



Demografik Değişimin Enflasyon Üzerindeki Etkisi*

The Effect of Demographic Change on Inflation

Ayşe Durgun Kaygısız¹ , Zeynep Ezanoğlu¹

Öz

Dünya genelinde demografik geçiş yaşanmaktadır. Demografik geçiş sadece nüfus artışının yavaşlaması değil aynı zamanda genç ve yaşlıların nüfus bileşimi içerisindeki paylarının değişmesidir. Bu durum, nüfus içerisinde tüketim-tasarruf harcamaları farklı olan grupların ağırlığının değişmesine ve makro değişkenlerden biri olan enflasyonun etkilenmesine neden olmaktadır. Nüfus bileşimindeki bu değişimin arz ve talep üzerindeki etkileşimi tüketim, tasarruf, yatırım vb. ekonomik değişkenleri etkilemektedir. Bundan dolayı makro değişkenlerden biri olan enflasyonun etkileneceği öngörülmektedir. Bu çalışma ile demografik değişimin enflasyonu nasıl etkileyebileceğine dair standart bir teorik açıklama bulunmamaktadır. Bu çalışma ile demografik değişimin enflasyonu nasıl etkilediği açıklanmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda IMF tarafından belirlenen 23 Yükselen Ekonomi ülkesi için panel veri analizi yöntemi ile demografik değişkenler ve enflasyon arasındaki ilişki kanalları incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda, toplam nüfus içinde genç nüfusun oranı arttıkça enflasyonun azaldığı görülmektedir. Elde edilen bu sonuç istatistiksel olarak anlamlıdır. Bununla birlikte toplam nüfus içinde yaşlı nüfusun artmasının da enflasyonu arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler

Enflasyon, Demografik Dönüşüm, Nüfus Yaşlanması, Tüketim

Abstract

Demographic changes have been occurring around the world. These changes are not only the slowdown in population growth but also the changing percentage of the youth and elders in the population composition. This stage changes the weight of groups with different consumption-saving expenditures within the population and affects inflation of the macro-variables. The interaction of this change in population composition on supply and demand affects economic variables such as consumption, savings, and investment. Therefore, macro-variables, such as inflation, may be affected. Moreover, how demographic changes can affect inflation has no standard theoretical explanation. This study explains how demographic change affects inflation. In this regard, the channels of the relationship between demographic variables and inflation were analyzed using a panel data analysis method for 23 emerging economy countries determined by the IMF. Result shows that the increase in the proportion of the young in the total population decreases inflation, which is statistically significant. Meanwhile, the increase in the elderly population in the total population also increases inflation.

Keywords

Inflation, Demographic Transformation, Population Aging, Consumption

1 **Sorumlu Yazar:** Ayşe Durgun Kaygısız (Doç. Dr.), Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Isparta, Türkiye. E-posta: aysedurgun@sdu.edu.tr ORCID: 0000-0002-8062-7473

2 Zeynep Ezanoğlu (Doktora Öğrencisi), Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi/ İktisat Bölümü, Isparta, Türkiye. E-posta: zeynepzanoğlu@gmail.com ORCID: 0000-0002-4601-7567

* Bu çalışma Türkiye Ekonomi Kurumu tarafından 17-18.10.2019 tarihinde düzenlenen 20. Ulusal İktisat Sempozyumunda sunulan bildirinin genişletilmiş halidir.

Atf: Durgun-Kaygısız, A. ve Ezanoğlu, Z. (2021). Demografik Değişimin Enflasyon Üzerindeki Etkisi. *SİYASAL: Journal of Political Sciences*, 30(1), 45–64. <http://doi.org/10.26650/siyasal.2021.30.1.0024>



Extended Summary

Demographic changes are one of the long-term challenges that will seriously impact the economy. In many econometric studies, the population variable is used as the explanatory variable; however, it is not the focal point in the economic analysis of the population. The demographic changes have occurred worldwide in the last terms. For the changes in the population structure, studies have increasingly paid attention to how variables in the population impact the macro-variables. Moreover, the economic variables are affected by the interaction of the change in the population on supply and demand, consumption, savings, and investment. Therefore, inflation will also be affected by these variables.

There is no standard theoretical explanation on how demographic changes can affect inflation. At least two potential channels are discussed in the literature: (1) the real interest channel and (2) the inflation preferences of young people and elderly ones. The first channel posits that although the over-saving of the working-age population increases savings, it is decreasing the natural interest rate. By contrast, the increase in the dependent population decreases the savings rates and increases the natural interest rate. These changes in the natural interest rate also impact inflation. Meanwhile, the second channel states that young age groups initially do not have assets, and their wages are the main sources of income. This age group is indebted and therefore prefers a low real interest rate and relatively high inflation rate. Meanwhile, older groups work less, so they prefer a higher rate of return in their savings and relatively low inflation rates. In this way, they can change the inflation degree. The general opinion in the literature is that aging has a disinflationary effect on the economy. Recent studies have been conducted to determine whether or not the decreasing inflation is related to age dynamics. These surveys were mostly done in developed countries and Japan. Japan has transformed from an aging society to an old society in a short time; hence, demographic effects have come to the fore.

The effects of demographic change on inflation of population has been investigated in the central bank in Turkey by Turkish economists. Meanwhile, this research analyzes the effects of inflation that, to our knowledge, has not been observed in any other academic work. Therefore, this study tried investigating how changes in the structure and speed of the population affect inflation. First, the effect of the channels of demographic changes on inflation is discussed. Then, related literature on the subject is reviewed. Subsequently, data, methods, and findings of the study are presented. Results of the analysis reveal the relationship between demographic transformation and inflation, which is evaluated in the conclusion part. The variables used in the analysis covering the period 1995–2017 were obtained from World Bank's (2019) World Development Indicators database for 23 Emerging Economies countries determined by the IMF. In analyzing the relationships between variables, panel data analysis allows for more effective results by expanding the dataset, increasing the degree of freedom, and reducing the possibility of multiple linear connections, considering the time and cross-section size. In the dynamic models, the correlation between the lagged values of the dependent variable and the error term causes the OLS estimators to give biased and inconsistent results. To overcome these problems, the GMM method has been proposed in dynamic panel estimates. This method is widely used in predicting dynamic models, as it relies on relatively simple assumptions about the tool variables required for ease of implementation and prediction. Among the estimators

based on the GMM method, the estimator developed by Arellano and Bond is widely used. This approach, known as Difference GMM, treats the model within the framework of the first differences of variables and uses the lagged values of the independent variables as tool variables. Results of the analysis using the GMM method reveal that as the proportion of the young population increases, the inflation decreases, which is statistically significant. By contrast, the increase in the elderly population also increases inflation. Hence, the use of instrument variables in the model is appropriate, and there is no autocorrelation problem. Moreover, the model was tested to be meaningful as a whole.

Demografik Değişimin Enflasyon Üzerindeki Etkisi

Nüfus teorileri modern anlamda Malthus ile başlasa da kökeni çok eskilere dayanmaktadır. Nüfus değişkeni birçok ekonometrik çalışmada açıklayıcı değişken olarak kullanılmaktadır. Nüfus büyüklüğü ve artışının dikkate alındığı bu çalışmalarda nüfusun yaş yapısındaki değişimlerin ise göz ardı edildiği görülmektedir. Fakat son dönemlerde küresel çapta yaşanan demografik dönüşüm, nüfus konularına bakış açısını değiştirmiştir. Bu değişimle nüfus, yaş yapısındaki değişimler ekseninde de ele alınmaya başlanmıştır. Bu durum araştırmacılara yeni bir araştırma alanı sunmuştur.

Nüfus makro büyüklükler üzerinde önemli etkisi olan değişkenlerden birisidir. Bu nedenle demografik konular makro bazda da ele alınmış ve genel olarak ekonomik büyüme ile ilişkilendirilmiştir. Çünkü demografik değişiklikler, ekonomi üzerinde ciddi bir etkiye sahip olacak en önemli uzun vadeli zorluklardan birisidir. Bu doğrultuda demografik değişim gelecekteki ekonomik ve sosyal çevrenin en önemli belirleyicilerinden biri olmaya adaydır. Nitekim son dönemlerde birçok ülkede nüfusun yapısındaki ve hızındaki değişimler dikkate alınmaya başlanmıştır. Dolayısıyla nüfusun yaş yapısındaki değişimlerin milli gelir, enflasyon, yatırım tasarruf gibi makro değişkenler üzerinde nasıl etkiler oluşturacağı akademik çalışmaların merak konusu olmuştur.

