



**AVRUPA'NIN DEMOGRAFİK DEĞİŞİM SÜRECİNİN BÜYÜME,
İŞSİZLİK VE ENFLASYONLA İLİŞKİSİNİN ANALİZİ**
ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP OF EUROPE'S DEMOGRAPHIC CHANGE
PROCESS WITH GROWTH, UNEMPLOYMENT AND INFLATION

Neslihan BURGAZ

Dr., Karamanoğlu Mehmetbey
Üniversitesi, Maliye Bölümü,
Karaman/Türkiye.

PhD., Karamanoğlu Mehmetbey
University, Department of Public
Finance,
Karaman/Turkey.

neslihankaracam@kmu.edu.tr

ORCID ID: 0000-0001-8301-2792

Emin Ahmet KAPLAN

Dr., Karamanoğlu Mehmetbey
Üniversitesi, Ekonometri Bölümü,
Karaman/Türkiye.

PhD., Karamanoğlu Mehmetbey
University, Department of
Econometrics,
Karaman/Turkey.

eminahmet@kmu.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-4808-8529

Makale bilgisi | Article Information

DOI: 10.47994/usbad.936715

Makale Türü / Article Type: Araştırma Makalesi / Research Article

Geliş Tarihi / Date Received: 12.05.2021

Kabul Tarihi / Date Accepted: 15.07.2021

Yayın Tarihi / Date Published: 20.08.2021

Yayın Sezonu / Pub Date Season: Ağustos / August

Bu Makaleye Atıf İçin / To Cite This Article: Burgaz, N. & Kaplan, E. A., (2021). Avrupa'nın Demografik Değişim Sürecinin Büyüme, İşsizlik ve Enflasyonla İlişkisinin Analizi. *USBAD Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi* 3(6), 1064-1085.

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/usbad>
mail: usbaddergi@gmail.com

Öz: Avrupa'da son elli yıl içerisinde düşük doğum ve ölüm oranları sebebiyle yaşanan demografik değişim süreci nüfusun yaş dinamiklerini etkilemektedir. Düşük doğum oranları sebebiyle nüfus artış hızı, genç bağımlı nüfus ve çalışma çağındaki nüfus azalmış, düşük ölüm oranları sebebiyle yaşlı bağımlı nüfusta artış gerçekleşmiştir. Avrupa'da yaşanan bu değişim sürecine ek olarak Covid-19 salgını da doğum oranlarının daha da azalmasına ve ölüm oranlarında ise artışa neden olmuştur. Salgının demografik değişim göstergelerine ne kadar etki edeceğini şimdiden tahmin etmek zor olsa da Avrupa'da yaşanan bu değişim sürecinin ekonomik değişkenler üzerinde etkisi bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı Avrupa'da yaşanan demografik değişim sürecinin ekonomik büyüme, işsizlik ve enflasyon ile ilişkisini analiz etmektir. Yöntem olarak panel veri analizinin kullanıldığı bu çalışmada üç model tahmin edilmiş ve her bir modelde ekonomik göstergeler bağımlı değişken olarak yer almıştır. Bağımsız değişkenler ise demografik değişim göstergeleridir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre yaşlı bağımlı ve çalışma çağındaki nüfustaki %1'lik artış enflasyonu, büyümeyi ve işsizliği azalttığı, genç bağımlı nüfustaki %1'lik artış enflasyonu ve işsizliği artırdığı ancak ekonomik büyümeyi azalttığı, nüfus artış hızındaki %1'lik artış ise enflasyonu ve ekonomik büyümeyi arttırdığı ancak işsizliği azalttığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Demografik Değişim, Büyüme, İşsizlik, Enflasyon, Avrupa, Panel Veri Analizi

Abstract: The demographic change process experienced in Europe affects the age dynamics of the population due to low birth and death ration in the last fifty years. The population growth rate, the young dependent population and the working age population have decreased due to low birth ratio, on the other hand the elderly dependent population has increased due to low mortality ratio. In addition to this change process in Europe, the Covid-19 epidemic also caused a further decrease in birth rations and an increase in death ration. Although it is difficult to predict how the epidemic will affect demographic change indicators, this change process in Europe has an effect on economic variables. The aim of this study is to analyze the relationship of the demographic change process in Europe with economic growth, unemployment and inflation. Panel data analysis was used as a method. In this framework, three models were estimated and economic indicators were included as dependent variables in each model. According to the analysis results, 1 percent increase in the elderly dependent and working age population reduces inflation, growth and unemployment, 1 percent increase in the young dependent population increases inflation and unemployment, but decreases economic growth, and 1 percent increase in the population growth rate reduces inflation and economic growth, but decrease unemployment.

Key Words: Demographic Change, Growth, Unemployment, Inflation, Europe, Panel Data Analysis

GİRİŞ

Demografik değişim bir yüzyılı aşan demografik geçmişi yansıtmakta (Avdeev vd., 2011) ve yüksek doğum ve ölüm oranından düşük doğum ve düşük ölüm oranına geçiş olarak tanımlanmaktadır (Bloom ve Williamson, 1998). Bir başka tanıma göre ise demografik değişimde bir nüfusun yaş piramidinin tabanı doğum oranı, zirvesi ise çoğunlukla ölüm oranı ile belirlenmektedir. Ölüm oranının düşmesi ile nüfusun yaşlanması piramidin tavanını genişletmekte, piramidin tabanı ise düşen doğum oranı ile daralmaktadır (Avdeev vd., 2011).

Avrupa'nın nüfus yapısı hızla dönüşmekte ve demografik değişim süreci son 50 yılda hızlanmıştır. Avrupa'da 1960'lardan 2018'e kadar kadın başına ortalama doğum sayısı azalmıştır (European Commission, 2020). Avrupa'da kadın başına ortalama çocuk sayısı 1960'da 3,9 iken, 1980'de 2,4'e, 2008'de 1,9'a (Avdeev vd., 2011), 2018'de 1,55'e düşmüştür (European Commission, 2020). Nüfus projeksiyon tahminlerine göre Avrupa'da kadın başına çocuk sayısı 2030 yılında 1,64, 2060 yılında ise 1,71 olarak gerçekleşeceği tahmin edilmekte ve 2,1 olan doğal ikame oranının altında kalması beklenmektedir. (European Commission, 2012).

Avrupa'nın hemen her yerinde yaşlı nüfus oranı da artmıştır. Tıp, teknoloji ve bilimin gelişmesi sayesinde sağlık sisteminde yaşanan olumlu gelişmeler yaşlı nüfus oranında artış gerçekleştirmiştir (Akyıldız, 2020). 1980'de 65 yaş ve üzerindeki kişilerin oranı neredeyse tüm Avrupa ülkelerinde %12,5 iken yaklaşık 2010 yılında bu oran %14'e yükselmiş ve bugün bu oran %16,2'nin üzerinde gerçekleşmiştir. Nüfus projeksiyon tahminlerine göre yaşlı nüfus oranı 2040 yılına kadar ikiye katlanacağı ve 2050'de bu oranın %32'yi bile aşabileceği hesaplanmıştır. Yaşlı nüfusun artışında doğurganlığın önemli bir rol oynadığı düşünüldüğünde yüksek doğum oranına bağlı olarak yaşlıların oranı 2050'de %25'e, düşük doğum oranında ise bu oran %32'ye yükseleceği tahmin edilmektedir. Avrupa'nın her yerinde doğurganlığın gelecekte bugün olduğundan daha yüksek olacağı varsayılsa bile yaşlanma sorunu yine de önemli ölçüde daha akut hale geleceği öngörülmektedir (Avdeev vd., 2011).

