



## DEMOGRAFİK GEÇİŞ VE DEMOGRAFİK BÖLÜNMENİN KALKINMA ÜZERİNE ETKİSİ: AVRASYA ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR PANEL VERİ ANALİZİ

THE EFFECTS OF DEMOGRAPHIC TRANSITION AND DEMOGRAPHIC  
DIVISION ON DEVELOPMENT: A PANEL DATA ANALYSIS ON EURASIAN  
COUNTRIES

### Sümeyye Şeyma ERDİK

Doktora Öğrencisi, Atatürk  
Üniversitesi, Ekonometri Ana Bilim dalı,  
Ekonometri,  
Erzurum/Türkiye.  
PhD student, Ataturk University,  
Department of Econometrics,  
econometrics,  
Erzurum/Türkiye.  
erdikseyma2@gmail.com

**ORCID ID:** 0000-0001-8212-8830

### Mehmet Sinan TEMURLENK

Ekonometri Bölümü öğretim üyesi,  
Atatürk Üniversitesi, Ekonometri Ana  
Bilim dalı, Ekonometri,  
Erzurum/Türkiye.  
Lecturer at the Department of  
Econometrics, Ataturk University,  
Department of Econometrics,  
econometrics,  
Erzurum/Türkiye.

[msinan@atauni.edu.tr](mailto:msinan@atauni.edu.tr)

**ORCID ID:** 0000-0002-7910-0885

### Makale bilgisi | Article Information

**DOI:** 10.47994/usbadd.1548573

**Makale Türü / Article Type:** Araştırma Makalesi / Research Article

**Geliş Tarihi / Date Received:** 11.09.2024

**Kabul Tarihi / Date Accepted:** 08.12.2024

**Yayın Tarihi / Date Published:** 20.12.2024

**Yayın Sezonu / Pub Date Season:** Aralık / December

**Bu Makaleye Atıf İçin / To Cite This Article:** Erdik, S. Ş., & Temurlenk, M. S. (2024).  
Demografik Geçiş ve Demografik Bölünmenin Kalkınma Üzerine Etkisi: Avrasya Ülkeleri  
Üzerine Bir Panel Veri Analizi. *USBAD Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi* 6(16),  
442-460.

**İntihal:** Bu makale intihal.net yazılımınca taranmıştır. İntihal tespit edilmemiştir.

**Plagiarism:** This article has been scanned by intihal.net. No plagiarism detected.



**İletişim:** Web: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/usbadd>  
mail: [usbaddergi@gmail.com](mailto:usbaddergi@gmail.com)

**Öz:** Demografik yapı, bir ülkenin kalkınma düzeyini belirleyen en önemli faktörlerden biridir. Nüfusun büyüklüğü, yaşı, cinsiyeti gibi demografik özellikler bir ülkenin üretim kapasitesini, tüketim alışkanlıklarını ve işgücü kaynaklarını belirleyerek ülkelerin kalkınma sürecini önemli ölçüde etkilemektedir. Bu nedenle demografi ve kalkınma arasındaki ilişki uzun yıllardır araştırılmaktadır. Tüm bunlardan hareketle bu çalışmanın amacı; Türkiye, Rusya ve 12 Avrasya ülkesinde demografik değişkenlerin, ekonomik kalkınma üzerindeki etkilerini incelemektir. Araştırmada, 14 ülkeye ait 1995-2021 arası dönemi kapsayan panel veri kullanılmıştır. Gerçekleştirilen analiz sonuçlarına göre, gayri safi sermaye oluşumu ve dışa açıklık değişkenlerinin kişi başına GSYH üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu ancak toplam nüfusun ise olumsuz bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Demografik geçiş değişkenlerinden biri olan doğurganlık oranlarının kişi başına GSYH üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu görülürken, ölüm oranlarının ise bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Demografik bölünme değişkenlerinden çalışma çağındaki nüfus ve yaşlı bağımlılık oranları da kişi başına GSYH'yi olumlu yönde etkilemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Demografik Geçiş, Demografik Bölünme, Ekonomik Kalkınma, Panel Veri Analizi, Sabit Etkiler

**JEL Kodları:** O11, C23, J11

**Abstract:** Demographic structure is one of the most important factors determining the level of development of a country. Demographic characteristics such as the size, age and gender of the population significantly affect the development process of a country by determining its production capacity, consumption habits and labor resources. For this reason, the relationship between demography and development has been researched for many years. Based on all these, the aim of this study is to examine the effects of demographic variables on economic development in Türkiye, Russia and 12 Eurasian countries. In the research, panel data covering the period between 1995 and 2021 for 14 countries were used. According to the analysis results, it is seen that gross capital formation and openness variables have a positive effect on GDP per capita, but the total population has a negative effect. It was concluded that fertility rates, one of the demographic transition variables, have a positive effect on GDP per capita, while mortality rates have no effect. The working age population and elderly dependency ratios, which are among the demographic division variables, also positively affect GDP per capita.

**Keywords:** Demographic Transition, Demographic Division, Economic Development, Panel Data Analysis, Fixed Effects

**JEL Codes:** O11, C23, J11

## 1. GİRİŞ

Bir ülkede, demografi ile kalkınma arasında yakın bir ilişki potansiyeli vardır. Nüfus, bir ülkenin üretimini artırmak için kullanabileceği bir işgücü kaynağını yansıtmaktadır (Menike, 2018, s. 67). Nüfus, zaman içinde çeşitli aşamalardan geçmiştir. Bu aşamalardan biri olan demografik geçiş; ülke toplumlarının yüksek doğum ve yüksek ölüm oranlarının hakim olduğu bir durumdan, düşük doğum ve düşük ölüm oranlarının hakim olduğu bir duruma geçişi ifade etmektedir (Bloom ve ark., 2001). Demografik bölünme ise kısa ömürlü ve geniş ailelerden, daha uzun ömürlü ve daha küçük ailelere geçiş nedeniyle bir ülke nüfusunun yaşa göre dağılımını ifade etmektedir (Luoma, 2016). Demografideki bu değişimlerin,

ülkelerin nüfus ile ekonomik kalkınmaları arasında nasıl bir ilişki doğurduğu son zamanlarda ekonomistler ve araştırmacılar arasında yoğun ilgi konusu olmuştur. Literatürdeki çalışmaların önemli bir kısmı nüfus ve ekonomik kalkınma arasındaki basit ilişkiye odaklanırken (Malthus (1798); Solow'un (1956); Kothare (1999); Telatar ve Terzi (2010); Ali ve ark. (2013); Zhang (2015); Tartiyus ve ark. (2015); Güney (2017); Nyoni ve Bonga (2017)), diğer kısmı ise demografik geçiş ve demografik bölünmenin ekonomik kalkınma üzerindeki etkisine odaklanmaktadır (Andersson (1998); Navaneetham (2002); Choudhry ve Elhorst (2010); Song (2013); Lee ve ark. (2013); Miri ve Maddah (2018); Bawazir ve ark. (2019)). Nüfus ile ekonomik kalkınma arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan çalışmalar gözden geçirildiğinde, bu konuda tam bir fikir birliğine varılamadığı görülmektedir. Literatürdeki bazı çalışmalarda nüfusun ekonomik kalkınmayı olumlu yönde etkilediği ve desteklediği belirtilmektedir. Bu konuyla ilgili çalışmalar arasında Kothare (1999); Ali ve ark. (2013); Tartiyus ve ark. (2015); Nyoni ve Bonga (2017) gösterilebilir. Bazı çalışmalarda ise nüfusun ekonomik kalkınmayı olumsuz etkilediği ve engellediği belirtilmektedir. Bu çalışmalara öncü çalışmalar olarak Malthus (1798); Solow'un (1956) verilebilir. İfade edilen bu iki grup çalışma dışında nüfus ile ekonomik kalkınma arasında karşılıklı (Thuku ve ark. (2013); Eren (2020) veya tek yönlü bir ilişki (Güneş (2005); Furuoka (2009); Polat (2018); Telatar ve Terzi (2010) olduğunu ifade eden çalışmalar da söz konusudur. Ayrıca yakın zamanda yapılan çalışmalara Zhang (2015); ve Güney (2017) örnek olarak verilebilir.

