

Makale türü / Article type: Araştırma / Research

Tanzi ve Patinkin Etkisi Çerçevesinde Bütçe Açığı ile Enflasyon Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Investigation of the Relationship Between Budget Deficit and Inflation in the Framework of Tanzi and Patinkin Effects

Dr. Hakan Güneş

Bartın Üniversitesi, Bartın Meslek Yüksekokulu, hakangunes@bartin.edu.tr

ORCID: 0000-0002-0537-3637

Özet

Tanzi etkisi, enflasyonun bütçe açıklarını arttırdığı ifade ederken; Patinkin etkisi enflasyonun bütçe açıklarını azalttığını göstermektedir. Bu çalışmanın amacı da 1995-2018 dönemleri için 28 OECD ülkesinde hangi etkinin geçerli olduğunu test etmektir. Çalışmada, serilerin durağanlığının tespiti için 1.nesil panel birim kök testlerinden LLC, IPS, Fisher ADF ve Fisher PP panel birim kök testleri uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda serilerin seviyesinde durağan olduğu görülmüştür. Değişkenler seviyesinde durağan olduğu için uzun dönemli ilişkiyi veren eşbütünlük testine geçilmemiştir. Granger nedensellik testi sonuçlarına göre; ele alınan ülkeler için enflasyondan bütçe açığına doğru tek yönlü nedensel ilişki tespit edilmiştir. Diğer yandan VAR modelinde de enflasyonla bütçe açıkları arasındaki negatif ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmada Patinkin etkisinin geçerli olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Enflasyon, Bütçe Açığı, Tanzi Etkisi, Patinkin Etkisi.

Jel Kodları: E31, H68

Abstract

While Tanzi effect stated that inflation increased budget deficits, the Patinkin effect shows that inflation reduces budget deficits. The aim of this study is to test which effect is valid in 28 OECD countries for the period 1995-2018. In the study, LLC, IPS, Fisher ADF and Fisher PP panel unit root tests, which are among the first generation panel unit root tests, were applied to determine the stability of the series. As a result of the analysis, it was seen that the series were stationary at the level. Since the variables are stationary at the level, the cointegration test that gives the long-term relationship did not been passed. According to the Granger causality test results; one-way causality was determined from inflation to budget deficit for the countries discussed. On the other hand, the negative relationship between inflation and budget deficits was determined in the VAR model. In addition, the effect of Patinkin was found to be valid in the study.

Key words: Inflation, Budget Deficit, Tanzi Effect, Patinkin Effect.

Jel Codes: E31, H68

GİRİŞ

Enflasyon kavramı genel olarak, ortalama fiyatlar genel seviyesinde sürekli artışlar şeklinde tanımlanmaktadır. Enflasyon ile bütçe açıkları arasındaki ilişkiye bakıldığında; bir yandan bütçe açıkları enflasyonun nedeni sayılırken diğer yandan enflasyonda bütçe açıklarına neden olabilmektedir. 1973 Petrol krizinin ardından Dünya genelinde yükselen enflasyon oranları 2000’li yıllara gelindiğinde düşmüştür. Ancak günümüzde özellikle gelişmekte olan ülkelerde yüksek enflasyon oranlarına hala rastlanmaktadır. Bilindiği üzere enflasyon paranın reel değerini azalttığından özellikle sabit ve dar gelirli için ciddi bir

sorun olmaktadır¹. Bu bakımdan enflasyonun temel belirleyicilerinden biri de bütçe açıkları ve bunun finansman yöntemidir. 2000’li yıllara kadar Türkiye’de yaşanan kronik enflasyonun temel nedeni, bütçe açıkları ve bunun merkez bankasından finanse edilmesi olmuştur. Türkiye’de 2001 yılında TCMB kanununda yapılan değişiklikle birlikte, bütçe açıklarının finansmanı için bankanın devlet iç borçlanma senetlerini (DİBS’leri) doğrudan satın alma ve nakit avans açma yetkisi kaldırılmıştır. Devamında yaşanan sonuç ise enflasyon oranlarının tek haneli rakamlara düşmesi olmuştur.

Bütçe açıkları ve bunun finansman yönetiminin enflasyonist sonuçlar doğurması bir yandan merkez bankalarının bağımsızlığının savunulması diğer yandan açıklar için ihtiyatlı düzeylerinin ne olması gerektiği fikrini öne çıkarmıştır. Bütçe açıklarına ilişkin ihtiyatlı düzeylerin ne olduğuna ilişkin genel kabul edilen bir ölçüt olmasa da, bu konuda AB ülkeleri örnek gösterilebilir. Kaldı ki Maastricht kriterleri çerçevesinde bütçe açıkları GSYİH’nın %3’ünü aşmamalıdır. Çünkü büyük ve sürekli bütçe açıklarının enflasyon başta olmak üzere birçok makroekonomik ve sosyal değişkeni olumsuz etkilediği genel kabul edilmektedir.

Bütçe açıklarının borçlanmayla finanse edilmesi dışlama etkisine (crowding out), parasal finansmana başvurulması halinde ise enflasyona neden olabilmektedir. Tanzi’ye göre, devletler bütçe açıklarının finansmanı için para basarak gelir elde edebilir. Ancak bu durum enflasyona neden olursa mükelleflerin rasyonel davranması sonucu vergi tahsilatı gecikecek ve reel vergi gelirlerinde bir azalma olacaktır. Örneğin, enflasyon oranı %10 iken 100 birim vergi geliri ile 100 birim kamu hizmeti için harcama yapılırken; enflasyon oranının %20’ye yükselmesi durumunda kamu hizmeti için 120 birim harcama yapmak durumunda kalacaktır. Vergi gelirlerinin reel değerindeki bu azalma ise bütçe açıklarını artıracaktır. Bu etki literatürde Tanzi etkisi olarak adlandırılmaktadır. Diğer yandan enflasyon, bir yandan vergilerin reel değerini düşürürken diğer yandan kamu harcamalarının reel değerini de etkilemektedir. Patinkin etkisi, yüksek enflasyon ile kamu harcamalarının reel değeri arasındaki negatif ilişkiyi ifade etmektedir.

