Nüfus Artışı İlişkisinin Ekonometrik Analizi

**Hakan BEKTAŞ**

İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü, İstanbul.  
Email: [hbektas@istanbul.edu.tr](mailto:hbektas@istanbul.edu.tr)

**Emir KAYACAN**

İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi,  
Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, İstanbul.  
Email: [emir.kayacan@istanbul.edu.tr](mailto:emir.kayacan@istanbul.edu.tr)

**Ömür URAS**

İstanbul Ticaret Üniversitesi,  
Ticari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, İstanbul.  
Email: [omururas@ticaret.edu.tr](mailto:omururas@ticaret.edu.tr)

**ÖZET:** Türkiye’de uygulanan nüfus politikaları incelendiğinde “1960 yılı öncesi” ve “1960 yılı sonrası” olmak üzere iki döneme ayrıldığı görülmektedir. Bu ayrımın temelinde 1960’lı yıllardan itibaren hızlı nüfus artışının iktisadi büyümenin önünde engel teşkil ettiğinin ileri sürülmesi ve neticesinde nüfus artış hızını yavaşlatmaya yönelik politikaların uygulanması yer almaktadır. Günümüzde, 1960’lı yıllardan itibaren uygulanan bu nüfus politikaları sonucunda Türkiye’de yaşlı nüfusun payında hızlı bir artış ve doğumların azalması ile birlikte çocuk nüfusun payında hızlı bir azalış gözlemlenmiştir. Yaşanan bu dönüşüm sonucunda gelecek dönemler açısından nüfusun yaşlanması ve nüfusun azalması gibi farklı sorunlarla karşı karşıya kalınmıştır. Bu çalışmada, 1960’lı yıllardan itibaren nüfus politikalarındaki değişikliğinin temel nedeni olarak gösterilen iki değişken; kişi başına düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) ile nüfus artışı (N) arasındaki ilişki Türkiye için 1961-2012 döneminde yıllık veriler kullanılarak analiz edilmiştir. Bu amaçla, Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) durağanlık testi, gecikmesi dağıtılmış otoregresif sınır testi yaklaşımı ve Granger nedensellik testi kullanılmıştır. Uygulanan analizler neticesinde, her iki serinin birinci mertebeden durağan olduğu ve aralarında uzun dönem ilişkisinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan Granger nedensellik testi sonrasında ise iki seri arasında bir nedensellik ilişkisi saptanmamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İktisadi Büyüme, Nüfus Politikası, Nüfus Artışı, Eşbütünleşme.

**JEL Kodu:** C32; O21

---

### An Econometric Analysis of the Relation Between Economic Growth and Population Growth for the Planned Development Period in Turkey

**ABSTRACT:** The examination of population policies in Turkey depicts that there are two periods, pre-1960 period and post-1960 period, which can be used for a proper classification. This distinction mainly rests on claims about negative outcomes of rapid population growth on economic growth and the necessity of declaration of population growth in order to provide a stable economy. Today, we can observe the consequences of the post-1960 policies as a considerable increase in the share of elderly people and a significant decline in the share of children. This transition indicates that problems of an aging population and a decline in population will appear as unavoidable phenomena in Turkey. In this study, relation between Gross Domestic Product (GDP) per capita and Population Growth (N) which are accepted as the main rationale behind the changes of population policies has been analyzed using the data collected for years of 1961-2012 period in Turkey. Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) Tests, ARDL Bounds Test and Granger Causality Test have been used for this purpose. As a

result of the analysis, it was concluded that each of them was first-order stationary series and there was no long-run relationship between them. It was found that there was no causal relationship between two series according to the Granger Causality Test.

**Keywords:** Economic Growth, Population Policy, Population Growth, Cointegration.

**JEL Code:** C32; O21

## 1.Giriş

İktisadi büyüme ile nüfus arasındaki ilişki teorik ve ampirik olarak literatürde sıkça incelenmiştir. Konuya olan yoğun ilgiye rağmen iki kavram arasındaki ilişki henüz net olarak açıklanamamıştır. Bununla birlikte, hem nüfusun hem de iktisadi büyümenin hükümetlerin politikaları açısından önemini sürdürmesi, konuya olan ilginin devam etmesine neden olmuştur.

Literatürde nüfus; bir doğa parçasını kendine ülke edinmiş, bu durumu nesiller boyunca sürdürmüş, bu sayede günümüze kadar gelmiş ve bundan sonra da varlığını sürdürebilecek olan insanlar topluluğu olarak tanımlanmaktadır (Murat, 2006: 30). İktisadi büyüme ise; fert başına düşen reel gelirden meydana gelen sürekli artış olarak ifade edilmektedir. Nitekim iktisadi büyüme, iktisat politikalarının temel hedefleri arasında yer almasına rağmen; yıldan yıla değişimlerin takip edilmesi ve ülkeler arası mukayese ölçüsü kabul edilmesi açısından yeterli gelmemekte; bunun yerine toplam gelirin ülke nüfusuna oranlanması ile elde edilen “kişi başına düşen gelir” kavramı tercih edilmektedir (Ülgener, 1986: 56).