Yazında, demografik geçiş ve demografik bölünmenin kalkınma üzerindeki etkisine ilişkin deneysel çalışmalar sınırlı kalmaktadır. Demografik geçiş ve demografik bölünmenin büyüme üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalardan biri olan Andersson (1998), Danimarka, Finlandiya, Norveç ve İsveç üzerinden yıllık verileri kullanarak yaş değişkenlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemektedir. Bu çalışmada, yaş değişkenleri ve diğer değişkenlerle zenginleştirilmiş tipik bir büyüme spesifikasyonunun tahminleri yapılmıştır. Bu regresyonlardan elde edilen sonuçlar, ekonomik büyümenin gerçekten de yaş dağılımından etkilendiğini göstermektedir. Yine Navaneetham (2002), çalışmasında, Güney (Bangladeş, Hindistan ve Sri Lanka) ve Güneydoğu Asya (Endonezya, Malezya, Filipinler, Singapur ve Tayland) ülkelerinde yaşın yapısal geçişinin doğasını ve sürecini incelemiştir. Ayrıca, yaş yapısı değişikliklerinin bu ülkelerdeki ekonomik büyüme üzerindeki etkisini de incelemeye çalışmaktadır. 1950-1992 dönemini kapsayan zaman serisi analizi yönteminin kullanıldığı çalışmada, yaş yapısı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla GSYH'deki yatırım payı, net dış denge, kamu tüketim harcamalarının payı, enflasyon oranı ve açıklık gibi makroekonomik değişkenler kullanılmıştır. Analiz sonucunda, 'demografik bonus' veya 'fırsat penceresi' Filipinler hariç tüm Güneydoğu Asya ülkelerinde ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu ifade edilmektedir. Choudhry ve Elhorst (2010), gelişmiş ve gelişmekte olan 70 ülkeden elde edilen verilerle demografik geçişin ekonomik büyüme üzerindeki genel etkilerini 1961-2003 dönemi için Solow-Swan modelini kullanarak

incelemişlerdir. Kişi başına GSYH ve çalışma çağındaki nüfus (15-64 yaş), çocuk ve yaşlı bağımlılık oranları, tasarruf oranı ve insan sermayesi değişkenlerinin kullanıldığı çalışma sonucuna göre, kişi başına GSYH’de meydana gelen artış çalışma çağındaki nüfus ve toplam nüfus arasındaki büyüme farklılığıyla pozitif yönde ilişkilidir. Fakat çocuk ve yaşlı bağımlılık oranları ile negatif yönde ilişkilidir. Song (2013), 13 Asya ülkesinde (Çin, Hong Kong, Japonya, Güney Kore, Singapur, Endonezya, Malezya, Filipinler, Tayland, Hindistan, Bangladeş, Pakistan ve Sri Lanka) demografik değişikliklerin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini 1965-2009 dönemi için Solow-Swan modelinden türetilen büyüme regresyon denklemlerini kullanarak incelemiştir. Kişi başına ortalama GSYH büyüme oranları, toplam nüfus, genç nüfus, çalışma çağındaki nüfus ve yaşlı nüfus değişkenlerinin kullanıldığı çalışma sonucuna göre, toplam ve genç nüfusta meydana gelen değişim ekonomik büyüme üzerinde olumsuz bir etkiye sahipken, çalışma çağındaki nüfus ise ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Lee ve ark. (2013), 80 ülkenin kişi başına GSYH büyüme oranları, çalışan nüfus, genç ve yaşlı nüfus oranları gibi veriler ile ekonomik büyüme üzerinde yaşlı nüfusun etkilerini 1960-2005 dönemi için panel veri analizi yöntemi ile incelemişlerdir. Çalışma sonucuna göre, genç nüfusta meydana gelen artış yaşlı nüfusa kıyasla kısa ve uzun vadede demografik bir yük meydana getirmekte ve ekonomik büyümeyi engellemektedir. Genç nüfusun aksine toplam nüfus içerisindeki yaşlı nüfus bölümü kısa ve uzun vadede demografik bir yük oluşturmamakta ve ekonomik büyümeyi engellememektedir. Miri ve Maddah (2018), çalışmalarında 1987-2017 dönemleri arasında İran’da nüfusun yaş yapısının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ele almaktalar. ARDL yönteminin kullanıldığı çalışmada; kişi başına GSYH büyüme, ihracat oranı, ithalat oranı, sermaye stokunun istihdam edilen kişi sayısına oranının artış hızı, (15-64) toplam nüfus oranı, 0-14 yaş toplam nüfus oranı ve 64 yaş ve üzeri toplam nüfus oranı değişkenleri kullanılmıştır. Gerçekleştirilen analiz sonucuna göre, çalışma çağındaki nüfus ile ekonomik büyüme arasında kısa ve uzun dönemde pozitif bir ilişki varken, yaşlı çağındaki nüfus ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemde negatif yönde bir ilişki vardır. Bawazir ve ark. (2019), 10 Orta Doğu ülkesinde (Bahreyn, Mısır, İran, Ürdün, Kuveyt, Umman, Katar, Suudi Arabistan, Türkiye ve Birleşik Arap Emirlikleri) demografik değişimin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini 1996-2016 dönemi için statik doğrusal panel veri modellerini kullanarak incelemişlerdir. Kişi başına reel GDP, genç, orta yaşlı ve yaşlı işçiler, nüfus artış oranı, yaşlı ve genç bağımlılık oranı, iş gücüne katılım ve toplam iş gücüne katılım oranı değişkenleri kullanılmıştır. Çalışma sonucuna göre; genç işçiler, orta yaşlı işçiler, yaşlı işçiler, nüfus artış oranı ve yaşlı bağımlılık oranı ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilemektedir. Ancak genç bağımlılık oranı ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilemektedir.

Çoğu ülke hatta dünya çok hızlı bir demografik değişim yaşamaktadır. Bu değişimin en somut örneği, insan sayısındaki büyük artıştır. Geçmişte meydana gelen doğum ve ölüm oranları, bugün gelişen dünyada doğurganlığın yüksek olduğu ülkelerde genç nüfusu artırmış ve giderek daha yaşlı bir nüfus yaratmıştır. Bir ülkede çocuk ve yaşlı nüfus fazlalığı varsa bu ülke kaynaklarının büyük bir

kısmını onların bakımına ayıracak ve bu da ülke ekonomisini olumsuz etkileyecektir. Öte yandan, eğer bir ülkenin nüfusu çalışma çağına ulaşırsa üretim kaynakları artabilir, bu durumdan ülkenin ekonomik büyümesi olumlu etkilenebilir (Bloom ve ark., 2001). Demografik geçişten önce doğum oranları yüksek, beklenen yaşam süresi kısa, nüfus genç ve ekonomik büyüme yavaştı. Ancak geçişle birlikte, önce ölüm oranlarının, ardından doğurganlığın azalması nüfus artış hızının önce hızlanmasına sonra tekrar azalmasına neden olmuştur. Bu durum düşük doğurganlığa, uzun yaşam süresine ve yaşlanan nüfusa doğru ilerlemeyi hızlandırmıştır. Başka bir deyişle demografik geçiş, bireyleri yeniden şekillendirmiş ve nüfusları, ekonomik ve demografik yaşam açısından yeniden yapılandırmıştır (Lee, 2003, s. 167-190).

Bu çalışma; Türkiye, Rusya ve diğer 12 Avrasya ülkesinde demografik geçiş ve demografik bölünmenin ekonomik kalkınma üzerine etkisini incelemektedir. Bu çalışma bu konuda, bildiğimiz kadarıyla ülke grubu olarak Avrasya ülkelerini ele alan ve aynı zamanda nüfusun yaş yapısının kalkınmaya etkisini inceleyen sınırlı sayıdaki araştırmadan biridir.

Çalışmanın giriş bölümünden sonraki kısımları şu şekilde oluşturulmuştur: İkinci bölümde araştırmaya ait veri seti ve yöntemi ifade edilirken, üçüncü bölümde gerçekleştirilen analizler sonucu elde edilen tahmin sonuçlarına yer verilmiştir. Dördüncü bölümde ise bu çalışma sonucunda demografik geçiş ve demografik bölünmenin kalkınmaya etkisi belirtilmiş ve gerekli öneriler sunulmuştur.

## 2. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Bu araştırmada kullanılan veriler Türkiye, Rusya ve 12 Avrasya ülkesine ilişkin 1995-2021 dönemini içeren kişi başına GSYH, toplam nüfus, açıklık ve brüt sermaye oluşumu, doğurganlık oranları, ölüm oranları, çalışma çağındaki nüfus ve yaşlı bağımlılık oranlarına ait verilerdir. Türkiye ve Rusya genellikle Avrasya ülkeleri arasında görölme de bu çalışmada ülkelerin gerek yapısal gerek coğrafi gerekse kültürel benzerlikleri nedeniyle bu ülkeler arasına dahil edilmelerine karar verilmiştir. Demografinin ekonomik kalkınma üzerindeki etkisi, ülkelerin hem demografik geçişi hem de demografik bölünmesi dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir.

Bu değişkenlerden bazıları demografik geçiş ve bazıları demografik bölünme değişkenleri olarak iki gruba ayrılmıştır. Demografik geçiş ve demografik bölünme değişkenleri Tablo 2.1’de ifade edildiği gibidir.

**Tablo 2.1.** Demografik Geçiş ve Demografik Bölünmeyi temsil eden Değişkenler

<b>Demografik Geçiş Değişkenleri</b>	
FERTILITY (Ülkelerin doğurganlık oranları)	DEATH_RATE (Ülkelerin ölüm oranları)
<b>Demografik Bölünme Değişkenleri</b>	
POPW (Çalışma çağındaki nüfus)	AGE65_DPCY (Yaşlı bağımlılık oranları)

Araştırmada, demografik geçiş ve demografik bölünmenin kalkınma üzerindeki etkisini incelemek için modellerde kullanılan değişkenlerin, açıklaması ve elde edildiği kaynaklar Tablo 2.2’de verilmiştir.