Bu çalışmanın amacı, bütçe açıkları ile enflasyon arasındaki ilişkiyi Tanzi ve Patinkin etkileri çerçevesinde incelemektir. Bu bağlamda bütçe açıklarının enflasyona etkisi 28 OECD ülkesi için 1995-2018 dönemine ait verilerle panel veri analizi uygulanarak test edilmiştir. Çalışmada öncelikle Tanzi ve Patinkin etkilerine ait teorik bilgiler verilerek literatür taraması yapılmış ve devamında 28 OECD ülkesine ait veriler yorumlanmıştır. Daha sonra ekonometrik model ve yöntemle yer verilerek ampirik analiz yapılmıştır.

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE LİTERATÜR TARAMASI

Enflasyonla bütçe açığı arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalarda genellikle iki etkinin varlığı test edilmektedir. Bunlar iki değişken arasındaki doğru yönlü ilişkiyi gösteren Tanzi etkisi ve iki değişken arasındaki zıt ilişkiyi gösteren Patinkin etkisidir. Tanzi 1978’de Arjantin ekonomisi için yaptığı çalışmada, enflasyonun reel vergi gelirlerini azaltarak bütçe açığını arttıracaklarını ifade etmiştir. Öyle ki; reel vergi gelirlerinin azalmasından dolayı, bütçe açığındaki artışın oranı enflasyon artışından daha yüksektir. Tanzi’ye göre, vergi sisteminin fiyat esnekliği 1’e eşit veya 1’den küçükse enflasyonun etkisiyle reel vergi gelirleri azalacaktır. Böylece bütçe açığı artacaktır. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerde esneklik katsayısı 1’den küçük olduğu için ve vergi tahsilat süresi zaman aldığından dolayı Tanzi etkisi, gelişmekte olan ülkelerde daha çok görülmektedir (Tanzi, 1978). Enflasyon oranının büyüklüğü Tanzi etkisinin gücünü belirleyecektir. Enflasyondan dolayı hükümetler enflasyon vergisi elde ederken, genel anlamda reel vergi gelirlerinin azalmasına yol açmaktadır. Vergi gelirlerindeki azalma da bütçe açığının daha da artmasına neden olmaktadır (Günaydın, 2004).

¹ Kaldı ki enflasyonun ekonomik ve sosyal değişkenler üzerinde burada saymadığımız birçok olumsuz etkisi de vardır.

Patinkin 1993'deki çalışmasında, İsrail'in yüksek enflasyon dönemlerinde uyguladığı İstikrar politikasının etkilerini incelemiştir. Patinkin'e göre istikrar programında enflasyonist dönemlerde bütçe açıkları azalmaktadır. Hükümet bütçe açıklarının finansmanı için Merkez Bankasından kamu borçlanmasına başvurarak finanse ederse, bu durum enflasyonist bir etki doğuracaktır. Bir yandan bütçe açıkları azalırken, diğer yandan enflasyon artacaktır. Enflasyondaki artış ise, reel kamu harcamalarını azaltmaktadır (Patinkin, 1993). Cardoso 1998 yılındaki makalesinde bu çalışmayı ele almış ve Patinkin'e ithafen bütçe açıklarının merkez bankasından borçlanma yoluyla finansmanının enflasyonist etki doğuracağını belirlemiş ve bu etkiye Patinkin etkisi adını vermiştir. Cardoso'ya göre Patinkin etkisini açıklayan bazı faktörler bulunmaktadır. Bu faktörler şu şekilde sıralanabilir (Cardoso, 1998).

- Enflasyonun azaldığı durumlarda reel faiz oranındaki artış, reel kamu harcamalarını arttıracaktır.
- Enflasyonun yüksek olduğu dönemlerde hükümetler maaş ödemelerini geciktirmektedir. Bu gecikme, enflasyonun %1000'i aştığı dönemlerde reel harcamaları ciddi biçimde azaltmaktadır.
- Gerçekleşen enflasyon planlanan enflasyondan yüksek olduğu için, planlanan harcamalar gerçekleşen harcamalardan daha yüksek olacaktır. Enflasyon azalır ise bu harcamalar birbirine yakınlaşır.

