

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.14506494>

Accepted: 01.12.2024

Türkiye’de Yaşlı Bağımlı Nüfus, Sağlık Harcamaları ve İç Borç İlişkisi

The Relationship Between the Elderly Dependent Population, Healthcare Expenditures, and Domestic Debt in Turkey

Şaban ÖNCEBE

Adıyaman Üniversitesi Gölbaşı Meslek Yüksekokulu Muhasebe ve Vergi Uygulamaları
saban.oncebe@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8590-6538>

Özet

Yaşlı nüfus özellikle Covid-19 salgınıyla birlikte tüm dünya gündeminde daha da fazla yer edinmeye başlamıştır. Yaşlı nüfusun artması üretken nüfusun azalması ülke ekonomileri için endişe kaynağı olmuştur. Çünkü yaşlı nüfusun artması sağlık ve sosyal güvenlik açısından bir yük teşkil etmesi önemli bir sorundur. Bu sorunun Türkiye’ye bakan veçhesi de merak edilen bir konudur. Çünkü Türkiye’de bu konuda dünya ekonomileriyle benzer bir durum yaşanmaktadır. Bu çalışmada, 2000-2023 dönemine ait Türkiye ekonomisi için yaşlı bağımlı nüfus ve sağlık harcamaları ile iç borç ilişkisi araştırılmıştır. Ekonomik yükü temsilen iç borç değişkeni kullanılmıştır. Türkiye için benzer çalışmalar yapılsa da yaşlı bağımlı nüfus ile iç borç ilişkisini inceleyen bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Araştırmada kullanılan verilerin analizi için zaman serisi analizlerin Otoregresif Gecikmesi Dağıtılmış Model (ARDL) tercih edilmiştir. Durağanlık analizi için literatürde sıkça tercih edilen Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Dickey-Fuller GLS (ERS) (DF-GLS) birim kök testleri uygulanmıştır. Analizde elden bulgulara göre, 2000-2023 döneminde Türkiye’de yaşlı bağımlı nüfus, iç borç üzerinde kısa ve uzun dönemde olumsuz bir etkiye sahip değildir. Fakat toplam sağlık harcamaları kısa ve uzun dönemde iç borç üzerinde pozitif bir etkiye sahip olup sağlık harcamaları arttığı zaman iç borçlanmada da bir artış meydana gelmektedir. Türkiye’de doğuştan beklenen yaşam süresi arttığı için yaşlı nüfus olarak nitelendirilen 65 ve üzeri nüfusun ekonomiye katkı sağlaması için bu yaş grubuna özel sektör-kamu işbirliğiyle çalışma olanakları sağlanmalıdır. Böylelikle iç borca yansımayan bir yük olsa bile özellikle sağlık ve sosyal güvenlik harcamalarına kısmen de olsa bir katkı sağlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Yaşlı Bağımlı Nüfus, Sağlık Harcamaları, İç Borç, ARDL

Abstract

The elderly population, especially in the wake of the COVID-19 pandemic, has taken a more significant place on the global agenda. The increase in the elderly population and the corresponding decline in the productive population have become a source of concern for national economies. This is due to the growing elderly population posing a significant burden in terms of healthcare and social security. The impact of this issue on Turkey is also a subject of interest, as the country experiences trends similar to those in the global economy. This study examines the relationship between the elderly dependent population, healthcare expenditures, and domestic debt in the Turkish economy for the 2000–2023 period. The domestic debt variable is used as a representation of the economic burden. While similar studies have been conducted in Turkey, no research has specifically examined the relationship between the elderly

dependent population and domestic debt. The analysis of the data employs the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model, a commonly used method in time-series analysis. For stationarity testing, widely adopted unit root tests, such as the Augmented Dickey-Fuller (ADF) test and the Dickey-Fuller GLS (DF-GLS) test, were applied. The findings reveal that, for the 2000–2023 period in Turkey, the elderly dependent population does not have a negative effect on domestic debt in either the short or long term. However, total healthcare expenditures have a positive effect on domestic debt in both the short and long term, indicating that increases in healthcare spending lead to a rise in domestic borrowing. Given the rising life expectancy in Turkey, it is suggested that employment opportunities be created for individuals aged 65 and above through public-private partnerships to enable this demographic to contribute economically. While this may not entirely eliminate the burden reflected in domestic debt, it could partially alleviate expenditures related to healthcare and social security.

Keywords: Elderly Dependent Population, Healthcare Expenditures, Domestic Debt, ARDL

1. Giriş

Günümüzde neredeyse bütün ülkelerde yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı gittikçe artmakta ve dolayısıyla dünya nüfusu da yaşlanmaktadır. Toplam nüfus içerisindeki yaşlı nüfusun artması olarak nitelendirilen nüfus yaşlanması; iş gücü ve mali piyasalar dâhil olmak üzere evde bakım, ulaşım, sosyal koruma gibi mal ve hizmetlerin talebine etkisi olduğu gibi aile yapısı ve kuşaklararası bağlara kadar toplumun tüm bileşenlerini etkileyen bir gerçek olarak yaşadığımız çağın en önemli sosyal vakalarından biri olarak hazır halde bulunmaktadır. Bununla birlikte yaşlı nüfusun sağlık harcamaları üzerinde de etkisi de tartışılan konular arasındadır. Yaşlı nüfus özellikle Covid-19 süreciyle birlikte daha dikkat edici bir hale gelmiştir. Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de yaşlıların ekonomi üzerindeki etkisi araştırmaya ihtiyaç duyulan konular arasındadır. Çünkü ortalama ömür süresinin yükselmesiyle birlikte yaşlı bağımlı nüfusta da artış olmaktadır. Bu da beraberinde bir takım harcama kalemlerinin artmasına sebebiyet vermektedir. Artan bu harcama kalemlerinin iç borç üzerindeki etkisi de dolaylı olarak ekonomiyi etkilemektedir.

65 yaş ve üzeri nüfus olarak tanımlanan yaşlı bağımlı nüfusun artması hem çalışma çağındaki nüfusun azalmasına hem de bu nüfusa bağlı olarak sağlık ve transfer harcamalarının (emekli maaşları gibi) da artmasına sebebiyet verdiği için yaşlı bağımlı nüfusun ekonomi üzerinde ciddi etkileri olabilmektedir. Yaşlı nüfus olarak tanımlanan 65 ve üzeri yaştaki nüfusun toplam nüfus içindeki oranı 2015 yılında %8,2 iken bu oran 2023 yılında %10,21’e yükselmiştir. Bu yaş grubunun 2030 yılında %12,9, 2040 yılında %16,3, 2060 yılında %22,6 ve 2080 yılında ise %25,6 olacağı tahmin edilmektedir (Türkiye İstatistik Kurumu, 2024).

Yaşlı nüfusun artmasına bağlı olarak birtakım sorunlar da ortaya çıkmaktadır. Bu yaş grubundaki bireylerin fiziksel etkinliklerinin azalması, sağlık, psiko-sosyal, barınma problemlerinin ve bakım ihtiyaçlarının artmasından ötürü gerek toplum gerek devlet tarafından bu nüfusun bir yük olarak görülmesine neden olmaktadır (Yıldırım Üşenmez ve Kaya, 2021: 550). Artan bu harcama kalemlerinin finansmanı için ülkeler iç borçlanmaya gidebilmektedirler.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)’ne göre sağlık; bedensel, ruhsal ve toplumsal anlamda tam bir iyilik halidir. DSÖ, her birey için sağlığın temel bir hak olduğunu vurgulamaktadır. Türkiye’de sağlık sektörü Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülen politikalar neticesinde son yıllarda büyük bir mesafe kat ederek önemli bir “piyasa” oluşturulmuştur. Sağlık sektöründeki bu büyüme Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK)’nun sağlık giderlerindeki büyük artışın ve kamu bütçesinden sağlık sektörüne transfer edilen finansmanın belirleyicisi olmuştur (Erol ve

Özdemir, 2014). Türkiye’de 2000 yılında 8.248 TL olan toplam sağlık harcamaları 2022 yılında 553 milyar 143 milyon TL olmuştur (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2022).

Bu çalışmada, Türkiye’de yaşlı bağımlı nüfusun ve sağlık harcamalarının ekonomi üzerindeki etkisini ölçebilmek için yaşlı bağımlı nüfus ve toplam sağlık harcamaları ile iç borçlanma ilişkisi araştırılacaktır. Çalışmada ilk etapta iç borcun kavramsal çerçevesi, nedenleri, kaynakları ve yaşlı nüfus ile ilgili bilgiler açıklandıktan sonra iç borç stoku ile yaşlı bağımlı nüfus arasındaki ilişki, ARDL sınır testi ile ekonometrik bir analiz yapılacaktır.

2. İç Borcun Kavramsal Çerçevesi, Nedenleri Ve Kaynakları

İç borç, devletin hazine bonosu ve devlet tahvili gibi yollarla yurt içindeki tasarruf sahiplerine borçlanmasıdır. (Eser ve Birinci, 2014: 33). Bir başka ifade ile devletin belirli hizmetleri yerine getirmek üzere ayırdığı kamu bütçesinin finansmanı için yurt içi kaynaklardan sağlanan ve alınması ve ödenmesi durumlarında ülkenin toplam kaynaklarının artması ya da azalmasını sonuçlandırmayan kamu borçlanması türüne iç borçlanma denilir (Eker ve Meriç, 2000: 85). Devlet bu hizmetleri yerine getirmek için iç borçlanmayı ülke içindeki kaynakları kullanarak para ve sermaye piyasalarından genelde yüksek faiz ile yapar (Bakkal ve Gürdal, 2007: 149).

Devletin iç piyasa üzerinden yaptığı borçlanmaya kamu kesimi iç borçlanması denilmektedir. Bu borçlanma türü ağırlıklı olarak Hazine tarafından yapılmasından ötürü Hazine iç borçlanması deyimi ile iç borçlanma eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. İç borçlanmayı, kamu kesiminin TL ile veya dövize endeksli olarak ya da dövizle yapması bu borçlanmanın niteliğini değiştirmiyor. Burada dikkat edilmesi gereken husus borçlanma kâğıtlarının kimin elinde olduğudur. Örneğin, bir yabancı, parasını TL’ye çevirip Hazine bonosu almışsa o borç yine kamu iç borçlanması olarak nitelendirilecektir (www.mahfiyegilmez.com).

İç borçlanma ülkeden ülkeye farklılık göstermekle birlikte çoğu ekonomilerde öne çıkan iç borçlanma nedenlerini aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

Devletin gelir ve gider dengesinden yaşanan uyumsuzluktan kaynaklanan borçlanma nedeniyle iç borç talep edilebilir. Devletin gelirleri giderlerini karşılamazsa bütçe açığı ortaya çıkar. Devlet mali yıl içinde oluşan bu gelir gider dengesizliğini gidermek için iç borçlanmaya başvurur (Demir ve Sever, 2008: 36).