Türkiye’de Merkez bankası ekonomistleri tarafından nüfustaki değişmelerin enflasyon üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Kalafatçılar ve Özmen (2018) tarafından yapılan bu araştırma haricinde Türkiye’de demografik değişimlerin enflasyon üzerindeki etkisini analiz eden başka bir akademik çalışmaya bilginimiz dahilinde rastlanılmamıştır. Bu nedenle bu çalışmada nüfusun yapısındaki değişmelerin enflasyon üzerine nasıl yansıdığı araştırılmaya çalışılmıştır. Çalışmanın ilk bölümünde demografik değişim tanımlanarak enflasyon üzerindeki etki kanalları ele alınmıştır. İkinci bölümde konuyla ilgili literatür araştırılmıştır ve üçüncü bölümde ise çalışmaya ait veri, yöntem ve bulgulara değinilmiştir. Sonuç kısmında analiz sonuçlarına göre demografik dönüşüm ve enflasyon ilişkisi değerlendirilerek literatüre katkıda bulunulması hedeflenmiştir.

Demografik Değişim ve Enflasyon İlişkisi

Son dönemlerde dünya genelinde meydana gelen demografik değişimler (geçiş) dikkat çekmektedir. Demografik geçiş doğum ve ölüm oranlarındaki değişimi ele almaktadır. Yüksek doğum ve ölüm oranlarından düşük doğum ve ölüm oranlarına geçiş demografik dönüşümü ifade etmektedir (Bloom ve Williamson, 1998). Nüfustaki dönüşüm süreci önce ölüm oranlarındaki azalmayla başlamış, sonrasında doğum oranlarındaki azalmayla devam etmiştir. Doğum ve ölüm oranları arasında oluşan bu zaman farkı, geçiş aşamasında nüfusun öncelikle artmasına sonrasında ise artan nüfusun yaş grupları arasında kaymalarına sebep olmuştur. Bu durum ise farklı ihtiyaçları olan yaş gruplarının iktisadi etkilerini ortaya çıkarmıştır.

Küresel ölçekte yaşanacak olan demografik geçiş ilk olarak 19. yy da Kuzey Amerika ve Avrupa ülkelerinde başlamıştır. Gelişmekte olan ülkelerde bu süreç 20. yy ortalarında başlamış ve halen devam etmektedir. Gelişmiş ülkeler geçişin son evresinde bulunmasına rağmen gelişmekte olan ülkelerde dönüşüm farklı aşamalarda devam etmektedir (Kandır, 2013: 44-46 ve Kalafatçılar, 2019:9).

İnsanların yaşam sürelerinin artması, doğum oranlarının azalması toplam nüfus içerisinde yaşlı nüfusun payını arttırmaktadır. Bu durum şimdilik bazı gelişmiş ekonomileri kapsasa da zaman içerisinde nüfus değişimlerinin küresel bir hal alacağı tahmin edilmektedir. Nüfusun bileşimindeki bu değişimin arz ve talep üzerindeki etkileşimi ile tüketim, tasarruf, yatırım vb. ekonomik değişkenleri etkileyeceği düşünülmektedir. Bu etkilerden birisinin de enflasyon olduğu düşünülmektedir.

Teorik bakış açısıyla demografik verilerdeki çeşitli değişikliklerin enflasyonu nasıl etkilediğini söylemek zordur. Çünkü demografik etki, nüfus büyüklüğü ve yapısındaki değişikliklerin toplam talep ve arz üzerindeki yansımalarına, acentelerin enflasyon beklentilerine, varlık fiyatlarının nasıl etkilendiğine, kurumsal yönlerin ve davranışsal tepkilerin boyutuna bağlı olarak değişmektedir (Yoon vd., 2014:19). Aynı zamanda para politikası rejim değişiklikleri de nüfus ve enflasyon ilişkisini etkilemektedir (Juselius ve Takats, 2018:9). Örneğin daraltıcı para politikası şoku karşısında çalışma çağındaki nüfusun tüketim harcamaları azalırken, yaşlı bağımlı nüfusun tüketimi artmaktadır (Kalafatçılar, 2019:17). Bu nedenle demografik değişimlerin enflasyonu nasıl etkileyebileceğine dair standart bir teorik açıklama bulunmamakla birlikte, literatür en az iki potansiyel kanalı tartışmaktadır (Juselius ve Takats 2018:3).

İlk kanal, reel faiz kanalı üzerinden çalışmaktadır. Reel faizin oluşumunu etkileyen temel faktörlerden birisi kişilerin bugünkü ve gelecekteki tüketim imkanları konusundaki tercihleridir. Kişiler genel olarak tüketim ve tasarruf arasında bir tercih yapmak durumundadırlar. Bireyler isterse bugün kazandığının tamamını tüketebilir ya da gelecekteki tüketimi bugünkü tüketime tercih edebilir. Bu duruma zamanlar arası tüketim tercihi denilmektedir. Bireyler bugünkü tüketimini gelecek dönemin tüketimine tercih ederse buna pozitif zaman tercihi denilmektedir (Paya, 2013:160). Bireyler her zaman pozitif zaman tercihi yapmayabilirler.

Yaşam boyu gelir hipotezine göre (Modigliani, 1954) bir ekonomide belirli bir dönemdeki tüketimler, tüketicilerin yine aynı dönemde elde ettikleri gelirlerine değil, ömür boyunca elde etmeyi bekledikleri gelirlerine bağlıdır. Yaşam boyu gelir hipotezine göre kişiler çalışma döneminde, emeklilik dönemlerine kıyasla daha fazla gelir elde ederler. Bu yüzden bireyler gelirlerinde yaşamları boyunca meydana gelen dalgalanmanın tüketim üzerindeki etkisini gidermek için, hayatlarının çalışma döneminde pozitif tasarruf yaparlar. Bu tasarrufu ise emeklilik döneminde tüketimin geliri aşan kısmı için kullanırlar (Ünsal, 2005:429). Yaşam boyu gelir hipotezi aşağıdaki denklemle ifade edilebilir:

$$C_t = 1/T (Y_t + (N-1) Y^e + W - M)$$

C_t = t dönemindeki kişinin tüketimini

T = Yıl olarak kişinin yaşam süresine ilişkin beklenti

Y_t : Kişinin cari dönemdeki cari geliri

N : Kişinin yıl olarak çalışmak istediği süre

Y^e : Kişinin çalışma hayatı boyunca elde etmeyi umduğu ortalama yıllık gelir beklentisi

W : Kişinin elindeki toplam varlıkların değeri: Toplam servet

M : Kişinin bırakmak istediği miras

Teori, kişilerin genç yaşlarda gelirlerinin düşük olduğunu bu yüzden tasarruflarının da düşük olduğunu, etkin çalışma dönemi olan orta yaşlarda ise artan gelirle birlikte kişilerin tasarruflarının da arttığını ve emeklilik dönemlerinde biriktirdikleri tasarruflarını harcadıklarını açıklamaktadır. Bununla birlikte yaşlılar her zaman modelin öngördüğü ölçüde negatif tasarruf yapmayabilirler. Çünkü beklediklerinden daha uzun yaşamak ya da hastalık gibi beklenmedik harcamalarının ortaya çıkacağını düşünerek daha fazla tasarruf “ihtiyat tasarrufu” yani ek tasarruf yapabilirler. İhtiyat tasarrufuna ek olarak çocuklarına miras bırakma arzusu ile de negatif tasarruf yapmayabilirler (Mankiw, 2010: 533).

Çalışma çağındaki nüfusun fazla tasarruf yapması tasarrufları artırırken, doğal faiz oranını düşürmektedir. Tam tersine bağımlı nüfustaki artış ise tasarruf oranlarını düşürerek, doğal faiz oranını arttırmaktadır. Doğal faiz oranındaki bu değişimler de enflasyon üzerinde etki oluşturmaktadır.

