

TÜRKİYE'DE DEMOGRAFİK FAKTÖRLERİN BÜYÜME YAVAŞLAMASI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

The Impact of Demographic Factors on Growth Slowdown in Turkey

Uğur URSAVAŞ*, Şükrü APAYDIN** & Neslihan URSAVAŞ***

Öz

Ülkelerin demografik yapısı büyüme ve kalkınma sürecinde önemli bir role sahiptir. Türkiye, demografik geçiş sürecini henüz tamamlamamış ve demografik fırsat penceresinin de henüz kapanmadığı ülkelerden biridir. Demografik fırsat penceresinden avantaj sağlamak ise uygulanacak politikalara bağlıdır. Bu çalışmada, Türkiye'de 1954-2019 döneminde, demografik faktörler ile büyüme yavaşlaması arasındaki ilişki incelenmektedir. Bu çerçevede Eichengreen, Park ve Shin (2011) tarafından geliştirilen büyüme yavaşlaması metodolojisi çerçevesinde probit regresyon yöntemi kullanılarak demografik faktörlerin büyüme yavaşlaması olasılığı üzerindeki etkisi analiz edilmektedir. Elde edilen bulgular, Türkiye'de demografik yapı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Probit regresyon sonuçlarına göre doğumda beklenen yaşam süresi, nüfus yoğunluğu ve kentsel nüfus ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı; kişi başı gelir, bağımlılık oranı, genç bağımlılık oranı ve doğurganlık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Analizde kullanılan değişkenlerden, yaşlı bağımlılık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Anahtar Kelimeler:
Ekonomik Büyüme, Büyüme Yavaşlaması, Demografi, Probit Model.

JEL Kodları:
E0, J0, N1

Abstract

The demographic structure of countries has an important role in the growth and development process. Turkey is one of the countries which has not yet completed the demographic transition process, and the demographic window of opportunity still exists in Turkey. Taking advantage of the demographic window of opportunity depends on policies to be implemented. In this paper, we analyze the link between demographic factors and the growth slowdown in Turkey over the period 1954-2019. In this context, using the probit regression method, we analyze the impact of demographic factors on the probability of growth slowdown within the framework of the growth slowdown methodology developed by Eichengreen, Park and Shin (2011). The results show that there is a statistically significant relationship between demographic structure and the likelihood of growth slowdown in Turkey. According to probit regression results, there is a statistically and negative relationship between life expectancy at birth, urban population, population density, and the likelihood of growth slowdown. In contrast, GDP per capita, dependency ratio, young dependency ratio and fertility rate are positively and significantly related to the probability of growth slowdown. Furthermore, there is no significant relationship between the old dependency ratio and the likelihood of growth slowdown.

Keywords:
Economic Growth, Growth Slowdown, Demographics, Probit Model.

JEL Codes:
E0, J0, N1

* Sorumlu Yazar, Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İİBF, ugur.ursavas@beun.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1918-1457

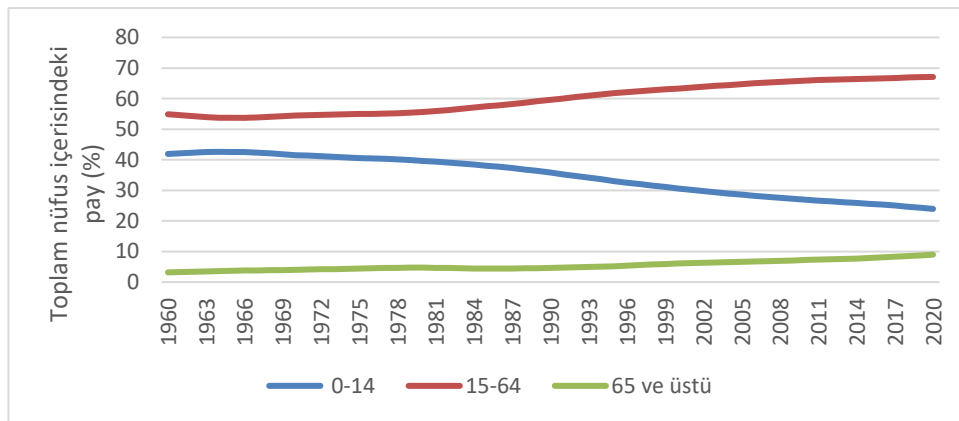
** Doç. Dr., Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İİBF, sukruapaydin@nevsehir.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4640-8135

*** Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İİBF, neslihan.karakoc@beun.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9922-9662