Öngörülemeyen giderlerin finansmanı için iç borçlanma yapılabilir. Her yıl tekrarlanmayan, beklenmedik bir durumların ortaya çıkmasından dolayı yapılan harcamalardır. Devlet başta savaşlar, doğal afetler ve salgın hastalık gibi olağanüstü durumlar için yapacağı harcamaların finansmanını karşılamak için iç borçlanmaya gidebilir. Bir savaşın çıkması veya çıkması muhtemel iken savaşın hazırlığı devletler için çok büyük mali külfetlere yol açabilir. Ayrıca, deprem, sel, büyük yangınlar, salgın hastalık gibi öngörülmeleyen durumların yaşanması da devletlerin büyük zararlara katlanmasına yol açabilir. Tüm bu durumların finansmanı için devletin başvuracağı önemli kaynaklardan birisi de iç borçlanmadır (Seymen Oskay, 2004: 23).

Devlet, normal gelir kaynakları ile ödenemeyen iç borçların ödenmesi ve finansman açıkları için yeniden borçlanılabilir. Kamu kesimi borçlanma kesiminin artışına bağlı olarak devlet sürekli ve giderek artan bir biçimde borçlanmaktadır. Bu borçlanma bir taraftan bütçeden borçların faiz ödemeleri için ayrılan payı artırarak borç yükünü ağırlaştırmakta ve borçların çevrilebilmesini zorlaştırmakta olup diğer taraftan faizlerin yükselmesine sebebiyet vererek yatırımları dışlamakta ve enflasyonist sürecin oluşmasını hızlandırmaktadır (Demir ve Sever, 2008: 36-37).

Hali hazırda olan vergi oranlarının yükseltilmesi veya yeni vergiler salınmasının ekonomik, teknik veya siyasi açıdan güçlüğü, dış borç krizlerinin akabinde büyük montanlı dış borç servisini karşılamak, iç ve dış şokların gelir ve tasarruf üzerindeki olumsuz etkilerini

hafifletmek, sermaye piyasalarının gelişimine katkıda bulunmak, üretken alt yapı yatırımlarında kullanılacak finansmanı temin etmek, para politikasını uygulamak gibi sebeplerden dolayı da devlet iç borçlanmaya başvurabilir (Cural, 2012: 23).

Büyük mali kriz yaşayan ülkelerin birçoğunun iç borçlarında artış yaşanmıştır. Krizden sonra bankaların sermaye olarak yeniden yapılandırılmaları bu durumu teyit etmektedir (Hanson, 2007).

Akademik çalışmalar, yaşlı nüfusun sosyal, politik ve ekonomik koşulları önemli ölçüde etkileyeceğini tahmin etmektedirler. Özellikle sağlık sektörü için ciddi sonuçlar beklenmektedir. Çoğu sanayileşmiş ülkede gözlemlenen kişi başına düşen sağlık harcamalarının sürekli artışından yaşlı nüfus sorumlu tutulmaktadır. Sağlık harcamaları ile yaşlı nüfusu arasında güçlü bir korelasyon olduğu için gelecekteki nüfus yaşlanmasının sağlık harcamalarında sürekli bir artışa yol açabileceği çıkarımı yapılmaktadır. Bu artış iç borçlarda da bir artışa sebebiyet verebilmektedir (Zweifel vd., 1999).

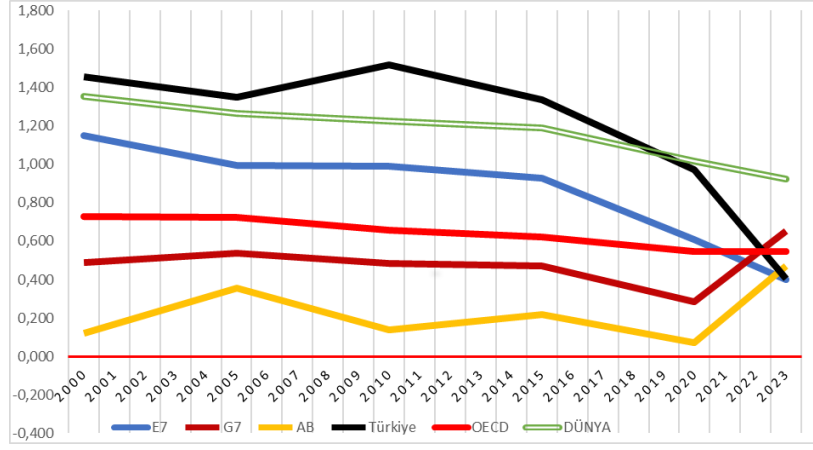
İç borç, para piyasalarından borçlanma, Merkez Bankası ve bankalar sistemi üzerinden yapılmaktadır. Kurumsal tasarruflardan borçlanma, özel finans kurumları, sigorta şirketleri ve bankaların emeklilik vakıfları ile gerçekleştirilmektedir. Bir başka iç borçlanma kaynağı ise kamu kurum ve kuruluşlarıdır. Bu anlamda borçlanma Devlet Sosyal Güvenlik kuruluşları ve Kamu İktisadi Teşebbüsleri yoluyla yapılmaktadır. Son olarak, özel kişi ve kuruluşları da iç borçlanma için kaynak teşkil etmektedirler (Yılmaz, 2015).

Ticari bankalar, devletin yurt içinde aldığı borçların en önemli kaynaklarından biridir. Bankalar, para piyasasının en etkili ve gerekli likiditeye sahip kurumlarının başında gelir. Bu bankalar, gelişmekte olan ülkeler için düşük tasarruf düzeyleri nedeniyle en önemli borç kaynaklarından biri konumundadır (Bayraktar, 2011).

Merkez Bankası, ülkemizde iç borçlanmanın bir kaynağı olarak uzun yıllar önemli bir rol oynamıştır. Bilhassa 1980'li yıllarda ekonomide yaşanan dönüşüm ve tüketim kalıplarının farklılaşmasıyla kamu gelirlerinin de yeterli düzeyde olmamasından ötürü Merkez Bankası, çok sıkça başvuru alan bir kaynak olmuştur (Yılmaz, 2015: 228).

3. Türkiye Ve Dünyada Belli Başlı Demografik Değişimler Ve Yaşlı Nüfus Mukayesesi

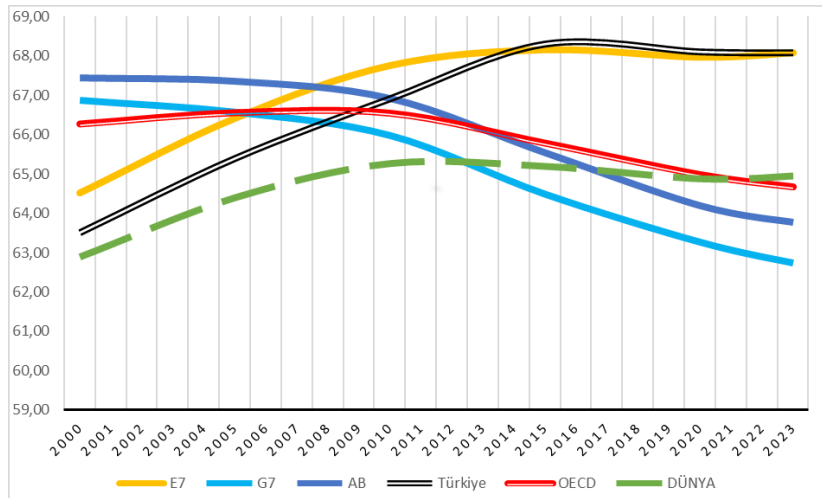
Yaş yapısı bir toplumun demografik yapısının en önemli unsurlarındandır. Yaş sosyal ve ekonomik yapı açısından önemli olduğu kadar toplumun geleceğinin şekillenmesinde de önemli bir rol sergilemektedir (Yaşlanma Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2018). Son zamanlarda, özellikle gelişmiş ülkelerin üzerinde tartıştığı en önemli ve güncel problemlerden biri de yaşlanan ve azalan nüfus konusudur. Yaşlı nüfusun verilerine geçmeden önce Türkiye'de ve belli başlı bazı ülke gruplarında demografik değişimleri görmekte fayda vardır. Aşağıdaki grafikte E7, G7, AB, OECD, Türkiye ve tüm ülkelerin ortalamasını kapsayan Dünya ülkelerinin yıllık nüfus hızları gösterilmektedir. Çin, Hindistan, Brezilya, Meksika, Rusya, Endonezya ve Türkiye gelişme hızının yüksek olduğu E7 ülkelerini temsil etmektedir (Topçuoğlu ve Ayyıldız, 2020). G7 ise Almanya, ABD, İngiltere, İtalya, Fransa, Kanada ve Japonya gibi gelişmiş ülkelerden oluşmaktadır (Dai, Farooq ve Alam, 2024).



Grafik 1: Türkiye ve Belli Başlı Ülke Gruplarının Yıllık Nüfus Artış Hızları (%)
Kaynak: Dünya Bankası verilerinden derlenmiştir.

Grafik 1'e bakıldığında 2010 yılına kadar Türkiye belirtilen ülke grupları ve dünya ortalamasının üzerinde bir nüfus artış hızına sahipken bu tarihten sonra Türkiye'de bir düşüşün olduğu görülmektedir. 2020 yılından sonra Türkiye'nin nüfus artış hızı dünya ortalamasının bile altına düşmüştür. Bunun en önemli nedenleri arasında 06 Şubat 2023 yılında yaşanan deprem felaketi gösterilebilir. E7 ülkeleri de Türkiye ile benzer bir grafik sergilemiş olup 2023 yılında nüfus artış hızları AB'nin bile altında kalmıştır. OECD ülkelerinde stabil bir görüntü söz konusu olup AB ve G7 ülkelerinin 2020 yılından sonra nüfus artış hızlarının arttığı görülmektedir. Dünya genelinde ise nüfus artış hızında sürekli bir düşüşün olduğu göze çarpmaktadır. Dünyada özellikle Türkiye'de nüfus artış hızının düşmesi genç nüfusun azalması yaşlı nüfusun artmasına sebep olduğu için ülke ekonomileri için orta ve uzun vadede bu bir tehdit unsurudur. Çünkü bir taraftan çalışma çağındaki nüfus almakta olup bu istihdam açısından ülke ekonomileri için maliyetleri artıran bir unsurdur. Diğer taraftan yaşlı nüfusun artması ülke ekonomileri için bir yük teşkil ettiğinden dolayı bu tablo çok istenen bir durum değildir.