Demografik değişimlerin enflasyon üzerindeki etkisini açıklayan ikinci kanal ise gençlerin ve yaşlıların enflasyon tercihleridir. Yani gençler ve yaşlılar Merkez Bankası politikalarını etkileyebilecek farklı enflasyon düzeylerini tercih edebilir. Bullard vd.’ne (2012: 49) göre genç yaş gruplarının başlangıçta varlıkları yoktur ve ücretleri ana gelir kaynaklarını oluşturmaktadır. Bu yaş grubu genelde borçludurlar ve bu nedenle düşük reel faiz oranını, nispeten yüksek enflasyon oranını tercih ederler. Daha yaşlı gruplar ise daha az çalıştıkları için tasarruflarında daha yüksek getiri oranı, aynı zamanda da nispeten düşük enflasyon oranını tercih ederler. Böylelikle enflasyon düzeyini değiştirebilirler.

Nüfus yaşlanmasının farklı kanallardan da enflasyon üzerinde etkili olacağı belirtilmektedir. Yaşlanmanın emek arzını azaltacağı, dolayısıyla yavaşlayan büyüme nedeniyle deflasyonist baskılara yol açabileceği belirtilmektedir (Anderson vd. 2014). Mali açıdan bakıldığında hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomiler, yaşlanma, emekli aylıkları ve sağlık hizmetleri konusunda daha yüksek devlet harcamalarına ve daralan vergi tabanına yol açacaktır. Vergi matrahında bir düşüşe ve temel olarak sosyal güvenlik maliyetlerindeki bir artışa bağlı olarak devlet harcamalarındaki artan yük, ekonomik faaliyeti yavaşlatabilir (Katagiri, 2012:1). Artan borç seviyeleri ile birlikte artan risk primi ve / veya mali konsolidasyon beklentisi, güvenilir bir orta vadeli mali konsolidasyon planı olmadığında yüksek enflasyon beklentilerini artırabilir (Anderson vd. 2014:6).

Nüfusun yaşlanması veya azalmasının ekonomi üzerindeki etkisi toplam talep ve arz açısından ayrı ayrı incelendiğinde, bu durumun enflasyon üzerinde iki zıt etki oluşturabildiği görülmektedir. Toplam talep açısından bakıldığında, azalan ve yaşlanan bir nüfus, daha düşük toplam talep, düşen varlık fiyatlarından olumsuz bir zenginlik etkisi ve farklı tüketim tercihlerini yansıtan nispi fiyatlardaki değişiklikler nedeniyle ekonomi üzerinde deflasyonist baskılara yol açabilmektedir (Katagiri, 2012). Örneğin yaşlıların konut, ulaşım, iletişim ve eğitim harcamaları gençlere göre daha az iken sağlık, kamu hizmetleri ve diğer tüketim harcamaları gençlere göre daha fazladır. Bu durum tüketim kalıplarında değişime neden olacaktır. Diğer bir değişle, tüketim tercihlerinin değişmesi nedeniyle ekonomide toplam talebin azalmasına ve düşük enflasyona neden olacak şekilde çok yönlü talep tarafında etkilere neden olabilecektir. Duruma arz cephesinden bakıldığında ise, ekonomideki emeğin etkin arzını azaltarak, işgücüne katılım oranını düşürecek, potansiyel çıktı artışını azaltacaktır. Bu durumun da enflasyon baskısı yaratabileceği belirtilmektedir (Yoon vd, 2014:19).

Yaşlanmanın enflasyon üzerindeki etkisini, yaşlanmanın nedenlerine bağlayan farklı bir bakış açısı da bulunmaktadır (Konishi ve Ueda, 2013:27). Buna göre yaşlanma uzun ömürlülüğten kaynaklanıyor ise, yaşlı neslin seçimlere katılma oranındaki artış nedeniyle siyasi etkisi artarak deflasyonist etkilere sebep olabilmektedir. Bunun nedeni, yaşlı seçmenleri yatıştırmak için, hükümetin artan fiyatları, yaşlılara zarar vermemek için, gençlere zarar veren gelir vergisi oranlarını arttırmasıdır. Eğer yaşlanma doğum oranındaki düşüşten kaynaklanıyor ise vergi tabanını küçülterek ve mali harcamaları arttırarak enflasyona neden olmaktadır.

Literatürdeki genel kanı ise yaşlanmanın ekonomi üzerinde dezenflasyonist etki oluşturduğu yönündedir. Nitekim çalışma çağındaki nüfusun payındaki düşüş, 1980'lerde enflasyondaki düşüşe ve 1990'larda ve 2000'lerde düşük enflasyonun devam etmesine paralel görünmektedir. Yüksekten düşük ve istikrarlı enflasyona geçiş genel olarak daha güçlü para politikası çerçevelerine atfedilse de yakın tarihli çalışmalar demografi gibi yapısal faktörlerin de rol oynayabileceğini savunmaktadır (Liu ve Westelius,2016:4).

Nüfus bileşimindeki değişime ek olarak nüfus artışının da enflasyon üzerinde etkisi vardır. Bu etki ekonominin yapısına bağlı olarak değişebilir. Nüfus artışı mal ve hizmetlere olan talebi arttırırken bir yandan da daha fazla işgücü olması nedeniyle toplam arzı arttırır. Bu durumda arzın artan talebe cevap verip veremeyeceğine ya da ne kadar hızlı yanıt vereceğine bağlı olarak enflasyonist baskılar oluşabilir.

Literatür Taraması

Nüfus dinamikleri bağlamında enflasyon konusunda yerli çalışmalardan ziyade yabancı çalışmalara sınırlı da olsa rastlanılmaktadır. Son yıllarda enflasyondaki düşüşün yaş dinamikleri ile ilgili olup olmadığı araştırmaya başlanmıştır. Bu araştırmaların çoğunlukla yapıldığı ülkeler ise gelişmiş ülkeler ve Japonya'dır. Çünkü Japonya çok kısa bir dönemde yaşanan toplumdaki, yaşlı bir topluma dönüşmüş, bu nedenle demografik etkiler ön plana çıkmıştır.

Japonya Merkez Bankası eski başkanı Shirakawa (2011a, b, 2012, 2013), birçok çalışmasında enflasyon ile nüfusun yaş yapısı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Yaşlanan nüfusun öncelikle ekonomik büyümede yavaşlama beklentileri nedeniyle deflasyonist baskılarda artışa yol açabileceğini, buna ek olarak, tüketici ve yatırımların azalmasına neden olabileceğini belirtmektedir. Shirakawa' a göre, nüfusun ortalama yaşı arttıkça, daha fazla hanehalkı tüketimini birikmiş tasarruflardan finanse etmektedir ve doğrudan katma değer üretmemektedir. Bu nedenle, toplam talep ve üretim arasındaki tutarsızlığın artacağını ve talep yönlü enflasyonist baskıların ortaya çıkabileceğini belirtmektedir. Aynı zamanda işgücü arzı daraldıkça yükselen ücretlerin maliyet kanalından enflasyonu arttıracağını ifade etmektedir.

Bullard vd. (2012), demografik özellikler arasındaki etkileşime ve ekonomideki kaynakların yeniden dağıtılması arzusunun odaklanarak bir bebek patlamasının geçici olarak daha yüksek enflasyon üretebileceğini ileri sürmektedir. Fakat yaşanan nüfus dinamiklerinin enflasyon üzerinde aşağı yönlü baskı yaratacağını ya da deflasyona yol açabileceğini ileri sürmektedir.

Katagiri (2012), yaşlanan nüfusun talep yapısındaki değişikliklerin Japon ekonomisi üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Japon nüfusunun yaşlanma hızının talep yapısında beklenmedik şoklar oluşturacağını ve bu şokların yıllık enflasyonda yaklaşık yüzde 0,3 puanlık bir deflasyonist baskıya yol açacağını belirtmektedir.