1. Giriş

Ülkelerin büyüme ve kalkınma sürecinde demografik faktörler önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle nüfus artışı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki uzun yıllardır tartışılmalı konulardan biridir. Nüfus artışı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki üç görüş altında incelenebilir. Nüfus artışının ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyeceğini savunması yönüyle “kötümser” olarak anılan ekolün öncülerinden Thomas Malthus’a (1798) göre gıda stoku aritmetik şekilde artarken, nüfus ise geometrik bir biçimde artmaktadır. Bu duruma bağlı olarak zaman içerisinde gıda stoku mevcut nüfus için yetersiz kalacak ve nihayetinde kişi başı gelir azalarak geçimlik düzeye inecektir. Nüfus ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu savunan “iyimser” ekolün önemli temsilcilerinden Kuznets’e (1960, 1967) göre nüfus artışı büyümeye olumlu yönde katkıda bulunabilecek bir faktör olarak kalifiye beşeri sermaye birikimini de beraberinde getirecektir. 1980’li yılların ortasında bu görüşün de etkisini kaybetmesiyle, nüfus artışının büyümeye “olumsuz” ya da “olumlu” katkı sağlamayacağı görüşünü savunan “tarafsız” ekol ortaya çıkmıştır (Bloom, Canning ve Sevilla, 2003, s. 2-17; Tansel, 2012, s. 29). Ancak son dönemde ortaya çıkan görüş ise, farklı yaş gruplarının ekonomik açıdan farklı tutumlara sahip olmasından dolayı, nüfustan ziyade nüfusun yaş yapısındaki değişimlerin ekonomik büyüme üzerinde önemli etkileri olduğunu savunmaktadır.

Ülkeler doğum ve ölüm hızlarındaki değişimden kaynaklanan demografik geçiş süreci yaşamaktadır. Demografik geçiş kuramı, ülkelerin yüksek ölüm ve doğum hızlarının yaşandığı evreden düşük ölüm ve doğum hızlarının gerçekleştiği evreye geçişini ifade etmektedir (Hoşgör ve Tansel, 2010, s.51). İlk kez Barlow (1994) tarafından kullanılan, nüfusun artış hızının azaldığı, bağımlılık oranının düşük kaldığı ve çalışma çağındaki nüfusun toplam nüfus içerisindeki payının yüksek sayılara ulaştığı geçici dönem, demografik fırsat penceresi olarak adlandırılmaktadır. Demografik geçiş süreci çeşitli evrelerden oluşmaktadır. İlk aşamada genç nüfusun, orta evrede çalışma çağındaki nüfusun, son evrede ise yaşlı nüfusun ağırlığı yüksektir. Demografik fırsat penceresi ise bağımlılık oranının düşük olduğu orta evrede ortaya çıkmaktadır. Orta evreden sonra çalışma çağındaki nüfus payının giderek azalması, bağımlılık oranının giderek artmasından dolayı ülkeler demografik fırsat penceresi ile bir kez karşılaşmaktadır (Tansel, 2012, s. 37-38).



Şekil 1. Genç, Yaşlı ve Çalışma Çağındaki Nüfusun Toplam Nüfus İçerisindeki Payı
Kaynak: Dünya Bankası verileri kullanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Diğer lkeler gibi Türkiye de demografik dönüşüm süreci içerisindedir. Şekil 1’de Türkiye’de genç (0-14 yaş), çalışma çağındaki (15-64 yaş) ve yaşlı (65 yaş ve üzeri) nüfusun toplam nüfus içerisindeki payları gösterilmektedir. Çalışma ağındaki nüfusun yıllar içerisinde artan bir seyir izlediği gözlemlenmektedir. Ancak alışma çağındaki nüfusun artış oranının giderek azaldığı da not edilmelidir. Türkiye’de demografik fırsat penceresinin 2010 yılında başladığı ve 2041 yılına dek devam edeceği tahmin edilmektedir (Tansel, 2012).

Türkiye gibi demografik geçiş sürecini henüz tamamlamayan ülkelerde, demografik faktörlerin ekonomik büyüme üzerinde nasıl bir etkisi olduğu kayda değer bir araştırma konusudur. Bu çerçevede, bu makalede, Türkiye’de 1954-2019 döneminde, Eichengreen, Park ve Shin (2011) tarafından geliştirilen büyüme yavaşlaması metodolojisi çerçevesinde, demografik faktörlerin büyüme yavaşlaması olasılığı üzerindeki etkisi incelenmektedir.

Çalışmanın izleyen bölümünde konuya ilişkin literatür incelenmektedir. nc blmde, ampirik analizde kullanılan veri seti ve yöntem tanıtılmaktadır. Dördüncü blmde ekonometrik analiz bulguları ve bulguların olası nedenleri tartışılmaktadır. Çalışmanın son bölümünde ise genel bir değerlendirme yapılarak çalışma sonlandırılmaktadır.

2. Literatür

Literatürde demografik özelliklerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi farklı açılardan, farklı ülke örneklemeleri özelinde ve farklı ekonometrik yöntemler kullanılarak ele alınmıştır. Bu çalışmalardan bazıları (Aiyar ve Mody, 2011; Bloom ve Williamson, 1998; Bloom ve Canning, 2004; Bloom, Canning ve Finlay, 2010; Cruz ve Ahmed, 2018; Malmberg, 1994) demografik yapının doğrudan ekonomik büyüme veya kişi başi gelir üzerindeki etkisini incelerken; bazı çalışmalar ise demografik faktörlerin, toplam faktör verimliliği (Aiyar, Ebeke ve Shao, 2016; Feyrer, 2007; Kögel, 2005; Mahlberg, Freund ve Prskawetz, 2013; Tang ve MacLeod, 2006; Ursavaş, 2020), enflasyon (Andrews, Oberoi, Wirjanto ve Zhou, 2018; Juselius ve Takts, 2015; Yoon, Kim ve Lee, 2018), tasarruf (Kinugasa ve Mason, 2007; Loayza, Schmitt-Hebel ve Servn, 2000; Schultz, 2005) gibi farklı değerkenler ile ilişkisini incelemektedir.