**Tablo 2.2.** Modellerde Kullanılan Değişkenler ve Veri Kaynakları

Değişkenler	Açıklama	Kaynaklar
<b>GDP_pc</b>	Kişi başına gayri safi yurt içi hasıla (cari ABD Doları)	World Bank
<b>GCF</b>	Çalışma çağındaki nüfus başına gayri safi sermaye oluşumu	World Bank
<b>OPENNESS</b>	İhracat ve ithalat toplamının toplam GSYH’ye bölünmesiyle elde edilen açıklık oranı	World Bank
<b>POP</b>	Ülkelerin toplam nüfusu	World Bank
<b>FERTILITY</b>	Doğurganlık oranı (kadın başına doğum sayısı)	UNESCO
<b>DEATH_RATE</b>	Ölüm oranları (1.000 kişi başına)	World Bank
<b>POPW</b>	Çalışma çağındaki nüfus	World Bank
<b>AGE65_DPCY</b>	Yaşlı bağımlılık oranı	World Bank

Araştırma kapsamına dahil edilen ülkeler, Tablo 2.3’te verilmiştir. Araştırma kapsamına alınan ülkeler olarak Sovyetler Birliği’nden ayrılan ve genel olarak Avrasya Ülkeleri olarak anılan ve yeni gelişen ülkelere ek olarak Rusya ve Türkiye’nin dahil edilmesi planlanmıştır. Ancak belirttiğimiz ülkelerin tümü için verilerin bulunamaması nedeniyle verisi mevcut olan bu ülkeler incelenmiştir.

**Tablo 2.3.** Araştırma Kapsamına Dahil Edilen Ülkeler

Azerbaycan	Beyaz Rusya	Ermenistan	Estonya
Gürcistan	Kazakistan	Kırgızistan	Letonya
Litvanya	Moğolistan	Rusya	Slovenya
Tacikistan	Türkiye		

**Tablo 2.4.** Araştırma Kapsamındaki Ükelere Ait Bazı Demografik Göstergeler

Ülkeler	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2021
<i>Ülke Nüfusları (milyon kişi)</i>							
Azerbaycan	7,7	8,0	8,4	9,1	9,6	9,9	10,1
Beyaz Rusya	10,2	10,0	9,7	9,5	9,5	9,5	9,3
Ermenistan	3,2	3,1	3,0	2,9	2,9	3,0	2,8
Estonya	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3
Gürcistan	4,7	4,1	3,9	3,8	3,7	3,7	3,7
Kazakistan	15,8	14,9	15,1	16,3	17,5	18,3	19,0
Kırgızistan	4,6	4,9	5,2	5,4	6,0	6,3	6,7
Moğolistan	2,3	2,4	2,5	2,7	3,0	3,2	3,3
Letonya	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9
Litvanya	3,6	3,5	3,3	3,1	2,9	2,8	2,8
Rusya	148,4	146,6	143,5	142,8	144,1	144,5	143,4



Sümeyye Şeyma Erdik – Mehmet Sinan Temurlenk

Slovenya	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1
Tacikistan	5,7	6,2	6,8	7,5	8,5	9,1	9,8
Türkiye	58,5	63,2	67,9	72,3	78,5	82,3	84,8

*Doğurganlık Oranları (Kadın Başına Toplam Doğum Sayısı)*

Azerbaycan	2,3	2,0	2,0	1,9	1,9	1,7	1,5
Beyaz Rusya	1,4	1,3	1,3	1,5	1,7	1,4	1,5
Ermenistan	2,1	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8	1,6
Estonya	1,4	1,4	1,5	1,7	1,6	1,7	1,6
Gürcistan	1,9	1,6	1,7	1,9	2,0	2,1	2,1
Kazakistan	2,3	1,8	2,2	2,6	2,7	2,8	3,3
Kırgızistan	3,1	2,4	2,5	3,1	3,2	3,3	2,9
Moğolistan	2,7	2,1	2,2	2,6	2,9	2,9	2,8
Letonya	1,3	1,3	1,4	1,4	1,7	1,6	1,6
Litvanya	1,6	1,4	1,3	1,5	1,7	1,6	1,3
Rusya	1,3	1,2	1,3	1,6	1,8	1,6	1,5
Slovenya	1,3	1,3	1,3	1,6	1,6	1,6	1,6
Tacikistan	4,6	4,0	3,6	3,6	3,6	3,6	3,2
Türkiye	2,8	2,5	2,3	2,2	2,1	2,1	1,9

*Ölüm Oranları (1000 Kişi Başına)*

Azerbaycan	6,7	5,8	6,2	5,9	5,7	5,8	7,6
Beyaz Rusya	13,1	13,5	14,5	14,5	12,6	12,7	16,5
Ermenistan	8,8	8,6	9,2	9,7	9,8	9,9	13,0
Estonya	14,5	13,2	12,8	11,9	11,6	11,9	14,0
Gürcistan	10,6	11,7	12,4	13,1	13,1	12,8	15,1
Kazakistan	10,7	10,1	10,4	9,0	7,5	7,1	9,6
Kırgızistan	8,0	7,0	7,2	6,6	5,8	5,2	5,8
Moğolistan	8,8	7,7	6,3	6,6	6,3	6,3	6,1
Letonya	15,7	13,6	14,6	14,3	14,4	15,0	18,4
Litvanya	12,5	11,1	13,2	13,6	14,4	14,1	17,0
Rusya	15,0	15,3	16,1	14,2	13,0	12,4	16,7
Slovenya	9,5	9,3	9,4	9,1	9,6	9,9	11,0
Tacikistan	10,9	8,5	6,6	5,7	5,2	4,9	4,5
Türkiye	7,3	6,5	6,0	5,7	5,4	5,4	6,3

**Tablo 2.4.** Devam

Ülkeler	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2021
<i>15-64 Yaş Arası Nüfusun Toplam Nüfus İçindeki Payı (%)</i>							
Azerbaycan	61,0	63,0	67,1	71,2	71,3	70,4	69,3
Beyaz Rusya	65,9	67,9	69,6	71,1	69,4	68,2	66,3
Ermenistan	62,3	64,1	66,6	69,5	69,0	68,1	66,8
Estonya	65,7	67,3	68,0	67,3	65,0	64,0	63,1
Gürcistan	66,0	66,2	66,4	67,8	66,6	65,3	64,3
Kazakistan	63,1	65,6	67,8	69,1	66,5	64,1	62,5
Kırgızistan	56,9	59,5	63,4	65,5	64,1	63,1	61,1
Moğolistan	57,5	61,5	67,3	69,1	67,2	65,5	63,1
Letonya	65,5	67,1	68,4	67,7	65,3	63,9	62,7
Litvanya	65,9	66,0	67,2	67,9	66,7	65,4	64,2
Rusya	66,4	69,3	71,0	71,9	69,5	67,4	66,6

Sümeyye Şeyma Erdik – Mehmet Sinan Temurlenk

Slovenya	69,4	70,1	70,5	69,3	67,3	65,3	64,3
Tacikistan	51,8	53,8	58,1	61,0	61,2	60,1	60,2
Türkiye	61,7	63,3	64,7	65,8	66,5	66,8	68,1

Yaşlı Bağımlılık Oranları (%)

Azerbaycan	8,7	9,3	9,8	8,2	8,0	8,7	9,6
Beyaz Rusya	18,8	19,8	21,1	19,6	20,6	21,7	25,3
Ermenistan	13,5	15,5	17,8	15,7	15,8	16,5	19,0
Estonya	20,6	22,2	24,6	26,0	29,0	30,6	32,2
Gürcistan	17,4	19,5	21,7	21,0	21,5	22,7	22,6
Kazakistan	11,6	10,4	11,3	9,8	10,1	11,5	12,7
Kırgızistan	9,6	9,2	9,0	6,8	6,7	7,0	7,1
Moğolistan	6,5	6,0	5,5	5,5	5,7	6,2	6,9
Letonya	21,0	22,3	24,6	26,8	29,8	31,3	34,4
Litvanya	18,6	21,0	23,7	25,4	28,0	30,1	32,0
Rusya	18,2	18,0	19,4	18,2	19,4	21,7	23,3
Slovenya	17,6	20,1	22,0	24,0	26,7	30,0	31,8
Tacikistan	7,4	6,6	6,5	5,3	4,8	5,0	5,5
Türkiye	8,4	10,0	10,3	11,0	11,8	12,6	12,2