Yoon vd. (2014) tarafından demografik değişkenler ile makroekonomi arasındaki ilişkiyi incelemek için 1960-2013 döneminde 30 OECD ekonomisini kapsayan bir panel veri seti oluşturulmuştur. Çalışma çağındaki nüfusun ve yaşlı nüfusun paylarını, nüfus dinamiklerini yakalayan uygun değişkenler olarak ele almışlardır. Bu değişkenlerin enflasyon da dahil olmak üzere yatırım, tasarruf, GSYH, cari işlemler dengesi gibi makro değişkenler üzerindeki etkilerini analiz etmişlerdir. Nüfus artışının enflasyonu olumlu etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Bu durumu artan nüfusun toplam talebi arttırdığına, kısa veya orta vadede demografik şoklara cevap olarak toplam arz ayarının toplam talep ayarından daha yavaş kalmasına bağlamaktadırlar. Ayrıca yaşlıların payının artmasının enflasyon üzerinde olumsuz etkiler oluşturduğunu ve ilerleyen yıllarda yaşlı nüfusa sahip ekonomilerin deflasyonist etkiyle karşılaşabileceğini belirtmektedirler.

Juselius ve Takats (2015) enflasyon ve nüfus arasındaki ilişkiyi 1955-2010 yılları arasında 22 ülkeyi kapsayan panel veri çalışmalarıyla test etmişlerdir. Sonuçlarına göre demografi enflasyondaki değişimin yaklaşık üçte birini ve 1970'lerin sonları ile 1990'ların başlarındaki yavaşlamanın büyük bölümünü açıklamaktadır. Ayrıca genç ve yaşlı bağımlı nüfus yüksek enflasyonla, çalışma çağındaki nüfus ise düşük enflasyonla ilişkilendirilmiştir. Çalışmalarında yaşlanmanın sonunda enflasyonun düşük değil daha yüksek olacağı belirtilmektedir. Bulgular literatürdeki yaygın görüşün tersini ifade etmektedir.

Juselius ve Takats (2016), 1955-2014 yılları için 22 gelişmiş ekonomiden elde edilen verileri kullanarak enflasyon ile nüfus yaş yapısı arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, genç ve yaşlı nüfus enflasyonistken, çalışma çağındaki nüfusun dezenflasyonist olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Juselius ve Takats'ın (2018) konuyla ilgili 22 OECD ülkesini kapsayan uzun dönemli bir çalışma daha yapmışlardır. Bu çalışmada 1870-2016 dönemi için uzun panel verilerini kullanmışlardır. Böylece hem savaş sonrası verileri hem de ülkeye özgü bazı demografik döngüleri ele alarak daha net sonuçlar elde etmeye çalışmışlardır. Her üç çalışmalarında da benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Fakat bu çalışmalarında bir öncekinden farklı olarak 80 üstü yaş grubunun enflasyon üzerindeki etkisinin belirsiz olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Japonya'nın nüfus değişiminin enflasyon üzerindeki etkisini inceleyen bir başka çalışma Liu ve Westelius'a (2016) aittir. 1990'dan 2007'ye kadarki bölgeler arası değişimden, demografik ve ekonomik sonuçlara ilişkin panel veri yöntemi uyguladıkları çalışmalarında, nüfus artışının enflasyonu arttırdığı, yaşlanmanın ise enflasyonu göreceli olarak daha düşürdüğü sonucuna ulaşmışlardır. Yaşlanmanın aksine giderek küçülen nüfusun deflasyonist baskılarının ileride daha belirgin hale geleceğini öne sürmektedirler.

Anderson vd. (2014), IMF'nin Küresel Bütünleşik Para ve Mali (GIMF) modelini kullanarak yaşlanmanın enflasyonu azaltabileceğini tespit etmişlerdir. Bunun işgücüne katılımın azalmasıyla birlikte nominal ücretlerdeki değişiklikler, sermaye ve toprak fiyatlarında da ayarlamalar nedeniyle gerçekleşeceğini belirtmektedirler.

Jaffri vd. (2016), 1988-2014 dönemi için demografik değişikliklerin Pakistan'daki enflasyon üzerindeki etkisini ampirik olarak araştırmaktadır. Çalışmanın bulguları, Pakistan'daki enflasyon üzerinde nüfus artış hızının pozitifve orta yaş çalışan nüfusunun negatif etkileri olduğunu göstermektedir.

Juselius ve Takáts (2016), 1955-2014 yılları için 22 gelişmiş ekonomiden elde edilen verileri kullanarak enflasyon ile nüfus yaş yapısı arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında, genç ve yaşlı nüfus enflasyonistken, çalışma çağındaki nüfusun dezenflasyonist olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Broniatowska (2017), enflasyonun nüfus yaş yapısına bağlı olup olmadığını araştırdığı çalışmasında 32 OECD ülkesine ait 1971-2015 yılları arasındaki panel verileri kullanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, demografi ile enflasyon arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir. Devam eden nüfus yaşlanması enflasyon üzerinde aşağı yönlü bir baskı uygulayabileceğini ve yaşam beklentisinin artmasıyla ilgili olarak yaşlanmanın deflasyonist olduğunu gösteren daha önceki çalışmalardaki ampirik bulguların bazılarını doğruladığını belirtmiştir.

Bobeica vd. (2017), demografik değişim ve enflasyon arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmada, enflasyon oranı ile toplam nüfusa göre çalışma çağının büyüme hızının yakınlık gösterdiği demografik eğilimler arasında uzun vadeli pozitif ilişki bulunmuştur. Bulgular, demografik eğilimlerin para politikasının faaliyet gösterdiği ekonomik ortamı şekillendiren güçler arasında olduğu görüşünü desteklemektedir.

Fedotenkov (2018), nüfus yaşlanmasının deflasyonist bir süreci tetikleyebileceği bir mekanizma modellemektedir. Model, doğurganlık oranları ve uzun ömür gibi demografik faktörleri fiyatlara bağlamıştır. Uzun ömürlülükte bir artış ve doğurganlıkta bir düşüşün fiyatlarda bir düşüşe yol açtığını göstermiştir.

Andrews vd. (2018), nüfusun yaşlanmasının enflasyon üzerindeki etkisini araştırmak için OECD panel verileri ile analiz ettiği çalışmasında, yaş gruplarını genç, çalışan, daha genç ve daha yaşlı olarak sınıflandırarak, genç ve daha genç grupların paylarının ve çalışma grubunun paylarının enflasyonist olduğunu ancak çok yaşlı grubun paylarının görünüşte deflasyonist olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Son olarak Kalafatçılar ve Özmen (2018) enflasyonun yaş grupları tarafından nasıl etkilendiğini Türkiye dâhil 15 gelişmekte olan ülke için panel veri yöntemiyle incelemiştir. Çocuk ve yaşlı bağımlılar ile erken çalışma çağındakiler ve 80 yaş üstü gruplar enflasyonist, 25-60 yaş aralığında olanların ise dezenflasyonist olduğu sonucuna varmışlardır. Aynı şekilde Türkiye'nin son dönemde yaşadığı dezenflasyonist süreçte demografik değişimlerin etkili olduğu ve bu olumlu etkinin 2025 yılında zirve yaptıktan sonra yavaş yavaş gerileceğini belirtmektedirler.

Konu ile ilgili literatür incelendiğinde demografik değişimin enflasyon üzerindeki etkisini inceleyen çalışmaların oldukça az olduğu ve bu çalışmaların da farklı sonuçlara ulaştığı görülmektedir. Bu çalışmada IMF tarafından belirlenen, Türkiye'nin de dahil olduğu 23 yükselen ekonomi ülkesi için panel veri analizi kullanılarak literatüre bu alanda katkıda bulunulacağı öngörülmektedir.

Yöntem, Veri ve Bulgular

Ekonometrik araştırmalarda panel veri analizi, zaman ve kesit boyutunun dikkate alınarak daha fazla veri ile çalışma imkânı sunması dolayısıyla serbestlik derecesinin yükseltilmesini sağlamaktadır. Panel veri seti, belli bir dönemde yatay kesit gözlemlerinin bir araya getirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Yerdelen Tatoğlu 2018: 1; Tari 2014: 475). Dolayısıyla panel veri zamanla gözlemlenen yatay kesit birimlerinin bir grubunu oluşturmaktadır (Hill vd. 2012: 538). Panel veri setlerinde gözlem sayısı ve serbestlik derecesinin artması çoklu doğrusal bağlantı sorununu azaltmanın yanı sıra parametre tahminlerinin de güvenilirliğini arttırmaktadır (Baltagi, 2005: 135).