Avrupa'nın düşük doğum ve ölüm oranları sebebiyle bağımlı nüfus ve çalışma çağındaki nüfus üzerinde de etkisi bulunmaktadır. Düşük doğum sebebiyle genç bağımlı nüfus ve çalışma çağındaki nüfus azalmıştır. Dünya Bankası verilerine göre, genç bağımlı nüfus 1960'da %42 iken 1990'da %34'e, 2019 yılında %28'e düşmüştür. Çalışma çağındaki nüfus ise 1960'da %61 iken bu oran 1990 yılında %66'a yükselmiş, 2019 yılında ise %63 seviyesine gerilemiştir. Ölüm oranlarının düşüklüğü sebebiyle de yaşlı

bağımlı nüfus artmıştır. Yaşlı bağımlı nüfus 1960'da %12, 1990'da %17, 2019'da ise %27 oranında gerçekleşmiştir.

Avrupa'da demografik değişim süreci yaşanırken sağlıklı nüfus ilerlemesini engelleyen yeni bir durumla karşı karşıya kalmıştır. Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan Covid-19 virüsü, ülke sınırını aşarak ülkelerin gelişmişlik düzeyine bakmaksızın tüm dünyayı etkisi altına almış ve Avrupa'yı da göz açıp kapayıncaya kadar değiştirmiştir (European Commission, 2020).

Avrupa'da Ocak 2021'de açıklanan verilere göre Covid-19 virüsü kaynaklı enfekte olanların sayısı 50 milyonu aşmış ve vefat edenlerin sayısı ise 1 milyona ulaşmıştır. Covid-19'un Avrupa nüfusunun büyüklüğü ve bileşiminde büyük bir değişim yaşayıp yaşamayacağını hakkında tahminde bulunmak zor olsa da yapılan araştırmalarda ve açıklanan verilerde virüsün aile planlaması üzerinde derin bir etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Birçok Avrupa ülkesinde insanların çocuk doğurma planlarını erteledikleri ve doğum oranlarındaki genel düşüşe virüsün daha da katkıda bulunduğu tespit edilmiştir (European Committee, 2020). İtalya istatistik kurumu ISTAT tarafından açıklanan doğum oranları verilerinde de virüsle ilişkili belirsizlik ve korku ikliminin bir sonucu olarak 2019 yılında 421 bin olan doğum sayısı 2020 yılının sonunda 404 bine düşmüştür (ISTAT, 2020). Almanya'nın Federal İstatistik Dairesi tarafından açıklanan verilerde doğan bebek sayısı 2019'da 778.100 iken 2020'nin ilk üç çeyreğinde bu sayı yaklaşık 580.342 olarak gerçekleşmiştir (DESTATIS, 2020). Fransa'da ise kadın başına ortalama çocuk sayısı 2019 yılında 1.89 iken bu sayı pandemi sebebiyle 1,84'e düşmüştür (INSEE, 2021a; INSEE, 2021b).

Virüs yaşlı nüfusun savunmasızlığını da ortaya çıkarmış (European Commission, 2020) ve virüsün yaşlı nüfusa yönelik ölümcül etkisi ülkelerin demografik dinamiklerini önemli hale getirmiştir (İlgili ve Kutsal, 2020). Mevcut krizin demografik değişimin uzun vadeli tahminleri değiştirip değiştirmeyeceğini söylemek için henüz çok erken olmasına rağmen on yıllara yayılan ölüm oranları Covid-19 sebebiyle birkaç aylık bir sürede gerçekleşmiştir (Goldstein ve Lee, 2020).

Avrupa'da devam eden demografik değişim süreci ve Covid-19'un nüfus dinamiklerine yansımaları politika yapımcılar için en acil meselelerinden birinin nüfus dinamiklerinin etkilerinin ve sonuçlarının nasıl ve ne şekilde olacağı ile ilgilidir. Kuşkusuz nüfus dinamiklerinin ekonomi üzerinde de etkisi olacak ve ekonomik dönüşümün belirleyici unsuru olacaktır.

Covid-19 öncesi dönemde Avrupa'nın demografik değişimi ekonomik açısından ciddi bir etkiye sahip olan en önemli uzun vadeli zorluklar arasında

yer almaktayken Covid-19 kaynaklı nüfus dinamiklerinin değişimi ekonomiye yansımaları kaçılmaz olacaktır. Bu kapsamda çalışmada Avrupa'da yaşanan demografik değişimin enflasyona, ekonomik büyümeye ve işsizlik üzerine etkisi, panel veri analizi ile tespit edilmeye çalışılacaktır.

1. LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde demografik değişimin ekonomi üzerindeki etkisine dair yapılan çalışmaların (Yoon vd., 2014; Maestas vd., 2016; Bloom vd., 2008; Song, 2013; Huang vd., 2019, Crenshaw vd., 1997; Park ve Shin, 2011; Mukherjee vd., 2019, Hsu vd., 2018; Crenshaw vd., 1997) çoğu ekonomik büyüme ekseninde odaklanmıştır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda (Aksoy vd., 2015; Jaffri vd., 2016; Juselius ve Takats, 2015; Liu ve Westelius, 2016; Ozimek, 2017; Weiske, 2019; Jaffri vd., 2019, Juselius ve Takats, 2015; Liu ve Westelius, 2015; Pohnpattanapaisankul, 2019; Batey ve Madden, 1999; Maestas vd., 2016) ise demografik değişim göstergelerinin enflasyon ve işsizlikle ilişkisine dair farkındalık bulunmaktadır. Bu çerçevede bu çalışmada ise demografik değişimin enflasyon, ekonomik büyüme ve işsizlik olmak üzere makroekonomik göstergeler üzerindeki etkisi incelenerek, ilgili literatüre katkıda bulunulması düşünülmektedir. Demografik değişimin enflasyon, büyüme ve işsizlik üzerindeki etkisine dair yapılan çalışmalar Tablo 1'de gösterilmektedir.

Yazar	Ülke	Yöntem	Sonuç
Crenshaw vd. (1997)	75 Gelişmekte Olan Ülkeler (1965-1990)	En Küçük Kareler Yöntemi	Genç bağımlı nüfus ve nüfus artış hızı ekonomik büyüme üzerinde negatif etkiye, 15 yaş üzeri grup ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.
Batey ve Madden (1999)	UK (Merseyside, West Midlands ve East Anglia) (1971-1991)	Hesaplanabilir Genel Denge Modeli	East Anglia ve West Midlands bölgelerinde demografik faktörlerin istihdam üzerinde pozitif ve önemli etkisi vardır.

Prskawetz vd. (2007)	Avrupa Birliği ülkeleri (1950-2005)	Panel Veri Analizi	Yaşlı bağımlı nüfusun ekonomik büyüme üzerinde negatif etkisi olduğu tespit edilmiştir.
Bloom vd. (2008)	Doğu Asya (1960-2005)	Regresyon Analizi Panel Veri	Demografik değişkenler ekonomik büyüme üzerinde pozitif ilişki tespit edilmiştir.
Biagi ve Lucifora (2008)	Avrupa Ülkeleri (1975-2002)	Panel Veri Analizi	Nüfusun yaş yapısındaki değişiklikler, genç işçilerin işsizlik oranı ile pozitif bir şekilde ilişkilirken, yetişkinler üzerinde hiçbir etkisi yoktur.
Park ve Shin (2011)	Gelişmekte Olan 12 Asya Ülkesi (2011-2030)	Panel Veri Analizi	Nüfus yaşlanmasının hızlı olduğu yerlerde ekonomik büyümenin olumsuz olduğu tespit edilmiştir.
Song (2013)	Doğu, Güney ve Güneydoğu Asya ülkeleri (1965-2009)	Solow-Swan Modeli	Toplam nüfus ve genç nüfus ekonomik büyüme üzerinde negatif etkiye sahipken çalışma çağındaki nüfus büyüme üzerinde pozitif ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Yoon vd. (2014)	30 OECD ülkesi (1960-2013)	Regresyon analizi Panel Veri	Demografik değişkenler ekonomik büyüme üzerinde negatif etki tespit edilmiştir.