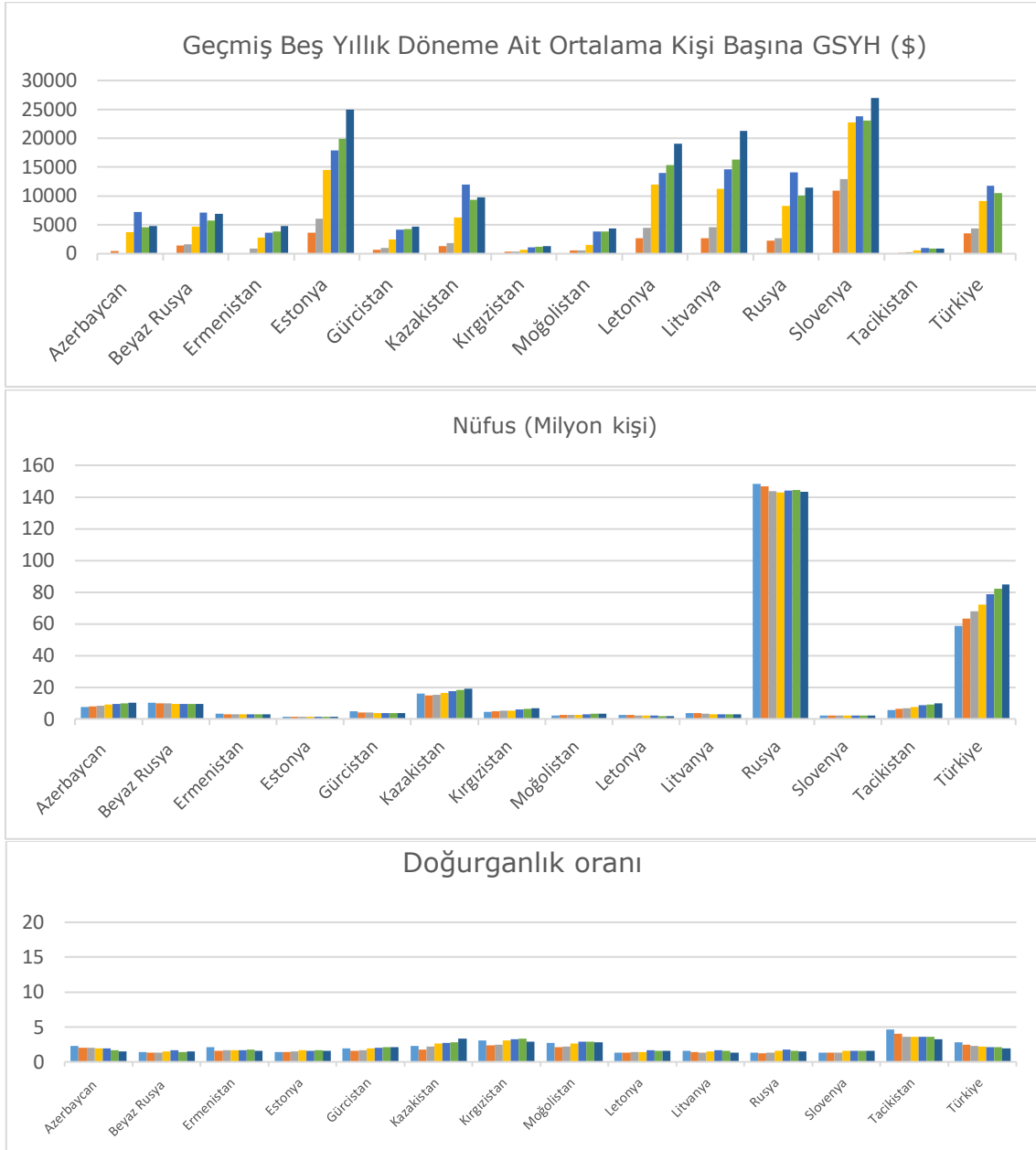
Geçmiş Beş Yıllık Döneme Ait Ortalama Kişi Başına GSYH Değerleri (\$)

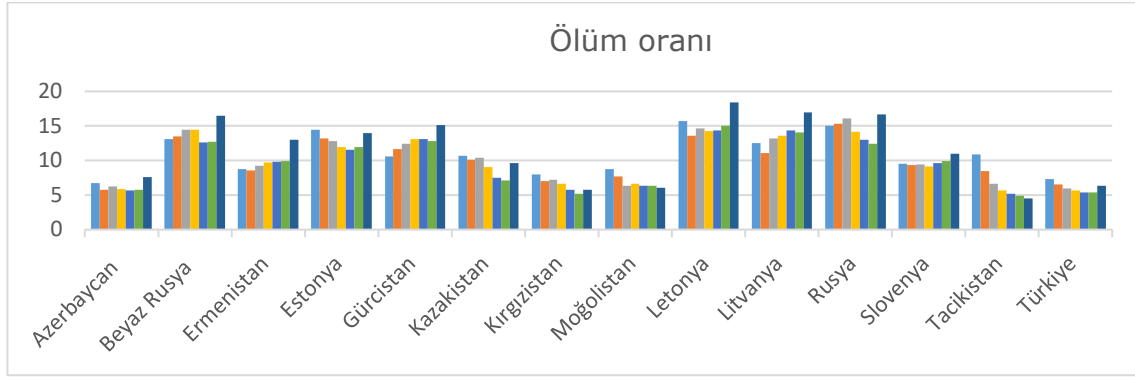
Azerbaycan	-	489,5	810,1	3.685,5	7.259,2	4.566,9	4.814,6
Beyaz Rusya	-	1.388,4	1.639,7	4.687,5	7.157,2	5.765,8	6.956,8
Ermenistan	-	538,0	844,5	2.789,3	3.650,1	3.833,5	4.767,0
Estonya	-	3.683,6	6.009,9	14.560,4	17.897,6	19.897,1	24.987,8
Gürcistan	-	719,8	944,1	2.484,3	4.207,9	4.289,0	4.658,4
Kazakistan	-	1.336,6	1.864,1	6.302,6	11.957,8	9.321,4	9.769,3
Kırgızistan	-	347,7	344,7	715,8	1.148,8	1.198,1	1.287,6
Moğolistan	-	528,1	602,8	1.563,3	3.855,5	3.845,8	4.334,1
Letonya	-	2.711,3	4.512,4	12.015,2	14.007,9	15.407,7	19.077,5
Litvanya	-	2.721,0	4.632,1	11.227,3	14.609,6	16.329,4	21.225,0
Rusya	-	2.242,6	2.665,4	8.308,6	14.095,4	10.027,2	11.441,3
Slovenya	-	10.925,8	12.908,1	22.747,4	23.791,8	23.043,5	26.950,9
Tacikistan	-	188,7	209,8	533,6	943,7	841,0	886,0
Türkiye	-	3.542,4	4.406,0	9.078,9	11.746,1	10.497,1	9.108,4

Tablo 2.4'te toplam nüfusu en fazla olan ülkeler Rusya ve Türkiye iken, toplam nüfusu en az olan ülkeler ise Estonya ve Ermenistan'dır. Geriye kalan ülkelerin toplam nüfusu, 1995 yılından 2021 yılına kadar artan veya azalan bir nüfusa sahiptir. Tablodaki her ülke doğurganlık oranlarına göre değerlendirildiğinde, kadın başına düşen ortalama çocuk sayısının diğer ülkelere göre daha yüksek olduğu ülkeler Kırgızistan ve Tacikistan'dır. Doğurganlık oranının en düşük olduğu ülkeler ise Beyaz Rusya, Slovenya, Letonya, Litvanya, Rusya ve Estonya'dır. Yine Tablo 2.4 incelendiğinde ölüm oranlarının en yüksek olduğu ülkeler Letonya, Rusya ve Beyaz Rusya'dır. Diğer ülkelerle karşılaştırıldığında genel ölüm oranının en düşük olduğu ülkeler ise Azerbaycan ve Türkiye'dir. Tablo 2.4'te 15-65 yaş arası nüfusun toplam nüfus içindeki pay aralığı aynı zamanda çalışma çağındaki nüfusun oranını da ifade etmektedir. Diğer ülkelere kıyasla 15-65 yaş arası nüfusun, toplam nüfus içindeki payının en düşük olduğu ülke Tacikistan'dır. Yıllık bazda, toplam nüfus



içinde 15-65 yaş arası nüfusun payının en yüksek olduğu ülkeler Rusya, Beyaz Rusya ve Slovenya'dır. Tabloda, diğer ülkelere göre yaşlı bağımlılık oranlarının en yüksek olduğu ülkeler; Estonya, Letonya, Litvanya, Slovenya, Rusya, Gürcistan ve Ermenistan'dır. Bu durumun aksine, yaşlı bağımlılık oranının diğer ülkelere göre en düşük olduğu ülkeler ise Moğolistan ve Tacikistan'dır. Tablo 2.4'te genel olarak ayrılan 5 yıllık dönemlerde ortalama kişi başına GSYH değerleri en yüksek olan ülkeler Slovenya ve Estonya'dır. 5 yıllık ortalamalarda kişi başına GSYH değerlerinin en düşük olduğu ülkeler ise Tacikistan ve Kırgızistan'dır.





**Not:** Grafikte yer alan ilk beş sütun ortalama 5'er yıllık dönemleri (1995, 2000, 2005, 2010, 2015), son iki sütun ise ortalama 3'er yıllık dönemleri kapsamaktadır (2018, 2021).