Birinci fark modelinin hata terimleri sabit varyanslı ve otokorelasyonsuz ise tahmin için Anderson ve Hsiao'nun tahmincisinin kullanılması önerilmiştir. Ancak birinci fark hata terimlerinin negatif korelasyonlu olması durumunda Arellano ve Bond (1991) tarafından geliştirilen genelleştirilmiş momentler (GMM) tahmincisinin kullanımı uygun olacaktır. GMM tahmincisi Arellano ve Bond'dan daha önce Holtz-Eakin vd (1988) tarafından önerilmiştir ancak literatürde yöntem kaynağı olarak Arellano ve Bond (1991) makalesine atıf yapılmaktadır. Fark GMM olarak bilinen bu yaklaşım, spesifik etki bileşenlerini gidermek için modeli değişkenlerin birinci farkları çerçevesinde ele almakta ve bağımsız değişkenlerin gecikmeli değerlerini Araç Değişken olarak kullanmaktadır (Soto, 2009: 2). Bu yöntemde, öncelikle birinci fark modeli araç değişken matrisi kullanılarak dönüştürülmekte ve daha sonra bu dönüştürülmüş model genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilmektedir. Yöntem, uygulama kolaylığı ve tahmin için gerekli olan araç değişkenlere ait nispeten basit varsayımlara dayanması sebebiyle dinamik modellerin tahminlerinde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Yerdelen Tatoğlu,2018:129). GMM'in İçsellik sorunu, sabit etkiler ve dinamik panel sapması gibi sorunları çözmesi beklenmektedir. (Roodman, 2009:136). Dinamik panel veri modeli tahminlerinde GMM tekniği ile beraber kullanılması önerilen çeşitli modelleme testleri bulunmaktadır. Bunlar; araç değişken kısıtı için Sargan testi ve otokorelasyon sorunu için de abond otokorelasyon testidir (Mileva, 2007:3). GMM tekniğinde, otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarının bulunduğu durumlarda güçlü tahminler üretebilmesi sebebiyle, birim kökten arındırmaya veya normal dağılım özelliği göstermesi için seriye çeşitli dönüşümler uygulanmasına gerek duyulmamaktadır.

Statik panel veri modellerinden farklı olarak, dinamik panel veri modelleri içerisinde gecikmeli değişken ya da değişkenler barındıran modeller olarak tanımlanmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2018:113). Dinamik panel veri modeli, bağımlı değişkenin gecikmeli bir değerinin bağımsız değişken olarak eşitliğin sağ tarafında yer alması ile oluşturulmaktadır (Arellano, 2010: 129). Denklem formu aşağıdaki gibidir;

$$y_{it} = \delta y_{i,t-1} + X'_{it} \beta + u_i + v_{it} \quad (1)$$

$$i=1,\dots,N; t=1,\dots,T$$

Bu formülde δ gecikmeli bağımlı değişkenin katsayısını, $y_{i,t-1}$ bağımlı değişkenin gecikmeli değerini, x'_{it} $1 \times K$ boyutunda bağımsız değişken vektörünü β , $K \times 1$ boyutundan bağımsız değişken katsayı vektörünü belirtmektedir.

Dinamik model 2'deki gibi ifade edilirken;

$$y_{it} = \delta y_{i,t-1} + X'_{it} \beta + u_{it} \quad (2)$$

$$u_{it} = u_i + v_{it}$$

Modelin birinci farkı aşağıdaki gibi gösterilmektedir;

$$y_{it} - y_{i,t-1} = \delta (y_{i,t-1} - y_{i,t-2}) + (u_{it} - u_{i,t-1}) \quad (3)$$

Model birim etkilerden arındırılmıştır. $y_{i,t-1}$, $u_{i,t-1}$ ile koreasyonludur. Dolayısıyla birinci farklar tahmincisi aşağıya doğru sapmalıdır. Ayrıca tahmin edilen denklemdeki hata teriminin $(u_{i,t-1}, u_{it})$ birim köklü MA (1) olduğuna dikkat edilmesi gerekmektedir.

Gecikmeli değerlerin dışında bağımsız değişkeni de gösterilen araç değişkenli birinci fark modelinin matris formu denklem 4'deki gibidir;

$$Z' \Delta Y = Z' (\Delta y_{i,t-1}) \delta + Z' \Delta v \quad (4)$$

Arellano ve Bond (1991)'in GMM tahmincisi matrislerle model 5'deki gibi gösterilebilir;

$$\hat{\delta}_{GMM} = (\Delta X Z (Z' \hat{\Omega} Z)^{-1} Z' \Delta X)^{-1} (\Delta X Z (Z' \hat{\Omega} Z)^{-1} Z' \Delta Y) \quad (5)$$

Denklem 5'te Ω , hata terimlerinin varyans kovaryans matrisini ifade etmektedir. Sonuç olarak, GMM, hata terimlerinin yapısını dikkate aldığından hata terimleri otokoreasyonlu olduğunda kullanılan yöntemdir. Ayrıca bu yöntem hem sabit hem de değişen varyans problemi olduğunda da kullanılabilir bir yöntemdir (Akay, 2015: 95). Bu çalışmada kullanılan değişkenlere ait kısaltmalar Tablo 1'de yer almaktadır. Ekonometrik model aşağıdaki şekilde kurulmuştur:

$$enf_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 enf_{i,t-1} + \alpha_2 n1_{i,t} + \alpha_3 n2_{i,t} + \alpha_4 p_{i,t} + \alpha_5 \ln yb_{i,t} + \alpha_6 okul_{i,t} + \alpha_7 \ln a_{i,t} + \alpha_8 faiz_{i,t} + \alpha_9 gdp_{i,t} + e_{i,t}$$

Tablo 1
Kullanılan Değişkenler

Değişkenler	Kısaltma
Enflasyon	enf
15-64 yaş arası nüfusun toplam nüfusa oranı	n1
65 yaş ve üstü nüfusun toplam nüfusa oranı	n2
Geniş para arzı	p
Yaşam Beklentisi	lnyb
Dışa açıklık (ithalat+ihracat)	a
Okula kayıt, ortaöğretim	okul
Reel faiz oranı (%)	faiz
GSYİH büyümesi (yıllık%)	gsyhb

Tablo 1'de çalışmada kullanılan değişkenlerin tanımlamaları ve kısaltmaları yer almaktadır. 1995-2017 dönemini kapsayan veriler IMF tarafından belirlenen 23 Yükselen Ekonomi ülkesi için Dünya Bankası (2019) Dünya Kalkınma Göstergeleri veri tabanından elde edilmiştir. Analiz sırasında gözlem eksiklikleri olan ülkeler program tarafından

dişlanarak analiz 18 ÷lke üzerinden devam etmiştir. Ülke sayısı ve zaman aralığının GMM tahmincisini uygulamaya uygun olması bu yöntemin tercih edilmesinde başka bir etkindir. Yükselen ekonomi ÷lkeleri Ek 1’de gösterilmiştir. Kullanılan değişkenlere ait korelasyon tablosu ise Ek 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2
Özet İstatistikler

Değişken	Gözlem	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
enf	460	12.0363	53.94674	-1.544797	1058.374
n1	460	65.36267	4.113006	52.87926	73.26559
n2	460	8.192433	4.538981	3.090666	20.7576
p	460	17.97975	22.86353	-5.512389	351.4486
lnyb	460	4.259453	.0729624	3.978634	4.380888
okul	398	81.59564	18.81786	22.51146	120.6512
a	460	69.94477	41.28654	15.63559	220.4068
faiz	401	7.416623	13.72263	-69.13417	139.8119
gsyhb	460	4.096288	3.752854	-14.75856	14.23139

Yukarıda yer alan Tablo 2’de yükselen ekonomi ÷lkeleri için 1995-2017 yıllarına ait verilerin betimleyici istatistikleri yer almaktadır. Tablo 2’de de görüldüğü üzere çalışmada maksimum 460 gözlem yer almaktadır. En az gözlem sayısı 398 ile okul değişkenine aittir. Bu sebeple model dengesiz paneldir.