Enflasyonla bütçe açığı arasındaki ilişki üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Kullanılan yöntem, yıl ve ele alınan ülkeler farklı olduğu için farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Bu sonuçları 3 kategoride özetlenmektedir. İlk kategoride enflasyonla bütçe açığı arasındaki ilişkiyi panel veri analiziyle ele alan çalışmalara yer verilmiştir. Bu 6 çalışma özetlenecek olursa, Fischer vd. (2002), 94 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede 1960-1995 dönemleri için enflasyonla bütçe açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Enflasyon ve bütçe açığı değişkenlerinin kullanıldığı bu çalışmanın sonucuna göre, enflasyonun yüksek olduğu ülkelerde enflasyonla bütçe açığı arasında anlamlı bir ilişki varken; enflasyonun düşük olduğu ülkelerde bu ilişki zayıftır. Habibullah vd. (2011), 1950-1999 döneminde 13 Asya ülkesinde enflasyonla bütçe açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Enflasyon, bütçe açığı ve para arzı gibi değişkenlerin kullanıldığı bu çalışmanın sonucuna göre, enflasyonla bütçe açığı arasında pozitif bir ilişki mevcuttur ve Tanzi etkisi geçerlidir. Tanzi etkisinin geçerli olduğu bir diğer çalışma olan Kasseah vd. (2011) ise, 1988-2007 döneminde 20 Afrika ülkesinde Merkez Bankasının bağımsızlığı ile enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmada, Merkez Bankasının bağımsızlığı çerçevesinde bütçe açığı, reel GSYİH, döviz kuru gibi değişkenler kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, enflasyonla bütçe açığı arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Lin ve Chu (2013), 24'ü OECD, 67'si OECD üyesi olmayan toplam 91 ülkede 1960-2006 dönemlerinde enflasyonla bütçe açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bütçe açığı, enflasyon, ekonomik büyüme, para arzı, dışa açıklık ve döviz kuru gibi değişkenlerin kullanıldığı bu çalışmanın sonucuna göre, enflasyonla bütçe açığı arasında pozitif bir ilişki mevcuttur ve yine bu çalışmada da Tanzi etkisi geçerlidir. Tanzi etkisinin geçerli olduğu bir diğer çalışma olan Doğru ve Şentürk (2015) ise, 19 Latin Amerika ve Karayip ülkeleri için 1980-2011 döneminde bu ilişkiyi incelemiştir; enflasyon, bütçe açığı ve para arzı gibi değişkenleri kullanmıştır. Çalışmanın sonucunda, uzun dönemde iki değişken arasında pozitif bir ilişki tespit etmiştir. Kamacı vd. (2017) ise, G7 ülkelerinde 1995-2014 dönemi için ve Türkiye'de 1965-2015 dönemi için enflasyonla bütçe açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Enflasyon ve bütçe açığı değişkenlerinin kullanıldığı bu çalışmanın sonucuna göre G7 ülkelerinde enflasyondaki %1'lik artış bütçe açığını %0,462 birim arttırırken; Türkiye'de ise %0,77 birim arttırmaktadır. Ayrıca çalışmada Tanzi etkisinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

İkinci kategoride farklı ülkeler için zaman serisini ele alan çalışmalara yer verilmiştir. Bu kapsamda 7 çalışmanın sonucu özetlenmiştir. Bu çalışmalardan Hondroyiannis ve Papapetrou (1994) Yunanistan'da 1957-1993 döneminde enflasyonla bütçe açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Enflasyon ve bütçe açığı değişkenlerinin kullanıldığı bu çalışmanın sonucuna göre iki değişken arasında nedensel bir ilişki yoktur. Cardoso (1998), Brezilya'da 1983-1996 döneminde bu ilişkiyi incelemiştir; enflasyon, vergi gelirleri, kamu

harcamaları ve bütçe açığı gibi değişkenleri kullanmıştır. Çalışmanın sonucunda, iki değişken arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir ve bu çalışmada Patinkin etkisi geçerlidir. Buna karşın Tanzi etkisinin geçerli olduğu Alavirad (2003) ise çalışmasında, 1981-1997 döneminde İran'da enflasyonla bütçe açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Enflasyon, bütçe açığı ve para arzı gibi değişkenlerin kullanıldığı bu çalışmanın sonucuna göre, enflasyon bütçe açıklarını arttırmaktadır. Ashra vd. (2004) ise, Hindistan'da 1950-2001 dönemleri için bu ilişkiyi incelemiştir; enflasyon, bütçe açığı ve para arzı gibi değişkenlerin kullanmıştır. Çalışmanın sonucunda, iki değişken arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Narayan vd. (2006), Fiji'de 1970-2004 döneminde enflasyonla bütçe açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Enflasyon, bütçe açığı ve para arzı gibi değişkenlerin kullanıldığı bu çalışmanın sonucuna göre, bütçe açığı ile enflasyon arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur ve Tanzi etkisi geçerlidir. Tanzi etkisinin geçerli olduğu bir diğer çalışma olan Samimi ve Jamshidbaygi (2011), aynı değişkenlerle 1990-2008 döneminde İran'da enflasyonla bütçe açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmanın sonucuna göre, enflasyonla bütçe açığı arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. Ezeabasili vd. (2012), Nijerya'da 1970-2006 dönemlerinde enflasyonla bütçe açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bütçe açığı ve enflasyon gibi değişkenlerin kullanıldığı bu çalışmanın sonucuna göre, iki değişken arasında anlamlı bir ilişki mevcut değildir.