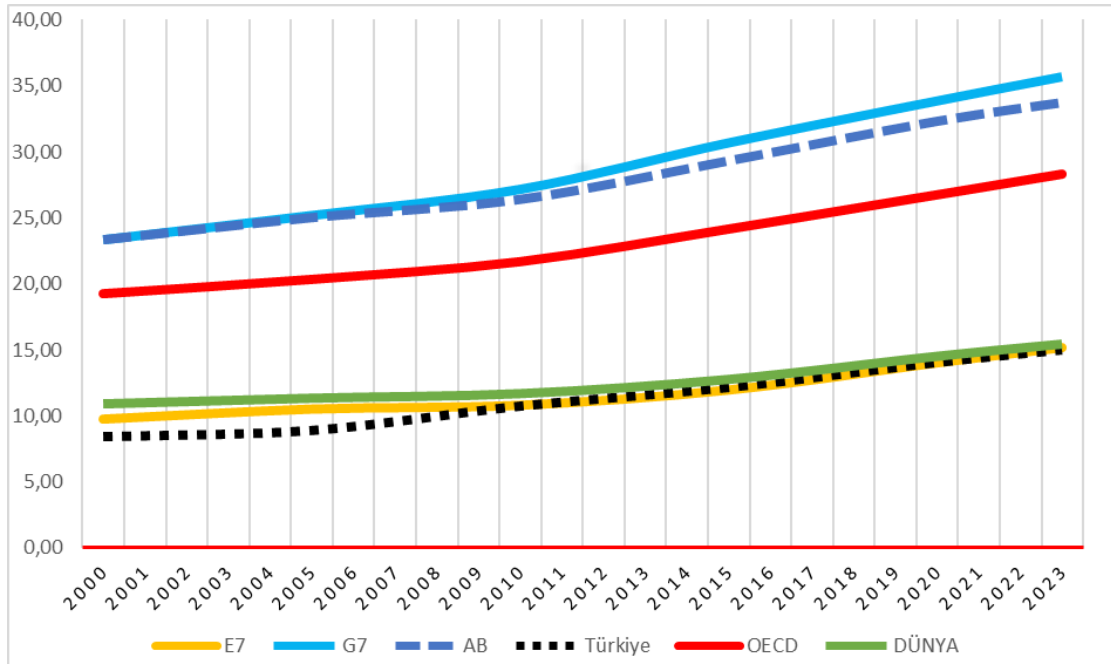
Aşağıdaki grafikte E7, G7, AB, OECD, Türkiye ve tüm ülkelerin ortalamasını kapsayan Dünya ülkelerinin 15-64 yaş arası nüfus eğilimleri gösterilmektedir. "15-64" yaş grubundaki nüfus üretime katkı sağladığından dolayı bu yaş grubuna üretken nüfus veya çalışma çağındaki nüfus da denilmektedir (TUİK, 2024).



Grafik 2: Türkiye ve Belli Başlı Ülke Gruplarının 15-64 Yaş Arası Nüfus Eğilimleri (%)
Kaynak: Dünya Bankası ve TUİK verilerinden derlenmiştir.

Grafik 2 incelendiğinde E7, G7, AB, OECD, Türkiye ve tüm ülkelerin ortalamasını kapsayan Dünya ülkelerinin 15-64 yaş arası nüfuslarının toplam nüfusa yüzdesi gösterilmektedir. Türkiye'nin 2000-2023 yılları arasında üretken nüfus olarak adlandırılan bu nüfus grubunda genel olarak bir artışa sahip olduğu anlaşılmaktadır. E7 ülkeleri de Türkiye ile paralellik arz etmekte olup AB, OECD, G7 ve dünya ortalamasının üzerinde bir görüntüye sahiptirler. E7 ve Türkiye'nin bu görüntüsü ülke ekonomileri için olumlu bir durum teşkil etmektedir. Diğer taraftan dünya ortalamasında sürekli bir artışın olduğu görülse de AB, OECD ve G7 ülkelerinde çalışma çağındaki nüfusun sürekli bir azalış halinde olduğu dikkatleri çekmektedir. G7 gibi gelişmiş bir ülke grubunda üretken nüfusta yaşanan sürekli bir azalış gelecekte bir tehdit unsuru olarak görülebilir. Çünkü üretim kapasiteleri yüksek olan bu ülkelerde üretim faaliyetlerinin, özellikle emek talebi yüksek olan üretim kalemlerinde problemlere neden olabilir.

“65+” yaş grupları genel olarak ekonomik anlamda “bağımlı nüfus” olarak kabul edilmektedir.” (TUİK, 2024). Yaşlı bağımlı nüfus oranı, 64 yaşından büyük olan bağımlıların, 15-64 yaş arasındaki çalışma çağındaki nüfusa oranıdır. Veriler, her 100 çalışma çağındaki nüfus başına düşen bağımlıların oranı olarak gösterilmektedir. Bağımlılık oranları, nüfustaki çocuklar, yaşlılar ve çalışma çağındaki insanların oranlarındaki farklılıkları yakalayıp, çalışma çağındaki nüfusun çocuklar ve yaşlılarla ilgili taşıdığı bağımlılık yükünü ifade eder. Ancak bağımlılık oranları sadece bir nüfusun yaş yapısını göstermekte olup bu oran ekonomik bağımlılığı ifade etmemektedir. Bazı çocuklar ve yaşlılar iş gücünün bir parçasıyken, birçok çalışma çağındaki insan iş gücünün dışında yer almaktadır (Dünya Bankası, 2024). 65 yaş, bireyin emekliye ayrılması, sağlık ve sosyal güvencelerden faydalanmaya başlama yaşı olarak kabul edilmekte ve bu yaş grubu sosyal ve ekonomik yaşlılığın da başlangıcı bilinmektedir. Dünya Sağlık Örgütü yaşlılığı, “Yaşamsal fonksiyonların sürekli azalması, tüm organizmaların verimliliğinin azalması ve çevresel faktörlere uyum sağlayabilme yeteneğinin azalması” olarak ifade etmiştir (Yaşlanma Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2018: 5). Aşağıdaki grafikte E7, G7, AB, OECD, Türkiye ve tüm ülkelerin ortalamasını kapsayan Dünya ülkelerinin yaşlı bağımlı nüfus oranları gösterilmektedir.



Grafik 3: Türkiye ve Belli Başlı Ülke Gruplarının Yaşlı Bağımlı Nüfus Oranları (%)
Kaynak: Dünya Bankası ve TUİK verilerinden derlenmiştir.

Grafik 3'te görüldüğü gibi Türkiye'nin 2000-2023 yılları arasındaki yaşlı bağımlı nüfus oranları, grafikte belirtilen ülke grupları ve dünya ortalamasının altında bir seyir izlemiştir. Çalışma çağındaki nüfusun dışında tutulan bu nüfus grubunun düşük olması istenen bir durumdur. Çünkü üretime katkısı olmadığı kabul edilen bu nüfusun özellikle emeklilik ve sağlık harcamaları ekonomiler için bir yük teşkil etmektedir. Bu nedenle Türkiye bu noktada diğer ülke gruplarından daha avantajlı bir durumdadır. Tabloya genel olarak bakıldığında yaşlı bağımlı nüfusun sürekli artan bir eğilimde ve OECD, özellikle AB ve G7 ülkelerinin dünya ortalamasının çok üzerinde olduğu göze çarpmaktadır. TÜİK "doğuştaki beklenen yaşam süresi"ni, yeni doğmuş bir insanın mevcut ölümlülük risklerine maruz kalması durumunda yaşaması beklenen ortalama yıl sayısı olarak ifade etmektedir. Türkiye'de bu süre 2020-2022 döneminde erkeklerde doğuştaki beklenen yaşam süresi 74.8 iken, kadınlarda bu oran 80.3 olmuştur. Aynı şekilde bu oranlar 2021-2023 döneminde sırasıyla; erkeklerde 74.7, kadınlarda ise 80 yıldır (TÜİK, 2024). Tedavi yöntemlerinin günbegün geliştirilmesi, sağlık personeli sayısındaki artışlar, sağlık hizmetlerine ve sağlık ile ilgili bilgilere erişimin kolaylaştırılması, teknolojik gelişmeler, sosyoekonomik şartlarda meydana gelen iyileştirmeler ile birlikte bireylerin yaşam süresinin arttığı söylenebilir (Yiğitli ve Şanlı, 2020:20).

4. Yaşlı Bağımlı Nüfusun Ekonomiye Etkileri

Bir ülkede nüfusun yaşlanması da kamu harcamaları ve kamu borcu üzerinde etkili bir faktördür. Yaşa bağlı sağlık hizmetleri ve emeklilik harcamaları iç borç üzerinde yukarı yönlü bir baskı oluşturabilmektedir. Nüfusun yaş yapısı ülkenin gelişimi üzerinde etkili olabilmektedir. Farklı yaş gruplarının hem çevre hem de alt yapı ihtiyaçları üzerinde farklı etkileri ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle, bir nüfusun yaş yapısı, kaynak kullanımını analiz etmek ve alt yapı ile kalkınmaya yönelik gelecekteki politika ve planlama hedeflerini belirlemek açısından önemli bir faktördür (Dünya Bankası, 2024).

Yaşlı bağımlı nüfusun ekonomi üzerindeki etkisi; sağlık harcamaları, sosyal güvenlik harcamaları ve sosyal koruma harcamaları başlıkları altında incelenebilir.

4.1. Sağlık Harcamaları

Yaşlılık kamu harcamalarını artırmakta olup geleceğe dönük olarak yaşlı nüfusun kamu harcamalarını ne oranda değiştireceği de tahmin edilebilmektedir. Fakat yaşlı nüfusun kamu harcamalarının önemli bir kalemi olan sağlık harcamalarını ne oranda ve nasıl etkileyeceğini tahmin etmek diğer kalemlere kıyasla daha zor olmaktadır. Çünkü geleceğe dönük sağlık harcamalarının tahmini yapılırken sağlık harcamaları üzerinde bireylerin yaşı, hastalığı gibi birçok etkenin ne derecede etkili olduğunu tespit etmek oldukça güç bir durum olduğu için bazı belirsizlikler ortaya çıkabilmektedir. Dolayısıyla sağlık harcamalarının tahmini zorlaşabilmektedir. Bu gibi durumlardan dolayı yaşlı nüfusun sağlık harcamaları üzerindeki etkisini güvenilir ve açık bir şekilde ortaya koymak büyük önem arz etmektedir (Gray, 2005).

Akademik ve popüler yazarlar, nüfusun yaşlanmasının gelişmiş dünyada sosyal, politik ve ekonomik koşulları önemli ölçüde etkileyeceğini öngörmektedirler. Özellikle sağlık sektörü için ciddi sonuçlar beklenmektedir. Nüfusun yaşlanması, son 30 yılda çoğu sanayileşmiş ülkede gözlemlenen kişi başına düşen sağlık harcamalarının sürekli artışından sorumlu tutulmaktadır. Sağlık harcamaları ve yaş arasında güçlü bir korelasyon olduğu için, gelecekteki nüfus yaşlanmasının sağlık harcamaları üzerinde sürekli bir artışa yol açacağı çıkarımı yapılmaktadır (Zweifel vd., 1999).