Tablo 3
Varsayımdan Sapma Testleri

OTOKORELASYON TESTİ	
Wooldridge testi	F(1, 17)= 0.556 Prob> F= 0.4661
DEĞİŞEN VARYANS TESTİ	
Wald Testi $X^2 (p > X^2)$	chi2 (18)= 1018.15 Prob>chi2= 0.0000
FE/RE	
Hausman Testi	Prob>chi2= 0.0008

Çalışmada esneklik tahminleri için rassal etkiler (RE) ve sabit etkiler (FE) yöntemleri kullanılmıştır. RE ve FE arasında karar vermek amacıyla Hausman’ın (1978) geliştirdiği spesifikasyon test uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 3’de görüldüğü gibidir. Uygulanan Hausman testleri sonucunda sabit etkiler modelinin uygun model olduğunu söyleyen boş hipotez reddedilmiştir. Ayrıca panel veri modellerinde varsayımdan sapmaları sınamak için çeşitli testler yapılmalıdır. Varsayımdan sapmalar ile kastedilen modelde otokorelasyon, değişen varyans ve birimler arası korelasyonun varlığıdır. Bu sebeple Wooldridge ardışık bağımlılık (Wooldridge, 2002; Drukker, 2003) ve Wald değişen varyans (Greene, 2000: 598) testleri uygulanmıştır. Wooldridge testi için kurulan boş hipotez birinci dereceden otokorelasyon olmadığını belirtmektedir ve bu hipotez reddedilmemiştir. Kullanılan modelde değişen varyansı sınamak için kullanılacak olan test Wald testine ait boş hipotez

varyansın birimlere göre değişmediği şekilde kurulmuştur ve reddedilmiştir. Sonuç olarak yapılan otokorelasyon ve değişen varsyans testleri modelde değişen varyans sorununun bulunduğunu ancak otokorelasyon sorununun bulunmadığını ortaya koymaktadır. Veriler aşırı dengesiz olduğundan birimler arası korelasyon test edilememiştir. Bu noktada otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarını düzelteren, yatay kesit bağımlılığını gözardı eden Arellano ve Bond (1991) yöntemi tercih edilmiştir. GMM tahmini, normal dağılım özelliği göstermeyen veri setleri, otokorelasyon veya değişen varyans sorunun yaşandığı durumlarda güçlü tahminler üretebildiğinden; birim kökten arındırmaya veya normal dağılım özelliği göstermesi için seriyeye çeşitli dönüşümler uygulanmasına ihtiyaç duyulmamaktadır (Özbay, 2020:154).

Tahmin sonuçları Tablo 4’de verilmiştir. (1) numaralı sütun OLS tahmin sonuçlarını vermektedir. (2) numaralı sütun sabit etkiler, (3) numaralı sütunda ise GMM tahmin sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 4
Tahmin Sonuçları

	(1)	(2)	(3)
Değişkenler	OLS	FE	GMM
enf (-1)			0.0114
n1	-0.148 (0.473)	-2.160** (0.974)	-2.299* (1.324)
n2	-1.626*** (0.369)	3.096 (1.970)	0.145 (2.680)
p	2.203*** (0.0580)	2.323*** (0.0603)	2.464*** (0.0611)
lnyb	60.92*** (19.01)	212.7*** (70.86)	447.5*** (103.0)
okul	0.253*** (0.0917)	0.161 (0.198)	-0.147 (0.128)
a	-0.00639 (0.0317)	-0.160* (0.0846)	-0.129 (0.267)
faiz	-0.824*** (0.109)	-0.926*** (0.121)	-1.005*** (0.124)
gsyhb	-2.783*** (0.351)	-2.740*** (0.351)	-2.842*** (0.363)
Sabit terim	-265.6*** (78.56)	-801.6*** (274.8)	-1,747*** (410.0)
Gözlem sayısı	352	352	307
Ülke sayısı	18	18	18
R ²	0.844	0.869	
Sargan İstatistiği			236.7072 (0.0915)
AR(2) istatistiği			1.6756 (0.0938)
Wald-Chi2			2655.79 (0.0000)

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir; Parantez içinde yer alan değerler değişkenlere ait standart hataları göstermektedir.

Bu çalışmada yükselen ekonomi ülkeleri için birim sayısı 18 ve zaman boyutu 22'dir. Bu bakımdan yükselen ekonomi ülkeleri panel veri modeli karedir. Öncelikle otokorelasyon ve değişen varyans olmadığı durumda panel sabit/rassal etkiler yöntemi kullanılmıştır. Birim etkilerin varlığında havuzlanmış en küçük kareler yöntemi kullanılmamaktadır. Modelde otokorelasyon ve değişen varyans sorunları bulunduğundan Arellano ve Bond (1991) veya Driscoll-Kraay (1998) tahmincisi daha uygun olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada tercih edilen yöntem Arellano ve Bond (1991) olmuştur.

Araçların geçerliliği için yapılan Sargan testinde H_0 hipotezi "Aşırı tanımlama kısıtlamaları geçerlidir". Test sonucunda H_0 hipotezi reddedilememektedir. Başka bir deyişle kullanılan araç değişkenler için içsellik yoktur. Bu durum kalıntılarla açıklayıcı değişkenler arasında korelasyon olmadığını göstermektedir (Yerdelen Tatoğlu 2018: 148). Özetle, Tablo 3'de verilen Sargan istatistiği sonucuna göre modelde araç değişkenlerin kullanımının uygun olduğu görülmektedir. Analiz sonucunda yapılan ikinci dereceden otokorelasyon için H_0 hipotezi "Otokorelasyon yoktur". GMM analizlerinde birinci dereceden otokorelasyon olması beklenen bir sonuçtur ancak modelin güvenilirliği için ikinci dereceden otokorelasyon olmaması gerekmektedir (Mileva, 2007: 7). Tablo 3'de verilen ikinci dereceden otokorelasyon sonucuna H_0 hipotezi reddedilememektedir. Yani modelde ikinci dereceden otokorelasyon yoktur. Ayrıca yine Tablo 3'de verilen Wald testi istatistiği sonucu anlamlıdır ve modelin bir bütün olarak anlamlılığına işaret etmektedir.

Öncelikle enflasyon, kendisinin bir gecikmeli değerinden pozitif olarak etkilenmekte olup bu etki istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Yapılan analizler sonucunda toplam nüfus içimde yaşlı nüfus oranının artması enflasyonu artırıcı, genç nüfus oranının artması ise enflasyonu azaltıcı etkisi bulunmuştur. Bu sonuç Juselius ve Takáts (2015, 2016 ve 2018) ile Kalafatçılar ve Özmen (2018)'in belirttiği üzere 80 yaş üstünün enflasyonist, 25-60 yaş aralığının ise dezenflasyonist olacağı sonucu çalışmamız ile uyusmaktadır. Ancak Bullard vd. (2012) belirttiği gibi yaşlanan nüfusun enflasyon üzerinde aşağı yönlü baskı yaratacağı görüşü yükselen ekonomi ülkeleri için yapılan analiz sonucunda ulaşılamamıştır. Yükselen ekonomi ülkeleri için bulunan sonuçlar, Andrews vd. (2018), Katagiri (2012), Yoon vd. (2014), Broniatowska (2017), Fedotenkoy (2018) ve Andrews (2018) ile uyusmamaktadır. Bunun sebebinin yaptıkları çalışmada kullandıkları ülke grubundan olduğu düşünülmektedir.

Yükselen ekonomiler için yapılan bu analizin sonuçları Liu ve Westelius'a (2016), ile uyumludur. Jaffri vd. (2016) orta yaş çalışma nüfusunun enflasyon üzerindeki negatif etkileri olacağı belirtmiştir, bu çalışma sonucunda da destekleyici kanıtlara ulaşılmıştır. Bağımlı değişken olarak kullanılan yaş grubu çalışma çağındaki nüfus olarak düşünüldüğünde Juselius ve Takáts (2016)'ün belirttiği çalışma çağındaki nüfusun dezenflasyonist olacağı sonucu ile de uyusmaktadır. Broniatowska (2017), yaşam beklentisinin enflasyonu azaltıcı etkisi olacağını belirtirken, yükselen ekonomiler için yaşam beklentisinin enflasyon üzerindeki etkisi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Literatürde genel görüş para arzının enflasyonu arttıracığı yönündedir (Akking ve Miller (1985); Alavirad (2003); Tekin-Koru ve Özmen (2003)). Bu çalışmada elde edilen sonuçlar bu durumu destekleyici niteliktedir. Bunun yanı sıra enflasyon ekonomik büyümenin önemli belirleyicilerindedir (Grimes 1991). Enflasyon ile ekonomik büyüme değişkenleri arasındaki ilişki incelendiğinde, enflasyonun ekonomik

büyümei engellediği ya da tam tersi hızlı büyümenin enflasyonu düşürdüğü şeklinde kesin bir sonuca rastlanmamıştır. Yapılan analizde yükselen ekonomiler için GSYH'nin artması enflasyon üzerinde azaltıcı etkisi olacağı ve bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada dışa açıklık değişkeni ithalat ve ihracat verilerinin toplamından elde edilmiştir. Literatür incelendiğinde ticari dışa açıklığın ülkedeki enflasyonu azaldığı görüşü hakimdir (Romer, (1993); Bayraktutan ve Arslan (2003)). Analiz sonucunda dışa açıklığın enflasyon üzerindeki etkisi negatiftir ve literatür ile uyumludur. Son olarak bağımsız değişkenler içerisinde yer alan ortaöğretime kayıt değişkeni Yoon vd. (2014) çalışması temel alınarak modele eklenmiştir. Okul değişkeninin enflasyonu azaltacağı sonucuna ulaşılmıştır ancak bu sonuç istatistiksel olarak anlamsızdır.