Üçüncü kategoride Türkiye'de enflasyonla bütçe açığı arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalara yer verilmiştir. Bu kapsamda 12 çalışmanın sonucu özetlenmiştir. Bu çalışmalardan Şimşek (2002), Türkiye'de 1950-2000 dönemi için enflasyonla bütçe açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Enflasyon ve bütçe açığı değişkenlerinin kullanıldığı bu çalışmanın sonucuna göre, bütçe açıklarının temel kaynağının enflasyon olduğu belirlenmiştir. Çetintaş (2005), aynı değişkenlerle 1985-2003 dönemi için bu ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmanın sonucuna göre, iki değişken arasında çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Abdioğlu ve Terzi (2009), Türkiye'de 1975-2005 döneminde enflasyonla bütçe açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Enflasyon ve bütçe açığı değişkenlerinin kullanıldığı bu çalışmanın sonucuna göre, uzun dönemde enflasyonla bütçe açıkları arasında negatif bir ilişki vardır ve bu çalışmada Patinkin etkisi geçerlidir. Özmen ve Koçak (2012) ise analize para arzını da dâhil etmiş ve Türkiye'de 1994-2011 döneminde enflasyonla bütçe açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmanın sonucuna göre, enflasyonla bütçe açığı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Aynı verilerle çalışan Koyuncu (2014), 1987-2013 döneminde bu ilişkiyi incelemiş ve iki değişken arasında çift taraflı bir nedensellik mevcuttur. İpek ve Akar (2016), Türkiye'de 2004-2015 döneminde enflasyonla bütçe açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Enflasyon ve bütçe açığı değişkenlerinin kullanıldığı bu çalışmanın sonucuna göre, enflasyonla bütçe açığı arasında çift yönlü bir nedensellik vardır ve enflasyon bütçe açıklarını arttırmaktadır. Bu çalışmada da Tanzi etkisi geçerlidir. Kaya ve Öz (2016), Türkiye'de 1980-2014 döneminde enflasyonla bütçe açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Enflasyon, bütçe açığı ve para arzı gibi değişkenlerin kullanıldığı bu çalışmanın sonucuna göre, enflasyonla bütçe açığı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Örüç (2016), Türkiye'de 1950-2014 döneminde enflasyonla bütçe açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Enflasyon ve bütçe açığı değişkenlerinin kullanıldığı bu çalışmanın sonucuna göre, iki değişken arasında pozitif bir ilişki mevcuttur ve Tanzi etkisi geçerlidir. İki değişkenle 2006-2015 dönemini ele alan Ceyhan ve Yıldız (2017), iki değişken arasında çift taraflı bir nedensellik tespit etmişlerdir. Dağ ve Kızılkaya (2019), Türkiye'de 1960-2016 döneminde enflasyonla bütçe açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Enflasyon, bütçe açığı ve para arzı gibi değişkenlerin kullanıldığı bu çalışmanın sonucuna göre, iki değişken arasında uzun dönemli eşbütünleşik ve pozitif bir ilişki mevcuttur ve Tanzi etkisi geçerlidir. Tanzi etkisinin geçerli olduğu ve aynı üç değişkenle 1980-2017 dönemini ele alan Erdil Şahin (2019), enflasyonla bütçe açığı arasında kısa ve uzun dönemde pozitif bir ilişki tespit etmiştir. Son olarak Tanzi etkisinin geçerli olduğu diğer bir çalışma olan Maraş ve Dumrul (2019), Türkiye'de 2006-2018 döneminde enflasyonla bütçe açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Enflasyon, bütçe açığı, döviz kuru ve para arzı gibi değişkenlerin kullanıldığı bu çalışmanın sonucuna göre, iki değişken arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. Özetlemek gerekirse, literatür taramasında 25 farklı

çalışmanın sonucu Tablo 1’de verilmiştir. Bu çalışmalardan 6’sı panel, 7’si farklı ülke grupları için ve diğer 12’si ise Türkiye için yapılmıştır.

Tablo 1: Bütçe açığı ile enflasyon arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalar

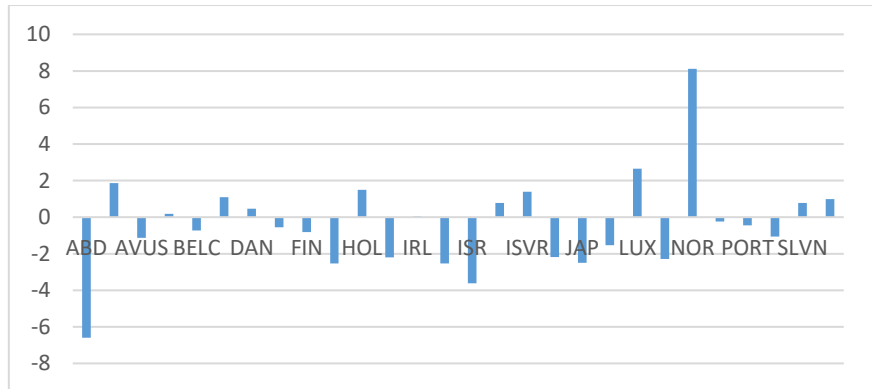
Kategori	Literatürde Yer Alan Çalışmalar
Tanzi Etkisinin Geçerli Olduğu Çalışmalar	Alavirad (2003), Narayan vd. (2006), Habibullah vd. (2011), Kasseah vd. (2011), Samimi ve Jamshidbaygi (2011), Lin ve Chu (2013), Doğru ve Şentürk (2015), İpek ve Akar (2016), Örüç (2016), Kamacı vd. (2017), Dağ ve Kızılkaya (2019), Erdil Şahin (2019), Maraş ve Dumrul (2019).
Patinkin Etkisinin Geçerli Olduğu Çalışmalar	Cardoso (1998), Abdioğlu ve Terzi (2009)
Bütçe Açığı ile Enflasyon Arasında Nedensel İlişki Tespit Edilemeyen Çalışmalar	Hondroyiannis ve Papapetrou (1994), Ashra vd. (2004), Ezeabasili vd. (2012), Özmen ve Koçak (2012), Kaya ve Öz (2016)

* Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

2. OECD ÜLKELERİNDE MAASTRİCH KRİTERLERİ ÇERÇEVESİNDE BÜTÇE KURALININ BELİRLENMESİ

Mali kurallar, vergi, harcama, bütçe açığı ve borç stoku çeşitli mali araçlar üzerine konulan daimî sınırlamalardır. Mali kuralların temel amacı, mali disiplini sağlayıp sürdürülebilir hale getirerek makroekonomik istikrarı sağlamak ve ekonomik büyümeyi olumlu etkilemektedir (Kopits, 2001; Pınar, 2006). Mali kuralların ortaya çıkmasının nedeni, bütçe açıklarının ve artan borç stokunun GSYİH içindeki payının ciddi boyutlara ulaşmasıdır (Keskingöz, 2013).