Bloom, Canning ve Malaney (1999), 70 ülkeyi ve 1965-1990 döneminde kapsayan çalışmalarında beklenen yaşam süresi ve doğurganlık oranı ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişi tespit etmişlerdir. Bloom vd. (2006), 1960-2000 döneminde in ve Hindistan’ın büyümesinde demografik yapıdaki değerimin önemli bir etken olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Buna göre beklenen yaşam süresi ve çalışma çağındaki nüfusun payındaki artış ekonomik büyüme performansının temel sebepleri arasında yer almaktadır. Feyrer (2007), 87 ülkeyi kapsayan çalışmasında 40-49 yaş grubunun diğer yaş grupları içerisinde en yüksek verimliliğe sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Aiyar vd. (2016), 1950-2014 döneminde AB lkelerinde işgücündeki yaşlanmanın emek verimliliğinde azalmaya neden olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Demir ve zkaya (2021), 2000-2018 döneminde en büyük 20 ekonomiyi kapsayan çalışmalarında yaş grupları içerisinde büyümeye en fazla katkıyı, beklenen yönde çalışma çağındaki nüfusun yaptığı sonucuna ulaşmışlardır. Kaygısız ve Ezanoğlu (2021), Türkiye’yi de kapsayan yükselen 23 ülke için yaptıkları analiz sonucunda genç nüfus artışının enflasyonu azalttığı, yaşlı nüfus artışının ise enflasyonu artırdığı sonucuna ulaşmışlardır.

Literatürde, aynı zamanda bu çalışmanın da metodolojisini oluşturan, Eichengreen vd. (2011) tarafından geliştirilen büyüme yavaşlaması metodolojisinin kullanıldığı, farklı örneklem

ve dönemler için demografik faktörlerin büyüme yavaşlaması üzerindeki etkisinin incelendiği birçok çalışma mevcuttur. Bu çalışmaların genelinde demografik yapının büyüme yavaşlaması üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Eichengreen vd. (2011), probit regresyon yöntemi aracılığıyla, 114 ülkeyi kapsayan örneklem için 1957-2007 döneminde yaşlı bağımlılık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit etmişlerdir. Bununla birlikte, aynı çalışmada 21 gelişmiş ülke örneklemini özelinde doğurganlık oranındaki artışın büyüme yavaşlaması olasılığını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Zampelis (2015), büyüme yavaşlaması kriterlerini kullanarak 35 Latin Amerika ve Karayip ülkesi için 1960-2010 döneminde genç ve yaşlı bağımlılık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında pozitif yönlü; doğurganlık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında ise negatif yönlü bir ilişki tespit etmiştir. Giap, Duong ve Xiao (2017), 33 Çin bölgesi, 32 Hindistan bölgesi, 33 Endonezya bölgesi ve 9 Güneydoğu Asya ülkesi örnekleminde, 1993-2013 döneminde büyüme yavaşlamasını etkileyen faktörleri incelemişlerdir. Analiz bulguları düşük-orta-gelirli ülke örnekleminde yaşlı bağımlılık oranındaki artışın büyüme yavaşlaması olasılığını artırdığını göstermektedir. Jayasooriya (2017), 1960-2014 döneminde Güney Asya ülkelerinde büyüme yavaşlamasını etkileyen demografik faktörleri incelemiş ve bağımlılık oranı ve doğurganlık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında sırasıyla pozitif ve negatif yönlü bir ilişki tespit etmiştir. Ursavaş ve Sarıbaş (2020), 1980-2015 döneminde, üst orta gelirli ülkelerde yaşlı bağımlılık oranındaki artışın büyüme yavaşlaması olasılığını artırdığı sonucuna ulaşmışlardır.

3. Veri Seti ve Metodoloji

Türkiye’de 1954-2019 döneminde büyüme yavaşlamasını etkileyen demografik faktörlerin incelendiği bu çalışmada kullanılan değişkenler; kişi başı gelir (SAGP, 2017 fiyatlarıyla dolar cinsinden), bağımlılık oranı (%), genç bağımlılık oranı (%), yaşlı bağımlılık oranı (%), doğumda beklenen yaşam süresi (yıl), nüfus yoğunluğu (kilometre-kare başına düşen insan sayısı), kentsel nüfus (% toplam nüfus), ve son olarak doğurganlık (toplam, kadın başına doğum sayısı) oranıdır. Bağımlılık oranı, genç (0-14 yaş) ve yaşlı (65 yaş ve üzeri) nüfusun toplamının çalışma çağındaki nüfusa (15-64) oranını temsil etmektedir. Yaşlı bağımlılık oranı, yaşlı bağımlı nüfusun (65 yaş ve üzeri) çalışma çağındaki (15-64 yaş) nüfusa oranını; genç bağımlılık oranı, genç bağımlı nüfusun (14 yaş ve altı) çalışma çağındaki nüfusa oranını göstermektedir. Kişi başı gelir verisi Penn Dünya Tablosu (10.0) (PWT), diğer değişkenler ise Dünya Bankası Kalkınma Göstergeleri veri tabanından alınmıştır. Çalışmada kullanılan veri seti etik kurul izni, yasal izin veya özel izin gerektirmemektedir. Çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur. Tablo 1’de değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır.