**Şekil 1.** Türkiye, Rusya ve 12 Avrasya Ülkesinin Kişi Başına GSYH (cari ABD Doları), Çalışma Çağındaki Nüfus (%15-64), Doğurganlık Oranları (kadın başına doğum %) ve Ölüm Oranları (1.000 kişi başına %) Grafikleri.

Çalışmada; Türkiye, Rusya ve 12 Avrasya ülkesi üzerinden ülkelerin demografik geçiş ve demografik bölünmeleri dikkate alınarak demografinin kalkınma üzerindeki etkileri, panel veri yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir. Tahminlerdeki çoklu bağlantının incelenmesi için aşamalı tahmin yöntemi izlenmiştir. Çalışmada, öncelikle çekirdek bir model türetilmiş ve ülkelerin demografik geçiş ve demografik bölünme değişkenleri dikkate alınmadan model tahmini yapılmıştır. Birinci aşamada kullanılan model, şu şekilde oluşturulmuştur.

$$\ln(\text{GDP\_pc}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{GCF})_{it} + \beta_2 \ln(\text{POP})_{it} + \beta_3 (\text{OPENNESS})_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

İkinci aşamada ise, ilk aşamadaki modele demografik geçiş değişkenleri eklenmiş ve model şu şekilde oluşturulmuştur.

$$\ln(\text{GDP\_pc}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{GCF})_{it} + \beta_2 \ln(\text{POP})_{it} + \beta_3 (\text{OPENNESS})_{it} + \beta_4 \ln(\text{FERTILITY})_{it} + \beta_5 \ln(\text{DEATH\_RATE})_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Üçüncü aşamada ise, ilk aşamadaki modele demografik bölünme değişkenleri eklenmiş olup model kurulumu şu şekildedir.

$$\ln(\text{GDP\_pc}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{GCF})_{it} + \beta_2 \ln(\text{POP})_{it} + \beta_3 (\text{OPENNESS})_{it} + \beta_4 \ln(\text{POPW})_{it} + \beta_5 \ln(\text{AGE65\_DPCY})_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Dördüncü ve son aşamada ise, ilk aşamadaki modele hem demografik geçiş hem de demografik bölünme değişkenleri birlikte eklenmiştir ve model kurulumu aşağıdaki gibidir.

$$\ln(\text{GDP\_pc}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{GCF})_{it} + \beta_2 \ln(\text{POP})_{it} + \beta_3 (\text{OPENNESS})_{it} + \beta_4 \ln(\text{FERTILITY})_{it} + \beta_5 \ln(\text{DEATH\_RATE})_{it} + \beta_6 \ln(\text{POPW})_{it} + \beta_7 \ln(\text{AGE65\_DPCY})_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Modellerde gösterilen  $i = 1, 2, 3, \dots, N$  kesitler olup ülkeleri temsil etmektedir,  $t = 1, 2, 3, \dots, T$  zaman boyutu olup yılları temsil etmektedir,  $\beta_0$  sabit terim,  $\beta_i$  ilişkili oldukları değişkenlerin tahmin katsayılarıdır ve  $\epsilon_{it}$  hata terimidir. Model (1), Cobb-Douglas sabit esneklik üretim fonksiyonu temel alınarak oluşturulmuştur. Modelde, Cobb-Douglas üretim fonksiyonunda emek girdisini temsil etmek için toplam nüfusun logaritması  $\ln(\text{POP})_{it}$  kullanılırken, sermaye girdisini temsil etmek için brüt sermaye oluşumunun logaritması  $\ln(\text{GCF})_{it}$  kullanılmıştır. Modelde,  $\ln(\text{OPENNESS})_{it}$  değişkeni ülkelerin açıklık düzeyini temsil etmektedir. Ekonomik gelişmişliğin bir ölçüsü olan kişi başına GSYH değişkeni, modelde bağımlı değişken olarak kullanılmış ve ülkelerin kişi başına GSYH'sinin ABD doları cinsinden logaritması olarak ifade edilmiştir. Modelde, demografik geçişin önemli belirleyicilerinden biri olan  $\ln(\text{FERTILITY})_{it}$  değişkeni, ülkelerin doğurganlık oranlarını ifade etmek için  $\ln(\text{DEATH\_RATE})_{it}$  değişkeni ise ülkelerin ölüm oranlarını temsil etmek için kullanılmıştır. Demografik bölünmenin önemli belirleyicilerinden biri olan  $\ln(\text{POPW})_{it}$  değişkeni çalışma çağındaki nüfusu temsil edecek şekilde  $\ln(\text{AGE65\_DPCY})_{it}$  değişkeni ise ülkelerin yaşlı bağımlılık oranını temsil etmek için modele dahil edilmiştir. Kontrol değişkeni olarak dahil edilemeyen ancak kişi başına GSYH'yi etkilemesi muhtemel diğer faktörlerin, hata terimi ile kontrol edildiği kabul edilmektedir.

Çalışmada, demografik geçiş ve demografik bölünmenin ekonomik kalkınma üzerindeki etkisini tahmin etmek için Havuzlanmış EKK, Sabit Etkiler ve Rassal Etkiler olarak üç farklı ekonometrik modelleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada, kullanılan modellerden hangi modelin doğru tahmin sonucunu yansıttığını belirlemek için F (havuzlanmış modele karşı sabit etkiler modeli) ve Hausman (rassal etkilere karşı sabit etkiler modeli) testleri kullanılmıştır. Modellerde yer alan değişkenler için yatay kesit bağımlılığı ve birim kök testleri de yapılmıştır. Yatay kesit bağımlılığını test etmede sıklıkla kullanılan bir yöntem Breusch ve Pagan (1980) tarafından geliştirilen Lagrange Çarpan Testi'dir (LM Testi). LM testi; zaman serileri sayısı (T), yatay kesitler sayısından (N) fazla olduğunda kullanılabilir. Zaman boyutu (T); panel verideki gözlemlerin sayısını, yatay kesit boyutu (N) ise panel verideki bireylerin veya birimlerin sayısını ifade etmektedir (Pesaran, 2004; Guloglu ve Ivrendi, 2010). Panel verilerde birim kök testi seçiminde yatay kesit bağımlılığının varlığı veya yokluğu önemli bir rol oynamaktadır. Analiz sonucunda, yatay kesit bağımlılığı görülmezse birinci nesil birim kök testleri kullanılabilir. Ancak yatay kesit bağımlılığı saptanırsa, ikinci nesil birim kök testleri kullanılmalıdır (Köksel ve Yılmaz, 2021).

### 3. BULGULAR

Çalışmanın ilk kısmında, yatay kesit bağımlılığı ve bu testin bulgularına bağlı olarak birim kök testleri yapılmıştır. Yatay kesit bağımlılığı test sonuçları, Tablo 3.1'de verilmiştir.

**Tablo 3.1.** Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Değişkenler	Test İstatistiği
-------------	------------------

**Breusch ve Pagan (1980) LM**

ln(GDP_pc)	2287.68 [0.00]
ln(GCF)	1931.11 [0.00]
ln(POP)	2001.41 [0.00]
OPENNESS	603.42 [0.00]
ln(FERTILITY)	1006.27 [0.00]
ln(DEATH_RATE)	764.05 [0.00]
ln(POPW)	1567.24 [0.00]
ln(AGE65_DPCY)	1304.68 [0.00]

**Not:** Veri setinde 1995-2021 dönemine ait birim sayısı (N) 14 ülke, zaman sayısı (T) ise 27 gözlemdir. LM test istatistiklerinde tablodaki köşeli parantez içindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir.

Tablo 3.1'de Breusch ve Pagan (1980) LM testi sonuçlarına göre değişkenlerin tümü için olasılık değerleri 0,05'ten küçük olup serilerin yatay kesit olarak bağımsız olduğunu söyleyen  $H_0$  hipotezini reddedilmektedir. Bunun sonucu tüm serilerin yatay kesit bağımlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu bulguya bağlı olarak birim kök testlerinde ikinci nesil birim kök testleri kullanılmalıdır. İkinci nesil birim kök testleri, yatay kesit bağımlılığına karşı daha dirençli sonuçlar veren testlerdir. Bu çalışmada, Pesaran (2007) tarafından geliştirilen bir ikinci nesil birim kök testi olan CIPS (Cross-sectionally augmented Im-Pesaran-Shin) testi kullanılmıştır. Birim kök test sonuçları Tablo 3.2'de verilmiştir.

**Tablo 3.2.** Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	Değişkenlerin Düzey Değerleri İçin
	CIPS istatistiği
ln(GDP_pc)	-2.80 [0.00]
ln(GCF)	-4.85 [0.00]
ln(POP)	-5.83 [0.00]
OPENNESS	-1.69 [0.04]
ln(FERTILITY)	-2.55 [0.00]
ln(DEATH_RATE)	-1.12 [0.04]
ln(POPW)	-3.31 [0.00]
ln(AGE65_DPCY)	-5.40 [0.00]

Tablo 3.2'ye bakıldığında, tüm değişkenlerin 0,05 anlamlılık düzeyinde birim kök hipotezini reddederek durağan olduğu görülmektedir. Bunun sonucu değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkiden ziyade kısa dönemli bir ilişkinin araştırılması söz konusudur. Bu duruma uygun olarak kurduğumuz modelleri değişkenlerin

düzyer değerleri kullanılarak tahmin edilmiştir. Model tahmin sonuçları Tablo 3.3'te yer almaktadır.