Aksoy vd. (2015)	21 OECD ülkesi (1970-2017)	Panel VAR Analizi	Bağımlı nüfusun enflasyon üzerinde pozitif bir etkisi olduğu görülürken, çalışma çağındaki nüfusun enflasyonu olumsuz etkilediği tespit edilmiştir.
Juselius ve Takats (2015)	22 gelişmiş ülke (1955-2010)	Panel Veri Analizi	Bağımlı nüfusun daha yüksek enflasyonla ilişkilendirilirken, çalışma çağındaki nüfusun büyük bir kısmı ise daha düşük enflasyon ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Fuchs (2016)	Batı Almanya (1996-2014)	Panel Veri Analizi	Genç nüfusun işsizlik üzerinde pozitif, yaşlı nüfusun işsizlik üzerinde ise negatif etkisi tespit edilmiştir.
Jaffri vd. (2016)	Pakistan (1988-2014)	ARDL Modeli	Nüfusun artışı ile enflasyon arasında pozitif ilişki, çalışma çağındaki nüfus ile enflasyon arasında ise negatif ilişki tespit edilmiştir.
Liu ve Westelius (2016)	Japonya (1990-2007)	Arellano Bond GMM	Yaşlı bağımlı nüfus ise enflasyonu azalttığı tespit edilmiştir.
Maestas vd. (2016)	Amerika (1980-2010)	En Küçük Kareler Yöntemi	60+ yaş grubunun payı arttıkça istihdamdaki payının azalması sonucu ekonomik büyüme

			düşürdüğü tespit edilmiştir.
Ozimek (2017)	Amerika (1970-2016)	Panel Veri Analizi	Nüfus artışı ve enflasyon arasında güçlü bir ilişki olduğunu tespit edilmiştir.
Hsu vd. (2018)	Çin (1957-2007)	Genel Denge Modeli	1980 öncesi dönemde nüfusun yaşlanmasının büyümeye etkisi negatif iken 1980 sonrası nüfus yaşlanmasının büyümeyi arttırdığı tespit edilmiştir.
Huang vd. 2019	Tayvan (1981-2017)	En Küçük Kareler Yöntemi	Yaşlanan işgücünün ekonomik büyüme oranı üzerinde önemli ölçüde olumlu bir etkiye sahip olduğunu ancak yaşlı bağımlılık oranı ekonomik büyüme üzerinde önemli ölçüde olumsuz etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.
Mukherjee vd. (2019)	Hindistan (1975-2017)	GMM	Nüfus artış hızı ve yaşlı bağımlı oranı ekonomik büyüme ile pozitif ilişkili ancak enflasyonla ters ilişkilidir. Çalışma çağındaki nüfustaki artış ise ekonomik büyümeyi artırdığı tespit edilmiştir.

Pohnpattanapa isankul (2019)	Tayland (2001-2016)	Regresyon Analizi	Çalışma çağı oranındaki düşüş ve yaşlı bağımlı nüfustaki artış enflasyonu düşürdüğü tespit edilmiştir.
Weiske (2019)	ABD (1950-2100)	Dinamik Stokastik Genel Denge	Nüfus artış hızının azalmasıyla enflasyonu düşürdüğü tespit edilmiştir.

Tablo 1: Literatürde Yer Alan Gelişmeler

2. VERİ, METODOLOJİ VE AMPİRİK BULGULAR

Çalışmanın bu kısmında ekonometrik analiz öncesi değişkenlere ilişkin bilgiler, ekonometrik modeller ve modeller ile ilgili olarak ampirik sonuçlara yer verilmiştir.

2.1. Veri

Enflasyon, ekonomik büyüme ve işsizlik ile demografik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için 1996-2020 dönemi dikkate alınarak 42 Avrupa kıtasında yer alan ülke ile bir panel veri seti oluşturulmuştur. Spesifik olarak, analiz, ekonomik değişkenlerin demografik değişkenlerin performans ölçümlerinin her biri üzerindeki etkisine odaklanmaktadır. Bu çerçevede bağımlı değişken ekonomik değişkenler, bağımsız değişkenler ise demografik değişkenler şeklindedir. İlgili fonksiyon ilişkisi aşağıdaki gibidir:

$$Inf = f(Old, Young, Gpop, Wapop) \quad (1)$$

$$Gdp = f(Old, Young, Gpop, Wapop) \quad (2)$$

$$Unemp = f(Old, Young, Gpop, Wapop) \quad (3)$$

Bu çerçevede aşağıdaki modeller tahmin edilecektir:

$$1.model: Inf_{it} = \beta_0 + \beta_1 Old_{it} + \beta_2 Young_{it} + \beta_3 Gpop_{it} + \beta_4 Wapop_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$2.model: Gdp_{it} = \beta_0 + \beta_1 Old_{it} + \beta_2 Young_{it} + \beta_3 Gpop_{it} + \beta_4 Wapop_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

$$3.model: Unemp_{it} = \beta_0 + \beta_1 Old_{it} + \beta_2 Young_{it} + \beta_3 Gpop_{it} + \beta_4 Wapop_{it} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Bu modelde *Old* yaşlı bağımlı nüfus oranı, *Young* genç bağımlı nüfus oranı, *Gpop* nüfus artış hızı, *Wapop* çalışma çağındaki nüfus oranı, *Inf* enflasyon oranı, *Gdp* reel GSYİH büyüme oranı ve *Unemp* işsizlik oranı değişkenini ifade etmektedir. *i* alt indisi, analiz için modelde yer alan Avrupa ülkelerini, *t* ise 1996-2020 olmak üzere yıllık zaman boyutunu ifade

etmektedir. Analizde yer alan 42 Avrupa ülkesi; Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İzlanda, İrlanda, İtalya, Kazakistan, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Malta, Moldova, Hollanda, Kuzey Makedonya, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya Federasyonu, Sırbistan, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Türkiye, Ukrayna ve İngiltere'dir. Tüm değişkenlere ilişkin veriler IMF ve World Bank veri tabanından elde edilmiştir. Tüm değişkenlerin logaritması alınarak çift logaritmik model oluşturulmuştur.

2.2. Metodoloji

Statik panel veri analizi için tahmin edilecek en uygun modelin belirlenmesi önem taşımaktadır. Bu nedenle, panel veri analizi için ilgili ekonometrik modeldeki katsayıların birim ve/veya zamana göre değişip değişmediği belirlenmelidir. Birim etki, birimlere göre değişen ve zamana göre sabit bir değişken; zaman etkisi birimlere göre sabit ve zamana göre değişen bir değişkendir (Tatoğlu, 2016: 37). Statik panel veri analizi literatüründe, ilgili ekonometrik modeller, sabit ve eğim katsayılarının birim ve/veya zaman göre farklı şekilde tahmin edilmektedir. Statik panel veri analizlerinde sabit ve eğim katsayıları hakkında yapılan varsayımlar çerçevesinde panel veri regresyonu; klasik (havuzlanmış) regresyon modeli, sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modeli olmak üzere üç farklı şekilde tahmin edilmektedir.