TÜİK (2024) verilerine bakıldığında Türkiye'de hem yaşlı nüfusta hem de toplam sağlık harcamalarında sürekli bir artışın olduğu görülmektedir. 2022 yılında yapılan toplam sağlık harcamalarının %76,4'ü genel devlet sağlık harcamalarından oluşmaktadır. Genel devlet sağlık

harcamalarının da %44,2'lik kısmı Sosyal Güvenlik Kurumu'nun yaptığı harcamaları kapsamaktadır. Yine TÜİK (2024) verilerine bakıldığında 2022 yılında kişi başına düşen toplam sağlık harcaması 7 bin 141 TL olup yaşlı nüfusun toplam nüfus içerisindeki oranı ise %8,64'tür. Yaşlı nüfusun sağlık giderlerinin diğer nüfus gruplarına oranla daha fazla olduğu göz önünde bulundurulduğunda kamu sağlık harcamaları ile yaşlı bağımlı nüfus arasındaki pozitif ilişki beklenen bir sonuçtur

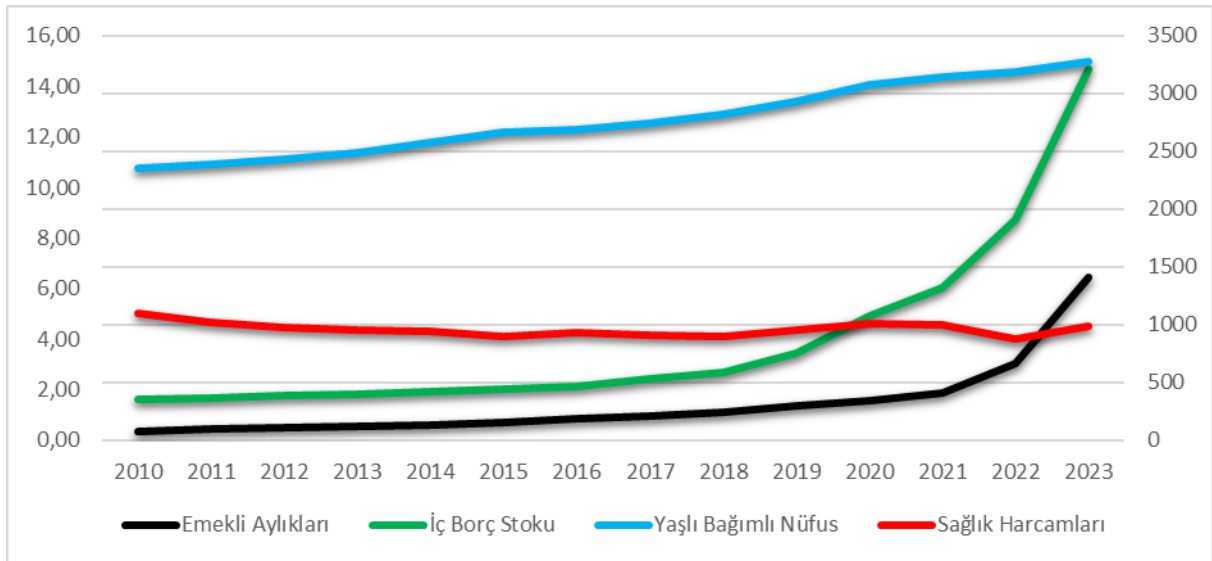
4.2. Sosyal Güvenlik Harcamaları

Demografik değişimler, sosyal güvenlik sistemi üzerinde önemli etkiler oluşturmaktadır. Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de nüfus artış hızı gittikçe düşmekte ve yaşlı nüfus ise artmaktadır. Bu durum sosyal güvenlik sistemi üzerinde gittikçe artan bir baskıyı ortaya çıkarmaktadır (Erol, 2011:55). Sosyal güvenlik sistemi, iş kazası ve meslek hastalığı, hastalık ve analık sigorta kollarını kapsayan kısa vadeli sigorta kolları ile, malullük, ölüm ve yaşlılık sigorta kollarını kapsayan uzun vadeli sigorta kollarından oluşmaktadır. Yaşlı nüfus için sosyal güvenlik harcamaları, yaşlılık sigortası kapsamında yaşlılık aylığı ve toptan ödemeyi kapsamaktadır (Sosyal Güvenlik Kurumu, 2024).

4.3. Sosyal Koruma Harcamaları

Sosyal koruma, hane halkları veya bireylerin tespit edilmiş risk veya ihtiyaç yüklerini hafifletilmesi için yapılan (anlık karşılıklı veya bireysel olmayan) tüm müdahaleleri içermektedir. TÜİK sosyal korunma harcamalarına ilişkin verileri "Avrupa Bütünleştirilmiş Sosyal Koruma İstatistikleri Sistemi" ESSPROS el kitabı standartlarına göre oluşturmaktadır. Buradaki harcamalar; sosyal yardımlar, idari harcamalar ve diğer harcamalar olmak üzere üç grupta incelenmektedir (TÜİK,2024).

Nitekim Türkiye için Sosyal Güvenlik Kurumu'ndan alınan verilerden oluşturulan grafikte bu durumu teyit etmektedir. Aşağıdaki grafikte Türkiye'de 2010-2020 yılları arasında ödenen toplam emekli aylıkları ile iç borç stoku verileri bulunmaktadır.



Grafik 4: 2010-2022 Yılları Arası Toplam Emekli Aylığı Ödemeleri, İç Borç Stoku, Sağlık Harcamaları (Milyon TL) ve Yaşlı Bağımlı Nüfus (%) Eğilimleri

Kaynak: Sosyal Güvenlik Kurumu, TÜİK ve TCMB verilerinden derlenmiştir.

Grafik 4’te de görüleceği üzere 2010-2023 yılları arasında toplam emekli aylığı ödemeleri, sağlık harcamaları, iç borç stoku ve yaşlı bağımlı nüfusta sürekli bir artışın olduğu 2021 yılından itibaren tüm kalemlerde daha keskin artışların olduğu görülmektedir. Bu süre zarfında sağlık harcamaları hariç diğer üç değişken arasında doğru yönlü bir ilişkinin varlığı dikkat çekmektedir. İç borç stokunun sürekli yukarı yönlü hareket ettiği ve 2019 yılından itibaren de bu yukarı yönlü hareketin daha da arttığı anlaşılmaktadır. Bu yukarı yönlü ivmeye koronavirüs (Covid-19) sebep olarak gösterilebilir. Türkiye’de 2020 yılından itibaren emekli aylıklarına ilaveten yaşlılara yönelik ek tedbirlerin artırılmasıyla birlikte ilave kaynak gereksinimin arttığını söylemek mümkündür (Aile ve Çalışma Bakanlığı, 2020: 8). 2023 Nisan ayından itibaren Emeklilikte Yaşa Takılanların (EYT) emekli olup maaş almalarıyla birlikte grafikte de görüleceği üzere maaş ödemeleri daha da artmıştır. 2010 yılında yaklaşık 79 milyon olan toplam emekli aylığı ödemeleri 2023 yılı sonunda yaklaşık 1 milyar 409 milyona yükselmiştir. Bir başka ifadeyle 2009 yılına göre 2023 yılında toplam emekli aylığı maaş ödemeleri %1683’den daha fazla artmıştır. İç borçta ise bu oran %809’dur. Aynı yıllar için yaşlı nüfus oranı ise %6,36’dan %8,94’e yükselmiştir (TUİK,2024). Bu durum yaşlı nüfusun ekonomi üzerindeki etkisinin önemli düzeyde olduğunun göstergesidir.

Son yıllarda Türkiye’de ilaç imkânlarının kolaylaşması, sağlık alanında yeni teknolojik gelişmeler, biyoteknoloji ve eczacılık alanındaki son gelişmeler ülkelerin kamusal maliyetlerini ciddi anlamda etkilemektedir. Yine son dönemlerde nüfusun yaşlanma hızının artması, hastalık ve sakatlıklardaki artışlar, tıp alanındaki yeni teknolojik gelişmeler sağlık ve sosyal bakım hizmetlerinin maliyetleriyle birlikte sağlık harcamalarında artışlar hep yukarı yönlü olmuştur (Genç ve Barış, 2015).

Türkiye’de emeklilik yaşı her ne kadar kademeli olarak yükseltilmiş olsa da ortalama emeklilik yaşı kadınlarda 49, erkeklerde ise 52’dir. Bu anlamda Türkiye’de bireyler pek çok ülkeye kıyasla daha erken yaşta emekli olmaktadır (Aysan ve Yüce, 2023). Bundan mütevellit emekli aylıkların sürekli bir artış söz konusu olup bu da iç borç üzerinde bir baskı kurabilmektedir.

5. Literatür İncelemesi

Türkiye’de iç borç ile yaşlı bağımlı nüfus arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. İç borç, yaşlı nüfus ve sağlık harcamaları ile ilgili yapılan bazı çalışmalar aşağıdaki gibidir:

Yu vd. (2024), yaşlı bağımlı nüfus ile sermayenin marjinal ürünü arasındaki ilişkiyi 1981-2017 dönemini kapsayan 81 ülke için panel veri analizi ile incelemiştir. Yaşlı bağımlı nüfusun artan yükünün, önemli bir makroekonomik değişken ve aynı zamanda sürdürülebilir kalkınma kriteri olan sermayenin marjinal ürününde bir düşüşe yol açtığını, ancak sağlık hizmetlerinin, sağlık güvenlik sistemlerinin ve teknolojik inovasyonun önemli ve düzenleyici bir rol oynadığını tespit etmişlerdir.

Temsumrit (2023), 1996-2017 dönemine ait 87 ülke için GMM yöntemi ile yapılan bir nüfusun hükümet harcamalarının büyüklüğü üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Yaşlı nüfustaki bir artışın önemli ölçüde daha yüksek hükümet harcamalarına neden olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Nawaz vd. (2021), Pakistan için ARDL ve Granger nedensellik yöntemlerini uygulayarak 1975-2018 dönemi için yaş bağımlılığının brüt tasarruflar üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir. Genç yaş bağımlılığının ve yaşlı bağımlılığının uzun dönemde brüt tasarruflar üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğu sonucuna varmışlardır. Granger nedensellik testi, genç yaş bağımlılığı ile brüt tasarruflar arasındaki nedenselliğin çift yönlü, yaşlı bağımlı nüfus ile brüt tasarruflar arasındaki nedenselliğin ise tek yönlü olduğunu ortaya koymaktadır.

Karagöz (2021), 1995-2017 dönemi için OECD ülkelerinde yaşlı nüfusun ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemiştir. Panel veri analizi yapılan çalışmada, yaşlı bağımlı nüfusu oranındaki artışın ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediği sonucuna varılmıştır.

Konca ve Balçık (2021), 2000-2014 dönemi için 36 Avrupa ülkesine ait kişi başına düşen sağlık harcaması ile yaşlı nüfus ilişkisini araştırmıştır. Panel en küçük kareler regresyon yönteminin kullanıldığı araştırmanın sonucunda kişi başı sağlık harcamasının sağlık harcaması ile yaşlı nüfusun karşılıklı olarak birbirlerini artırabildikleri tespit edilmiştir.

Rahman, İsmail ve Rıdzuan (2021) yaptıkları çalışmada, 2000-2017 yılları arasında 36 üst-orta gelirli ülke için yaşlanan nüfus ile dış borç ilişkisini incelemiştir. Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (GMM) ile analiz edilen araştırmada, yaşlanan nüfus ile dış borç arasında önemsiz bir ilişkinin olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırmacılar için iç borç yaşlı nüfus ilişkisinin analizini önermişlerdir.