18. yüzyılın sonlarında temelleri Malthus tarafından atılan “nüfus artışını kontrol altına almaya yönelik” fikirler, özellikle II. Dünya Savaşı'nın ardından gelişmiş ülkeler tarafından gelişmekte olan ülkelere telkin edilmiştir. Bu telkinlerin nedeni olarak “nüfusun iktisadi büyümeyi engellediği” fikri belirtilmesine karşın; asıl nedenler askeri, siyasi ve ideolojik olarak görülmektedir. Nitekim iktisadi büyümeyi yavaşlatan veya hızlandıran, mutlak nüfus miktarı değil; nüfusun yapısı ve kullanım (üretici-tüketici) şeklindedir. Bu noktada önemli olan husus; nüfusun kalitesini artırarak üretim fonksiyonunu geliştirmektir (Zaim, 1997: 111-114).

Türkiye’de Cumhuriyet’in kuruluşundan 1960’lı yıllara kadar nüfus artışını hızlandırıcı (pronatalist) politikalara önem verilmiştir. Bu politikalar, amaçları doğrultusunda çeşitli hukuki, sosyal ve ekonomik tedbirlerle desteklenmiştir (Murat, 2006: 73).

1957 yılından itibaren Türkiye’nin nüfus politikalarında bir değişim yaşanmıştır. Bu yıllarda fazla nüfusun ve hızlı nüfus artışının ekonomik büyüme önünde engel teşkil ettiği belirtilmiş, Cumhuriyet’in ilanından o döneme kadar geçen süreçte uygulanan politikaların değişmesi gerektiği vurgulanmıştır (Murat, 2006: 67).

Devlet Planlama Teşkilatı’nın 1960 yılında kurulmasının ardından bu teşkilatın yetkilileri ile Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı’nın yetkilileri arasında, Türkiye’de o döneme kadar izlenen pronatalist politikaların terk edilmesi ve nüfus artış hızının düşürülmesi gerektiği fikri üzerinde uzlaşma sağlanmıştır. Nitekim o dönemde bu fikirler bazı eleştirilere maruz kalmıştır. Ancak, 1965 yılında 557 sayılı Nüfus Planlaması Hakkında Kanunu’nun kabulünden sonra bu iki karşı görüş arasındaki fikir mücadelesi hafifleyerek devam etmiştir. Bahsi geçen kanun ile birlikte ülkenin o döneme kadar izlediği nüfus politikalarında yeni bir döneme girilerek; bu dönemden itibaren nüfus artış hızını yavaşlatmaya yönelik olan “antenatalist” politikalar uygulanmaya başlanmıştır (Doğan, 2011:300).

Ülkede uygulanan politika değişikliğinin en önemli yansıması ise 1963-1967 yılları arasında uygulamaya konulan Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı’nın “nüfus meselesi” bölümünde karşımıza çıkmaktadır. Bahsi geçen bölümde iktisadi gelişme ile nüfus arasında sıkı bir ilişki bulunduğu, nüfus artışının kişi başına düşen geliri azaltıcı etkide bulunduğu bu nedenle iktisadi gelişmeye önem veren ülkelerin nüfus politikalarını da gözden geçirmesi gerektiği belirtilmiştir. Türkiye için ise planda şu ifadeler yer almaktadır (DPT, 1963: 67):

*“Türkiye’de nüfus büyük bir hızla artmaktadır. İktisadi gelişme hızının mümkün olduğu kadar büyük olması da bir milli politika haline gelmiştir. Bu sebeple nüfus politikamızda bir değişikliğe şiddetle ihtiyaç vardır.”*

Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda konuyu sadece niceliksel yönü üzerinde durulurken, ardından gelen planlarda nüfusun niteliğinin de artırılması gerektiği vurgulanmıştır (DPT, 1968: 47). Bununla birlikte “nüfus artışının özellikle ekonomi için olumsuz bir durum oluşturduğu” fikri

Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı’na kadar geçerliliğini korumuştur. Nitekim bahsi geçen planının 219. maddesinde; “Plan döneminde, ülke genelinde hızlı nüfus artışının neden olduğu olumsuzluklar azalmasına rağmen,..” ifadesine yer verilerek bu düşüncenin sürdürüldüğü yansıtılmıştır (DPT, 2007: 37).

Türkiye’de 1960’lı yıllardan itibaren uygulanan nüfus politikaları neticesinde nüfus artışı hızı giderek azalmıştır. Nitekim 1955-1960 yılları arasında ortalama binde 28,5 olan bu oran, 2012 yılında binde 12,7 düzeyine gerilemiştir (TÜİK, 2014).

Günümüzde nüfus meselesi Türkiye açısından önemli bir sorun haline gelmiştir. Doğum oranlarının azalması, doğumda beklenen yaşam süresinin uzaması gibi nedenlerden dolayı ülkenin nüfus yapısı zamanla değişmiş ve “yaşlanan” nüfus sorunu ile karşı karşıya kalmıştır. Nitekim bu sorunun aşılması amacıyla bazı siyasetçiler tarafından halka telkin edilen çocuk sayısını arttırmaya yönelik söylemler, Türkiye için öngörülen projeksiyonlara dayanmaktadır.

Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda 1960’lı yıllardan beri konuya ilişkin politikalarda değişikliğe gidilerek, tekrar pronatalist politikalara dönülmüştür. Bahsi geçen planda tedbir alınmaması durumunda 2050 yılından itibaren ülke nüfusunun giderek azalmaya başlayacağı vurgulanmış ve bu çerçevede nüfus politikalarıyla doğurganlık hızının artırılması ve yaşlanan nüfusa yönelik etkin ve uygun zamanlı politikaların geliştirilmesi gerektiği belirtilmiştir (DPT, 2013: 54).

## **2. Literatür**

İktisadi büyüme ile nüfus arasındaki ilişkinin incelenmesi hususunda “Malthusyan (Malthusian)” ve “Boserupyan (Boserupian)” olmak üzere iki farklı paradigma karşımıza çıkmaktadır. Malthusyan paradigmaya göre; eğer nüfus teknolojik değişimden daha yüksek bir seviyede artar ise toplumun daha üst bir gelir seviyesine ulaşma ihtimali mümkün olmamaktadır. İçsel büyüme modellerini de etkileyen Boserupyan paradigmaya göre ise; hızlı nüfus artışı teknolojik gelişmeyi teşvik etmekte, böylece ülkeler Malthus tarafından öne sürülen “tuzak”tan kurtulmaktadır (Yao vd., 2013: 4653).

Nüfus artışının iktisadi büyümeye etkilerine yönelik olarak literatürde pesimistik (kötümser) ve optimistik (iyimser) olmak üzere iki farklı bakış açısı yer almaktadır. Pesimist bakış açısının temelleri Malthus’un 1798 yılında yazdığı ünlü “An Essay on Principle of Population (Nüfusun Prensibi Üzerine Bir Deneme)” adlı eserine dayanmaktadır. Malthus, iktisadi büyüme ile nüfus arasındaki ilişki hususunda kötümser bir tavır sergilemiştir. Malthus’a göre; herhangi bir kontrol olmadığı takdirde nüfus artışı geometrik olarak (1,2,4,8,16,...) artmaktadır; bununla birlikte gıda maddeleri ise aritmetik (1,2,3,4,5,...) bir artış sergilemektedir (Malthus, 1798: 4). Nüfusun bu hızlı artışı doğum oranlarının azaltılmasına yönelik “önleyici tedbirlerle” yavaşlatılamazsa, bu durumun neticesinde nüfusa oranla daha az artış gösteren gıda maddeleri nüfus için yetersiz hale gelecektir. Malthus, önleyici tedbirlerin uygulanmaması durumunda “pozitif tedbirler” olarak sıraladığı savaş, veba ve kıtlık gibi olayların nüfusun kendi kendine dengeye gelmesini sağlayacağını belirtmiştir (Malthus, 1798: 41).

Malthus özellikle “azalan getiriler” konusunu tartışırken, Sanayi Devrimi’nin ortaya çıkaracağı gelişmeleri tam olarak tahmin edememiştir. Nitekim bir sonraki asırda, meydana gelen teknolojik gelişmeler üretim kapasitelerinin artmasına neden olmuş, bu sayede yaşam standartları yükselmiştir; aynı zamanda, medikal alandaki araştırmalar sayesinde insan ömrünün uzatılmasına yönelik önemli adımlar atılmıştır (Samuelson, 1980: 28). Bahsi geçen bu gelişmeler neticesinde 1740-1840 yılları arasında doğumda beklenen yaşam süresi İngiltere’de 33 yaşından 40 yaşına yükselirken; aynı zaman diliminde Fransa’da 25 yaşından 40 yaşına yükselmiştir (Galor ve Weil, 1999: 151).

Malthus’un ardından konuya pesimist bir bakış açısıyla yaklaşan bir diğer çalışma Coale ve Hoover tarafından yapılmıştır. Çalışmalarında özellikle gelişmekte olan ülkelerde sermaye birikimini önlediği gerekçesi ile nüfus artışının kontrol altına alınması gerektiği vurgulanmıştır (Coale ve Hoover, 1958: 17). Meadows vd. (1972) tarafından yapılan diğer bir çalışmaya göre; eğer dünyadaki nüfus artışı, sanayileşme, kirlilik, gıda üretimi ve kaynakların tüketimi aynı şekilde devam eder ise gelecek yüzyıl içerisinde büyüme sınırlarına ulaşacak ve bu noktadan sonra nüfus ve sanayi kapasitesi kontrol edilemeyen ani bir şekilde düşüş gösterecektir (Meadows vd., 1972: 1). Benzer sonuçlara 1980 yılında Barney tarafından hazırlanan raporda da ulaşılmış; mevcut gidişatın sürmesi koşulunda 21. yüzyılın sonlarına doğru dünya nüfusunun 30 milyara ulaşacağı, bu değer ise dünyanın maksimum kapasitesi olduğu belirtilmiştir (Barney, 1980: 3).