**Tablo 3.3.** Model Tahmin Sonuçları

**Bağımlı Değişken:** Kişi başına GSYH logaritması Ln(GDP\_pc)

Bağımsız Değişkenler	Havuzlanmış Model	Sabit Etkiler Modeli	Rassal Etkiler Modeli	Sabit Etkiler altında		
				Demografik Geçiş	Demografik Bölünme	Demografik Geçiş ve Demografik Bölünme
Kesişim	1.17 [0.00]	3.59 [0.00]	1.39 [0.00]	-0.53 [0.86]	-0.52 [0.84]	-0.64 [0.82]
ln(GCF)	0.92 [0.00]	0.83 [0.00]	0.85 [0.00]	0.82 [0.00]	0.76 [0.00]	0.65 [0.00]
ln(POP)	-0.88 [0.00]	-0.92 [0.00]	-0.80 [0.00]	-0.67 [0.00]	-2.17 [0.00]	-4.57 [0.00]
OPENNESS	0.12 [0.02]	0.22 [0.00]	0.22 [0.00]	0.16 [0.01]	0.03 [0.60]	0.10 [0.11]
ln(FERTILITY)	0.02 [0.72]		0.17 [0.05]	0.42 [0.00]		0.95 [0.00]
ln(DEATH_RATE)	0.26 [0.00]		0.30 [0.00]	0.19 [0.18]		0.00 [0.95]
ln(POPW)	-0.71 [0.02]		0.14 [0.68]		1.50 [0.00]	4.05 [0.00]
ln(AGE65_DPCY)	0.28 [0.00]		0.38 [0.00]		0.94 [0.00]	1.31 [0.00]
F Testi (Sabit Etkiler)		14.17 [0.00]				
Hausman Testi			17.45 [0.00]			
R <sup>2</sup>	0.95	0.97	0.92	0.97	0.97	0.97

**NOT:** Tabloda belirtilen analiz yöntemleri, Eviews9 ekonometri paket programı ile gerçekleştirilmiş ve tahminlerdeki değişen varyans ve otokorelasyon sorunlarını gidermek için değişen varyans ve otokorelasyon tutarlı (HAC) dirençli standart hatalar kullanılarak hesaplanmıştır. Köşeli parantez içindeki sayılar olasılık değerleridir.

Öncelikle Tablo 3.3'te verilen ilk aşama çekirdek modele bakıldığında, F testi için p değeri 0,05'ten küçük olup havuzlanmış yöntemle tahmin edilen modelin daha uygun model olduğu yönündeki sıfır hipotezi reddedilmektedir. Bu durum, sabit etkiler modelinin, havuzlanmış yöntemle elde edilen modele tercih edilmesi gerektiğini göstermektedir. Yine Hausman testi için p değeri 0,05'ten küçük olduğundan, sabit etkiler modelinin rastgele etkiler modeline göre tercih edilmesi daha uygundur, alternatif hipotezi reddedilememektedir. Yani sabit etkiler modeli en uygun modeldir. Bu durumda Tablo 3.3'teki sabit etkiler modeli tahmin sonuçlarına baktığımızda, brüt sermaye oluşumunun ve dışa açıklığın kişi başına GSYH üzerinde 0,05 anlamlılık düzeyinde olumlu bir etkiye sahip olduğun görülürken, toplam nüfusun ise kişi başına GSYH üzerinde olumsuz bir etkisi olduğun

görülmektedir. Modeller, bu çekirdek modele hem demografik geçiş hem de demografik bölünme değişkenlerinin kademeli olarak eklenmesiyle türetilmiştir. Bu modellere ait tahmin sonuçları aşağıda incelenmiştir.

İkinci aşama, ilk aşamadaki sabit etkiler modeline demografik geçiş değişkenlerinin eklenmesiyle elde edilen tahmin sonuçlarına göre, doğurganlık oranlarının kişi başına GSYH üzerinde 0,05 anlamlılık düzeyinde olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Doğurganlık oranlarında meydana gelen %1'lik değişim, kişi başına GSYH %0,42 olumlu etkilemektedir. Ölüm oranlarının, kişi başına GSYH üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Üçüncü aşamada, ilk aşamadaki sabit etkiler modeline demografik bölünme değişkenlerinin eklenmesiyle elde edilen sonuçlara göre, çalışma çağındaki nüfus ve yaşlı bağımlılık oranlarının kişi başına GSYH'ye etkisi olumludur. Çalışma ağındaki nüfusta meydana gelen %1'lik değişim, kişi başına GSYH %1,50 olumlu ve yaşlı bağımlılık oranlarında %1'lik değişim, kişi başına GSYH'yi %0,94 olumlu yönde etkilemektedir.

Son aşamada ise, ilk aşamadaki sabit etkiler modeline hem demografik geçiş hem de demografik bölünme değişkenleri eklenerek etkilerin bir bütün olarak analiz edildiği tahmin sonuçları incelendiğinde diğer tahmin sonuçlarıyla benzer sonuçlar elde edilmiştir. Doğurganlık oranları, çalışma çağındaki nüfus ve yaşlı bağımlılık oranları kişi başına GSYH üzerinde olumlu etkiye sahipken, ölüm oranlarının hiçbir etkisi yoktur.

## SONUÇ

Bir ülkede doğurganlık oranı, ölüm oranı, çalışma çağındaki nüfus, yaşlı bağımlılık oranı ve brüt sermaye oluşumu gibi pek çok faktör o ülkenin kalkınmasına olumlu ya da olumsuz etki yapabilmektedir. Bu faktörlerin etkilerine dikkat çekmek, olumsuz durumları fırsata dönüştürmek ve ülkelerde bu konuda farkındalık yaratmak amacıyla birçok çalışma yapılmıştır. Bu noktada, demografik değişkenlerin ekonomik kalkınma üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada, demografik geçiş ve demografik bölünmenin ekonomik kalkınma üzerindeki etkisi Türkiye, Rusya ve 12 Avrasya ülkesi dikkate alınarak incelenmiştir.

Demografik özelliklerdeki değişiklikler ülkelerin gelişmişlik düzeylerini olumlu ya da olumsuz yönde etkileyebilirken, hiçbir etkisi olmayabilir. Bazı ülkeler demografik değişiklikleri bir fırsat penceresi haline getirerek ekonomik kalkınma durumlarını iyileştirirken, bazıları da değişikliklerden olumsuz etkilenebilmektedir. Nüfus politikası iyi olan ülkelerin, bu tür değişimlere uyum sağlaması daha kolay ve hızlıdır. Bu durumlar dikkate alınarak diğer çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada, ülkelerin hem demografik geçiş hem de demografik bölünme değişkenleri bir arada ele alınarak analiz yapılmıştır. Önceki bölümlerde de belirtildiği gibi bu ülkeler demografik geçiş (doğurganlık oranları ve ölüm oranları) ve demografik bölünme (alışma çağındaki nüfus ve yaşlı bağımlılık oranları) düzeyinde gruplara ayrılarak incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, bahsedilen



14 ülkede demografik geçiş değişkeni olan toplam nüfus ekonomik kalkınmayı olumsuz etkilerken, doğurganlık oranları olumlu etkilemektedir. Ölüm oranlarının ise herhangi bir etkisi yoktur. Ayrıca demografik bölünme değişkenlerinden çalışma çağındaki nüfus ve yaşlı bağımlılık oranlarının da kalkınmayı olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu sonuçlar doğrultusunda, ülke politikacılarının artan nüfus karşısında insanların ihtiyaçlarını karşılamak ve bu ihtiyaçları karşılamada ülkelerin sahip olduğu kaynaklar arasında denge kurmak için önemli rasyonel politikalar geliştirmeleri gerekmektedir. Özellikle, artan nüfusun genç ve dinamik bir işgücü oluşturması ülkelerin rekabet gücünü artırabilir. Analizde yer verilen 14 ülkede, doğurganlık oranları düşük kalmaktadır. Düşük doğurganlık oranlarının bir sonucu olarak, yaşlı bağımlılık oranlarının artması ve ekonomik büyüme üzerindeki olumsuz etkileriyle önümüzdeki yıllarda önemli bir sorun olarak karşımıza çıkabilir. Bu noktada, ülkelerin nüfus politikalarını oluştururken bu olumsuz durumları dikkate alması gerekmektedir. Avrasya ülkelerindeki demografik yapı, ülkelerin ekonomik büyüme hedeflerine ulaşmaları için önemli bir avantaj sağlamaktadır. Bu avantajı sürdürmek için gençlerin istihdam edilebilirliklerinin artırılması ve girişimciliğin desteklenmesi gerekmektedir. Ayrıca yaşlı bağımlılık oranları da Avrasya ülkelerine kalkınma açısından olumlu bir fırsat penceresi açmaktadır. Bu ülkelerde, yaşlı nüfus baskın bir demografik güçtür ve bu gücün ülkelerde bir fırsat penceresi yaratması önemlidir. Bu ülkeler, yaşlanan nüfusun ekonomik ve sosyal etkilerini azaltmak için emeklilik sistemi reformları, aktif yaşlanma politikaları ve bireysel tasarrufları teşvik eden düzenlemeler gibi çok yönlü bir yaklaşım benimseyebilirler.

