



Bingöl Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Bingol University
Journal of Economics and Administrative Sciences

Cilt/Volume: 5, Sayı/Issue: 2
Yıl/Year: 2021, s. 241-270
DOI: 10.33399/biibfad.881521
ISSN: 2651-3234/E-ISSN: 2651-3307
Bingöl/Türkiye

Makale Bilgisi /Article Info

Geliş/Received: 16.02.2021 Kabul/ Accepted: 11.10.2021



TÜRKİYE'DE ENFLASYON İLE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ SİMETRİK VE ASİTETRİK NEDENSELLİK İLİŞKİLERİN İNCELENMESİ

*Investigation of Symmetric and Asymmetric Causality between
Economic Growth and Inflation in Turkey*

Ömer Fazıl EMEK*
Faruk DÜŞÜNCELİ**
Oğuzhan ÖZÇELEBİ***

Öz

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de, 2005-2020 yılları arası çeyrek dönemlik veriler baz alınarak, enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu dönem, 2006 da örtük enflasyon rejiminden açık enflasyon rejimine geçildiği için önem arz etmektedir. Bunun için öncelikle aralarında kısa ve uzun dönem ilişkilerini belirlemek için ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Daha sonra simetrik ve asimetric nedenselliğin varlığını ve yönünü tespit etmek için Toda-Yamamoto nedensellik ve Hatemi-J asimetric nedensellik testleri uygulanmıştır. ARDL sınır testi sonuçlarına göre enflasyon ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişki bulunmazken ekonomik büyümenin uzun dönemde enflasyonu etkilediği, ekonomik büyümede yüzde 1’lik bir artışın aynı zamanda enflasyonu da yüzde 0.09 oranında artırdığı görülmüştür. Toda-Yamamoto nedensellik sonuçlarından elde edilen ekonomik büyümeden enflasyona doğru tek yönlü nedenselliğin varlığı bu sonucu

*Dr. Öğr. Üyesi, Mardin Artuklu Üniversitesi, Nusaybin Meslek Yüksekokulu, Dış Ticaret Programı, omerfazilemek@artuklu.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4429-8892>

**Dr. Öğr. Üyesi, Mardin Artuklu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, farukdusunceli@artuklu.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2368-7963>

***Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İktisat Bölümü, ogozc@istanbul.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8746-9167>

doğrulanmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi pozitif ve negatif bileşenlere ayırarak bunların asimetrik etkisini dikkate alan Hatemi-J sonuçlarına göre ise her iki değişkenin birbirleri arasında pozitif yönlü nedensellik ilişkisi olduğu görülmüştür. Ayrıca pozitif enflasyondan negatif ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedenselliğin varlığı da tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Enflasyon, ekonomik büyüme, ARDL, Toda-Yamamoto, Hatemi-J

Jel Kodları: B22; C22; E31

Abstract

The purpose of this study, in Turkey, based on the quarterly data between 2005-2020, to examine the relationship between inflation and economic growth. This period is important because of the transition from the implicit inflation regime to the explicit inflation regime in 2006. For this purpose, ARDL bound test approach was used to determine the short and long term relationships between them. Then, Toda-Yamamoto causality and Hatemi-J asymmetric causality tests were applied to determine the presence and direction of symmetric and asymmetric causality. According to the ARDL bound test results, it was observed that there was no relationship between inflation and economic growth, while economic growth affected inflation in the long run, and a 1 percent increase in economic growth also increased inflation by 0.09 percent. The existence of unidirectional causality from economic growth to inflation obtained from the Toda-Yamamoto causality results confirms this result. According to the results of Hatemi-J, which takes into account the asymmetric effects of the variables by separating the relationship between the positive and negative components, it is seen that both variables have a positive causal relationship between each other. In addition, a unidirectional causality from positive inflation to negative economic growth has been identified.

Keywords: Inflation, economic growth, ARDL, Toda-Yamamoto, Hatemi-J

Jel Codes: B22; C22; E3

1. Giriş

Enflasyon ile ekonomik büyüme ilişkisine dair tartışma literatürde yoğun bir ilgiyle karşılaşmıştır. İkinci Dünya Savaşından petrol krizinin yaşandığı 1970'li yıllara kadar enflasyon, ekonomik büyüme için problemleri bir faktör olarak görülmemiş hatta yapılan ampirik