“Maastricht kriterlerine göre, bütçe açığı GSYİH’nin %3’ünü; kamu borçları GSYİH’nin %60’ını geçemez ve enflasyon oranları en yüksek 3 üye ülkenin yıllık ortalama enflasyon oranları ortalamasının 1,5 puan üzerinden fazla olmaması gerekmektedir” (Öztürk, 2016). Mali kurallar arasında en çok kullanılanı bütçe kuralıdır (Kopits ve Symansky, 1998). Bütçe kuralı, bütçe fazlası verilmesini zorunlu kılmakta ve bütçe fazlası verilmesini sağlamaktadır. Böylece kamu gelirlerinin kamu harcamalarına eşit olmasını sağlayan denk bütçe uygulamasını önermektedir (Demirkan, 2010). Hem AB ülkelerinde hem de birçok gelişmiş ülkede bütçe açıklarının GSYİH içindeki payı %3’den çok değildir. Grafik 1’de çalışmaya konu olan 28 OECD ülkesi için 2018 yılındaki bütçe açıklarının GSYİH içindeki payı verilmiştir.



Grafik 1: Bütçe açıklarının GSYİH içindeki payı (data.oecd.org, 2018)

Grafik 1’e göre, çalışmada yer alan 28 OECD ülkesinde sadece İsrail ve ABD de bütçe açıkları GSYİH’nin %3’ünden daha fazladır. Çalışmada yer alan 22 AB ülkesinde de (İngiltere dâhil) Maastricht kriterleri sağlanmıştır. Norveç ise çalışmaya konu olan ülkelerde en çok bütçe fazlası veren ülkedir.

3. VERİ SETİ VE BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

3.1. Veri Seti ve Model

28 OECD ülkesi¹ için 1995-2018 yılları arasındaki veriler panel veri analizi ile test edilmiştir. 28 OECD ülkesine ait veriler OECD'nin veri tabanı olan "data.oecd.org" adresinden temin edilmiştir. Bu çalışmada tahmin edilen model (1) nolu eşitlikte gösterilmektedir:

$$\text{LOGINF}_{it} = \alpha + \beta_1 \text{LOGBUA}_{it} + \varepsilon_{it} \quad i=1, \dots, N; t=1, \dots, T \quad (1)$$

Modelin bağımsız değişkeni bütçe açığı, bağımlı değişkeni ise enflasyondur. Bütçe açığı verisi, bütçe açığının GSYİH içindeki % payını göstermekte ve modelde LOGBUA olarak yer almaktadır. Enflasyon oranı ise tüketici fiyat endeksini göstermekte ve modelde LOGINF olarak yer almaktadır.

3.2. Bulguların Değerlendirilmesi

Zaman serilerinde birim kök varsa, bu seriler durağan değildir. Durağan olmayan serilerde şoklar kalıcıyken, durağan serilerde şoklar geçicidir (Tari, 2010). Zaman serilerinde ortalamayla varyans belli bir zamanda değişmiyorsa serilerin durağan olduğu sonucuna varılmaktadır (Gujarati, 2009). Zaman serisine nazaran panel birim kök testlerinin uygulanması birim kök testlerinin gücünü arttırmaktadır (Maddala ve Wu, 1999).

Bu çalışmada birinci nesil panel birim kök testlerinden LLC, IPS, ADF ve PP panel birim kök testleri kullanılmıştır. Çalışmada yatay kesit bağımlılığı göz önüne alınmamıştır. Levin, Lin ve Chu (LLC) Panel Birim Kök Testinde, paneldeki bireylerin tümünün 1.mertebeden kısmi otokorelasyonlu olduğu varsayılmaktadır (Herwartz ve Siedenburg, 2008). LLC testinde, H_0 hipotezi serilerde birim kök olduğunu, H_1 hipotezi ise serilerin birim kök içermediğini ve durağan olduğunu göstermektedir. LLC testi (2) no'lu denklemde gösterilmektedir.

$$\Delta Y_{i,t} = \alpha_i + \rho Y_{i,t-1} + \sum_{k=1}^n \varphi_k \Delta Y_{i,t-k} + \lambda_i t + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Modelde, t zamanı; n ise birey ve gözlemi ifade etmektedir. Modelde 1.mertebeden kısmi otokorelasyon olsa da hata sürecindeki parametrelerin farklı olmasına izin verildiği kabul edilmiştir (Levin vd., 2002). Im, Pesaran ve Shin (IPS) testi ise, LLC testinin daha kapsamlı halidir (Osbat, 2004). Ayrıca LLC testine göre, daha iyi sonuçlar vermektedir ve daha güçlüdür (Im vd., 2003). Çalışmada ayrıca ADF ve Phillips-Perron (PP) testleri de kullanılmıştır. PP testinin ADF testine nazaran gücü daha az olsa da; PP testi, ADF testinin tamamlayıcısı olarak kabul edilmektedir (Temurlenk ve Oltulular, 2007). Tablo 2'de birinci nesil panel birim kök testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 2: Panel birim kök testi sonuçları