Nüfus ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi incelerken iki değişkenin birbirleri üzerindeki olumlu etkilerini göz önünde bulunduranlar ise “optimistik” bakış açısının taraflarını oluşturmaktadır. Adam Smith, nüfus artışını iktisadi gelişmenin bir sonucu ve nedeni olarak görmektedir. Smith’e göre üretim artışı sonucunda elde edilen gelir sayesinde çoğalan yatırımlar işgücü talebinde artışa neden olacaktır; bu durum ücretleri arttıracak ve ekonomik koşulların iyileşmesi beraberinde nüfus artışını sağlayacaktır (Smith, 2007: 67). Literatürde hızlı nüfus artışının önemini vurgulayan isimlerin başında Keynes gelmektedir. Keynes “talep yönlü bakış açısını” nüfus ve iktisadi büyüme konusunda da yansıtarak; artan nüfusun yalnızca talep açısından önemli olmadığını aynı zamanda yaşam standartlarının da yükselmesini sağlayacağını belirtmiştir. Ayrıca Keynes’e göre azalan nüfus, ürün ve hizmetlerdeki talebin beklenenden düşük seviyede oluşmasına neden olacak ve böylece arz fazlası sorunu ortaya çıkacaktır (Keynes, 1937: 13-14). Hansen ise yaptığı çalışmada 1930’larda azalan nüfus artışına dikkat çekmiş ve yatırımları teşvik edecek talebin oluşturulması için nüfus artışının gerekliliğini vurgulamıştır (Hansen, 1939: 2-8). Birdsall da konu üzerine yaptığı çalışmada benzer sonuçlara ulaşmıştır. Birdsall’a göre nüfus artışı iktisadi büyümeye net bir katkı sağlamaktadır. Bu ilişkiyi gerekçelendirirken, artan nüfusun; ekonomide talep artışına neden olduğunu, yatırımların riskini azalttığını, sürekli ve daha iyi eğitilmiş bir işgücünü sağladığını, özellikle tarım sektörüne yönelik teknolojik gelişme arayışlarına neden olduğunu öne sürmüştür (Birdsall, 1977: 65-66). Simon ve Gobin ise az gelişmiş ülkeler üzerinde çok değişkenli model ve kesit veri analizi kullanarak nüfus artışı ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmalarında nüfus büyüklüğünün iktisadi büyüme üzerinde bir etkisinin olmadığı, ancak nüfus yoğunluğunun pozitif etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Simon ve Gobin, 1979: 3-11).

Crenshaw vd. (1997) tarafından gelişmekte olan ülkelerde yaş aralıkları dikkate alınarak 1965-1990 yılları arasında nüfus artışı ile iktisadi büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada; çocuk nüfus artışının iktisadi büyümeyi engellediği ancak, yetişkin nüfustaki artışın iktisadi büyümeyi hızlandırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Crenshaw vd., 1997: 974). Tsen ve Furuoka tarafından yapılan, Asya ekonomilerindeki nüfus ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmada ise çeşitli sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışmada; Japonya, Kore ve Tayland için Granger nedensellik testine göre nüfus ve iktisadi büyüme arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi söz konusudur. Çin, Singapur ve Filipinler için nedensellik ilişkisi nüfus artışından iktisadi büyümeye doğru iken; Hong Kong ve Malezya için iktisadi büyümeden nüfus artışına doğru bir nedensellik ilişkisinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tsen ve Furuoka, 2005: 314). Peng tarafından nüfusun yaşlanmasının iktisadi büyüme üzerindeki etkisi, Çin ekonomisi üzerinde uygulanan hesaplanabilir genel denge analizi ile ölçülmüştür. Çalışmada yaşanan nüfusun emek arzını düşürmesi ile iktisadi büyümeyi azalttığı sonucuna ulaşılmıştır (Peng, 2008: 680). Demografik trendlerdeki farklılıkların ülkelerdeki GSYİH farklılığındaki payını araştıran Gomez ve De Cos ise; çalışma çağındaki nüfusun (15-64) artmasının GSYİH artışı üzerinde önemli ölçüde pozitif etkisinin olduğu sonucuna ulaşmıştır (Gomez ve De Cos, 2008: 350). Bucci ise çalışmasında iktisadi büyümenin ve kişi başına düşen gelir seviyesinin, nüfus büyüklüğünden bağımsız olduğu sonucunu elde etmiştir (Bucci, 2008: 1124). Furuoka ise Filipinlerin ekonomisi üzerine yaptığı analizlerde iktisadi büyüme ile nüfus artışı arasındaki ilişkiyi çeşitli ekonomik modellerde incelemiştir. Johansen ko-entegrasyon testi ile her iki değişken arasındaki ilişkinin varlığını doğrulayan Furuoka, Granger nedensellik testinin sonuçlarına göre tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu ve bu ilişkinin yönünün iktisadi büyüme artışından nüfus artışına doğru olduğunu vurgulamıştır (Furuoka, 2010: 90). Gül ve Ergün tarafından yapılan çalışmada ise 1980-2009 yılları arasında az gelişmiş ve gelişmiş ülke gruplarında nüfus ve iktisadi büyüme arasındaki ilişki incelenmiş ve her iki ülke grubu için de iki değişken arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur (Gül ve Ergün, 2012: 135).