çalışmalarda bu ilişki arasında pozitif eğilimli bir seyir geliştiği iddia edilmiştir. Bu dönemler arası uygulanan Keynesyen politikaların pozitif ilişkili seyir üzerindeki etkisi belirgin olmuştur. Ancak petrol krizinin ardından dünya genelinde enflasyonun yüksek oranlarda artışı ile fiyat mekanizmasının bozulması ilişkiyi belirsiz hale getirmiştir. 1980’li yıllardan sonra ise enflasyon ile ekonomik büyüme arasında bu kez negatif yönlü ilişkinin varlığına dair kanıtlar sergilenmiştir. Daha önce incelenen çalışmaların kısa dönemli ele alındığı, bu zaman aralığında gerçekleşen pozitif yönlü ilişkinin yanıltıcı olduğunu bu nedenle uzun vadeli seyrine odaklanılması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca enflasyon ekonomik büyümeyi kısa dönemde belirli bir eşik seviyeye kadar pozitif yönlü etkilerken daha sonra bu etkinin negatife doğru yöneleceği yani doğrusal olmadığını belirten yaklaşımlar geliştirilmiştir. Özetle Orphanides ve Solow (1990: 225), söz konusu ilişkinin sonuçlarına dair üç olasılık ortaya koymuşlardır. (i) enflasyonun herhangi bir reel değişken üzerinde etkisi yoktur, (ii) Tobin (1965) tarafından ileri sürülen “portföy ikamesi” mekanizması ile bu etki olumludur ve (iii) enflasyon ekonomik büyümeyi olumsuz etkilemektedir. Enflasyon ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemden beri kuramsal ve ampirik mekanizmalar tespit edilmeye çalışılmışsa da konu ile ilgili yaygın bir kanının oluştuğunu söylemek yanlış bir değerlendirme olacaktır. Ele alınan dönem, enflasyon düzeyleri, ülke veya ülkelerin farklı ekonomik koşulları sonuçların da farklı çıkmasına neden olabilecek unsurlardır.

Ekonomik büyüme ile enflasyon ilişkisi Türkiye’de ise 1980’li yıllardan sonra tartışılmaya başlanmıştır. Bu yıllardan sonra Türkiye, önemli bir değişim sürecine girmiştir. Ekonomisi dış dünyaya açılmış, ihracata yönelik sanayileşme politikaları benimsenmiş, finansal piyasalardaki gelişimin önü açılmış ve kamu kesiminin özelleştirilmesi gündeme gelmiştir. Ancak bu liberalleşme politikaları, istikrarsız siyasi ortamla birlikte bir takım makroekonomik sorunların çıkmasına da neden olmuştur. Ekonomik büyüme, kısa vadeli sermaye girişleri ile finanse edilen tüketime dayanmış, kamu kesimindeki dengesizlikler büyümenin sürdürülebilirliğini zorlaştırmıştır (Erçel, 1999: 15-16). Enflasyonist eğilimlerin kaynaklarından biri olan kamu açıklarının finansmanı o döneme kadar merkez bankası aracılığıyla

karşılanırken daha sonra iç borçlanma yöntemine de başvurulmuştur. Bu uygulamanın sonucu olarak gerçekleşen yüksek miktarlı borçlanmalar, beraberinde yüksek faizleri de tetiklemiştir. Yaşanan enflasyonist ortamı baskı altına almak için çeşitli yapısal reformlar denenmiş ancak bu yöntemler kalıcı bir iyileşme sağlayamamıştır. Enflasyon hedeflerinin tutturulamaması ekonomik birimlerin güvensizliğine ve giderek artan fiyat belirsizliğine neden olmuştur. Bu da uzun vadeli projelerin hayata geçirilememesinden kaynaklı büyüme performansı üzerinde olumsuz bir etki bırakmıştır.