	LLC		IPS		ADF		PP	
	t-istatistiği	p-değeri	t-istatistiği	p-değeri	t-istatistiği	p-değeri	t-istatistiği	p-değeri
LOGBUA	-4.77627	0.0000	-4.60991	0.0000	107.108	0.0000	121.850	0.0000
LOGENF	-2.64949	0.0040	-4.20722	0.0000	117.236	0.0000	159.964	0.0000

Tablo 2'de 28 OECD ülkesi için, bütçe açığı ve enflasyon değişkenlerine ilişkin Panel Birim Kök Testi sonuçlarına bakıldığında, verilere ait yapılan Panel Birim Kök Testinde görüldüğü gibi, bütün serilerin %1

¹ ABD, Almanya, Avustralya, Avusturya, Belçika, Çekya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Letonya, Lüksemburg, Macaristan, Norveç, Polonya, Portekiz, Slovakya, Slovenya, Yunanistan.

anamlılık düzeyinde seviyesinde anlamlı olduğu görülmektedir. Tahmin edilecek VAR modeline geçilmeden önce, model için uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir. Bunun için, Tablo 3’de uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir.

Tablo 3: VAR Modeli için gecikme uzunluğunun belirlenmesi

Gecikme	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-3597.809	NA	24048.55	21.43934	21.48478	21.45745
1	-2508.921	2145.369	40.51203	15.05310	15.28031	15.14367
2	-2437.310	139.3848	29.09674	14.72208	15.13106*	14.88511*
3	-2421.514	30.36953	29.13512	14.72330	15.31404	14.95878
4	-2403.108	34.94927*	28.72635*	14.70898*	15.48149	15.01692

Tablo 3 incelendiğinde, uygun gecikme sayısının 4 olduğu görülmektedir. En çok * içeren gecikme uzunluğu 4 olduğundan dolayı, gecikme uzunluğu da 4 olarak belirlenmiştir. Değişkenlere ait birim köklerin hepsi seviyesinde durağan olduğundan, uzun dönemli ilişkiyi veren eşbütünleşme testine başvurulmamıştır. Bunun için kısa dönemli nedenselliğe ve bu çerçevede de VAR modeline geçilmiştir.

Granger nedensellik testinin yapılabilmesi için seriler durağan hale gelmelidir. Serilerdeki gecikme uzunluğu için Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ya da Schwarz Kriteri (SC) gibi kriterler kullanılmaktadır ki; gecikme uzunluğu oldukça önemlidir. Davidson ve MacKinnon duyarlılıktan dolayı daha fazla gecikme kullanmanın daha doğru olacağını öne sürmektedir (Gujarati, 2009). Granger nedenselliğine göre, X, Y’nin nedeni ise; X’deki değişimler Y’deki değişimlerden önce olmaktadır (Granger, 1969).

Tablo 4’de Granger nedensellik testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4: Panel Granger nedensellik testi sonuçları

	Ki-kare	Olasılık
LOGBUA→LOGENF	2.170894	0.3378
LOGENF→LOGBUA	6.007190	0.0496*

*%5 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

Tablo 4’de Granger nedensellik testi sonuçlarına göre; ele alınan ülkeler için enflasyondan bütçe açığına doğru bir nedensel ilişki mevcutken, bütçe açığından enflasyona doğru bir nedensel ilişki tespit edilememiştir. Bu durum da, enflasyonla bütçe açığı arasında, enflasyondan bütçe açığına doğru tek yönlü bir nedensel ilişki olduğunu göstermektedir. İki değişken arasında tek yönlü nedensellik bulunduğu için VAR modeline geçilmiştir.

VAR modellemesinde temel mantık, değişkenler arasında tek yönlü ilişkinin tespitinden ziyade, değişkenler arasındaki bağlantıyı belirlemektir (Kearney ve Monadjemi, 1990). Ayrıca VAR modelinde gecikmeli değerler kullanıldığı için, geleceğe ilişkin yapılacak tahminlerin güçlü olmasını da sağlamaktadır (Kumar vd., 1995). Kısa dönem nedensellik ilişkisine ait bulgular çerçevesinde VAR modeli ise aşağıdaki şekilde Tablo 5’de aşağıdaki şekilde tespit edilmiştir.

Tablo 5: VAR Modeli sonuçları

	ENF	BUACGDP
ENF(-1)	0.342877 (0.04421) [7.75490]	-0.086094 (0.04672) [-1.84273]
BUACGDP(-1)	-0.048719 (0.07652) [-0.63666]	0.903964 (0.08086) [11.1792]
C	1.168721 (0.70982) [1.64649]	-2.089500 (0.75006) [-2.78576]

Tahmin edilen VAR modeli için bağımlı değişken enflasyon olarak alınırsa denklem, matematiksel formda şu şekilde yazılabilir:

$$ENF = 1.168721 + 0.342877 * ENF(-1) - 0.048719 * BUACGDP(-1)$$

Burada elde edilen sonuçlardan bütçe açığı ile enflasyon arasında negatif bir ilişkinin bulunduğunu göstermektedir. Bu sonuç da çalışmada Patinkin etkisinin geçerli olduğunun göstergesidir. Modelde değişen varyans (heteroskedasite) probleminin gözlenip gözlenmediği ise Heteroskedasite testi ile Tablo 6'da sınanmaktadır.

Tablo 6: Heteroskedasite test sonuçları

Ki-kare	df	Olasılık	Bağımlı Değişken
891.5631	160	0.0000	Enflasyon

Tablo 6'dan görüldüğü üzere olasılık değeri % 5'den küçük olduğundan, modelde değişen varyansın bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Otokorelasyon testine ilişkin bilgiler ise Tablo 7'de yer almaktadır.