Statik panel veri analizinde, Havuzlanmış (Pooled) En Küçük Kareler (EKK) yöntemi, panel veri analizinde kullanılan temel tahmin yöntemi olarak bilinmektedir. Bu yöntemde tüm veriler bir havuzda toplanmakta ve açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkileri en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilmektedir.

Statik panel veri analizi için sabit etkili modelde eğim katsayılarının sabit olduğu varsayılmakta ve birimlerin davranışlarındaki farklılıklar sabit terimdeki farklılıklar ile ortaya çıkmaktadır. Sabit etkili modellerin katsayıları birimlere, zamana veya hem birimlere hem de zamana göre değişim gösterebilmektedir. Bu nedenle bu modeller, tek faktörlü/yönlü ve iki faktörlü/yönlü sabit etkili model olarak farklılık göstermektedir.

Her bir yatay kesite ve zamana ait sabit bir katsayının olmadığı, aksine bu etkilerin rassal değişkenler olarak ele alındığı modeller, rassal etkili modeller olarak adlandırılmaktadır. Birim ve zaman etkileri rassal değişken olarak modelde hata terimi bileşeni olarak ele alınmaktadır. Rassal etkili modeller, tek faktörlü/yönlü ve iki faktörlü/yönlü rassal etkili modeller

olarak incelenmektedir. Rassal etkili model, aynı zamanda hata bileşenleri modeli olarak da adlandırılmaktadır.

Panel veri analizinde hangi modelin kullanılacağı spesifikasyon testleri ile belirlenmektedir. Havuzlanmış EKK ile sabit etkili model arasında Fischer testi (F testi) ile karar verilebilirken, havuzlanmış EKK ile rassal etkili model arasında Breusch-Pagan/LM Testi ve Honda Testi ile karar verilerek uygun model seçimi yapılabilmektedir. Rassal etkili modelin tahmininde rassal etkilerin test edilmesi için LM ve Honda testleri kullanılmaktadır. Ayrıca Hausman testi ile de rassal etkili modelin tutarsız olup olmadığına karar verilmektedir.

Yapılan testler sonucunda otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarının var olduğu tespit edilirse tahminlerin gözden geçirilerek yeniden yapılması gerekmektedir. Çünkü ekonometrik varsayımlarından sapmalar hata terimlerinin varyans-kovaryans matrisinde önemli değişikliklere neden olmaktadır. Bu nedenle değişen varyansın varlığında tutarlı, otokorelasyon varlığında dirençli standart hatalar üreten yöntemler kullanılması gerekmektedir. Çalışmada bu amaçla literatürde "Beck ve Katz/Parks Tahmincisi" olarak bilinen Panel Düzeltilmiş Standart Hata (Panel Corrected Standard Error-PCSE) yöntemi kullanılarak panel veri modelleri için katsayılar yeniden tahmin edilmiş ve söz konusu sorunların varlığı altında dirençli tahmincilerle yeni tahminler yapılmıştır.

2.3. Ampirik Bulgular

Tablo 2, verilerin nasıl dağıldığını göstermek amacıyla modelde yer alan değişkenlerin tanımlayıcı istatistiklerinin bir özetini göstermektedir.

	Ortala	Maks.	Min.	Std. Sap.	Çarp.	Basıklık	Gözlem
LINF	1.05	6.31	-2.30	1.15	0.29	4.66	1050
LGDP	1.16	4.13	-2.30	0.79	-0.95	5.39	1050
LUNEMP	2.07	3.91	-1.20	0.64	-0.51	5.10	1050
LOLD	3.07	3.60	2.07	0.30	-1.14	4.24	1050
LYOUNG	3.26	4.00	2.97	0.20	1.18	4.40	1050
LGPOP	0.18	7.79	-9.08	0.91	-0.43	18.06	1050
LWAPOP	4.21	4.31	4.11	0.03	0.10	3.23	1050

Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistiklerin Özeti (1996-2020, Ülke Sayısı N=42)

Panel veri setinde yer alan değişkenlere ilişkin temel istatistikler tablo 2'de yer almaktadır. İlgili tabloda yer alan bilgileri incelediğimizde enflasyon değişkenine ilişkin ortalama 1,05, ekonomik büyüme değişkenine ilişkin ortalama 1.16, işsizlik değişkenine ilişkin ortalama 2,07, yaşlı bağımlı nüfus değişkenine ilişkin ortalama 3,07, genç bağımlı nüfus değişkenine ilişkin

ortalama 3,26, nüfus artış hızı değişkenine ilişkin ortalama 0,18, çalışma çağındaki nüfus değişkenine ilişkin ortalama 4,21'dir. Analiz için 1996-2020 olmak üzere 25 yıllık bir zaman dilimi ve yatay kesit olarak ise 42 ülke yani 1050 gözlem söz konusudur.

Tablo 3, modelde yer alan değişkenlere ilişkin korelasyon matrisi sonuçlarını göstermektedir.

1. Modele İlişkin Değişkenler Arası Korelasyon Matrisi					
Değişkenler	LINF	LOLD	LYOUNG	LGPOP	LWAPOP
LINF	1.00				
LOLD	-0.44*	1.00			
LYOUNG	0.26*	-0.67*	1.00		
LGPOP	-0.15*	-0.18*	0.24*	1.00	
LWAPOP	0.21*	-0.23*	-0.43*	-0.14*	1.00

2. Modele İlişkin Değişkenler Arası Korelasyon Matrisi					
Değişkenler	LGDP	LOLD	LYOUNG	LGPOP	LWAPOP
LGDP	1.00				
LOLD	-0.30*	1.00			
LYOUNG	0.18*	-0.67*	1.00		
LGPOP	-0.12*	-0.18*	0.24*	1.00	
LWAPOP	0.16*	-0.23*	-0.43*	-0.14*	1.00

3. Modele İlişkin Değişkenler Arası Korelasyon Matrisi					
Değişkenler	LUNEMP	LOLD	LYOUNG	LGPOP	LWAPOP
LUNEMP	1.00				
LOLD	-0.11*	1.00			
LYOUNG	0.04*	-0.67*	1.00		
LGPOP	-0.29*	-0.18*	0.24*	1.00	
LWAPOP	-0.02*	-0.23*	-0.43*	-0.14*	1.00

Tablo 3: Değişkenler için Korelasyon Matrisi

Tablo 3'te yer alan korelasyon katsayıları incelendiğinde, 1.model için korelasyon katsayıları -0.67 ve 0.26 aralığında, 2.model için korelasyon katsayıları -0.67 ve 0.24 aralığında, 3.model için korelasyon katsayıları -0.67 ve 0.24 aralığında değişmektedir ve %1 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Enflasyon ile yaşlı bağımlı nüfus ve nüfus artış hızı arasında negatif korelasyon, enflasyon ile genç bağımlı nüfus ve çalışma çağındaki nüfus arasında pozitif korelasyon, ekonomik büyüme ile yaşlı bağımlı nüfus ve ekonomik büyüme arasında negatif korelasyon, ekonomik büyüme ile genç bağımlı nüfus ve çalışma çağındaki nüfus arasında pozitif korelasyon, işsizlik ile yaşlı bağımlı nüfus, nüfus artış hızı ve çalışma

** , %1 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

çağındaki nüfus arasında negatif korelasyon ve işsizlik ile genç bağımlı nüfus arasında ise pozitif korelasyon bulunmaktadır.

Tablo 4'te, enflasyon, ekonomik büyüme ve işsizlik modellerine ilişkin Havuzlanmış EKK, Rassal Etkiler (iki yönlü ve tek yönlü) ve Sabit Etkiler (iki yönlü ve tek yönlü) tahminleri yapıldıktan sonra F testleri, LM testleri, Honda testleri ve Hausman testi ile en uygun model belirlenmiştir.