### **3.Yöntem**

Literatürde iki ya da daha fazla durağan olmayan değişken arasında durağan bir ilişkinin araştırılmasında kullanılan birçok eşbütünleşme testi bulunmaktadır (Sevüktekin ve Çınar, 2014: 559). Söz konusu testler arasında en yaygın olarak kullanılanlar, kalıntılara dayanan Engle-Granger (1987) ile en çok olabilirlik yöntemine dayan Johansen-Juselius (1990) testleridir. Ancak bu testlerin yöntemleri ilgili sorunlar nedeniyle Pesaran vd. (2001) tarafından ortaya koyulan Gecikmesi Dağıtılmış Otoresif (Autoregressive Distributed Lag - ARDL) sınır testi yaklaşımı son dönemde popüler hale gelmiştir (Shrestha ve Chowdhury, 2005).

Kişi başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) ile yıllık nüfus artışı (N) arasında uzun dönem ilişkisinin araştırıldığı bu çalışmada, eşbütünleşme analizi için Pesaran vd. (2001) tarafından ortaya konulan ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. ARDL sınır testi yaklaşımının, Engle-Granger ve Johansen eşbütünleşme testlerine göre birtakım avantajları bulunmaktadır. Bu avantajlardan en önemlisi, aralarında eşbütünleşme ilişkisi araştırılan değişkenlerin I(0) ya da I(1) olduğu test edilmeksizin uygulanabilmesidir. Halbuki Engle-Granger ve Johansen eşbütünleşme testleri uygulanmadan önce modelde yer alan değişkenler için birim kök analizi yapılması gerekmektedir (Fosu ve Magnus, 2006: 2080). ARDL sınır testi yaklaşımın bir diğer avantajı ise, örneklem hacminin küçük olması durumunda da uygulanabilir olmasıdır (Narayan ve Narayan, 2005: 429). Ayrıca ARDL sınır testi yaklaşımı, örneklem hacminin küçük olduğu hallerde Engle-Granger ve Johansen eşbütünleşme testlerine kıyasla daha güvenilir sonuçlar sunmaktadır (Narayan ve Smyth, 2005: 103).

ARDL sınır testi yaklaşımı, üç temel aşamadan meydana gelmektedir. İlk aşamada modelde yer alan değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı araştırılmaktadır. Eşbütünleşme ilişkisinin varlığı durumunda ise izleyen aşamalarda sırasıyla uzun ve kısa dönem elastikyetleri tahmin edilmektedir (Yavuz vd., 2013: 7).

ARDL sınır testi yaklaşımının ilk aşamasında oluşturulan kısıtsız hata düzeltme modeli (unrestricted error correction model – UECM) Eşitlik 1’de bulunmaktadır. Bu model, çalışmamıza uyarlanmış hali ile gösterilmiştir.

$$\Delta GSYİH_t = \alpha_0 + \theta_1 GSYİH_{t-1} + \theta_2 N_{t-1} + \sum_{i=1}^p \omega_{1i} \Delta GSYİH_{t-i} + \sum_{j=0}^p \beta_{1j} \Delta N_{t-j} + \varepsilon \quad (1)$$

Bu modelde p değeri uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir. Literatürde p değerine karar verebilmek için genellikle Akaike (AIC) ve Schwarz (SIC) bilgi kriterleri kullanılmaktadır.

ARDL sınır testi yaklaşımında UECM için uygun gecikme uzunluğuna karar verildikten sonra incelenen değişkenler arasında uzun dönem ilişkisinin varlığını araştırmak amacıyla  $H_0: \theta_1 = \theta_2 = 0$  temel hipotezi F sınaması ile test edilmektedir (Narayan, 2005: 1981). Hesaplanan F istatistik değeri, Pesaran vd. (2001) tarafından tablolastırılan alt ve üst sınır değerleri ile karşılaştırılmaktadır. Eğer hesaplanan F istatistik değeri, tablo değerinin alt sınırından küçük ise temel hipotez reddedilememektedir. Hesaplanan F istatistik değerinin, üst sınır değerinden büyük olması halinde değişkenler arasında uzun dönem ilişkisinin olmadığını gösteren temel hipotez reddedilmektedir. Hesaplanan F istatistik değeri, alt ve üst sınırın arasında bulunması durumundaysa karar alınamamakta olup değişkenlerin durağanlık seviyelerini dikkate alan diğer eşbütünleşme testlerinin kullanılması tavsiye edilmektedir (Yılancı, 2012: 70).

ARDL sınır testi yaklaşımında, F sınaması neticesinde temel hipotezin reddedilmesi ile takip eden aşamaya geçilmektedir. Söz konusu aşamada uzun dönem ARDL modeli için bilgi kriterleri dikkate alınarak uygun gecikme uzunluğu belirlenmektedir. Bu model, en küçük kareler yöntemi (ordinary least squares technique) ile tahmin edilmektedir (Narayan ve Narayan, 2005: 431). Son aşamada ise değişkenler arasındaki kısa dönem ilişkisi ARDL’ye dayanan hata düzeltme modeliyle tahmin edilmektedir (Yavuz vd., 2013: 7).