Tablo 7: Otokorelasyon-LM testi sonuçları

Gecikme	LM istatistiği	Olasılık
1	49.65964	0.0000
2	71.05146	0.0000
3	43.05480	0.0003

Tablo 7'deki otokorelasyon test istatistiği sonucuna göre, modelde birinci mertebeden otokorelasyon olmadığını ifade eden H_0 hipotezi reddedilmiştir, dolayısıyla modelde 3 gecikme düzeyinde de otokorelasyon vardır. Yapılan otokorelasyon testi sonucunda, modelde otokorelasyon olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak panel veri setinde kullanılan yıl sayısının 20 ve 20'den düşük olması durumunda (küçük panel setleri) otokorelasyon sorununun analiz için çok fazla önem arz etmediği söylenebilir (Torres-Reyna, 2012; Hoechle, 2007). Yapılan çalışma, 1995-2018 dönemini kapsadığından ve veriler 20 yıldan çok olduğundan dolayı, otokorelasyon sorunu çok fazla önem oluşturmamaktadır.

SONUÇ

Enflasyonla bütçe açığı arasında iki yönlü etki bulunmaktadır. Bu etkiler literatürde Tanzi ve Patinkin etkisi olarak ifade edilmektedir. Tanzi etkisi, enflasyonun reel vergi gelirlerini azaltarak bütçe açığını arttırdığını ve bütçe açığındaki artışın enflasyondaki artıştan daha yüksek olduğunu ifade etmektedir. Tanzi'ye göre, devletler bütçe açıklarının finansmanı için para basarak gelir elde edebilir. Ancak bu durum enflasyona neden olursa mükelleflerin rasyonel davranması sonucu vergi tahsilatı gecikecek ve reel vergi gelirlerinde bir azalma olacaktır. Vergi gelirlerinin reel değerindeki bu azalma ise bütçe açıklarını artıracaktır. Diğer yandan enflasyon, bir yandan vergilerin reel değerini düşürürken diğer yandan kamu harcamalarının reel değerini de etkilemektedir. Patinkin etkisi ise, yüksek enflasyon ile kamu harcamalarının reel değeri arasındaki negatif ilişkiyi ifade etmektedir. Bu etkiye göre, kamu harcamalarının reel değerindeki azalma bütçe açıklarını azaltacaktır.

Bu çalışmada bütçe açıkları ile enflasyon ilişkisi Tanzi ve Patinkin etkileri çerçevesinde incelenmiştir. 28 OECD ülkesinde 1995-2018 dönemleri arasında bütçe açıkları ile enflasyon arasındaki ilişkide hangi etkinin geçerli olduğu sınınanmıştır. Çalışmada, serilerin durağanlığının tespiti için 1. nesil panel birim kök testlerinden LLC, IPS, Fisher ADF ve Fisher PP panel birim kök testleri uygulanmıştır. Çalışmada yatay kesit bağımlılığı göz önüne alınmamıştır. Yapılan analiz sonucunda serilerin seviyesinde durağan olduğu görülmüştür. Seriler seviyesinde durağan olduğu için uzun dönemli ilişkiyi veren eşbütünleşme testine başvurulmamıştır. Yapılan nedensellik analizi sonucunda enflasyondan bütçe açıklarına doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Yapılan VAR modelinde de enflasyon ile bütçe açıkları arasında negatif ilişki tespit edilmiş ve Patinkin etkisinin geçerli olduğu görülmüştür.

KAYNAKÇA

- Abdioğlu, Z. & Terzi, H. (2009). Enflasyon ve bütçe açıkları ilişkisi: tanzi ve patinkin etkisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(2), 195-211.
- 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.
- Ashra, S., Chattopadhyay, S. & Chaudhuri, K. (2004). Deficit, money and price: the indian experience. *Journal of Policy Modelling*, 26(3), 289-299.
- Cardoso, E. (1998). Virtual deficits and the patinkin effect. *IMF Staff Papers*, 45(4), 619-646.
- Ceyhan, M.S. & Koç Yıldız, S. (2017). Bütçe açıkları belirleyicilerinin ekonometrik analizi: Türkiye uygulaması (2006-2015). *USOBED Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi*, 1(1), 21-35.
- Çetintaş, H. (2005). Türkiye'de bütçe açıkları enflasyonun nedeni midir? *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, 229, 115-127.
- Dağ, M. ve Kızılkaya, F. (2019). Bütçe açığı ile enflasyon ilişkisi: Türkiye üzerine bir uygulama. *İktisadi Yenilik Dergisi*, 6(2), 76-85.
- Demirkan, B. (2010). Mali kural: dünyadaki uygulamaları ve Türkiye ekonomisi üzerine etkileri. *Vergi Raporu*, 128, 123-129.
- Doğru, B. & Şentürk, S.H. (2013). Latin Amerika ülkelerinde bütçe açığı ve enflasyon arasındaki eş bütünleşme ilişkisinin analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 41, 89-109.
- Erdil Şahin, B. (2019). Analysis of the relationship between inflation, budget deficit and money supply in Turkey by ardl approach: 1980-2017. *Journal of Life Economics*, 6(3), 297-306.
- Ezeabasili, V.N., Mojekwu, J.N. & Herbert, W.E. (2012). An empirical analysis of fiscal deficits and inflation in Nigeria. *International Business and Management*, 4(1), 105-120.
- Fischer, S., Sahay, R. & Vegh, C.A. (2002). Modern hyper and high inflations. *Journal of Economic Literature*, 40(3), 837-880.