Göker (2019), gelişmiş ülkelerde yaşlı nüfusun kamu ve özel sektör sağlık harcamalarını dolayısıyla ekonomi üzerindeki yükünü incelemiştir. Yapılan ampirik çalışmanın neticesinde yaşlı nüfus ile sağlık harcamaları arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Özgün (2019), Türkiye'nin dış borçlanma ihtiyacı ile tasarruf ve tasarrufu etkileyen bazı değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiyi incelemiştir. 1980-2016 dönemini kapsayan araştırmada toplam dış borç, toplam tasarruflar, GSYH büyüme oranı, toplam ithalat, toplam kamu gelirleri, enflasyon ve yaşa bağımlı nüfus oranı verileri kullanılarak ARDL modeli analiz edilmiştir. Yaşa bağımlı nüfusta yaşanan %1'lik artışın uzun dönemde dış borçları %1,9 oranında arttırdığı gözlemlenmiştir.

Kızıl ve Ceylan (2018), Türkiye için yaptıkları çalışmada 1975-2015 dönemi için sağlık harcamaları ile yaşlı nüfusun ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemiştir. ARDL, CCR, DOLS ve FMOLS yöntemlerinin kullanıldığı bu çalışmada kişi başı sağlık harcamalarının ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği sonucuna varılmıştır.

Çeliköz ve Yukacı (2016), 1983-2013 arasındaki yıllık verilerini kullanarak, konsolide bütçe açıkları, iç borçlanma ve dış borçlanma arasındaki ilişkiyi VAR Granger nedensellik ve Engle Granger Eşbütünleşme testlerini kullanarak analiz yapmıştır. Dış borç, bütçe giderlerinin nedeni olup bütçe giderleri de iç borcun nedenidir sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte iç borç ve dış borç arasında çift yönlü bir nedensellik ve değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Yavuz (2014), yaptığı çalışmada Türkiye iç ve dış borçlanma ile iktisadi büyüme ilişkisini ampirik olarak incelemiş ve iç ve dış borçlanmanın ekonomik büyüme ile birbirlerini hangi yönde ve ne şekilde etkilediği zaman serisi yöntemi kullanılarak Gregory-Hansen, Hatemi-J ve Maki eşbütünleşme testleri ile araştırılmıştır. Araştırmada 1990-2012 arasındaki çeyrek dönemler için merkezi yönetim reel iç borç stoku, merkezi yönetim reel dış borç stoku ve sanayi üretim endeksine ilişkin veriler kullanılmıştır. Çalışmada dış borcun ekonomik büyümeyi negatif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Hyung (2013), yaşlı bağımlı nüfus oranının yurtiçi tasarruf oranıyla negatif korelasyonlu olduğu hipotezine dayanarak, 1975'ten 2010'a kadar 15 yüksek gelirli ülkenin veri setini inceleyerek yurtiçi tasarruf oranları ile yaşlı bağımlı nüfus oranı arasındaki korelasyonu araştırmaktadır. Yaşlı bağımlı nüfus oranının yurtiçi tasarruf oranları üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Cural (2012), 1972-2010 yılları arasında Türkiye ve değişik kalkınma düzeyine sahip 27 ülkenin kalkınma düzeyi ile kamu iç-dış borç yapısı incelenmiştir. Çalışmada, iç borç stoku/toplam kamu borç stoku, kalkınma düzeyi göstergesi olarak kişi başına düzen GSYH, TÜFE, kamu tüketim harcamaları değişkenleri kullanılarak Türkiye için zaman serisi yöntemi ile regresyon analizi yapılmıştır. 27 ülke için ise kişi başına GSYH, yurtiçi tasarruflar, kamu tüketim harcamaları ve nüfus artış oranları verileri çerçevesinde dengeli panel veri kullanılarak regresyon analizi yapılmıştır. Türkiye'de kişi başına GSYH'de meydana gelen artış iç borçların

toplam borç stoku içindeki payını artırmaktadır. İç borç/toplam kamu borç stoku ile enflasyon arasında negatif bir ilişki ve kamu tüketim harcamaları arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı tespit edilmiştir

Bedir (2007), kamu borçlarının gelir dağılımı üzerindeki etkilerini incelemiştir. 1980-2006 dönemi için Türkiye özelinde teorik bir çalışma yapılmıştır. 2000-2005 dönemi için ise yatay kesit analiz modeli kullanılarak yüksek, orta ve düşük gelirli olarak sınıflandırılan 42 ülke için ampirik bir analiz yapılmıştır. Toplam borç stoku arttığında gelir dağılımında eşitsizliğinde arttığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, gelir dağılımı ile iç borçlar arasında negatif, dış borçlar arasında ise pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.

6. Metodoloji

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye’de 2000-2023 yılları arasında yaşlı bağımlı nüfus ve sağlık harcamalarının iç borç üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Analizin amacı, kapsamı ve hipotezi açıklandıktan sonra analizde kullanılan veriler ve yöntem açıklanmış, daha sonra da ekonometrik bulgular üzerinde durulmuştur.

6.1. Araştırmanın Amacı, Kapsamı ve Hipotezi

Bu çalışmanın amacı Türkiye’de 2000-2023 dönemine ait yaşlı bağımlı nüfus ve sağlık harcamalarının iç borç üzerindeki etkisi incelenmiştir. İç borcu temsilen iç borç stoku/GSYH, yaşlı bağımlı nüfusu temsilen 65 üzeri nüfusun 15-64 yaş içindeki oranı ve sağlık harcamaları ile ilgili olarak da toplam sağlık harcamaları/GSYH değişkeni kullanılmıştır.

Bu çalışmanın temel hipotezi, 2000-2023 dönemi için Türkiye’de uzun dönemde iç borç stoku ile yaşlı bağımlı nüfus ve toplam sağlık harcamaları arasında pozitif bir ilişki olabileceği şeklindedir. Başka bir deyişle yaşlı bağımlı nüfus ve toplam sağlık harcamalarının artması iç borç stokunu olumsuz etkilemektedir. Yaşlı nüfus ve toplam sağlık harcamaları arttığı zaman özellikle kamu harcamaları daha da artmaktadır. Kamu harcamalarında artış olduğu zaman bütçenin açık vermesi muhtemel olduğundan bundan mütevellit iç borcun artması da beklenen bir durumdur. Tersisi de doğrudur. Bu durumlara istinaden temel hipotez belirlenmiştir.

6.2. Veri Seti

İç borç stoku ve yaşlı bağımlı nüfus oranı ve toplam sağlık harcamaları çalışmada kullanılacak değişkenleri oluşturmaktadır. Kullanılan veriler 2000-2023 yılları kapsamakta ve yıllık zaman serisinden oluşmaktadır. Aşağıdaki tabloda değişkenlere ait genel açıklamalar verilmiştir.

Tablo 1: Değişkenlere Ait Genel Açıklamalar

Değişken	Açıklama	Kaynak
İB	Toplam İç Borç Stoku/GSYH	T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı
YBO	Yaşlı Bağımlılık Oranı	TÜİK
TSH	Toplam Sağlık Harcamaları/GSYH	T.C. Sağlık Bakanlığı

Tablo 1’de gösterildiği gibi, ekonometrik analiz içerisinde; İç Borç Stoku ‘İB’, Yaşlı Bağımlı Nüfus Oranı ‘YBO’ ve Toplam Sağlık Harcamaları ‘TSH’ ile gösterilmiştir. Türkiye için elde edilen veriler; iç borç stoku Türkiye Cumhuriyeti Hazine ve Maliye Bakanlığı, yaşlı bağımlı nüfus oranı Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve toplam sağlık harcamaları ise Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı veri tabanlarından temin edilmiştir.

Analizlere başlamadan önce değişkenlere ait tanımlayıcı istatistiklerin verilmesinde yarar vardır. Aşağıdaki tabloda tanımlayıcı istatistikler verilmiştir.

Tablo 2: *Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Matrisi*

Tanımlayıcı İstatistikler	İB	YBO	TSH
Ortalama	27.58	11.23	4.67
Medyan	24.60	11.01	4.61
Maksimum	50.90	15.00	5.49
Minimum	14.30	8.45	4.00
Standart Sapma	9.84	2.09	0.41
Çarpıklık	0.70	0.23	0.18
Basıklık	2.56	1.89	1.98
Jarque-Bera	2.15	1.44	1.18
Olasılık	0.34	0.49	0.55
Korelasyon Matrisi	İB	YBO	TSH
İB	1		
YBO	-0.83	1	
TSH	0.74	-0.64	1

Not: Çarpıklık değeri için $S = \alpha = [> 0$ için sağa çarpık, $= 0$ için simetrik, < 0 için sola çarpık], basıklık değeri için $K = \alpha = [> 3$ için dik, $= 3$ için normal, < 3 için basık] (Tosun, 2021).

Tablo incelendiğinde oynaklığın belirtisi olan standart sapmanın en fazla 9.84 ile İB’de en az ise 0.41 ile TSH’de olduğu görülmektedir. Serilerin simetriye uzaklığını gösteren çarpıklık katsayı değerlerine göre bütün değişkenler sağa çarpıktır. Serilerin normalden ne kadar uzakta olduğunu ifade eden basıklık katsayı değerlerine göre bütün değişkenler basık bir dağılım göstermektedirler. Serilerin normal dağılım gösterip göstermediğini ifade eden Jarque-Bera test istatistiğine bakıldığında %5 önem seviyesinde bütün değişkenlerin normal bir dağılım gösterdiği anlaşılmaktadır.

Korelasyon ilişkisi incelendiğinde, YBO ile İB arasında 0.83’lük bir korelasyon katsayısı vardır. İki değişken arasında negatif yönlü ve çok güçlü seviyede bir ilişki bulunmaktadır. TSH ile İB arasında pozitif ve güçlü düzeyde bir ilişki vardır. TSH ile YBO arasında ise negatif yönlü ve orta düzeyde bir ilişkinin olduğu anlaşılmaktadır.

6.3. Analiz Yöntemi ve Ekonometrik Metodoloji

Araştırmanın amacı doğrultusunda çalışmanın ekonomik fonksiyonu aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

$$\text{İB} = f(\text{YBO}, \text{TSH})$$

YBO ve TSH değişkenlerinin İB üzerinde pozitif olması beklenmektedir. Bu durum yaşlı bağımlı nüfus ve toplam sağlık harcamalarında meydana gelen bir artışın iç borç stokunu artıracığı anlamına gelmektedir.

Yine çalışmanın amacı doğrultusunda, Kızıl ve Ceylan (2018) tarafından yapılan çalışmadan hareketle 1’ nolu denklem ile model oluşturulmuştur. Bu denklemde bağımlı değişken İB, bağımsız değişkenler ise YBO ve TSH değişkenleridir.

$$\text{İB}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{YBO}_t + \beta_2 \text{TSH}_t + u_t \quad (1)$$

Denklemde, $t=1, \dots, T$, t indisleri zaman boyutuna ($T=24$) işaret etmektedir.

1 numaralı denklemin tahmin modelinde yer alan değişkenlerden İB_t ; t zamandaki iç borç stokunu, $\beta_1 \text{YBO}_t$; t zamandaki yaşlı bağımlı nüfus oranını, $\beta_2 \text{TSH}_t$; t zamandaki toplam sağlık harcamalarını ve u_t ise t zamandaki hata terimini göstermektedir.