#### 4. Veri Seti ve Ampirik Bulgular

Bu çalışmanın veri seti, 1961-2012 dönemi arasında yıllık kişi başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) ile yıllık nüfus artışı (N) serilerinden oluşmaktadır. GSYİH ve N serilerine, Dünya Bankası (The World Bank) veritabanından ulaşılmıştır.

ARDL sınır testi yaklaşımı, modelde yer alan değişkenlerin I(0) ya da I(1) olduğu sınanmaksızın uygulanabilmektedir (Pesaran vd., 2001). Fakat Pesaran vd. (2001) çalışmasında analiz edilen değişkenlerin I(0) veya I(1) olma durumlarını dikkate alarak kritik değerleri tablolastırıldığından, incelenen değişkenlerin I(2) olma ihtimaline karşılık durağanlık testi yapılmıştır. Çalışmada incelenen serilerin durağan olup olmadığını sınamak amacıyla Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) testi kullanılmıştır. Söz konusu testin temel hipotezi, serinin durağan olduğunu göstermektedir (Kwiatkowski vd., 1992). Çalışmada GSYİH ve N serilerinin durağanlığını araştırmak için uygulanan KPSS testine ilişkin sonuçlar Tablo 1’de bulunmaktadır.

**Tablo 1: KPSS durağanlık testi sonuçları**

Seri	Test İstatistiği
GSYİH	0.206111
DGSYİH	0.282201
N	0.151536
DN	0.131770

**Not:** GSYİH ve N serileri için %5 anlamlılık düzeyinde KPSS durağanlık testi kritik değeri 0.1460'dır. DGSYİH ve DN serileri için %5 anlamlılık düzeyinde KPSS durağanlık testi kritik değeri 0.4630'dır. D simgesi, ilgili serinin birinci farkının alındığını ifade etmektedir.

Tablo 1 incelendiğinde GSYİH ve N serilerinin birinci mertebeden durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. ARDL sınır testi yaklaşımı uygulanırken ilk aşamada, GSYİH ile N arasındaki uzun dönem ilişkisini araştırmak amacıyla UECM tahmin edilmiştir. Söz konusu model için uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesinde, çalışmadaki gözlem sayısı ve verilerin yıllık olması dikkate alınmıştır. Dolayısıyla, en büyük gecikme uzunluğu 3 olarak belirlenmiştir. UECM için uygun gecikme uzunluğunun tespitinde ise AIC ve SIC kullanılmıştır. Tablo 2' de her gecikme düzeyi için hesaplanan AIC ile SIC değerleri ve LM test istatistiğine ilişkin olasılık değerine yer verilmiştir.

**Tablo 2: UECM için Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi**

p	AIC	SIC	LM
1	10.44834	10.63955	0.587
2	10.48239	10.75265	0.305
3	10.56963	10.92048	0.072

**Not:** p, modeldeki gecikme uzunluğunu göstermektedir. LM ise Breush-Godfrey LM otokorelasyon test istatistiğinin olasılık değerini ifade etmektedir.

Tablo 2'de yer alan bulgulardan hareketle ARDL sınır testi yaklaşımın ilk aşamasında tahmin edilen UECM için uygun gecikme uzunluğu 1 olarak belirlenmiştir. Uygun gecikme uzunluğu tespit edildikten sonra araştırmada yer alan değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin olup olmadığı test etmek için  $H_0: \theta_1 = \theta_2 = 0$  temel hipotezi F sınaması ile test edilmiştir. Tablo 3'e bakıldığında hesaplanan F istatistiğinin, %5 anlamlılık düzeyinde alt sınır değerinden küçük olduğu görülmüştür. Söz konusu bulgu neticesinde, değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisi olmadığını gösteren  $H_0: \theta_1 = \theta_2 = 0$  hipotezi reddedilememiştir.

**Tablo 3: Sınır Testi Sonuçları**

k	F istatistiği	Alt Sınır I(0)	Üst Sınır I(1)
1	1.189	4.94	5.73

**Not:** k, bağımsız değişken sayısını ifade etmektedir. Tablo değerleri, Pesaran vd. (2001:300) Tablo CI(iii) 'den alınmış olup %5 anlamlılık düzeyindeki değerlerdir.

Araştırmada ARDL sınır testi yaklaşımının ilk aşaması neticesinde, GSYİH ve N değişkenleri arasında uzun dönem ilişkisi bulunmadığından uzun ve kısa dönem elastikiyetlerinin tahmin edildiği izleyen aşamalara geçilememiştir.

Araştırmada incelenen değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkisinin yönünü saptamak için Granger nedensellik testi yapılmıştır. Bu sınamanın uygulanabilmesi için ele alınan değişkenlerin durağan olması gerekmektedir.