#### KAYNAKÇA

- Ali, S., Ali, A., & Amin, A. (2013). The impact of population growth on economic development in Pakistan. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 18(4), 483491.
- Andersson, B. (1998). Scandinavian Evidence on Growth and Age Structure. Agarwal, P. (2020, Mart 26). The Demographic Transition Model. Retrieved from <http://www.intelligenteconomist.com>.
- Bawazir, A., Aslam, M., & Osman, A. (2019). Demographic Change and Economic Growth: Empirical Evidence from the Middle East. 53, 429-450. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10644-019-09254-8>.
- Bloom, D., Canning, D., & Sevilla, J. (2001). Economic Growth and The Demographic Transition. *NBER Working Paper Series*, <http://www.nber.org/papers/w8685> sayfasından alınmıştır.
- Breusch, T., & Pagan, A. (1980, Jan.). The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Choudhry, M., & Elhorst, J. (2010). Demographic Transition and Economic Growth in China, India and Pakistan. *Economic Systems*, 34, 218-236.
- Eren, M. (2020). Nüfus Artışı İle Kalkınma Arasındaki İlişki: Sahra-Altı Afrika Ülkeleri Üzerine Ampirik Bir Analiz The Relationship Between Population Growth And Development An Empiric... *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi* (27), 141-158. doi:10.18092/ulikidince.586948

- Furuoka, F. (2009). Population Growth and Economic Development: New Empirical Evidence from Thailand. *Economics Bulletin*, 29(1), 1-14.
- Guloglu, B., & Ivrendi, M. (2010). Output Fluctuations: Transitory or Permanent? The Case of Latin America. *Applied Economics Letters*, 17(4), 381-386. doi:10.1080/13504850701735880
- Güneş, Ş. (2005). Türkiye'de Nüfus Artışının Ekonomik Büyümeyle İlişkisi Üzerine Ekonometrik Bir Analiz. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*.
- Güney, T. (2017). Gelişmiş-Gelişmekte Olan Ülkelerde Nüfus Artışı ve Sürdürülebilir Kalkınma: Bir IV (2SLS) Yaklaşımı. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(4), 1255-1277.
- Kothare, R. (1999). Does India's population growth have a positive effect on economic growth? *University of Wisconsin at Madison*.
- Köksel, B., & Yılmaz, H. (2021). Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Farklı Gelire Sahip Ülkeler Grubu Üzerine Bir İnceleme. *Journal of Life Economics*, 8(2), 157-171. doi:https://doi.org/10.15637/jlecon.8.2.02
- Lee, H.-H., Huh, H.-s., Lee, Y.-Y., & Lim, J.-Y. (2013). Effects of Population Aging on Economic Growth: A Panel Analysis. *Seoul Journal of Economics*, 26(4), 402-432.
- Lee, R. (2003). The Demographic Transition: Three Centuries of Fundamental Change. *Journal of Economic Perspectives*, 17(4), 167-190.
- Luoma, K. (2016, July 12). What is the Demographic Dividend? Retrieved from <https://populationeducation.org>.
- Malthus, T. (1798). An Essay on the Principle of Population. 1-126.
- Menike, H. (2018, May). A Literature Review on Population Growth and Economic Development. *International Journal of Humanities Social Sciences and Education (IJHSSE)*, 5(5), 67-74.
- Miri, N., & Maddah, M. (2018, July 10). The Effect of Age structure of the Population on Economic Growth in Iran Using The ARDL Approach . 200004-1-200004-6. <https://doi.org/10.1063/1.5043839> adresinden alındı.
- Navaneetham, K. (2002, August). Age Structural Transition and Economic Growth: Evidence From South and Southeast Asia.
- Nyoni, T., & Bonga, W. (2017). Population Growth in Zimbabwe: A Threat to Economic Development? *Dynamic Research Journals and Journal of Economics and Finance (DRJ-JEF)*, 2(6), 29-39. [www.dynamicresearchjournals.org](http://www.dynamicresearchjournals.org) adresinden alındı.
- Pesaran, M. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels. Discussion Paper Series.
- Pesaran, M. (2007). A Simple Panel Unit Root Test In The Presence of Cross Section Dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22, 265-312. doi:10.1002/jae.951.
- Polat, M. A. (2018). Türkiye'de Ekonomik Büyümenin ve Nüfus Artışının Ekonometrik Modellemesi: Ampirik Bir Çalışma Örneği. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(1), 205-228.
- Solow, R. (1956, February). A Contribution to The Theory Of Economic Growth . *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94. <http://www.jstor.org/stable/1884513> adresinden alındı.
- Song, S. (2013). Demographic Changes and Economic Growth: Empirical Evidence from Asia. *Honors Projects*. [http://digitalcommons.iwu.edu/econ\\_honproj/](http://digitalcommons.iwu.edu/econ_honproj/) 121 adresinden alındı.
- Tartiyus, E., Dauda, M., & Peter, A. (2015). Impact of Population Growth on Economic Growth in Nigeria (1980-2010). *IOSR Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS)*, 20(4), 115-123. <http://www.iosrjournals.org> adresinden alındı.

Telatar, O., & Terzi, H. (2010). Nüfus ve Eğitim Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye Üzerine Bir İnceleme. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(2).

Thuku, G. K., Paul, G., & Almadi, O. (2013). The Impact of Population Change on Economic Growth in Kenya. *International Journal of Economics and Management Sciences*, 2(6), 43-60.

UNESCO. (tarih yok). <http://data.uis.unesco.org> adresinden alındı.

Worldbank. (2022). <http://www.worldbank.org> adresinden alındı.

Zhang, S. (2015). Analysis of the Correlation Between Population Growth and Economic Development in Asian Countries. *Cross-Cultural Communication*, 11(11), 6-11. doi:10.3968/7899

**GENİŐLETİLMİŐ ÖZET:** Bir ülkenin kalkınması; doğurganlık, ölüm oranı, çalışma çağındaki nüfus, yaşlı bağımlılık oranı ve sermaye oluşumu gibi birçok demografik ve ekonomik faktöre bağlıdır. Bu yüzden ülkelere ait demografik özellikler, kalkınma süreçlerinde belirleyici bir rol oynamaktadır. İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde gelişmekte olan ülkeler, demografik geçiş sürecini deneyimleyerek, yüksek doğurganlık ve yüksek ölüm oranlarından düşük doğurganlık ve düşük ölüm oranlarına doğru evrilmiştir. Bu geçiş, demografik geçiş olarak adlandırılmaktadır ve ülkelerin sosyo-ekonomik koşullarına bağlı olarak farklı hızlarda gerçekleşmiştir. Ayrıca nüfus yapısındaki değişimi ifade etmek için kullanılan demografik bölünme kavramı da ülkelerin kalkınmalarını etkileyen diğer önemli bir etmendir. Bazı ülkeler, bu demografik özelliklerindeki değişimleri fırsat bilerek ekonomik kalkınma stratejilerini yeniden şekillendirerek daha iyi sonuçlar elde edebilirken, diğerleri ise bu değişimlere uyum sağlayamadığı için ekonomik zorluklar yaşayabilmektedir. Ülkelerin uyguladıkları etkin nüfus politikaları, ülkelerin demografik geçiş süreçlerine daha başarılı bir şekilde uyum sağlamalarına ve bu süreçlerden kaynaklanan zorlukları aşmalarına katkı sağlamaktadır. Demografik yapıda meydana gelen değişimlerin iyi bir şekilde analiz edilmesinin, ülke ekonomileri üzerinde ne gibi bir etki yaratığının bilinmesi ve meydana gelen etkilerin fırsata çevrilebilmesi ülke ekonomileri açısından önem arz etmektedir. Bu noktada ülkelerin hem demografik geçiş hem de demografik bölünme süreçlerinin birlikte ele alınarak atılacak adımlar ülkelere bu konuda yardımcı olacaktır. Bu amaçla bu çalışmada, Türkiye, Rusya ve 12 Avrasya ülkesinde hem demografik geçiş hem de demografik bölünme süreçleri birlikte dikkate alınarak kalkınma üzerine etkileri incelenmiştir. Bu doğrultuda Dünya Bankası ve UNESCO web sayfalarından elde edilen kişi başına GSYH, gayri safi sermaye oluşumu, açıklık, toplam nüfus, doğurganlık oranı, ölüm oranı, çalışabilecek yaştaki nüfus ve yaşlı bağımlılık oranı değişkenlerine ait veriler kullanılmıştır. Modellerde kullanılan bu değişkenler, demografik geçiş (doğurganlık oranları ve ölüm oranları) ve demografik bölünme değişkenleri (alışma çağındaki nüfus ve yaşlı bağımlılık oranları) olarak iki gruba ayrılmıştır. Çalışmada; Türkiye, Rusya ve 12 Avrasya ülkesinde demografik geçiş ve demografik bölünmenin kalkınma üzerindeki etkileri panel veri analizi yöntemi ile incelenmiştir. Tahmin modelinde oluşabilecek çoklu bağlantı durumuna karşı aşamalı bir tahmin yaklaşımı benimsenmiştir. İlk aşamada, 1995-2021 yılları arasında Türkiye, Rusya ve 12 Avrasya ülkesine ait panel veriler kullanılarak ülkelerin demografik geçiş ve demografik bölünme değişkenleri dikkate alınmadan çekirdek bir model türetilerek model tahmini yapılmıştır. Bu modelde ülkelere ait kişi başına GSYH bağımlı değişken iken, toplam nüfus açıklayıcı demografik değişkendir. Modelde ekonomik kalkınmayı belirleyen temel açıklayıcı değişkenler gayri safi sermaye oluşumu ve açıklıktır. Modelde kişi başına GSYH, gayri safi sermaye oluşumu ve toplam nüfus değişkenlerinin logaritmaları kullanılmıştır. Çalışmada, panel veri analizinde sıklıkla kullanılan havuzlanmış model, rastgele etkiler modeli ve sabit etkiler modeli olmak üzere üç farklı regresyon yöntemi uygulanmıştır. Parametre tahminleri anlamlıdır ve R<sup>2</sup> değerleri tatmin edici seviyelerdedir. Anlamlı ve en iyi sonucun sabit etkiler modelinden elde edildiği belirlenmiştir. Tahmin sonucunda, gayri safi sermaye oluşumu ve açıklığın kişi başına GSYH üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu, toplam nüfusun ise olumsuz bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. İkinci aşamada, birinci aşamada bulunan sabit etkiler modeline demografik geçiş değişkenleri eklenerek demografik geçişin kalkınma üzerine etkisi tahmin