	1. Model	2. Model	3. Model
Değişkenler	(Bağımlı Değişken: linf)	(Bağımlı Değişken: lgdp)	(Bağımlı Değişken: lenump)
C	12.45 (0.82)	11.36 (0.88)	4.23 (0.75)
LOLD	-1.95*** (-4.29)	-0.56 (-1.44)	-0.10 (-0.58)
LYOUNG	0.43 (0.63)	-0.53 (-0.90)	0.29 (1.10)
LGPOP	0.05 (1.35)	0.02 (0.64)	-0.11*** (-6.21)
LWAPOP	-1.62 (-0.57)	-1.61 (-0.66)	-0.66 (-0.63)
\bar{R}^2	0.56	0.32	0.78
F İstatistiği	20.06 [0.00]	8.30 [0.00]	55.47 [0.00]
Spesifikasyon Test Sonuçları			
F _{grup_sabit}	16.74	5.83	74.83
F _{zaman_sabit}	3.69	5.16	6.50
F _{ikiyönlü_sabit}	12.26	5.40	49.70
LM _{grup_rassal}	1194.42	170.46	6148.96
LM _{zaman_rassal}	26.86	75.67	3.98
LM _{ikiyönlü_rassal}	1221.27	246.13	6152.94
Honda _{grup_rassal}	34.56	13.06	78.42
Honda _{zaman_rassal}	5.18	8.70	1.99
Honda _{ikiyönlü_rassal}	28.10	15.37	56.86
Hausman	33.12	16.72	4.75

* Not: ***, **, * sırasıyla, %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir. () içindeki değerler t istatistiklerini, [] içindeki değerler de olasılık değerlerini göstermektedir. Spesifikasyon test sonuçlarına göre 1.model için iki yönlü sabit etkiler modeli, 2.model için iki yönlü sabit etkiler modeli, 3.model için iki yönlü rassal etkiler modeli en uygun model olarak belirlenmiştir. LM_{random} ve LM_{fixed} değişen varyans test istatistiğini, LM_{stat} ve DW (Durbin Watson) sabit etkiler modeli için otokorelasyon test istatistiğini, LM_{murho}, LM_{mu|rho} ve LM_{rho|mu} ise rassal etkiler modeli için otokorelasyon test istatistiğini göstermektedir. Tüm modellerin sonuçları için değişen varyans ve otokorelasyon sorununu dikkate alan dirençli tahminciler kullanılmıştır.

Değişen Varyans Test Sonuçları			
LM _{h_{rassal}}	254.18	164.65	1893.80
LM _{h_{sabit}}	98.70	194.45	281.16
Otokorelasyon Test Sonuçları			
LM _{stat}	49.64	60.81	487.27
DW	1.46	1.47	0.45
LM _{murho}	1202.52	188.78	6148.98
LM _{mu rho}	1152.88	127.97	5661.70
LM _{rho mu}	8.10	18.32	0.01

Tablo 4: Statik Panel Veri Analiz Sonuçları

Tablo 4'de yer alan tahmin sonuçları incelendiğinde 1.model için yaşlı bağımlı nüfusta meydana gelecek %1'lik bir artış enflasyonu %1,95 azaltmakta, genç bağımlı nüfusta meydana gelecek %1'lik bir artış enflasyonu %0,43 arttırmakta, nüfus artış hızında meydana gelecek %1'lik bir artış enflasyonu %0,05 arttırmakta, çalışma çağında meydana gelecek %1'lik bir artış enflasyonu %1,62 azaltmaktadır. 1.modelde yer alan yaşlı bağımlı nüfus katsayısı istatistiksel olarak anlamlıdır.

2. model için yaşlı bağımlı nüfusta meydana gelecek %1'lik bir artış ekonomik büyümeyi %0,56 azaltmakta, genç bağımlı nüfusta meydana gelecek %1'lik bir artış ekonomik büyümeyi %0,53 azaltmakta, nüfus artış hızında meydana gelecek %1'lik bir artış ekonomik büyümeyi %0,02 arttırmakta, çalışma çağında meydana gelecek %1'lik bir artış ekonomik büyümeyi %1,61 azaltmaktadır.

3. model için yaşlı bağımlı nüfusta meydana gelecek %1'lik bir artış işsizliği %0,10 azaltmakta, genç bağımlı nüfusta meydana gelecek %1'lik bir artış işsizliği %0,29 arttırmakta, nüfus artış hızında meydana gelecek %1'lik bir artış işsizliği %0,11 azaltmakta, çalışma çağında meydana gelecek %1'lik bir artış işsizliği %0,66 azaltmaktadır. 3. modelde yer alan nüfus artış hızı katsayısı istatistiksel olarak anlamlıdır.

Elde edilen bulgulara göre genç bağımlı nüfus oranındaki ve nüfus artış hızındaki artışın enflasyonu artırması literatürde yer alan Ozimek, 2017; Weiske, 2019; Jaffri vd., 2016; Juselius ve Takats, 2015'in sonuçları ile uyumluyken iken yaşlı bağımlı nüfustaki ve çalışma çağındaki nüfustaki artışın ise enflasyonu düşürdüğü literatürde yer alan Liu ve Westelius, 2016; Jaffri vd., 2016; Pohnpattanapaisankul, 2019; Mukherjee vd., 2019; Juselius ve Takats, 2015'in sonuçları ile uyumlu değildir. Yaşlı bağımlı nüfusun ve genç bağımlı nüfusun ekonomik büyüme üzerinde negatif etkisi ise literatürde yer alan Yoon vd., 2014; Maestas vd., 2016; Park ve Shin, 2011; Song, 2013; Huang vd., 2019; Crenshaw vd., 1997; Prskawetz vd.,

2007'nin elde ettiği sonuçlarla tutarlıdır. Çalışma çağındaki nüfustaki artışın ekonomik büyüme üzerindeki negatif etkisi literatürde yer alan Mukherjee vd., 2019; Song, 2013; Crenshaw vd., 1997'nin sonuçları ile uyumlu değildir. Genç bağımlı nüfus artışının işsizlik üzerindeki etkisi pozitif ve yaşlı bağımlı nüfusun işsizlik üzerindeki etkisinin negatif olması yapılan çalışmalar Fuchs, 2016; Biagi ve Lucifora, 2008'in sonuçları ile uyumludur.

SONUÇ

Avrupa'da son yıllarda yüksek doğum ve ölüm oranından düşük doğum ve ölüm oranlarına bağlı olarak demografik değişim süreci yaşanmaktadır. Covid-19 salgınının Avrupa'daki bu sürece yansımalarının ne olacağını tahmin etmek zor olsa da ülkelerin resmi istatistik kurumlarından açıklanan veriler doğum oranlarının daha düştüğünü ve ölüm oranlarında ise artış gerçekleştiğini ortaya koymaktadır. Doğum ve ölüm oranlarına bağlı olarak nüfus artış hızı ve nüfusun yaş yapısı etkilenmekte ve bu göstergelerin ekonomi üzerindeki etkisi uzun vadede ortaya çıkan sosyal göstergeler arasında yer almaktadır.