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Ortalama	Standart Sapma
Kişi başı gelir	10.917	4.287
Bağımlılık oranı	70,13	12,55
Yaşlı bağımlılık oranı	8,53	1,38
Genç bağımlılık oranı	61,60	13,78
Nüfus yoğunluğu	66,29	18,69
Kentsel nüfus	53,06	13,27
Doğumda beklenen yaşam süresi	62,16	8,87
Doğurganlık oranı	3,83	1,44

Çalışmada büyüme yavaşlaması gerçekteşen yılların tespit edilmesinde Eichengreen vd. (2011) tarafından geliştirilen yöntem kullanılmaktadır. Yazarlar, Hausmann, Pritchett ve Rodrik (2004) tarafından geliştirilen ve büyüme sıçraması dönemlerinin belirlenmesinde kullanılan kriterlerin simetriğini alarak büyüme yavaşlaması gerçekteşmesi için gereken koşulları belirlemişlerdir. Büyüme yavaşlaması metodolojisine göre “t” yılında büyüme yavaşlamasının gerçekteşmesi için iki koşulun birlikte sağlanması gerekmektedir. Buna göre büyüme yavaşlamasının gerçekteştiği “t” yılından önceki yedi yıllık dönemde kişi başi gelirin ortalama büyüme oranı %3,5’ten büyük, birbirini izleyen yedi yıllık dönemler arasında kişi başi gelirdeki düşüş en az % 2 olmalıdır.

$$g_{t,t-n} \geq 0,035, \quad n = 7 \quad (1)$$

$$g_{t,t+n} - g_{t,t-n} \geq 0,02 \quad (2)$$

$g_{t,t+n}$: t ile t+ n yılları arasındaki ortalama büyüme oranı

$g_{t,t-n}$: t- n ile t yılları arasındaki ortalama büyüme oranı

Büyüme yavaşlaması gerçekteşen yılların (Ek 1) belirlenmesinden sonra probit model yöntemi kullanılarak büyüme yavaşlaması olasılığını etkileyen demografik faktörler incelenmektedir. Bazı regresyon modellerinde iki veya daha fazla değer alan kukla değişkenler bağımlı değişken olabilir. Bu tür modellerde, bağımlı değişken iki değer olarak (başarılı-başarısız, evet-hayır, var-yok gibi) tercih veya karar belirtmektedir. Bu tür modeller ikili tercih modeli olarak adlandırılmaktadır (Özer, 2004, s. 61). Literatürde yaygın olarak kullanılan ikili tercih modelleri probit ve logit modellerdir. Logit model ile probit model arasındaki fark, probit modelin normal birikimli dağılım fonksiyonundan türetilirken logit modelin lojistik birikimli dağılım fonksiyonundan türetilmesidir. Bu çalışmada Eichengreen ve diğerlerinin (2011) çalışması takip edilerek probit model kullanılmaktadır.

Normal birikimli dağılım fonksiyonuna sahip probit modeli,

$$P = (Y = 1|X) = \int_{-\infty}^{x'\beta} \phi(t)dt = \Phi(x'\beta) \quad (3)$$

şeklinde ifade edilmektedir. $\phi(\cdot)$ fonksiyonu standart normal dağılıma sahip fonksiyonu göstermektedir (Greene, 2003).

Probit model tahmininde bağımsız değişkenin katsayısı, direkt olarak bağımsız değişkendeki değişimin bağımlı değişkenin ortalaması (veya beklenen değer) üzerindeki etkisi olarak yorumlanamaz. Olasılık yoğunluk fonksiyonunun daima pozitif olması sebebiyle, açıklayıcı değişkenin işareti, açıklayıcı değişken ile olayın gerçekteşme olasılığı arasındaki ilişkinin yönünü belirlemektedir. Eğer $\beta_1 < 0$ ise açıklayıcı değişkendeki artış olayın gerçekteşme olasılığını azaltmakta; $\beta_1 > 0$ ise açıklayıcı değişkendeki artış, olayın gerçekteşme olasılığını artırmaktadır (Özer, 2004, s. 74). Probit regresyon analizinde bağımlı değişken için atanacak kukla değişkenin belirlenmesinde Eichengreen ve diğerlerinin (2011) çalışmasında izlediği yöntem takip edilmektedir. Buna göre bağımlı değişken büyüme yavaşlaması gerçekteşen yıl (t), bir önceki (t-1) yıl ve bir sonraki (t+1) yıl olmak üzere üç yıl için “1” aksi durumda ise “0” değerini almaktadır.