Çalışmada zaman serisi kapsamında aşağıdaki analizler yapılacaktır:

- Değişkenlerin durağanlık derecelerinin belirlenmesinde Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Dickey-Fuller GLS (ERS) birim kök testleri,
- Değişkenlerin kısa ve uzun dönem ilişkisi için Otoregresif Gecikmesi Dağıtılmış Model (ARDL Sınır Testi),

Belirli bir zaman periyodu içerisinde zaman serisi verilerinin devamlı bir şekilde artma veya azalmanın meydana gelmediği, zaman süresi içerisinde verilerin bir yatay eksen etrafı boyunca hareket etmesi durağanlık olarak tanımlanır. Bir diğer ifadeyle, sabit bir ortalama etrafında zaman serisi verilerinin hareket ettiği ve bu hareketlenmelerin varyansının özellikle zaman içerisinde sabit kaldığı şeklinde ifade edilmektedir (Çınar ve Sevüktekin, 2014). Uzun dönemde durağan olmayan zaman serilerinin, Granger ve Newbold (1974) yaptıkları çalışmalarda sapmalı standart hata oluşturduğunu ve bunun için verilerin durağan hale getirilme zorunluluğunu ifade etmiştir (Granger ve Newbold, 1974).

Çalışmada, Augmented Dickey-Fuller (1979) birim kök testi ile değişkenlerin durağanlıkları analiz edilmek için kullanılmıştır. Aşağıda model şekilleri verilmiştir.

$$\text{Sabit terimsiz ve trendsiz biçiminde: } \Delta Y_t = \delta Y_{(t-1)} + u_t \quad (2)$$

$$\text{Sabit terimli ve trendsiz biçiminde: } \Delta Y_t = b_0 + \delta Y_{(t-1)} + u_t \quad (3)$$

$$\text{Sabit terimli ve trendli biçiminde: } \Delta Y_t = b_0 + b_1 t + \delta Y_{(t-1)} + u_t \quad (4)$$

regresyonlar kullanılarak, bunlarla birlikte MacKinnon kritik değerleri, t veya DF istatistikleri elde edilmektedir.

ADF birim kök testinde:

H₀: Seri durağan değildir (Birim kök vardır)

H₁: Seri durağandır (Birim kök yoktur)

şeklinde hipotezler kurulur.

Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilen ADF birim kök testi, Dickey ve Fuller (1979) çalışmasındaki birim kök testinin genişletilmiş bir versiyonudur. Bu testte, otokorelasyon sorununu çözmek için bağımlı değişkenin gecikme değerleri de alınır. ADF birim kök testi sabitli, sabitli ve trendli ve hem sabitli hem de trend içermeyen üç farklı modelden oluşmaktadır (Dickey ve Fuller, 1981). ADF testinin sıfır hipotezi zaman serisinin birim kök içerdiği veya durağan olmadığı şeklindedir (Siddique, Selvanathan ve Selvanathan, 2016).

DF-GLS (ERS) birim kök testi, zaman serilerinin durağanlığını test etmek için güçlü ve popüler bir testtir. Bu test, Dickey-Fuller birim kök testinin bir uzantısı olup Elliott vd. (1996) tarafından geliştirilmiştir. DF-GLS birim kök testi, değişen varyans ve otokorelasyon etkilerini de dikkate aldığı için Dickey-Fuller testinden daha güçlüdür. Bu birim kök testi sabitli ve sabitli ve trendli model olmak üzere iki farklı model içermektedir (Elliott vd., 1996).

Bağımlı değişkenin birinci farkta ve bağımsız değişkenlerin maksimum birinci farkta durağan olması durumunda bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki kısa ve uzun dönem etkisini incelemek için Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi kullanılmaktadır (Makun, 2021). ARDL hata düzeltme terimi (ECT) kullanılarak kısa dönem katsayıları tahmin edilmektedir. ECT modeldeki dengesizliği stabilize eden mekanizmadır. Dolayısıyla modelde eşbütünleşmenin varlığının ve dengesizliklerin düzeltilmesinin sağlanması için ECT teriminin negatif ve anlamlı olması gerekmektedir. ECT terimin büyüklüğü ne kadar yüksek olursa modelde meydana gelen dengesizliklerin toparlanması da o kadar iyi olacaktır (Abdullahi, Bakar ve Hassan, 2015). ARDL sınır testinin yapılabilmesi için aşağıdaki model tahmin edilmektedir:

$$\Delta \dot{I}B_{2t} = \delta_0 + \sum_{i=1}^l \delta \varrho_i \Delta \dot{I}B_{2t-i} + \sum_{i=0}^l \theta_i \Delta YBO_{t-i} + \sum_{i=0}^l \omega_i \Delta TSH_{t-i} + \gamma_1 \dot{I}B_{2t-i} + \gamma_2 YBO_{t-i} + \gamma_3 TSH_{t-i} + u_t \quad (5)$$

Denklem 5'te γ_1 , γ_2 ve γ_3 uzun dönem; ϱ_i , θ_i ve ω_i terimleri kısa dönem katsayılarını; Δ birinci derecede farkı; δ_0 sabit terimi; u_t hata terimini temsil etmektedir. Değişkenlerin uzun dönem

ilişkisi tek gecikmeli düzey değişkenlerin anlamlılığını test etmek için F test istatistiği kullanılarak belirlenir (Pesaran vd., 2001). Modelin odak noktası aşağıdaki hipotezi test etmektir:

$$H_0: \gamma_1 = \gamma_2 = \gamma_3 = 0$$

7. Analiz Sonuçları

Çalışmada, ilk önce değişkenlerin yani İç Borç Stoku (İB), Yaşlı Bağımlı Nüfus Oranı (YBO) ve Toplam Sağlık Harcamaları (TSH) serilerinin durağanlık analizi gerçekleştirilerek ilişkinin yönü ortaya konulmaya çalışılmıştır. Yapılan çalışmaların literatür kısmına bakıldığında, durağanlığı test etmek için çokça kullanılan birim kök testleri olan ADF ve DF-GLS birim kök testleri ile analiz gerçekleştirilmiştir. Bu testler hem seviyede hem de birinci farkta trendli ve trendsiz olarak uygulanmaktadır. Birim kök testinin ardından değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkisi ARDL sınır testi analizi ile gerçekleştirilmiştir.

Tablo 3: ADF ve DF-GLS (ERS) Birim Kök Test Sonuçları

Testler	ADF			DF-GLS (ERS)		
	İB	YBO	TSH	İB	YBO	TSH
Sabitli	-1.490 (0.521)	0.904 (0.994)	-1.453 (0.539)	-1.527	0.832	-1.489
Sabitli ve trendli	-2.109 (0.513)	-3.151 (0.119)	-2.483 (0.332)	-2.671	-3.123*	-2.337
Sabitsiz ve trendsiz	-0.683 (0.410)	4.207 (0.999)	-0.205 (0.602)	-	-	-
BİRİNCİ FARK	d(İB)	d(YBO)	d(TSH)	d(İB)	d(YBO)	d(TSH)
Sabitli	-3.203 (0.034)**	-6.247 (0.000)***	-4.414 (0.002)***	-	-	-
Sabitli ve trendli	-3.173 (0.116)	-6.456 (0.000)***	-4.147 (0.018)**	3.220***	6.291***	3.733***
Sabitsiz ve trendsiz	-12.558 (0.000)***	-3.650 (0.000)***	-4.499 (0.000)***	5.777***	6.773***	4.383***

Not: Gecikme uzunlukları Akaike Bilgi Kriterine göre otomatik belirlenmiştir. Parantez içindeki rakamlar olasılık değerlerini (prop) göstermekte iken dışındakiler ise t istatistik değerlerini ifade etmektedir. (*), (**), (***) işaretleri sırasıyla test istatistiğinin %10, %5 ve %1 önem düzeyine göre anlamlılığını temsil etmektedir.

ADF ve DF-GLS birim kök test sonuçlarına bakıldığında, her iki testin düzey değerlerinde İB ve YBO değişkenlerinin her durumda durağan olmadıkları, ancak birinci farkları alındığında birim kök önermesinin reddedildiği anlaşılmaktadır. Bir başka deyişle, bu iki değişken %1 önem seviyesinde birinci farkta durağandır. TSH değişkeni ise DF-GLS birim kök testinin sabitli ve trendli modelinde %10 önem seviyesinde seviye değerinde durağandır. Fakat bu değişken hem ADF hem de DF-GLS birim kök testinde birinci farkta %1 önem seviyesinde durağan hale gelmektedir. Sonuç olarak bütün değişkenlerin maksimum birinci farkta durağan hale gelmektedir. Bağımlı değişken olan İB değişkeninin birinci farkta durağan olduğu ve değişkenlerin hiçbirinin ikinci farkta durağan olmadığı göz önünde bulundurulduğunda bu modelde ARDL sınır testi geçerli bir araç haline gelmektedir.

Analizde kullanılacak olan veriler yıllık olduğundan maksimum gecikme sayısı 1 olarak alınmıştır. Gecikme sayısı ve bilgi kriteri olarak Akaike Bilgi Kriteri (AIC) belirlendikten sonra en uygun modelin ARDL (1, 0, 0) olduğu sonucuna varılmıştır. Model tespit edildikten sonra eşbütünleşmenin varlığını test için modele ARDL sınır testi uygulanmıştır. ARDL sınır testi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: *F İstatistiği ve Kritik Değerler (F Sınır Testi)*

H ₀ : Seviye ilişkisi yok.						
Model	K	M	F İstatistiği	Önem Düzeyi	Alt Sınır I(0)	Üst Sınır I(1)
ARDL (1, 0, 0)	2	1	10.93*	%1	5.15	6.26
				%5	3.53	4.42
				%10	2.91	3.69

Not: K açıklayıcı değişken, M maksimum gecikme sayısını ve * ise %1 önem seviyesini ifade etmektedir.

Değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisini araştırmak için F testi uygulanmıştır. Tabloda verilen önem düzeylerinin herhangi birinde F istatistik değeri I(1) değerinden büyük olduğunda H₀ hipotezi reddedilmektedir. Tablo 4'te verilen sonuçlara bakıldığında, F istatistik değeri olan 10.93 %1 önem düzeyinde I(1) değerinden büyük olduğu için (10.93 > 6.26) uzun dönemde iç borç stoku, yaşlı bağımlı nüfus ve toplam sağlık harcamaları eşbütünleşiktir.

Uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisinin varlığı tespit edildikten sonra bir sonraki adım uzun dönem ve kısa dönem katsayılarını tahmin etmektir. Tablo 5 yaşlı bağımlı nüfus ve toplam sağlık harcamalarının iç borçlanma üzerindeki kısa ve uzun dönemli etkilerini göstermektedir. ARDL modelinin tahmini için gecikme kriterleri Akaike Bilgi Kriteri'ne (AIC) dayanmaktadır.