edilmiştir. Bu sonuçlara göre, doğurganlık oranlarının kişi başına GSYH üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu, ancak ölüm oranlarının kişi başına GSYH üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığı sonucuna varılmıştır. Üçüncü aşamada, birinci aşamada bulunan sabit etkiler modeline demografik bölünme değişkenleri eklenerek demografik bölünmenin kalkınma üzerine etkisi incelenmiştir. Bu tahmin sonuçlarına göre, çalışma çağındaki nüfus ve yaşlı bağımlılık oranlarının kişi başına GSYH üzerine etkileri olumludur. Dördüncü aşamada, birinci aşamada bulunan sabit etkiler modeline hem demografik geçiş hem de demografik bölünme değişkenleri eklenerek etkiler bir bütün olarak analiz edilmiştir. Elde edilen tahmin sonuçlarının, önceki bulgularla tutarlılık gösterdiği görülmüştür. Doğurganlık oranları, çalışma çağındaki nüfus ve yaşlı bağımlılık oranları kişi başına GSYH üzerinde olumlu bir etkiye sahipken, ölüm oranlarının hiçbir etkisi yoktur. Hızla artan nüfusun temel ihtiyaçlarını karşılamak ve aynı zamanda ülkenin sınırlı kaynaklarını etkin bir şekilde kullanmak için politikacıların daha rasyonel ve sürdürülebilir çözümler üretmeleri gerekmektedir. Analizdeki 14 ülkede, düşük doğurganlık oranları gözlemlenmektedir. Bu durum, uzun vadede yaşanan nüfus, iş gücü kıtlığı ve sosyal güvenlik sistemlerindeki yükün artması gibi demografik sorunlara yol açma potansiyeli taşımaktadır. Dolayısıyla, ülkelerin bu durumu dikkate alarak sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmalarını sağlayacak kapsamlı nüfus politikaları geliştirmeleri gerekmektedir. Avrasya ülkelerinde yaşanan demografik değişim, ülkelerin ekonomik yapılarını dönüştürmeleri için önemli bir fırsat sunmaktadır. Bu fırsatı değerlendirmek için sağlıklı, eğitilmiş ve nitelikli bir iş gücü oluşturmak öncelikli hedef olmalıdır. Ayrıca Avrasya ülkelerindeki demografik dönüşüm, yaşlı nüfusun ekonomik hayata aktif katılımını teşvik etmesi durumunda sürdürülebilir büyüme için yeni fırsatlar sunmaktadır. Bu ülkeler; yaşanan nüfusun ekonomik ve sosyal yükünü azaltmak için emeklilik yaşının kademeli olarak yükseltilmesi, sağlık hizmetlerine erişimin kolaylaştırılması ve bireylerin çalışma hayatlarına daha uzun süre devam edebilmelerinin sağlanması gibi politikaları uygulayabilirler.

**EXTENDED ABSTRACT:** The development of a country depends on many demographic and economic factors such as fertility, mortality rate, working age population, elderly dependency ratio and capital formation. Therefore, demographic characteristics of countries play a decisive role in development processes. In the post-World War II era, developing countries experienced a demographic transition, evolving from high fertility and high mortality rates to low fertility and low mortality rates. This transition is called demographic transition and has occurred at different speeds depending on the socio-economic conditions of the countries. In addition, the concept of demographic division, which is used to express the change in population structure, is another important factor affecting the development of countries. While some countries can achieve better results by reshaping their economic development strategies by taking advantage of these changes in their demographic characteristics, others may experience economic difficulties because they cannot adapt to these changes. Effective population policies implemented by countries contribute to their ability to adapt more successfully to demographic transition processes and to overcome the difficulties arising from these processes. It is important for national economies to analyze the changes in demographic structure well, to know what kind of impact they have on national economies, and to be able to turn the resulting effects into opportunities. At this point, steps taken by considering both the demographic transition and demographic division processes of countries together will help countries in this regard. For this purpose, in this study, the effects of both demographic transition and demographic division processes on development in 14 Eurasian countries were examined. In this context, data on variables such as GDP per capita, gross capital formation, openness, total population, fertility rate, mortality rate, working age population and elderly dependency ratio obtained from the World Bank and UNESCO websites were used. These variables used in the models are divided into two groups as demographic transition (fertility rates and mortality rates) and demographic division variables (working age population and elderly dependency ratios). In the study, the effects of demographic transition and demographic division on development in 14 Eurasian countries were examined by panel data analysis method. A stepwise estimation approach was adopted against the multicollinearity

situation that may occur in the estimation model. In the first stage, a core model was derived and model estimation was made by using panel data of 14 Eurasian countries between 1995 and 2021, without taking into account the demographic transition and demographic division variables of the countries. In this model, GDP per capita of the countries is the dependent variable, while total population is the explanatory demographic variable. The main explanatory variables determining economic development in the model are gross capital formation and openness. The logarithms of GDP per capita, gross capital formation and total population variables were used in the model. Three different regression methods were applied in the study, namely the pooled model, random effects model and fixed effects model, which are frequently used in panel data analysis. Parameter estimates are significant and  $R^2$  values are at satisfactory levels. It was determined that the significant and best result was obtained from the fixed effects model. The estimation result shows that gross capital formation and openness have a positive impact on GDP per capita, while total population has a negative impact. In the second stage, the effect of demographic transition on development was estimated by adding demographic transition variables to the fixed effects model found in the first stage. According to these results, it is concluded that fertility rates have a positive effect on GDP per capita, but mortality rates do not have any effect on GDP per capita. In the third stage, the effect of demographic division on development was examined by adding demographic division variables to the fixed effects model found in the first stage. According to these estimation results, the effects of the working age population and elderly dependency ratios on GDP per capita are positive. In the fourth stage, both demographic transition and demographic division variables were added to the fixed effects model found in the first stage and the effects were analyzed as a whole. The estimation results obtained are consistent with previous findings. Fertility rates, working-age population and elderly dependency ratios have a positive effect on GDP per capita, while mortality rates have no effect. In order to meet the basic needs of the rapidly growing population and at the same time use the country's limited resources effectively, politicians need to produce more rational and sustainable solutions. Low fertility rates are observed in the 14 Eurasian countries in the analysis. This situation has the potential to lead to demographic problems in the long term, such as an aging population, labor shortages and increased burden on social security systems. Therefore, countries need to take this situation into account and develop comprehensive population policies that will enable them to achieve sustainable development goals. The demographic change experienced in Eurasian countries provides an important opportunity for countries to transform their economic structures. To take advantage of this opportunity, creating a healthy, educated and qualified workforce should be the primary goal. In addition, the demographic transformation in Eurasian countries offers new opportunities for sustainable growth if the active participation of the elderly population in economic life is encouraged. These countries can implement policies such as gradually increasing the retirement age, facilitating access to health care, and allowing individuals to continue their working lives for longer periods to reduce the economic and social burden of the aging population.