4. Ampirik Bulgular

Tablo 2’de probit regresyon analizi sonuçları gösterilmektedir. Tüm modellerde, kontrol değişkeni olarak yer alan kişi başı gelir değişkeni ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Buna göre kişi başı gelirdeki artış büyüme yavaşlaması olasılığını artırmaktadır. (1) numaralı regresyon modelinin sonuçları, beklentilerle uyumlu olarak, doğumda beklenen yaşam süresi ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Doğumda beklenen yaşam süresi ekonomik büyümeyi birkaç açıdan etkileyebilmektedir. Örneğin, doğumda beklenen yaşam süresi sağlık koşullarını temsil eden bir gösterge olarak görülebilir. Dolayısıyla daha sağlıklı bir işgücünün daha verimli olması beklenmektedir (Bloom vd., 1999; Isaksson, 2007). Bununla birlikte doğumda beklenen yaşam süresindeki artış yaş dağılımında değişmeye yol açarak, farklı yaş gruplarının farklı tasarruf eğilimlerine sahip olduğu varsayımı altında, toplam tasarrufların artmasına yol açabilir (Bloom vd., 1999).

(2) numaralı regresyon modelinde bağımlılık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Beklentilerle uyumlu olarak, yaş bağımlılık oranındaki artış büyüme yavaşlaması olasılığını artırmaktadır. Elde edilen bu bulgu, bağımlılık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında pozitif yönlü ilişki tespit eden çalışmalarla (Aiyar, Duval, Puy, Wu ve Zhang, 2013; Jayasooriya, 2017; Lee, 2018) paralellik göstermektedir. Çalışma çağındaki nüfus artışı farklı mekanizmalar üzerinden ekonomik büyümeye katkıda bulunmaktadır. Öncelikle çalışma çağındaki nüfusun artışına bağlı olarak artan emek arzı doğrudan ekonomik büyümeye katkıda bulunmaktadır. Bununla birlikte çalışma çağındaki nüfus, genç ve yaşlı nüfusa kıyasla daha az tüketme, daha fazla tasarruf etme eğilimindedir. Artan tasarruf yatırıma dönüşerek ekonomik büyümeye katkıda bulunmaktadır (Bloom, Canning ve Sevilla, 2001). (3) numaralı modelde ise genç ve yaşlı bağımlılık oranı değişkenleri birlikte regresyona dahil edilmiş, ancak sadece genç bağımlılık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. (4) numaralı modelde nüfus yoğunluğunun büyüme yavaşlaması ile arasındaki ilişki incelenmiş ve nüfus yoğunluğu ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuç Jayasooriya’nın (2017) bulgularıyla paralellik göstermektedir.

(5) numaralı modelde doğurganlık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Buna göre doğurganlık oranındaki artış büyüme yavaşlaması olasılığını artırmaktadır. Doğurganlık oranındaki azalış çalışma çağındaki nüfusun artmasına ve bağımlılık oranının azalmasına neden olarak büyümeye olumlu katkıda bulunmaktadır (Abu-Ghaida ve Klasen, 2004). Büyüme yavaşlaması ile ilişkisi incelenen son değişken kentsel nüfustur. (6) numaralı probit regresyon analiz bulguları, literatürle paralel olarak, kentsel nüfus ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Kentleşme, insanların şehirlerde daha iyi eğitim, sağlık hizmeti almasını sağlamaktadır. Beşeri sermayedeki artış yeni teknolojilerin geliştirilmesine ve var olan teknolojiye adapte olunmasına katkıda bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, insanların, şirketlerin, fabrikaların belirli merkezlerde toplanması üretim faaliyetlerinde bir düşüşe sebep olabilmektedir (Nguyen ve Nguyen, 2018).

Tablo 2. Probit Regresyon Sonuçları

Değişken	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Kişi başi gelir	13,55*** (3,35)	15,23*** (3,54)	13,47*** (3,77)	13,36*** (3,07)	16,13*** (3,54)	9,02*** (2,11)
Doğumda beklenen yaşam süresi	-33,28*** (8,06)					
Bağımlılık oranı		28,11*** (6,59)				
Yaşlı bağımlılık oranı			4,65 (3,63)			
Genç bağımlılık oranı			21,80*** (5,17)			
Nüfus yoğunluğu				-16,21*** (3,70)		
Doğurganlık oranı					15,15*** (3,22)	
Kentsel nüfus						-12,16*** (2,94)
Pseudo R-square	0,41	0,51	0,47	0,43	0,58	0,37

Not: *** katsayıların %1 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Parantez içindeki değerler dirençli standart hataları göstermektedir.

4. Sonuç

Bu alışmada, Eichengreen vd. (2011) tarafından geliştirilen büyüme yavaşlaması metodolojisi çerçevesinde, probit regresyon modeli kullanılarak, Türkiye’de 1954-2019 döneminde büyüme yavaşlaması olasılığını etkileyen demografik faktörler incelenmektedir. Analiz bulguları demografik faktörlerin büyüme yavaşlaması olasılığı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Probit regresyon bulguları, doğumda beklenen yaşam süresi, nüfus yoğunluğu ve kentsel nüfus ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Kişi başi gelir, bağımlılık oranı, genç bağımlılık oranı ve doğurganlık oranı ile büyüme yavaşlaması olasılığı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Analizde kullanılan değişkenlerden, yaşlı bağımlılık oranının büyüme yavaşlaması olasılığı üzerinde anlamlı bir etkisine rastlanmamıştır.