Bu çalışmada Avrupa'daki demografik değişim etkisinin ekonomik büyüme, işsizlik ve enflasyon üzerindeki etkisi incelemek için 1996-2020 verilerine dayanarak panel veri analizi yapılmıştır. Analizde üç model kullanılmıştır. İlk modelde demografik değişimin enflasyon üzerindeki etkisi incelenmiştir. Modelin sonucuna göre genç bağımlı nüfusun ve nüfus artış hızının enflasyonu artırdığı, yaşlı bağımlı nüfus ve çalışma çağındaki nüfusun ise enflasyonu düşürdüğü tespit edilmiştir. Model sonucunda elde edilen bulgular dikkate alındığında genç bağımlı nüfus oranındaki ve nüfus artış hızındaki artışın enflasyonu artırması literatürde yer alan Ozimek, 2017; Weiske, 2019; Jaffri vd., 2016; Juselius ve Takats, 2015'in sonuçları ile uyumludur. Genç bağımlı nüfusun tasarruftan ziyade tüketim eğiliminde olması nedeniyle toplam talepteki artışın enflasyonu artırdığını, yaşlı bağımlı nüfusun ise gelirlerinin azalması nedeniyle tüketim eğilimlerinin azalması sonucunda düşen toplam talebin enflasyonu azalttığını söylemek mümkündür. İkinci modelde demografik değişimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi incelenmiştir. Modelin sonucuna göre nüfus artış hızının ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye, yaşlı bağımlı nüfus, genç bağımlı nüfus ve çalışma çağındaki nüfusun ekonomik büyüme üzerinde negatif etkiye sahiptir. Bu çerçevede elde edilen bulgular incelendiğinde yaşlı bağımlı nüfusun ve genç bağımlı nüfusun ekonomik büyüme üzerinde negatif etkisi literatürde yer alan Yoon vd., 2014; Maestas vd., 2016; Park ve Shin, 2011; Song, 2013; Huang vd.; 2019; Crenshaw vd., 1997; Prskawetz vd., 2007 çalışmalarında elde edilen sonuçlar ile tutarlıdır. Nüfus

artışının beklendiği gibi ekonomik büyüme üzerindeki pozitif etkisi doğal iken, yaşlı bağımlı nüfusun istihdama katılımlarının az olması, verimliliklerin düşük olması ve gelirlerinin çalıştığı döneme göre oldukça azalması sebebiyle tüketim eğiliminin düşmesi büyüme üzerinde negatif etkiye, genç bağımlı nüfusun ise verimliliğin düşük olması nedeniyle ekonomik büyümeyi üzerindeki etkisi azaltıcı yönde olduğunu söylemek mümkündür. Üçüncü modelde ise demografik değişimin işsizlik üzerindeki etkisi incelenmiştir. Modelin sonucuna göre genç bağımlı nüfus işsizlik üzerinde pozitif etkiye sahipken, yaşlı bağımlı nüfus, nüfus artış hızı ve çalışma çağındaki nüfus ise işsizlik üzerinde negatif etkiye sahiptir. Böylece elde edilen, genç bağımlı nüfusun işsizlik üzerindeki pozitif ve yaşlı bağımlı nüfusun işsizlik üzerindeki negatif etkisine ait bulgular Fuchs, 2016; Biagi ve Lucifora, 2008'in sonuçları ile uyumludur. Genç bağımlı nüfus dışındaki demografik değişim göstergelerindeki artış sebebiyle ülkeleri istihdam politikalarının, emeklilik sistemlerinin düzenlenmesi ve yeni iş ortaya çıkarma kapasitelerini zorlaması nedeniyle işsizliği azalttığı düşünülmektedir.

Sonuç olarak demografik değişimin ekonomik büyüme, işsizlik ve enflasyon üzerinde uzun vadede etkisi olan göstergeler arasında yer aldığı ve politika yapıcıların ekonomi politikalarına yönelik kararlarda bu değişimi dikkate alması önem arz etmektedir. Ayrıca Covid-19 küresel salgını ise, birçok açıdan hayatımızı etkilediği gibi temel makroekonomik göstergelerde de önemli etkiler ortaya çıkarmıştır. Çalışmamızda, genel olarak demografik değişimin makroekonomik göstergeler üzerinde önemli etkileri olduğu söylenebilir. Ayrıca küresel salgın sürecinin hayatın tüm alanında yeni arayışlar ortaya çıkarttığı gibi ekonomik anlamda da yeni yaklaşımları beraberinde getirmiştir ve politika yapıcılar böyle olağanüstü dönemleri dikkate alarak enflasyonu düşürücü, ekonomik büyümeyi arttırıcı ve işsizliği azaltıcı alternatif planları her zaman düşünmelidirler.

KAYNAKÇA

Aksoy, Y., Basso, H. S., Smith, R. P. & Grasl, T. (2015). Demographic Structure and Macroeconomic Trends. *Banco De Espana, Documentos de Trabajo 1528*, 1-66.

Akyıldız, N. A. (2020). Evaluation of Elderly Population Policies in Development Plans in the Context of Social Sustainability. *International Journal of Recent Advances in Multidisciplinary Research 7(3)*, 5653-5661.

Avdeev, A., Eremenko, T., Festy, P., Gaymu, J., Le Bouteillec, N. & Springer, S. (2011). Populations and Demographic Trends of European Countries 1980-2010. *Population 66(1)*, 23-59.

Batey, P. & Madden, M. (1999). The Employment Impact of Demographic Change: a Regional Analysis. *Regional Science* 78, 69-87.

Biagi, F. & Lucifora, C. (2008). Demographic and Education Effects on Unemployment in Europe. *Labour Economics* 15(5), 1076-1101.

Bloom, D. E., Canning, D. & Finlay, J. E. (2008). Demographic Change and Economic Growth in Asia. Program on the Global Demography of Aging. *Working Paper Series* 40, 1-30.

Bloom, D. E. & Williamson, J. G. (1998). Demographic Transitions and Economic Miracles in Emerging Asia. *The World Bank Economic Review* 12(3), 419-455.

Crenshaw, E. M., Ameen, A. Z. & Christenson, M. (1997). Population Dynamics and Economic Development: Age-Specific Population Growth Rates and Economic Growth in Developing Countries, 1965 to 1990. *American Sociological Review* 62(6), 974-984.

DESTATIS. (2020). Births in 2020: Until September 6, 155 Babies Less Compared with 2019. Erişim Adresi: https://www.destatis.de/EN/Press/2020/12/PE20_510_122.html Erişim Tarihi: 21.03.2021.

European Committee. (2020). EU Annual Regional and local Barometer, 79-81, Erişim Adresi: <https://cor.europa.eu/en/our-work/EURegionalBarometerDocs/4370-Barometer%20optimized.pdf> Erişim Tarihi: 21.03.2021. Sayfa | 1080

European Commission. (2020). The Impact of demographic change. *European Commission Report* 4, Erişim Adresi: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/demography_report_2020_n.pdf Erişim Tarihi: 21.03.2021.

Fuchs, M. (2016). Unemployment Decline in East Germany: the Role of Demography. *Rev Reg Res* 36, 145-168.

Goldstein, J. R. & Lee, R. D. (2020). Demographic Perspectives on Mortality of Covid-19 and Other Epidemics. *NBER, Working Paper* 27043, 1-2.

Huang, W. H., Lin, Y. J. & Lee, H. F. (2019). Impact of Population and Workforce Aging on Economic Growth: Case Study of Taiwan. *Sustainability, MDPI, Open Access Journal* 11(22), 1-13.

Hsu, M., Liao, P. J. & Zhao, M. (2018). Demographic Change and Long Term Growth in China: Past Developments and the Future Challenge of Aging. *Review of Development Economics* 22(3), 928-952.

INSEE. (2021a). Demography Report 2020. Published on, 19/01/2021, Erişim Adresi: <https://www.insee.fr/en/statistiques/5018534>, Erişim Tarihi: 21.03.2021.