- Granger, C.W.J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438.
- Gujarati, D. N. (2009). *Temel ekonometri*. Çev., Şenesen, G. G. & Şenesen, Ü., Literatür Yayıncılık.
- Günaydın, İ. (2004). Bütçe açıkları enflasyonist midir? Türkiye üzerine bir inceleme. *Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 158-181.
- Habibullah, M.S., Cheah, C. & Baharom, A.H. (2011). Budget deficits and inflation in thirteen asian developing countries. *International Journal of Business and Social Science*, 2(9), 192-204.
- Herwartz, H. & Siedenburt, F. (2008). Homogeneous panel unit root tests under cross sectional dependence: finite sample modifications and the wild bootstrap. *Comput Stat Data Analysis*, 53(1), 137-150.
- Hoechle, D. (2007). Robust standard errors for panel regressions with cross-sectional dependence. *The Stata Journal*, 7 (3), 281-312.
- Hondroyannis, G. & Papapetrou, E. (1997) Are budget deficits inflationary? a cointegration approach. *Applied Economics Letters*, 4(8), 493-496.
- Im, K. S., Pesaran, M.H. & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics* 115, 53-74.
- İpek, E. & Akar, S. (2016). Bütçe açığı ve enflasyon arasındaki ilişki: Türkiye için ampirik bir analiz. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 38(2), 181-203.
- Kamacı, A., Ceyhan, M.S. & Peçe, M.A. (2017). Bütçe açığı ve enflasyon ilişkisi: G7 ülkeleri ve Türkiye örneği. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Kongresi*, 20-22 Nisan 2017, 202-211.
- Kasseah, H., Weng, M.F. & Moheput, K.H. (2011). Central bank independence: evidence from Africa. *Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences*, 2(4), 325-332.
- Kaya, M.G. & Öz, E. (2016). Enflasyon, bütçe açığı ve para arzı ilişkisinin Türkiye ekonomisi açısından değerlendirilmesi: 1980-2014 dönemi. *Yönetim ve Ekonomi*, 23(3), 639-651.
- Kearney, C. & Mehdi, M. (1990). Fiscal policy and current account: international evidence on the twin deficit. *Journal of Macroeconomics*, 12(2), 197-217.
- Keskingöz, H. (2013). Maastricht kriterleri doğrultusunda Türkiye’de mali disiplinin sürdürülebilirliği açısından mali kuralın değerlendirilmesi. *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 261-274.
- Kopits, G. (2001). Fiscal rules: useful policy framework or unnecessary ornament?, *IMF Working Paper 01/145*, 3-22.
- Kopits, G. & Symansky, S. (1998). Fiscal policy rules, *IMF Occasional Paper*, 162, 1-45.
- Koyuncu, F.T. (2014). Causality network between budget deficit, money supply and inflation: an application to Turkey. *International Journal of Business and Social Science*, 5(10), 225-235.
- Levin, A., Lin, C. & Chu, C.J. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, 108, 1-24.
- Lin, H. & Chu, H. (2013). Are fiscal deficits inflationary. *Journal of International Money and Finance*, 32, 214-233.
- Maddala, G.S. & Wu, Shaowen (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Special Issue*, 0305-9049.
- Maraş, G. & Dumrul, C. (2019). Türk ekonomisinde bütçe açığı ve enflasyon ilişkisinin sınır testi yaklaşımı ile eş-bütünleşme analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 54, 314-342.
- Narayan, P.K., Narayan, S. & Prasad, A.D. (2006). Modeling the relationship between budget deficits, money supply and inflation in Fiji. *Pacific Economic Bulletin*, 21(2), 103-116.
- Osbat, C. (2004). *Panel unit root and panel cointegration methods*. European Central Bank

- Örücü, E. (2016). Bütçe açıkları enflasyonist etkiye sahip midir? Türkiye üzerine uzun dönemli bir analiz. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 1-21.
- Özmen, M. & Koçak, F.İ. (2012). Enflasyon, bütçe açığı ve para arzı ilişkisinin ardl yaklaşımı ile tahmini: Türkiye örneği. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 16(1), 1-19.
- Patinkin, D. (1993). Israel stabilization program of 1985 or some simple truths of monetary theory. *Journal of Economic Perspective*, 7(2), 103-128.
- Pınar, A. (2006). *Maliye politikası*, Naturel Yayıncılık
- Samimi, A.J. & Jamshidbaygi, S. (2011). Budget deficit and inflation: a sensitivity analysis to inflation and money supply in Iran. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 8(1), 257-260.
- Şimşek, M. (2002). Türkiye'deki bütçe açıklarının ve finansmanının makroekonomik etkileri: ekonometrik bir yaklaşım 1950-2000. *İstatistik Araştırma Dergisi*, 10(2), 135-159.
- Tanzi, V. (1978). Inflation, real tax revenue and the case for inflationary finance: theory with an application to Argentina. *IMF Staff Papers*, 25(3), 417-451.
- Tarı, R. (2010). *Ekonometri*. Umuttepe Yayınları.
- Temurlenk, S. & Oltulular, S. (2007). Türkiye'nin temel makroekonomik değişkenlerinin bütünleşme dereceleri üzerine bir araştırma. *İnönü Üniversitesi, 8. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu*, 24-25 Mayıs 2007, Malatya.
- Torres-Reyna, O. (2012). *Panel data analysis fixed and random effects using stata* (v. 4.2). Princeton University.