İki değişken arasındaki ilişkinin yönünü tahmin edebilmek amacıyla (2) ve (3) numaralı model oluşturulmaktadır (Granger, 1969: 431).

$$DGSYİH_t = \sum_{j=1}^h a_j DGSYİH_{t-j} + \sum_{j=1}^h b_j DN_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$DN_t = \sum_{j=1}^h c_j DGSYİH_{t-j} + \sum_{j=1}^h d_j DN_{t-j} + \vartheta_t \quad (3)$$

$$E[\varepsilon_t \varepsilon_s] = E[\vartheta_t \vartheta_s] = 0 \quad t \neq s \quad (4)$$

$DGSY\dot{I}H_t$  ve  $DN_t$  durağan iki zaman serisi olmak üzere eşitlikte yer alan h gecikme uzunluğunu göstermektedir.

(2) numaralı eşitlikte yer alan  $b_j$  katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olması  $DN_t$  ‘den  $DGSY\dot{I}H_t$ ’ye doğru bir nedensellik ilişkisi olduğunu ifade etmektedir. (3) numaralı eşitlikte yer alan  $c_j$  katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olması ise  $DGSY\dot{I}H_t$  ‘den  $DN_t$ ’ye doğru bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra iki durum birden gerçekleşirse  $DGSY\dot{I}H_t$  ile  $DN_t$  arasında iki yönlü ilişki olduğu söylenebilmektedir (Tablo 4).

**Tablo 4: Granger Nedensellik Testi Sonucu**

İlişkinin Yönü	Gecikme Uzunluğu	Test İstatistiğinin Olasılık Değeri
DGSYİH → DN	3	0.58150
DN → DGSYİH	3	0.32323

**Not:** D simgesi, ilgili serinin birinci farkının alındığını ifade etmektedir.

Çalışmada ulaşılan bulgular, GSYİH ile N değişkenleri arasında eşbütünlük ilişkisinin olmadığını yanı sıra DGSYİH ve DN değişkenleri arasında nedensellik ilişkisi bulunmadığını da göstermiştir.

## 5. Sonuç

Türkiye’de 1961-2012 veri dönemi için kişi başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) ile yıllık nüfus artışı arasındaki ilişkinin incelendiği bu çalışmada, gecikmesi dağıtılmış otoregresif (ARDL) sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Araştırmada incelenen serilerin birinci mertebeden durağan olduğu ve aralarında eşbütünlük ilişkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanı sıra uygulanan Granger nedensellik testi sonucunda incelenen iki seri arasında nedensellik ilişkisi bulunmamıştır. Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, 1960’lı yıllardan itibaren uygulanan antenatalist nüfus politikalarının temel gerekçesinde yer alan nüfus artışının iktisadi büyümeyi engellediği düşüncesinin geçerli olmadığı tespit edilmiştir.

Bununla birlikte, nüfus ile ilgili güncel olarak karşılaşılan yaşlanma, nüfusun azalması gibi sorunların çözümünde nüfus artış hızını yükseltmeye yönelik politikaların etkisinin olumlu olacağı ancak, Türkiye’nin iktisadi kalkınmasında yeterli olmayacağı düşünülmektedir. Özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin nüfusun niceliksel yönünün yanında niteliksel yönüne de önem vermeleri gerekmektedir. Diğer bir ifade ile günümüzde tekrar uygulanmaya başlanan pronatalist nüfus politikaları ile birlikte ülkenin “beşeri sermayesini” geliştirmeye yönelik politika tedbirlerine de başvurulmasının gerektiği düşünülmektedir.

## Kaynakça

- Barney, G. O. (1980). *The Global 2000 Report to the President : Entering the Twenty-First Century*, New York: Pegamon Press.
- Birdsall, N. (1977). *Analytical Approaches to The Relationship of Population Growth and Development*. Population and Development Review, 3(1-2): 63-102.
- Bucci, A. (2008). *Population Growth in a Model of Economic Growth with Human Capital Accumulation and Horizontal R&D*. Journal of Macroeconomics, 30: 1124-1147.
- Coale, A. J. ve Hoover, E. M. (1958). *Population Growth and Economic Development in Low-Income Countries: A Case Study of India’s Prospects*. Princeton: Princeton University Press.
- Crenshaw, E. M.; Ameen, A. Z. ve Christenson, M. (1997). *Population Dynamics and Economic Development: Age-Specific Population growth Rates and Economic Growth in Developing Countries, 1960 to 1990*. American Sociological Review, 62(6): 974-984.
- Doğan, M. (2011). *Türkiye’de Uygulanan Nüfus Politikalarına Genel Bakış*. Marmara Coğrafya Dergisi, 23: 293-307.
- DPT (1963). *Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-1967)*. Ankara: DPT Yayınları.
- DPT (1968). *İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1968-1972)*. Ankara: DPT Yayınları.
- DPT (2007). *Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013)*. Ankara: DPT Yayınları.