Sonuç

Genel olarak günümüzde küresel bir yaşlanma eğilimi baş göstermektedir. Her ülke bu süreci aynı anda yaşamıyor olmasına rağmen gelecekte tüm ülkelerin bu süreçte yakalanacağı araştırmalar sonucunda açıkça belirtilmektedir. Bu nedenle bu alanda yapılan çalışmalar son dönemde sıklık kazanmaktadır. Çünkü küresel yaşlanma, değişen yaş yapısının ekonomideki etkilerini anlama ihtiyacı doğurmaktadır.

Demografik dönüşümün günümüz makro problemlerinden olan enflasyon ile ilişkisini incelerken literatürde tam netlik olmamakla birlikte iki yoldan bahsedilmektedir. İlki reel faiz kanalı üzerinden çalışmakta ve yaşam boyu gelir hipotezi ile açıklanmaktadır. İkincisi ise yaş grupları arasındaki enflasyon tercihi ile açıklanmaktadır. Hangi kanalla açıklanırsa açıklansın demografik dönüşümün enflasyona mı yoksa dezenflasyona mı sebep olduğu konusunda görüş birliği bulunmamaktadır. Örneğin yaşlanmanın emek arzını düşürdüğü, sosyal harcamaları arttırdığı, vergi tabanını daralttığı devlet harcamalarının daha da artmasını sağlayarak böylelikle ekonomik faaliyetlerin daraltarak enflasyonist beklentilere yol açabileceği öngörülmektedir. Buna karşın yaşanan nüfusun daha düşük toplam talep ve farklı tüketim tercihleri ile dezenflasyonist baskılara yol açabileceği de belirtilmektedir. Fakat yapılan çalışmaların çoğunluğunda yaşanan nüfusun daha düşük enflasyona sebep olacağı yaygın görüş olarak görülmektedir. Bu konudaki fikirler çalışmaların yöntemine, ülke grubuna ve ülkedeki uygulamalara göre bile değişiklik göstermektedir.

Bu çalışmada Türkiye'nin de dâhil olduğu 23 yükselen ekonomi ülkesi için demografik değişkenlerin enflasyona etkisi incelenmiştir. Nüfus değişkenleri olarak 15-65 yaş arası çalışma çağındaki nüfusun ve 65 yaş üstü bağımlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ele alınmıştır. Para arzı, yaşam beklentisi, ortaöğretime kayıt, dışa açıklık, faiz ve GSYH büyümesi ise modelin açıklayıcı değişkenleridir. Arellano- Bond dinamik panel veri tahmin yöntemi kullanılarak yapılan analiz sonuçlarına göre, genç nüfus arttıkça enflasyonun azaldığı ve bu durumun istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu, ancak yaşlı nüfusun artmasının enflasyonu arttırıcı etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ortaya çıkan sonuç literatürdeki birçok çalışma ile uyumludur. Bununla birlikte ortaöğretime kayıt, dışa açıklık, faiz ve GSYH büyümesinin enflasyonu düşürücü, yaşam beklentisi ve para arzının ise enflasyonu arttırıcı etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışma çağında olan nüfus, emek gelirinini yüksek olması ve yaşlanacağı dönemi düşünerek kazancının tamamını harcamayan tasarruf yapan nüfus grubunu oluşturmaktadır. Yaşam boyu gelir hipotezinin de belirttiği gibi, bu yaş grubundaki bireyler yaşamları boyunca gelirlerinde oluşabilecek dalgalanmaların tüketim üzerindeki etkisini en aza indirebilmek için pozitif zaman tercihinde bulunmaktadırlar. Bu yolla gelecekteki tüketimlerini bugünkü tüketimlerine tercih ederek, tüketim tercihlerinin değişmesi nedeniyle ekonomide toplam talebin azalmasına ve düşük enflasyona neden olabileceklerdir.

65 yaş üstü grup tüketimlerini, aktif olarak çalıştıkları dönemde biriktirdikleri tasarrufları ve sosyal güvencelerine göre kamu transferleriyle sağlamaktadırlar. Bu yaş grubu zamanlar arası tercih yaparak emeklilik dönemlerine aktarmış oldukları tasarruflarını harcayarak tüketimlerini arttırmaktadırlar. Artan tüketim karşısında ekonomideki etkinliklerinin azalması işgücüne katılımı azaltarak potansiyel çıktının azalmasına yol açmaktadır. Bu durumda hem toplam talep ile üretim arasındaki tutarsızlık hem de işgücü arzının azalmasının yol açtığı ücret artışı yoluyla enflasyona neden olabilecektir.

Enflasyonun parasal bir olgu olduğu, yani para arzındaki artışların enflasyona sebep olduğu ekonomide Miktar teorisiyle açıklanmaktadır. Teoride de belirtildiği gibi para arzındaki artışlar oluşturduğu likidite bolluğunun toplam talebi uyarması ile enflasyonda yukarı yönlü baskı oluşturmaktadır. Enflasyon ile talep yönünden mücadele kapsamında değerlendirildiğinde para arzının daraltılması gerekmektedir. Bununla birlikte ekonomide yükselen faiz oranları gelecek düşüncesi içinde olan bireylerin tasarruflarını arttırarak tüketimlerini kısımlarına sebep olmaktadır. Tüketimlerin azalması da enflasyonun aşağı yönlü eğilim göstermesini sağlayabilir. Buna ek olarak milli gelirdeki artış daha fazla mal ve hizmet üretilmesine, dolayısıyla arzın artan talebi karşılama oranının yükselerek fiyatların düşmesinde etkili olmaktadır. Son olarak dışa açıklık oranının artmasının enflasyon üzerindeki negatif etkisi ise ülke içindeki rekabeti arttırarak fiyatları düşürmesi ile açıklanabilir. Dolayısıyla bu çalışmadaki analiz sonuçları teori ile uyumluluk arz etmektedir.

Sonuç olarak demografik dönüşüm sürecinde, toplam nüfus içerisinde farklı tüketim kalıplarına sahip yaş gruplarının ağırlıkları değişmektedir. Bu durum da enflasyon gibi iktisadi değişkenleri etkileyebilmektedir. Bu etkileşime, talep ve arzın tepkisi, enflasyon beklentileri, varlık fiyatlarının nasıl etkilendiği ve uygulanan para politikası rejimi gibi birçok farklı faktörler yön verebilmektedir. Bu ülke grubu için değerlendirdiğimizde ve dünya nüfusunun giderek yaşlandığı göz önüne alındığında yaşlı nüfusun enflasyonist etkilerini azaltmak için, bu yaş grubunun “gümüş ekonomi” ve “aktif yaşlanma” yaklaşımı ile toplumsal yaşamın içinde yer almasını sağlayarak üretkenliğini arttırmak ve devlet üzerindeki yüklerini azaltılarak, tasarruflarını arttırıcı iktisadi faaliyet alanlarının genişletilmesi gerekmektedir. Ayrıca merkez bankasının enflasyona sebep olmayacak para politikası ile dış ticarete rekabetçi politikaları uygulaması gerekmektedir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Grant Support: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynakça/References