INSEE. (2021b). Fertility Has Declined Less in Large Cities. Published on 009/02/2021, Erişim Adresi: <https://www.insee.fr/en/statistiques/5345325>, Erişim Tarihi: 21.03.2021.

ISTAT. (2020). Annual Report 2020, 16-17. Erişim Adresi: https://www.istat.it/it/files//2020/09/Annual-Report-2020_Summary.pdf, Erişim Tarihi: 15.03.2021.

İlgili, Ö. & Gökçe Kutsal, Y. (2020). Impact of Covid-19 Among the Elderly Population. *Turkish Journal of Geriatrics* 23(4), 419.

Jaffri, A. A., Farooq, F. & Munir, F. (2016). Impact of Demographic Changes on Inflation in Pakistan. *Pakistan Economic and Social Review* 54(1), 1-14.

Juselius, M. & Takats, E. (2015). Can Demography Affect Inflation and Monetary Policy?. *Bank For International Settlements* 485, 1-35.

Liu, Y. & Westelius, N. (2016). The Impact of Demographics on Productivity and Inflation in Japon. *IMF, Working Paper* 16(237), 1-16.

Maestas, N., Mullen, K. J. & Powell, D. (2016). The Effect of Population Aging on Economic Growth, the Labor Force and Productivity. *NBER, Working Paper Series* 22452, 1-53.

Mukherjee, A., Bajaj, P. & Gulati, S. (2019). Demographic Changes and Their Macroeconomic Ramifications for India. *Reserve Bank of India, Monthly Bulletin*, 25-40.

Ozimek, A. (2017). Population Growth and Inflation. *Moody's Analytics*, Erişim Adresi: <https://www.economy.com/getlocal?q=a7c139c0-2b8c-4abf-9b65-bd8b11392939&app=eccafile> Erişim Tarihi: 23.03.2021.

Prskawetz, A., Fent, T., Barthel, W., Crespo-Cuaresma, J., Lindh, T., Malmberg, B. & Halvarsson, M. (2007). The Relationship Between Demographic Change and Economic Growth in the EU. *Institut für Demographie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Forschungsbericht* 32, 9.

Park, D. & Shin, K. (2011). Impact of Population Aging on Asia's Future Growth. *Asian Development Bank, Working Paper Series* 281, 1-21.

Pohnpattanapaisankul, K. (2019). The Impact of Demographics on Inflation in Thailand. *Applied Economics Journal* 26(2), 1-21.

Song, S. (2013). Demographic Changes and Economic Growth Empirical Evidence from Asia. *Honors Projects, Paper* 121, 1-35.

Tatoğlu, Y. F. (2016). *Panel Veri Ekonometrisi/Stata Uygulamalı*. İstanbul: Beta Basım.

Yoon, J. W., Kim, J. & Lee, J. (2014). Impact of Demographic Changes on Inflation and the Macroeconomy. *International Monetary Fund* 14(210), 1-23.

Weiske, S. (2019). Population Growth, the Natural Rate of Interest, and Inflation. *German Council of Economic Expert Working Paper 01/03/2019*, Erişim Adresi:

<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/193677/1/1067607382.pdf>,

Erişim Tarihi: 01.03.2021.

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET: Demografik değişim uzun vadeli olarak doğum ve ölüm oranlarında meydana gelen dönüşüm olarak ifade edilmektedir. Yüksek doğum ve ölüm oranlarından düşük doğum ve ölüm oranlarına geçiş olarak da tanımlanmaktadır. Doğum ve ölüm oranlarındaki artış veya azalışın demografik göstergeler üzerinde etkisi bulunmaktadır. Demografik göstergeler nüfus artış hızı, genç bağımlı nüfus, yaşlı bağımlı nüfus ve çalışma çağındaki nüfus olarak sıralanmaktadır. Genç bağımlı nüfus 0-14 yaş aralığındaki nüfusu, çalışma çağındaki nüfus 15-64 yaş aralığındaki nüfusu ve yaşlı bağımlı nüfus ise 64 yaş üstü nüfusu kapsamaktadır. Doğum oranlarının artışı ve azalışına bağlı olarak nüfus artış hızı, genç bağımlı nüfus ve çalışma çağındaki nüfus artmakta ya da azaltılmaktadır. Ölüm oranlarının artışı veya düşüşüne bağlı olarak yaşlı bağımlı nüfus artmakta veya azalmaktadır. Avrupa'da son elli yılda yüksek doğum ve ölüm oranından düşük doğum ve ölüm oranına doğru demografik geçiş süreci yaşanmaktadır. Avrupa'da 1960'dan günümüze kadın başına çocuk sayısı azalmış ve bu oran nüfus sürdürülebilir oranı olan 2.1 sayısının altına düşmüştür. Tıp, teknoloji ve sağlık alanında yaşanan olumlu gelişmeler sayesinde ölüm oranlarında düşüş yaşamış ve bu sayesinde yaşlı nüfus artmıştır. Yaşlı bağımlı nüfus oranı 1960'dan günümüze 3 kat artmıştır. Bu sürece ek olarak 2019 yılında Çin'in Wuhan kentinde başlayıp tüm dünyayı etkisi altına alan Covid 19 virüsü de nüfus dinamiklerini hızlıca değiştirmiştir. Virüsün özellikle yaşlı nüfusa yönelik ölümcül etkisi ve virüs sebebiyle yaşanan ekonomik bunalım kadın başına çocuk sayısının düşmesine neden olmuştur. Virüsün ne kadar süreceği belli olmaması ve nüfus üzerindeki etkisi göz önüne alındığında nüfus projeksiyon tahminleri değişeceği düşünülmektedir. Doğum oranlarının azalmasıyla demografik göstergeler de etkilenmiştir. Bu süre zarfında yaşlı bağımlı nüfus artmış, nüfus artış hızı yavaşlamış, genç bağımlı nüfus ve çalışma çağındaki nüfus azalmıştır. Ölüm oranlarının azalmasıyla birlikte yaşlı bağımlı nüfus artmıştır. Yaşanan demografik değişim sürecinin kültürel, sosyal ve ekonomik etki ve sonuçları bulunmaktadır. Ancak Avrupa'da yaşanan demografik değişimin ekonomik anlamda sonuçları ve etki kanalları ile çalışmalar sınırlı düzeyde yapılmıştır. Yapılan çalışmalar ise genellikle ekonomik büyüme ve işsizlik üzerindeki yapılmış ve enflasyon üzerindeki etkisi ise yapılmamıştır. Yapılan çalışmalar Avrupa'da düşen doğum sebebiyle