- DPT (2013). *Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018)*. Kalkınma Bakanlığı.
- Engle, R. F. ve Granger, C. W. J. (1987). *Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing*. *Econometrica*, 55: 251-276.
- Fosu, O. A. E. ve Magnus, F. J. (2006). *Bounds Testing Approach To Cointegration: An Examination Of Foreign Direct Investment Trade And Growth Relationships*. *American Journal of Applied Sciences*, 3(11): 2079-2085.
- Furuoka, F. (2010). *Population Growth and Economic Development: Empirical Evidence from the Philippines*. *Philippine Journal Development*, 37(68): 81-93.
- Galor, O. ve Weil, D. N. (1999). *From Malthusian Stagnation to the Modern Growth*. *American Economic Review*, 89(2): 150-154.
- Gomez, R. ve De Cos, P. H. (2008). *Does Population Ageing Promote Faster Economic Growth?*. *Review of Income and Wealth*, 54(3): 350-372.
- Granger, C. W. J. (1969). *Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross Spectral Methods*. *Econometrica*, 37(3): 424-438.
- Gül, E. ve Ergün, H. (2012). *Gelişmiş ve Azgelişmiş Ülkelerde Ekonomik Büyüme Dinamikleri: Bir Panel Veri Analizi*. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 4(1): 127-136.
- Hansen, A. (1939). *Economic Progress and Declining Population Growth*. *The American Economic Review*, 29(1): 1-15.
- Johansen, S. ve Juselius, K. (1990). *Maximum Likelihood Estimation And Inference On Cointegration With Applications To The Demand For Money*. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52: 169-210.
- Keynes, J. M. (1937). *Some Economic Consequences of A Declining Population*. *Eugenics Society*, 29(1): 13-17.
- Malthus, T. (1798). *An Essay on Principle of Population*. London: J.Johnson.
- Meadows, D. H.; Meadows, D. I.; Randers, J. ve Behrens, W. W. (1972). *The Limits to Growth: A Report to The Club of Rome*. s. 1., (Çevrimiçi) <http://www.unav.es/adi/UserFiles/File/80963990/The%20Limits%20to%20Growth%20Informe%20Meadows.pdf>, 09.03.2014.
- Murat, S. (2006). *Dünden Bugüne İstanbul'un Nüfus ve Demografi Yapısı*. İstanbul: İTO Yayınları.
- Narayan, P. K. (2005). *The Saving And Investment Nexus For China: Evidence From Cointegration Tests*. *Applied Economics*, 37(17): 1979-1990.
- Narayan, P. K. ve Narayan, S. (2005). *Estimating Income And Price Elasticities Of Imports For Fiji In A Cointegration Framework*. *Economic Modelling*, 22: 423-438.
- Narayan, P.K. ve Smyth, R. (2005). *Trade Liberalization and Economic Growth in Fiji. An Empirical Assessment Using the ARDL Approach*. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 10(1): 96-115.
- Peng, X. (2008). *Demographic Shift, Population Ageing and Economic Growth in China: A Comptable General Equilibrium Analysis*. *Pacific Economic Review*, 13(5): 680-697.
- Pesaran, M. H.; Shin, Y. ve Smith, R. J. (2001). *Bounds Testing Approaches To The Analysis Of Level Relationships*. *Journal of Applied Econometrics*, 16: 289-326.
- Samuelson, P. (1980). *Economics*. 11. Bs., New York: McGraw-Hill Inc.
- Sevüktekin, M. ve Çınar, M. (2014). *Ekonometrik Zaman Serileri Analizi Eviews Uygulamalı*. Genişletilmiş 4. Baskı, Bursa: Dora Yayıncılık.
- Shrestha, M. B. ve Chowdhury, K. (2005). *ARDL Modelling Approach To Testing The Financial Liberalisation Hypothesis*. (Çevrimiçi) <http://ro.uow.edu.au/commwkpapers/121>, 10.03.2014.
- Simon, J. L. ve Gobin, R. (1979). *The Relationship Between Population and Economic Growth in LDC's*. Faculty Working Papers, (Çevrimiçi) <https://archive.org/details/relationshipbetw538simo>, 10.03.2014.
- Smith, A. (2007). *An Inquiry Into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Ed: Salvio M. Soares, Amsterdam: MetaLibri.
- Tsen, W. H. ve Furuoka, F. (2005). *The Relationship Between Population and Economic Growth in Asian Economies*. *ASEAN Economic Bulletin*, 22(3): 314-330.
- TÜİK, (2014). *Nüfus ve Demografi İstatistikleri*. (Çevrimiçi) [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1027](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1027), 09.03.2014.
- Ülgener, S. (1986). *Milli Gelir, İstihdam ve İktisadi Büyüme*, İstanbul: Filiz Kitabevi.



- Yao, W.; Kinugasa, T. ve Hamori, S. (2013). *An Empirical Analysis of the Relationship Between Economic Development and Population Growth in China*. Applied Economics, 45(33): 4651-4661.
- Yavuz Çil, N.; Yılanç, V. ve Öztürk, Z. A. (2013). *Is Health Care A Luxury Or A Necessity Or Both? Evidence From Turkey*. The European Journal of Health Economics, 14(1): 5-10.
- Yılanç, V. (2012). *Türkiye’de Para Talebi İstikrarlılığının Testi: Kayan Pencereleerde Sınır Testi Yaklaşımı*. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 33: 67-74.
- Zaim, S. (1997). *Çalışma Ekonomisi*. 10.Bs., İstanbul: Filiz Kitabevi.