Demografik faktörler ülkelerin ekonomik ve sosyal yönde kalkınması açısından önemli bir role sahiptir. Türkiye, demografik geçiş sürecini henüz tamamlamamış ve demografik fırsat penceresinin de henüz kapanmadığı ülkelerden biridir. Ancak demografik fırsat penceresi beraberinde bazı avantajlar ile birlikte bazı riskler de getirmektedir. Bunun yanında fırsat penceresinin her ülkeye yeteri kadar katkıda bulunmadığı da unutulmamalıdır. Örneğin, Arjantin, Brezilya gibi lkeler Japonya, Güney Kore gibi ülkelere kıyasla demografik fırsat penceresinden daha az avantaj elde etmişlerdir (Bloom vd., 2003). Demografik fırsat penceresinin fırsata çevrilmesi doğru zamanda doğru politikaların uygulanmasına bağlıdır. Öncelikle alışma çağındaki artan nüfusa bağlı olarak artan emek arzının işgücü piyasasında emilmesi için yeni istihdam alanları yaratılması büyük önem taşımaktadır. Gerekli istihdamın yaratılmaması durumunda ortaya çıkacak işsizlik, ücretleri düşürecek ve nihayetinde bu durum yoksullaştırıcı bir etki yapacaktır. Demografik fırsat penceresinden yeterli avantajı sağlamanın bir diğer yolu da eğitim ve sağlık alanında uygulanacak politikalara bağlıdır. Özellikle genç

nüfusun gelişen teknolojilere adapte olabilmesi kaliteli eğitim ve sağlık politikalarıyla birlikte mümkün olabilmektedir (Bloom vd., 2003; Tansel, 2012).

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Abu-Ghaida, D. and Klasen, S. (2004). The costs of missing the millennium development goal on gender equity. *World Development*, 32(7), 1075-1107. doi:10.1016/j.worlddev.2004.02.003
- Aiyar, M. S., Duval, M. R. A., Puy, M. D., Wu, M. Y. and Zhang, M. L. (2013). *Growth slowdowns and the middle-income trap* (IMF Working Paper No. 13/71). Retrieved from <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/001/2013/071/article-A001-en.xml>
- Aiyar, S. and Mody, A. (2011). *The demographic dividend: Evidence from the Indian States* (IMF Working Papers 2011/038). Retrieved from <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/001/2011/038/article-A001-en.xml>
- Aiyar, S., Ebeke, C. and Shao, X. (2016). *The impact of workforce aging on European productivity* (IMF Working Paper No. 238). Retrieved from <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/001/2016/238/article-A001-en.xml>
- Andrews, D., Oberoi, J., Wirjanto, T. and Zhou, C. (2018). Demography and inflation: An international study. *North American Actuarial Journal*, 22(2), 210-222. doi:10.1080/10920277.2017.1387572
- Barlow, R. (1994). Population growth and economic growth: Some more correlations. *Population and Development Review*, 20(1), 153-165. doi:10.2307/2137634
- Bloom, D. E. and Canning, D. (2004). *Global demographic change: Dimensions and economic significance* (NBER Working Paper No. 10817). doi:10.3386/w10817
- Bloom, D. E. and Williamson, J. G. (1998). Demographic transitions and economic miracles in emerging Asia. *The World Bank Economic Review*, 12(3), 419-455. doi:10.1093/wber/12.3.419
- Bloom, D. E., Canning, D. and Finlay, J. E. (2010). Population aging and economic growth in Asia. In T. Ito and A.K. Rose (Eds.), *The economic consequences of demographic change in East Asia* (pp. 61-89). doi:10.7208/chicago/9780226386881.003.0003
- Bloom, D. E., Canning, D. and Malaney, P. N. (1999). *Population dynamics and economic growth in Asia* (CID Working Paper Series No. 15). Retrieved from <https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/39377553/015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bloom, D. E., Canning, D. and Sevilla, J. (2001). *Economic growth and the demographic transition*. (National Bureau of Economic Research Working Paper Series No. 8685). doi:10.3386/w8685
- Bloom, D., Canning, D. and Sevilla, J. (2003). *The demographic dividend: A new perspective on the economic consequences of population change*. Santa Monica CA: Rand Corporation.
- Bloom, D., Canning, D., Hu, L., Liu, Y., Mahal, A. and Yip, W. (2006, June). *Why has China's economy taken off faster than India's*. Paper presented at the meeting at Pan Asia Conference of the Stanford Center for International Development and the Stanford Institute for Economic Policy Research. Stanford, CA. Retrieved from <https://paa2007.princeton.edu/papers/70281>
- Cruz, M. and Ahmed, S. A. (2018). On the impact of demographic change on economic growth and poverty. *World Development*, 105, 95-106. doi:10.1016/j.worlddev.2017.12.018
- Demir, O. ve Özkaya, Y (2021). Nüfusun yaş yapısı-ekonomik büyüme ilişkisi; En büyük 20 ekonomi örneği. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(41), 17-32. doi:10.35343/kosbed.768801.
- Eichengreen, B., Park, D. and Shin, K. (2011). *When fast growing economies slow down: International evidence and implications for China*. (The National Bureau of Economic Research Working Paper Series No. 16919). doi:10.3386/w16919
- Feyrer, J. (2007). Demographics and productivity. *The Review of Economics and Statistics*, 89(1), 100-109. doi:10.1162/rest.89.1.100
- Giap, T. K., Duong, L. N. T. and Xiao, L. (2017). Empirical analysis of growth slowdown in ASEAN. *The Journal of Developing Areas*, 51(3), 363-376. doi:10.1353/jda.2017.0078
- Greene, H. William (2003). *Econometric analysis*. New Jersey: Prentice Hall.