özellikle çalışma çağındaki nüfusun azalması ve hızla yaşanan nüfusun istihdam ve büyüme üzerine etkileri önem arz etmektedir. Aynı zamanda genç bağımlı nüfus ve yaşlı bağımlı nüfusun toplam talep kanalı aracılığıyla enflasyonu etkilemektedir. Bu kapsamda çalışmada 42 Avrupa ülkesi verileri dikkate alınarak 1996-2020 dönemine ait panel veri analizi yapılmıştır. Analizde bağımlı değişken olarak demografik değişim göstergeleri yani nüfus artış hızı, genç bağımlı nüfus, yaşlı bağımlı nüfus ve çalışma çağındaki nüfus yer almıştır. Bağımsız değişken olarak ekonomik büyüme, enflasyon ve işsizlik verileri dikkate alınmıştır. Bu çerçevede 3 model tahmin edilmiştir. 1. modelde demografik değişim göstergelerinin enflasyon üzerindeki etkisi incelenmiştir. Model sonuçlarına göre yaşlı bağımlı ve çalışma çağındaki nüfustaki artış enflasyonu azalttığı, genç bağımlı nüfus ve nüfus artış hızındaki artış ise enflasyonu artırdığı tespit edilmiştir. 2. modelde ise demografik değişimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi incelenmiştir. Model sonuçlarına göre yaşlı bağımlı nüfus, genç bağımlı nüfus ve çalışma çağındaki nüfustaki artış ekonomik büyümeyi azalttığı, nüfus artış hızındaki artış ise ekonomik büyümeyi artırdığı tespit edilmiştir. 3. modelde ise demografik değişimin göstergelerinin işsizlik üzerindeki etkisi incelenmiştir. Modelin sonuçlarına göre genç bağımlı nüfustaki artış işsizliği arttırmakta, nüfus artış hızı, yaşlı bağımlı nüfus ve çalışma çağındaki nüfus artırdığı tespit edilmiştir. Modelin sonuçlarına göre genç bağımlı nüfustaki artış işsizliği arttırmakta, nüfus artış hızı, yaşlı bağımlı nüfus ve çalışma çağındaki nüfus artırdığı tespit edilmiştir. Genç bağımlı nüfusun tasarruftan ziyade tüketim eğiliminde olması nedeniyle toplam talepteki artışın enflasyonu artırdığını, yaşlı bağımlı nüfusun ise gelirlerinin azalması nedeniyle tüketim eğilimlerinin azalması sonucunda düşen toplam talebin enflasyonu azalttığını söylemek mümkündür. Nüfus artışının beklendiği gibi ekonomik büyüme üzerindeki pozitif etkisi doğal iken, yaşlı bağımlı nüfusun istihdama katılımlarının az olması, verimliliklerin düşük olması ve gelirlerinin çalıştığı döneme göre oldukça azalması sebebiyle tüketim eğiliminin düşmesi büyüme üzerinde negatif etkiye, genç bağımlı nüfusun ise verimliliğin düşük olması nedeniyle ekonomik büyümeyi üzerindeki etkisi azaltıcı yönde olduğunu söylemek mümkündür. Genç bağımlı nüfus dışındaki demografik değişim göstergelerindeki artış sebebiyle ülkeleri istihdam politikalarının, emeklilik sistemlerinin düzenlenmesi ve yeni iş ortaya çıkarma kapasitelerini zorlaması nedeniyle işsizliği azalttığı düşünülmektedir. Sonuç olarak demografik değişimin ekonomik büyüme, işsizlik ve enflasyon üzerinde uzun vadede etkisi olan göstergeler arasında yer aldığı ve politika yapıcıların ekonomi politikalarına yönelik kararlarda bu değişimi dikkate alması gerekmektedir. Ayrıca Covid-19 küresel salgını ise, birçok açıdan hayatımızı etkilediği gibi temel makroekonomik göstergelerde de önemli etkiler ortaya çıkarmıştır. Çalışmamızda, genel olarak demografik değişimin makroekonomik göstergeler üzerinde önemli etkileri olduğu söylenebilir. Ayrıca küresel salgın sürecinin de, hayatın tüm alanında yeni arayışlar ortaya çıkarttığı gibi ekonomik anlamda da yeni yaklaşımları beraberinde de getirmiştir ve politika yapıcılar böyle olağanüstü dönemleri de dikkate alarak enflasyonu düşürücü, ekonomik büyümeyi arttırıcı ve işsizliği azaltıcı alternatif planları her zaman düşünmelidirler.

EXTENDED ABSTRACT: Demographic change is expressed as the long-term transformation in birth and death rates. It is also defined as the transition from

high birth and death rates to low birth and death rates. Increases or decreases in birth and death rates have an impact on demographic indicators. Demographic indicators are listed as population growth rate, young dependent population, elderly dependent population and working age population. The young dependent population includes the population in the 0-14 age range, the working age population in the 15-64 age range, and the elderly dependent population over the age of 64. Population growth rate, young dependent population and working age population increase or decrease depending on the increase and decrease in birth rates. Depending on the increase or decrease in mortality rates, the elderly dependent population increases or decreases. In the last fifty years in Europe, there has been a demographic transition from high birth and death rate to low birth and death rate. Since 1960, the number of children per woman has decreased in Europe and this rate has fallen below the sustainable rate of 2,1. Thanks to the positive developments in medicine, technology and health, there has been a decrease in mortality rates and thanks to this, the elderly population has increased. The elderly dependent population rate has increased 3 times since 1960. In addition to this process, the Covid 19 virus, which started in Wuhan, China in 2019 and affected the whole world, rapidly has changed population dynamics. The deadly effect of the virus especially on the elderly population and the economic crisis caused by the virus have caused the number of children per woman to decrease. Considering how long the virus will last and its impact on the population, it is thought that population projection estimates will change. With the decrease in birth rates, demographic indicators have also been affected. During this period, the elderly dependent population increased, the population growth rate slowed down, and the young dependent population and working age population decreased. With the decrease in mortality rates, the elderly dependent population has increased. The demographic change process experienced has cultural, social and economic effects and consequences. However, studies have been conducted on a limited level with the economic consequences and impact channels of the demographic change experienced in Europe. The studies, on the other hand, have generally been made on economic growth and unemployment, and their effect on inflation has not been done. Studies conducted in Europe, especially due to the decrease in the working age population due to falling births, and the effects of the rapidly living population on employment and growth are important. It also affects inflation through the aggregate demand channel of the young dependent population and the elderly dependent population. In this context, panel data analysis was made for the period 1996-2020, taking into account the data of 42 European countries. The analysis included indicators of demographic change as dependent variables, i.e. population growth rate, young dependent population, elderly dependent population and working age population. Economic growth, inflation and unemployment data were taken into account as independent variables. In this framework, 3 models have been estimated. Model 1 examines the effect of demographic change indicators on inflation. According to the model results, it was determined that the increase in the elderly dependent and working

age population decreased inflation, while the increase in the young dependent population and population growth rate increased inflation. In Model 2, the effect of demographic change on economic growth is analyzed. According to the results of the model, it has been determined that the elderly dependent population, the young dependent population and the increase in the working age population decrease the economic growth, while the increase in the population growth rate increases the economic growth. In the third model, the effect of demographic change indicators on unemployment is analyzed. According to the results of the model, the increase in the young dependent population increases unemployment, and unemployment decreases as the population growth rate, the elderly dependent population and the working age population increase. It is possible to say that the increase in aggregate demand increases inflation due to the consumption tendency of the young dependent population rather than saving, while the total demand decreases as a result of the decrease in consumption trends due to the decrease in the income of the elderly dependent population decreases the inflation. While the positive impact of population growth on economic growth is natural, as expected, the decrease in consumption trend due to the low participation of the elderly dependent population in employment, low productivity and low income compared to the working period has a negative effect on growth, and the young dependent population has a negative effect on economic growth due to low productivity. It is possible to say that it is in a reducing effect. Due to the increase in demographic change indicators other than the young dependent population, it is thought that the employment policies of countries reduce unemployment due to the regulation of pension systems and forcing their capacity to create new jobs. In conclusion, demographic change is among the indicators that have long-term effects on economic growth, unemployment and inflation, and policy makers should take this change into account in their economic policy decisions. In addition, the Covid-19 global epidemic, on the other hand, has affected our lives in many ways, as well as having significant effects on basic macroeconomic indicators. In our study, it can be said that demographic change has important effects on macroeconomic indicators in general. In addition, the global epidemic process has brought about new approaches in the economic sense as well as new quests in all areas of life, and policy makers should always consider alternative plans to reduce inflation, increase economic growth and reduce unemployment, taking into account such extraordinary periods.