Tablo 5: ARDL Katsayı Tahminleri

Uzun Tahminleri	Dönem	Kısa Dönem Tahminleri		Tanısal Testler	
Değişkenler	Katsayı	Değişkenler	Katsayı	Test	İstatistik
YBO	-3.611 (0.000)	İB (-1)	-1,068 (0.000)	R²	0.70
TSH	5.477 (0.053)	YBO	-3.856 (0.000)	Düz. R²	0.65
C	43.264 (0.021)	TSH	5.850 (0.064)	X²SC	17.730 (0.023)
		C	46.204 (0.029)	X²NOR	3.043 (0.218)
		ECM_(t-1)	-1.068 (0.000)	M	(0.218)
				X²FF	14.52 (0.000)
				X²HET	10.147 (0.017)
CE = İB(-1) - (-3,611*YBO + 5,477*TSH) + 43,264					

Not: Bağımlı değişken İB'dir. Parantez içindeki değerler olasılık değerleridir. Akaike Bilgi Kriteri'ne dayalı gecikme uzunluğu 1 olarak alınmıştır. *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 istatistiksel anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. X²SC, otokorelasyonun varlığını sınavan Breusch-Godfrey Serial Correlation LM testini, X²NORM, serilerin normal dağılım gösterip göstermediklerini sınavan Jarque-Bera normallik testini, X²FF, F istatistik değerini, X²HET, değişen varyansın araştırılması için uygulanan Breusch-Pagan-Godfrey heterojenlik testini ifade etmektedir.

ARDL modelinin ampirik olarak sağlam olduğundan emin olmak için çeşitli tanısal testler yapılmıştır. Düzeltmiş R² değerine bakıldığında bağımsız değişkenler (yaşlı bağımlı nüfus ve toplam sağlık harcamaları) bağımlı değişkende (iç borç) meydana gelen değişimlerin %65'ini açıklamaktadır. X²SC değerine bakıldığında (0.023 > 0.01) modelde otokorelasyon probleminin olmadığı anlaşılmaktadır. X²NORM değerine göre (0.218 > 0.01) seriler normal

dağılım göstermektedir. X2FF değeri (f istatistik ve buna ait olasılık değeri) %1 önem seviyesinde modelin anlamlı olduğunu ifade etmektedir. X2HET değerine göre (0.017 > 0.01) %1 önem seviyesinde modelde değişen varyans sorunu yoktur. Tüm bu sonuçlar tahminlerin güvenilir olduğunu göstermektedir.

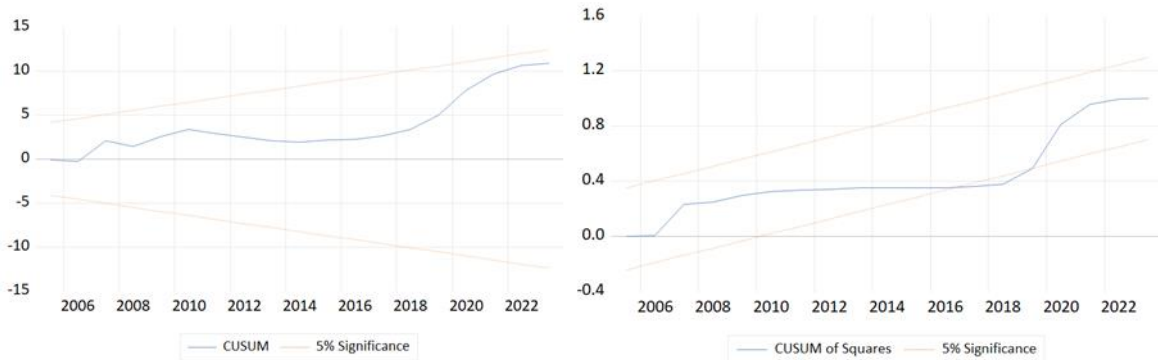
Ampirik bulgular, Türkiye’de uzun dönemde yaşlı bağımlı nüfus ve iç borç arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bir diğer ifade ile yaşlı bağımlı nüfus bir birim arttığında iç borç stoku -3.61 birim azalmaktadır. Bu sonuç, araştırmanın hipotezi ile çelişmektedir. Yaşlı bağımlı nüfusun ekonomi üzerinde bir yük olduğu düşünüldüğünde, yaşlı bağımlı nüfusun iç borçlanmayı artırması beklenen olası bir durumdur. Fakat, analiz sonuçları Türkiye’de 2000-2023 dönemi için bu olası durumun gerçekleşmediğini göstermektedir. Bu durumda yaşlı bağımlı nüfusun iç borçlanma üzerinde olumsuz bir etkisinin olmadığını söylemek mümkündür.

Toplam sağlık harcamaları ile iç borçlanma arasında ise uzun dönemde pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Sağlık harcamaları bir birim arttığında iç borçlanma da 5.48 birim artış meydana gelmektedir. Sağlık harcamaları iç borçlanmayı artırmaktadır. Türkiye’de sağlık harcamalarının finansmanında iç borçlanmaya müracaat edildiğini, ampirik bulgular teyit etmektedir. Spesifik olarak, sağlık harcamalarının uzun dönemde iç borç üzerinde olumsuz ve önemli bir sonucu vardır. Bu da daha yüksek sağlık harcamalarının iç borçlanmayı daha da artıracaklarını ima etmektedir.

Kısa dönem sonuçlarına bakıldığında, uzun dönem sonuçlarını teyit eder niteliktedir. Modelin hata düzeltme terimi (ECMt-1) eksi işaretli ve anlamlıdır. Katsayı (ECMt-1 = -1,068) 1’e çok yakındır. Modelde bir sapma olduğu zaman bir sonraki yıl o sapma yaklaşık olarak %100 tekrar dengeye doğru gelecektir.

Kısa dönemde iç borcun bir dönem gecikmesi iç borcu negatif yönde ve anlamlı bir şekilde etkilemektedir. İç borcun bir dönem gecikmesi bir birim arttığı zaman iç borç 1.063 birim azalmaktadır. Benzer şekilde yaşlı bağımlı nüfus ile iç borç arasında da negatif ve anlamlı bir ilişki vardır. Yaşlı bağımlı nüfus bir birim arttığı zaman kısa dönemde iç borç 3.86 birim azalmaktadır. Yine kısa dönemde de iç borç ile yaşlı bağımlı nüfus arasında beklenen aksine bir sonuç çıkmıştır. Kısa dönemde de sağlık harcamaları, iç borçlanma ile pozitif ve anlamlı bir bağlantıya sahiptir. Toplam sağlık harcamaları bir birim arttığı zaman iç borç 5.85 birim artmaktadır. Sağlık harcamalarının uzun dönemde ve kısa dönemde iç borç üzerinde benzer bir etkiye sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Parametre tahminlerinin kararlılığı, ampirik analizin sağlamlığı için zorunludur. Brown ve diğerleri (1975) ile Pesaran ve Pesaran (1997), katsayıların kararlılığı için kümülatif toplam (CUSUM) ve kümülatif kareler toplamı (CUSUMQ) testlerini önermektedir. CUSUM ve CUSUMQ test istatistikleri, ardışık olarak güncellenir. Eğer CUSUM ve CUSUMQ test istatistikleri kritik sınırlar içinde kalırsa, tahmin edilen katsayıların kararlı olduğu kabul edilir. Aşağıdaki grafikler bu iki testin grafikleri göstermektedir.



Grafik 5: CUSUM ve CUSUMQ Grafikleri

Her iki grafikte de katsayılar kritik değerlerin içerisinde yer aldığı için %5 anlamlılık düzeyinde modelde yapısal kırılmanın olmadığı anlaşılmaktadır. CUSUMQ testine göre, ARDL modeli 2017-2019 döneminde düşük düzeyde kırılmalar olsa da uzun dönemde kritik sınırlar arasında yer almaktadır. Söz konusu bu kırılmaların 2018 yılının ağustos ayında yaşanan önemli kuru şokunun ve 2019 yılı sonunda vuku bulan Covid-19'un akabinde yaşandığı düşünülmektedir. Düşük seviyede yaşanan bu kırılmaların kalıcı bir etki bırakmadığı grafikten de anlaşılmaktadır. Grafikler, doğrusal ve doğrusal olmayan modellerdeki parametrelerin sabitliğini doğrulamaktadır. Bu nedenle seçilen model, ekonomik istikrar ve enerji tüketiminin çevresel bozulma üzerindeki etkisini incelemek amacıyla uygulanabilir

8. Sonuç

Devlet öngörülen öngörülemeyen sebeplerden dolayı iç borca müracaat edebilmektedir. Deprem, sel, sağlık hastalık gibi felaketler bütçe dengesini bozmakta olup bu tür olağan dışı durumların finansmanın da iç borç tercih edilebilmektedir. Bunun yanında öngörülebilir olan yaşlı nüfus sosyal, politik ve ekonomik koşulları önemli ölçüde etkileyebilmektedir. Özellikle sağlık sektörü için ciddi sonuçlar doğurabilmektedir. Çoğu sanayileşmiş ülkede gözlemlenen kişi başına düşen sağlık harcamalarının sürekli artışından yaşlı nüfus sorumlu tutulmaktadır.

Türkiye'de özellikle son yıllarda nüfus artış hızında düşme yaşanması genç nüfusun azalmasından ötürü yaşlı nüfusun artması orta ve uzun vadede bir tehdit unsurudur. Türkiye'nin 2000-2023 yılları arasında üretken nüfus olarak adlandırılan 15-64 yaş grubunda genel olarak bir artışa sahip olsa da yaşlı bağımlı nüfusta da sürekli bir artışın olduğu göz ardı edilememelidir

Türkiye hem yaşlı nüfusta hem de toplam sağlık harcamalarında sürekli bir artışın olduğu TÜİK verilerinden anlaşılmaktadır. 2022 yılında genel devlet sağlık harcamalarının toplam sağlık harcamalarına oranı %76,4'tür. 2010-2023 yılları arasında toplam emekli aylığı ödemeleri, sağlık harcamaları, iç borç stoku ve yaşlı bağımlı nüfusta sürekli bir artış yaşanmış olup bu süre zarfında mevzu bahis değişkenler arasında doğru yönlü bir ilişki bulunmaktadır.

Bu çalışma da Türkiye'de yaşlı bağımlı nüfus ve sağlık harcamaların iç borçlanma üzerindeki etkisi ampirik olarak araştırılmıştır. 2000-2023 yılları arasındaki veri seti alınarak zaman serisi analizine dayalı ARDL sınır testi yapılmıştır.

Ekonometrik analizlerde çıkan sonuçlara göre, Türkiye'de uzun dönemde yaşlı bağımlı nüfus ile iç borç arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Yaşlı nüfusun sağlık ve sosyal güvenlik üzerinde bir yük teşkil etmesinden dolayı bu iki değişken arasında beklenen sonuç yaşlı bağımlı nüfusun iç borç üzerinde pozitif bir etkiye sahip olmasıydı. Ortaya çıkan sonuç bu haliyle araştırmanın hipotezi ile çelişmektedir. Bu durumda 2000-2023 döneminde yaşlı bağımlı nüfusun iç borçlanma üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi bulunmamaktadır. BU dönemde Türkiye'de toplam sağlık harcamaları ile iç borçlanma arasında uzun dönemli anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Türkiye'de iç borçlanmadaki artışın bir nedeni de sağlık harcamalarıdır. Sağlık harcamalarının finansmanı için iç borç kullanılmaktadır.