- Hausmann, R., Pritchett, L. and Rodrik, D. (2004). *Growth accelerations*. (The National Bureau of Economic Research Working Paper Series No. 10566). doi:10.3386/w10566
- Hoşgör, Ş. ve Tansel, A. (2010). *2050’ye doğru nüfusbilim ve yönetim: Eğitim, işgücü, sağlık ve sosyal güvenlik sistemlerine yansımalar* (TUSIAD-T/2010/11/505). Erişim adresi: <https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/5187-2050ye-dogru-nufusbilim-ve-yonetim--egitim--isgucu--saglik-ve-sosyal-guvenlik-sistemlerine-yansimalar>
- Isaksson, A. (2007). Determinants of total factor productivity: A literature review. *Research and Statistics Branch, UNIDO*. Retrieved from <https://open.unido.org/api/documents>
- Jayasooriya, S. P. (2017). *Growth slowdowns, middle-income trap, and demographic profile in South Asia* (ADB Working Paper No. 736). Retrieved from <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/163235/1/887685668.pdf>
- Juselius, M. and Takáts, E. (2015). *Can demography affect inflation and monetary policy?* (BIS Working Papers No. 485). Retrieved from <https://www.nbp.pl/badania/seminaria/8iii2016.pdf>
- Kaygısız, A. D. ve Ezanoğlu, Z. (2021). Demografik değişimin enflasyon üzerindeki etkisi. *Siyasal: Journal of Political Sciences*, 30(1), 45-64. doi:10.26650/siyasal.2021.30.1.0024
- Kinugasa, T. and Mason, A. (2007). A why countries become wealthy: The effects of adult longevity on saving. *World Development*, 35(1), 1–23. doi:10.1016/j.worlddev.2006.09.002
- Kögel, T. (2005). Youth dependency and total factor productivity. *Journal of Development Economics*, 76(1), 147-173. doi:10.1016/j.jdeveco.2003.11.003
- Kuznets, S. (1960). *Population change and aggregate output*. N. J.: Princeton University Press.
- Kuznets, S. (1967). Population and economic growth. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 111(3), 170–193. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Lee, J. W. (2018). *Convergence success and the middle-income trap*. (European Bank Working Paper No. 211). doi:10.1111/deve.12214
- Loayza, N., Schmitt-Hebel, K. and Servén, L. (2000). What drives private saving across the world? *Review of Economics and Statistics*, 82(2), 165–181. doi:10.1162/003465300558678
- Mahlberg, B., Freund, I. and Prskawetz, A. (2013). Ageing, productivity and wages in Austria: Sector level evidence. *Empirica*, 40(4), 561-584. doi:10.1007/s10663-012-9192-9
- Malmberg, B. (1994). Age structure effects on economic growth -Swedish evidence. *Scandinavian Economic History Review*, 42(3), 279-295. doi:10.1080/03585522.1994.10415889
- Malthus, T. R. (1798). *Essay on the principle of population, as it affects the future improvement of society with remarks on the speculation of Mr. Godwin, M. Condorcet, and other writers*. UK: Penguin Classics.
- Nguyen, H. M. and Nguyen, L. D. (2018). The relationship between urbanization and economic growth. *International Journal of Social Economics*, 46(2), 316-339. doi:10.1108/IJSE-12-2016-0358
- Özer, H. (2004). *Nitel değişkenli ekonometrik modeller*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Schultz, T. P. (2005). *Demographic determinants of savings: Estimating and interpreting the aggregate association in Asia* (IZA DP Working Paper No. 1479). Retrieved from <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/20778/1/dp1479.pdf>
- Tang, J. and MacLeod, C. (2006). Labour force ageing and productivity performance in Canada. *Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne D'économique*, 39(2), 582-603. doi:10.1111/j.0008-4085.2006.00361.x
- Tansel, A. (2012). *2050’ye doğru nüfusbilim ve yönetim: İşgücü piyasasına bakış* (TUSIAD-T/2012-11/536). Erişim adresi: <https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/6062-2050ye-dogru-nufusbilim-ve-yonetim-isgucu-piyasasına-bakis>
- Ursavaş, U. (2020). Total factor productivity growth and demographics: The case of Turkey. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 81-90. doi:10.30784/epfad.690256

- Ursavaş, U. and Sarıbaş, H. (2020). Middle-income trap and factors affecting the risk of growth slowdown in upper-middle-income countries. *Economics and Business Letters*, 9(4), 350-360. doi:10.17811/eb1.9.4.2020.350-360
- Yoon, J. W., Kim, J. and Lee, J. (2018). Impact of demographic changes on inflation and the macroeconomy. *KDI Journal of Economic Policy*, 40(1), 1-30. doi:10.23895/kdijep.2018.40.1.1
- Zampelis, G. (2015). *Growth slowdowns and middle income trap: An empirical study on Latin American countries* (Master thesis). Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.965.9802&rep=rep1&type=pdf>

THE IMPACT OF DEMOGRAPHIC FACTORS ON GROWTH SLOWDOWN IN TURKEY

EXTENDED SUMMARY

Introduction

The demographic factors have an important role in the growth and development process of countries. Especially, the link between population and economic growth has been one of the most discussed topics in the economics literature. However, in recent years, since countries are experiencing a demographic transition process resulting from the change in birth and death rates, researchers have focused on the age structure instead of population. Turkey also is in a demographic transition process in which there is a decrease in fertility and mortality rates and an increase in the working-age population, which is called the demographic window of opportunity. However, taking advantage of the demographic window of opportunity depends on policies to be implemented. In this context, this paper investigates the impact of demographic factors on the growth slowdown over the period 1954-2019 using the growth slowdown methodology developed by Eichengreen et al. (2011).