- Ahking, F. W. & Miller, S. M. (1985). The Relationship Between Government Growth and Inflation. *Journal of Macroeconomics*, 7(4), 447-467.
- Akay, Ç. E. (2015). Dinamik Panel Veri Modelleri, Editör: Selahattin Güriş, İçinde: Stata ile Panel Veri Modelleri, Der Yayınevi, İstanbul.
- Alavirad, A. (2003). The Effect of Inflation on Government Revenue and Expenditure: The Case of Islamic Republic of Iran. *Opec Review*, 27(4), 331-341.
- Anderson, D., Botman, D., & Hunt, B. (2014). Is Japan's Population Aging Deflationary? IMF Working Paper, WP/14/139.
- Andrews, D., Oberoi, J., Wirjanto, T., & Zhou, C. (2018). Demography and Inflation: An International Study. *North American Actuarial Journal*, 22(2), 210-222.
- Arellano, M. (2010). Panel Data Econometrics, Oxford Univ. Press., Oxford.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations, *Review of Economic Studies*, 58, 277-297.
- Baltagi, B. H. (2005). Econometric Analysis of Panel Data (3. Edition), John Wiley Sons Ltd, West Sussex
- Bayraktutan, Y. & Arslan, İ. (2003). Türkiye'de döviz kuru, ithalat ve enflasyon ilişkisi: ekonometrik analiz (1980-2000). *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*, 5(2), 89-104.
- Bloom, D. E., & Williamson, J. G. (1998). Demographic Transition and Economic Miracles in Emerging Asia. *The World Bank Economic Review*, 12(3), 419-455.
- Bobeica, E., Nickel, C., Lis, E., & Sun, Y. (2017). Demographics and inflation (No. 2006). ECB Working Paper.
- Broniatowska, P. (2017). Population ageing and inflation. *Journal of Population Ageing*, 1-15.
- Bullard, J., Garriga, C., & Waller, C. J. (2012). Demographics, Redistribution, and Optimal Inflation, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*; 419-439.
- Driscoll, J. C. & Kraay, A. C. (1998). *Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data*. *Review of Economics and Statistics* 80, 549-560.
- Drukker, D. M. (2003). Testing for serial correlation in linear panel-data models. *The Stata Journal*, 3(2), 1-10.
- Dünya Bankası, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (Erişim tarihi:16.09.2019).
- Fedotenkov, I. (2018). Population ageing and inflation with endogenous money creation. *Research in Economics*, 72(3), 392-403.
- Greene, W. (2000), *Econometric Analysis*, New York:Prentice-Hall.
- Grimes, A. (1991). The Effects of Inflation on Growth: Some International Evidence, *Weltwirtschaftliches Archiv*, 127, 631-644.
- Hausman, J. A. (1978). "Specification tests in econometrics", *Econometrica*, 46, 1251-1271.
- Hill, R. C., Griffiths, W. E. & Lim, G. C. (2012). Principles of Econometrics (4. Edition), West Sussex: John Wiley & Sons.
- Holtz-Eakin, D., Newey, W. ve Rosen, H. S. (1988). Estimating Vector Autoregressions With Panel Data. *Econometrica*, 56, 1371 - 1395.
- 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., & E. Takáts (2015), Can Demography Affect Inflation and Monetary Policy? BIS Working Papers, No 485.
- Juselius, M., & Takáts, E. (2016). The age-structure-inflation puzzle. *Bank of Finland Research Discussion Paper*, (4).
- Juselius, M., & Takáts, E. (2018), The Enduring Link Between Demography And Inflation BIS Working Papers No 722.
- Kalafatçılar, M. K.. & Özmen U. (2018). Enflasyonun Yapısal Unsurlarına Bir Bakış: Demografi, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, Enflasyon Raporu IV, Kutu 3.2.
- Kalafatçılar, M. K., (2019). Demografik Gelişmeler ve Makroekonomik Etkileri, TCMB Çalışma Tebliği no:19/11.

- Kandıır, E. D. (2013). Gelişmekte Olan Ülkelerde Demografik Geçiş ve Yoksulluk İlişkisi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Katagiri, M. (2012). Economic Consequences of Population Aging in Japan: Effects Through Changes in Demand Structure, *Institute for Monetary and Economic Studies Discussion Paper*, No. 2012-E-3.
- Konishi, H. & Ueda, K. (2013). Aging and Deflation from a Fiscal perspective, IMES Discussion Paper Series 2013-E-13.
- Liu Y. & N.Westelius (2016), The Impact of Demographics on Productivity and Inflation in Japan , IMF working paper,wp/16/237.
- Mankiw, G. N. (2010), Makroekonomi, Efil Yayınevi, Ankara.
- Mileva, E., (2007). Using Arellano-Bond Dynamic Panel GMM Estimators in Stata. New York: Fordham University.
- Modigliani, F., & Brumberg, R. (1954). Utility analysis and the consumption function: An interpretation of cross-section data. *Franco Modigliani, I*(1), 388-436.
- Özbay, F. (2020). G20 ülkeleri için bilgi üretim fonksiyonunun panel veri ekonometrisi ile tahmini, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış doktora tezi, Isparta.
- Paya, M. (2013). Makro İktisat, Türkmen Kitabevi, İstanbul.
- Romer, D. (1993). Openness and inflation: theory and evidence. *Quarterly Journal of Economics*, 108, 869-903.
- Roodman, D. M. (2009). A note on the Theme of Too Many Instruments. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 71, 135-158.
- Shirakawa, M. (2011a). Bubbles, Demographic Change and Natural Disasters. Opening Speech at 2011 Annual International Conference hosted by the Institute for Monetary and Economic Studies, the Bank of Japan, June 1.
- Shirakawa, M. (2011b). Globalization and Population Aging: Challenges Facing Japan. Speech to the Board of Councillors of Nippon Keidanren, December 22.
- Shirakawa, M. (2012). Demographic Changes and Macroeconomic Performance: Japanese Experiences. Opening Remark at 2012 BOJ-IMES Conference hosted by the Institute for Monetary and Economic Studies, the Bank of Japan, May 30.
- Shirakawa, M. (2013). Toward strengthening the competitiveness and growth potential of Japan's economy. Speech at the Executive Member Meeting of the Policy Board of Nippon Keidanren, Tokyo, 28 February.
- Soto, M. (2009). System GMM estimation with a small sample (Working Paper No. 395).
- Tari, R. (2014). Ekonometri (10. Basım), Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Tekin-Koru A. & Özmen E. (2003). Budget Deficits, Money Growth and Inflation: The Turkish Evidence. *Applied Economics*, 35(5), 591-596.
- Ünsal, E. (2005). Makro İktisat, İmaj Yayınevi, Ankara.
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2018). İleri Panel Veri Analizi Stata Uygulamalı, Beta Basım Yayım, Düzenlenmiş ve Yenilenmiş 3. Baskı: İstanbul.
- Yoon, J.-W., Kim, J., & Lee, J. (2014). Impact of Demographic Changes on Inflation and the Macroeconomy, IMF Working Paper, Office of the Executive Director, WP/14/210.

EKLER

Ek 1

Ülkeler Listesi

Ülke Grubu	Ülke Listesi
23 Yükselen Ekonomi Ülkeleri	Arjantin, Bangladeş, Brezilya, Bulgaristan, Çin, Endonezya, Filipinler, Güney Afrika, Hindistan, Kolombiya, Macaristan, Malezya, Meksika, Pakistan, Peru, Polonya, Romanya, Rusya, Şili, Tayland, Türkiye, Ukrayna ve Venezüella

Ek 2

Korelasyon Matrisleri

	enf	n1	n2	p	lnyb	okul	a	faiz	gsyhb
enf	1								
n1	0.022	1							
n2	0.116	0.627	1						
p	0.879	0.019	0.157	1					
lnyb	-0.027	0.417	0.337	-0.108	1				
okul	0.013	0.599	0.544	-0.051	0.414	1			
a	-0.006	0.319	0.361	-0.061	0.266	0.323	1		
faiz	-0.294	-0.052	-0.079	-0.162	0.047	0.120	0.225	1	
gsyhb	-0.302	-0.050	-0.204	-0.139	-0.064	-0.234	-0.084	0.039	1

Ek 3

Değişkenlere Ait Grafik Matrisleri