Kısa dönem sonuçları uzun dönem sonuçları ile paralellik arz etmektedir. Kısa dönemde iç borcun bir dönem gecikmesi iç borcu negatif yönde ve anlamlı bir şekilde etkilemektedir. Yaşlı bağımlı nüfus ile iç borç arasında da aynı ilişki vardır. Yaşlı bağımlı nüfus arttığı zaman kısa dönemde iç borç azalmaktadır. Sağlık harcamaları, iç borçlanma ile pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmakta olup toplam sağlık harcamaları arttığı zaman iç borç da artmaktadır.

Sonuç olarak, yaşlı bağımlı nüfusun artması; sağlık hizmetlerinin, emekli maaşlarının, yaşlılık aylıklarının vb. gibi durumların artması iç borcu artırmasa da hükümetin iktisadi yükünü de paralel olarak artırmaktadır. Bu yükün hafifletilmesi için yaşlı bağımlı nüfustaki kişilerin sahip olduğu çalışma niteliklerine göre istihdam olanakları oluşturulmalı ve çalışabilecekleri süre içerisinde iş hayatında kalmaları desteklenmelidir. Bunun için bu yaş grubundaki bireyler için özel sektör ve kamu sektörü işbirliği içerisinde mesleki ve sanayi

odaları kurulması, Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ) kurmalarında yardımcı olmaları ve bu kişilerin istihdam edilmesinde öncelik tanınması için teşvik politikaları yapılmalıdır. Böylelikle ülke ekonomisi yapacakları olası katkılar özellikle sağlık harcamalarının yükünü kısmen de olsa ikame edebilir.

Kaynakça

- Abd Rahman, N. H., Ismail, S., & Ridzuan, A. R. (2021). An ageing population and external debt: An empirical investigation. *Journal of Business Economics and Management*, 22(2), 410–423.
- Abdullahi, M. M., Bakar, N. A. B. A. & Hassan, S. B. (2015). Determining the macroeconomic factors of external debt accumulation in Nigeria: An ARDL bound test approach. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 211, 745-752. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.104>
- Aile ve Çalışma Bakanlığı. (2020). 65 yaş üzeri yaşlılar ve kronik hastalığı bulunan yaşlılara yönelik koronavirüs (COVID-19) bilgilendirme rehberi.
- Akçay, S. (2013). Türkiye’de borsa ve ekonomik büyüme: Nedensellik analizi (Yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Aysan, M. F., & Yüce, B. (2023). Yaşlanan nüfus ve yaşlılar (Politika Notları No: 1). Marmara Üniversitesi Nüfus ve Sosyal Politikalar Uygulama ve Araştırma Merkezi.
- Bakkal, S., & Gürdal, T. (2007). İç borçlanmanın Türkiye ekonomisi üzerine etkileri. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 2(2), 147–173.
- Bayraktar, C. (2011). Türkiye’de iç borçlanmanın yapısı: 1980-2010 dönemi. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(1), 1–14.
- Bedir, S. (2007). Kamu borçlarının gelir dağılımı üzerine etkileri (1980-2006) (Doktora tezi). Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Cural, M. (2012). Kalkınmanın finansmanında kamu iç-dış borç yapısı (Doktora tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çeliköz, Y. S., & Yukacı, İ. (2016). Konsolide bütçe açıkları ve iç borç-dış borç ilişkisi: Türkiye örneği. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 478–504.
- Çınar, M., & Sevüktekin, M. (2014). Ekonometrik zaman serileri analizi: Eviews uygulamalı. Dora Basım Yayın.
- Dai, J., Farooq, U., & Alam, M. M. (2024). Navigating energy policy uncertainty: Impacts on fossil fuel and renewable energy consumption in G7 economies. *International Journal of Green Energy*, 21(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/15435075.2024.2413676>
- Demir, M., & Sever, E. (2011). Kamu iç borçlanmasının sürdürülebilirliğinde faiz dışı fazla ve reel faiz oranı değişkenlerinin etkisi: Türkiye uygulaması. Maliye Araştırma Merkezi Konferansları.
- Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 49(4), 1057-1072.
- Dickey D. A. & Fuller WA. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-431.
- Eğilmez, M. (2012). Kamu borçlanması dersi. Mahfi Eğilmez. <https://www.mahfiegilmez.com/2012/11/kamu-borclanmas-dersi.html>
- Eker, A., & Meriç, M. (2000). Devlet borçları (Kamu kredisi) (3b). Anadolu Yayıncılık.
- Elliott, G., Rothenberg, T. J. & Stock, J. H. (1996). Efficient tests for an autoregressive unit root. *Econometrica*, 64(4), 813-836. <https://doi.org/10.2307/2171846>
- Enders, W. (1995). *Applied econometric time series*. Wiley.
- Erol, H., & Özdemir, A. (2014). Türkiye’de sağlık reformları ve sağlık harcamalarının. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 4(1), 9–34.

- Erol, M. (2012). Avrupa Birliği'nde nüfusun yaşlanması ve sağlık harcamalarına etkisi. *Sosyal Güvence*, (1), 54-81.
- Eser, L. Y., & Birinci, N. (2014). İç ve dış borç tercihini etkileyen faktörler. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 10(23), 31–52.
- Genç, Y., & Barış, İ. (2019). Yaşlı bakım hizmetlerinde çağdaş yaklaşım: Kurumsal bakım yerine evde bakım hizmetlerinin güçlendirilmesi. *The Journal of Academic Social Science*, 10(10), 36–57.
- Göker, C. (2019). Yaşlı nüfus ile sağlık harcamaları arasındaki ilişki: Dünya ölçeğinde ampirik bir çalışma (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Gray, A. (2005). *Population ageing and health care expenditure*, Oxford Institute of Ageing, Ageing Horizons. 2(1), 15-20.
- Granger, C. W. J., & Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, 2, 111–120.
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37, 424–438.
- Gujarati, Damodar N., (1999), *Basic Econometrics*, Mcgraw Hill,. Intriligator, M.D., *Econometric Models, Techniques and Applications*, Prentice Hall, 1995.
- Hanson, J. A. (2007). Growth in domestic debt: Changing burdens and risks (Policy Research Working Paper No. 4348). The World Bank.
- Hyung, J. (2013). An analysis on the effect of old age dependency ratio on domestic saving rate (Master's thesis). University of California, Berkeley, Department of Economics.
- Karagöz, H. (2021). Nüfus yaşlanmasının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri: OECD ülkeleri örneği. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(42), 1544–1565. <https://doi.org/10.46928/iticusbe.987104>
- Karayılmazlar, E., & Özgün, M. (2019). Tasarruflar ile dış borçlar arasındaki ilişkinin ampirik analizi: Türkiye örneği. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 37(3), 489–516.
- Kalkınma Bakanlığı. (2018). On birinci kalkınma planı yaşlanma özel ihtisas komisyonu raporu.
- Kızıl, B. C., & Ceylan, R. (2018). Sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerine etkisi: Türkiye örneği. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 13(50), 197–209. <https://doi.org/10.19168/jyasar.343055>
- Konca, M., & Balçık, P. Y. (2021). Yaşlı nüfus ile sağlık harcamaları arasındaki ilişkinin incelenmesi: Panel veriye dayalı bir uygulama. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (26), 314-324.
- Makun, K. (2021). External debt and economic growth in Pacific island countries: A linear and nonlinear analysis of Fiji Islands. *The Journal of Economic Asymmetries*, 23, e00197. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2021.e00197>
- Nawaz, M. A., Chaudhry, I. S., Shehzad, M. A., & Sheikh, M. R. (2021). An analysis of age dependency burden and saving rates in Pakistan. *Review of Applied Management and Social Sciences*, 4(2), 531–546.
- Pesaran, M. H., Shin, Y. & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Seymen Oskay, C. (2004). Kamu finansman aracı olarak iç borçlar ve Türkiye ekonomisi üzerine etkileri (1980-2000) (Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya).
- Siddique, A., Selvanathan, E. A. & Selvanathan, S. (2016). The impact of external debt on growth: Evidence from highly indebted poor countries. *Journal of Policy Modeling*, 38(5), 874-894. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2016.04.006>

- Sosyal Güvenlik Kurumu. (2024). 25.11.2024 tarihinde [sgk.gov.tr](https://veri.sgk.gov.tr/): <https://veri.sgk.gov.tr/> adresinden alındı.
- Sosyal Güvenlik Kurumu. (2024). SGK Veri Portalı. Sosyal Güvenlik Kurumu. <https://veri.sgk.gov.tr/>
- Temsumrit, N. (2023). Can aging population affect economic growth through the channel of government spending? *Heliyon*, 9(9).
- Topcuoğlu, A., & Ayyıldız, F. V. (2020). E7 ülkelerinde kilit sektör analizi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(2), 822–833. <https://doi.org/10.33206/mjss.573907>
- Tosun, N. (2021). Finansal yatırım kararlarına yatırımcı duyarlılığının etkisi: Türkiye üzerine bir araştırma (Doktora tezi, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Anabilim Dalı, Malatya).
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2024). 20.10.2024 tarihinde [tuik.gov.tr](https://tuikweb.tuik.gov.tr/preIstatistikmeta.do?istab_id=221): https://tuikweb.tuik.gov.tr/preIstatistikmeta.do?istab_id=221
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2022). Sağlık harcamaları istatistikleri, 2022 (Bülten No: 49676). <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Saglik-Harcamalari-Istatistikleri-2022-49676>
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (2024). Veri seti. 20 Kasım 2024 tarihinde [tcmb.gov.tr](https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php/?evds/serieMarket) adresinden alındı: <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php/?evds/serieMarket>
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2022). Sağlık istatistikleri yılı 2022. Sağlık Bakanlığı. <https://www.saglik.gov.tr/TR-103184/saglik-istatistikleri-yilligi-2022-yayinlanmistir.html>
- World Bank. (2024). Population, total (SP.POP.TOTL). World Bank DataBank. [https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=SP.POP.TOTL&country=&_gl=1*2t50u*_gcl_au*NzE2NzA2MDQzLjE3MTc2NzEzNzI.]
- Yavuz, H. (2014). Türkiye’de devlet borçlanmasının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: 1990-2012 dönemi analizi (Doktora tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya).
- Yıldırım Üşenmez, S., & Kaya, H. (2021). Huzurevi çalışanlarının yaşlılara ilişkin tutumlarının belirlenmesi. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 15, 548–560.
- Yılmaz, B. E. (2015). Devlet borçları. *İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi*.
- Yiğitli, N., & Şanlı, D. (2020). Türkiye’de illere göre insani gelişme endekslerinin hesaplanması: 2009-2018 kapsamlı bir panel veri seti. *Journal of Economy, Culture and Society*, 61, 1–40.
- Yu, Z., Chen, J., & Yu, R. (2024). Does the increasing burden of social endowment affect sustainable development of the economy? *PLOS ONE*, 19(1), e0296512. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0296512>.
- Zweifel, P., Felder, S., & Meiers, M. (1999). Ageing of population and health care expenditure: A red herring? *Health Economics*, 8(6), 485–496. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1050\(199911\)8:6<485::AID-HEC377>3.0.CO;2-N](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1050(199911)8:6<485::AID-HEC377>3.0.CO;2-N)