Literature Review

There are many studies in the literature that analyze the relationship between demographics and growth slowdown using the growth slowdown methodology. Eichengreen et al. (2011) show that an increase in old-age dependency ratio increases the probability of growth slowdown in 21 developed countries over the period 1957-2007. Aiyar et al. (2013) find that dependency and sex ratio are positively and significantly related to the likelihood of growth slowdown for a large group of countries over the period 1955-2009. Zampelis (2015) finds that old and young-age dependency ratios are significantly and positively related to the likelihood of growth slowdown in 35 Latin America and the Caribbean countries over 1960-2010. Furthermore, the results reveal that an increase in fertility ratio decreases the probability of growth slowdown. Jayasooriya (2017) studies the link between demographic indicators and the likelihood of growth slowdown over the period 1960-2014 for South Asian countries. The results show that dependency and fertility ratio are positively and negatively related to the likelihood growth slowdown, respectively. Lee (2018) finds that an increase in dependency ratio and fertility rate increases the probability of growth slowdown over 1960-2014 for a large group of countries. Ursavaş and Sarıbaş (2020) reveal that an increase in old-age dependency ratio increases the probability of growth slowdown in upper-middle-income countries over the period 1980-2015.

Methodology

This paper uses to growth slowdown methodology developed by Eichengreen et al. (2011) to identify growth slowdown years in the related period. We define year t as a growth slowdown year if the following conditions are satisfied

$$g_{t,t-n} \geq 0,035, \quad n = 7 \quad (1)$$

$$g_{t,t+n} - g_{t,t-n} \geq 0,02 \quad (2)$$

$g_{t,t+n}$, $g_{t,t-n}$ are the average growth rate between year t and $t + n$ and the average growth rate between $t - n$ and t , respectively. Following Hausmann et al. (2004), authors set $n = 7$. The first condition requires that the 7-year average growth rate of GDP per capita is 3.5% or greater prior to the slowdown (earlier growth was fast). The second one identifies a growth slowdown with a decline in the 7-year average growth rate of per GDP per capita by at least by 2 percentage points (the slowdown is non-negligible). After identifying slowdown years, we use a probit model to analyze the relationship between the probability of growth slowdown and demographic variables. The probit model:

$$P = (Y = 1|X) = \int_{-\infty}^{x'\beta} \phi(t)dt = \Phi(x'\beta) \quad (3)$$

The function $\Phi(\cdot)$ is a commonly used notation for the standard normal distribution. (Greene, 2003). Following Eichengreen et al. (2011), we next assign the value of 1 to the three years centered on the year of the growth slowdown, i.e. the dummy equals 1 for $t = t - 1$, t and $t + 1$ and 0 otherwise.

Results

The probit regression results show that an increase in GDP per capita, age dependency ratio, young-age dependency ratio, and fertility rate increases the probability of growth slowdown. In contrast, an increase in life expectancy at birth, urban population, and population density decreases the likelihood. Furthermore, the results reveal that there is no significant relationship between old-age dependency ratio and the likelihood of growth slowdown.

Conclusion

In this paper, we analyze the impact of demographic factors on the growth slowdown in Turkey over the period 1954-2019 using the growth slowdown methodology developed by Eichengreen et al. (2011). The results reveal that demographic structure is significantly related to the growth slowdown in Turkey. The results reveal that GDP per capita, age dependency ratio, young-age dependency ratio, and fertility rate are significantly and positively related to the likelihood of growth slowdown. However, in contrast, life expectancy at birth, urban population, and population density are negatively related to the probability of growth slowdown. The demographic window of opportunity still exists in Turkey. However, taking advantage of it depends on the policies such as education, healthcare, employment, pension, etc.

EKLER

Ek 1. Büyüme Yavaşlaması Gerçekleşen Yıllar

Yıl	Kişi başı gelir (\$)	Yavaşlama öncesi büyüme t-7, t	Yavaşlama sonrası büyüme t, t+7	Fark
1958	5.614	4,9%	0,1%	-4,8%
1972	7.597	4,3%	1,6%	-2,6%
1974	8.469	4,0%	0,8%	-3,2%
1975	8.836	4,0%	-0,2%	-4,2%
1976	9.650	4,9%	-1,1%	-6,0%
1977	9.289	3,7%	-0,1%	-3,8%
1987	10.882	4,0%	-0,2%	-4,3%
2010	19.386	7,2%	4,2%	-3,0%
2011	20.993	6,9%	3,5%	-3,4%
2012	21.927	6,5%	2,8%	-3,7%