1990'lı yıllardan sonra ise içsel faktörlerin yanına birtakım dışsal faktörler de eklenmiş, para arzındaki sürekli artışlar, sürdürülemez ve konjonktürel büyüme hedefleri ülke ekonomisini krize sokmuştur. Enflasyonu düşürmeye ve fiyat istikrarını korumaya yönelik 5 Nisan kararları alınsa da 2001 krizine kadar yüksek enflasyon düzeyleri ve istikrarsız büyüme koşullarından çıkılamamıştır (Karaçor, Şaylan ve Üçler, 2009: 65-66). Kriz sonrası 2002 ile 2004 yılları arasında "*güçlü ekonomiye geçiş programı*" uygulanarak enflasyonla mücadelede kur rejimi değişikliğine geçilmiş ve sürdürülebilir bir büyümenin sağlanması için yapısal reformlara öncelik verilmiştir. Uygulanan bu program, enflasyon oranlarında ve büyümede iyileşme göstergeleri ile sonuç vermiştir (Terzi, 2004: 60-61). Özellikle enflasyon hedeflemesinde başarı elde edilmiş ve kamu açıkları nispeten azalmıştır. 2005 yılında paradan altı sıfır atılarak güçlü TL, düşük enflasyon politikası, yüksek faiz getirisi gibi bir takım gelişmeler ülkeye büyük miktarlarda döviz girişine yol açmıştır. Ancak 2008 ve sonrası küresel krizin hissedilmesi ile enflasyon hedefinden saplamalar başlamış, 2008 ve 2011 yıllarında enflasyon oranlarında çift haneli rakamlar kaydedilmiştir. Kişi başına gelir, son olarak 2010'lu yıllara kadar ortalama 10.000 dolarlık bir seviyeye ulaşmasına rağmen daha sonraki yıllarda bu artış durmuş ve orta gelir tuzağı diye de nitelendirilen bir döneme girilmiştir. 2011'den sonra ise dünya ekonomisinde yaşanan sorunlar paralelinde Türkiye'nin de aralarında bulunduğu gelişmiş ülkelerin makroekonomik göstergelerinde olumsuz seyir izlenmiştir (Sever ve Dikkaya, 2015: 34-35). Özellikle son beş yıla girildiğinde daralan ekonomik büyüme ve çift haneli enflasyonlardan çıkılamadığı görülmektedir. Türkiye'nin son elli yıllık

enflasyon büyüme ilişkisi hakkındaki literatür özetinden yola çıkarak şunu ifade etmek gerekir ki ülkemiz, uzun yıllar yüksek enflasyonla yaşamış ve bununla mücadele etme yolları aramıştır.

Karaca (2003), Türkiye’de yaşanan bu istikrarsız sürecin uzun dönemli ekonomik büyümenin ortalamasını düşürdüğünü, böyle bir yapının enflasyon ile ekonomik büyüme ilişkisinin negatif yönlü olabileceği görüşünü yaygınlaştırdığını ifade etmiştir. Şimdiye kadar yapılan çalışmalardan elde edilen genel eğilimin de yüksek enflasyonun ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediği doğrultusundadır. Yapılan bu çalışmaların çoğunda enflasyon ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişkinin olup olmadığı, var ise bu ilişkinin ne yönde olduğu ayrıca iki değişken arasındaki nedenselliğin varlığı araştırılmıştır. Çünkü enflasyonun ekonomik büyüme üzerinde ne tür bir etkiye sahip olduğu bu konunun genel sorunsalıdır. Aralarındaki ilişkinin varlığını belirlemek için genel olarak regresyon analizi, ARDL sınır testi ve Johansen eşbütünleşme analizi; nedensellik ilişkisi için ise Granger ve Toda-Yamamoto nedensellik testi yöntemleri uygulanmıştır.

Yukarıda bahsi geçen hususlar dikkate alınarak bu çalışmamızda Türkiye’nin 2005-2020 dönem aralığındaki enflasyon ile ekonomik büyüme ilişkisinin varlığını incelemekteyiz. Ele alınan dönemin 2005 yılı ve sonrasını kapsamasının nedeni Türkiye’nin örtük enflasyon rejiminden açık enflasyon rejimine geçmesidir. 2005 yılı ve sonrası dönemde farklı bir rejim politikasının uygulanması ilişkinin farklı bir hüviyete büründüğü olasılığını düşündürmektedir. Bu nedenle öncelikle böyle bir ilişkinin varlığının söz konusu olup olmadığı varsayımından hareket edilmiştir. Bunun için değişkenler arasında kısa ve uzun dönemli ilişkiyi test eden ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Değişkenlerin düzeyde durağan olmamaları, birinci fark düzeyinde durağan olmaları eş bütünleşme analizi için ARDL sınır testine imkan tanımaktadır. Daha sonra bu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini belirlemek için Toda-Yamamoto nedensellik testi yapılmıştır. Toda-Yamamoto nedensellik analizinde, incelenen serilerin durağan olma şartı aranmamaktadır. Bu çalışmanın diğerlerinden farkı ise pozitif ve negatif şokların etkisini dikkate alan Hatemi-J asimetrik nedensellik analizi metodunun kullanılmasıdır. Bu

testin uygulanması, Toda-Yamamoto nedensellik sonuçları ile karşılaştırma yapılmasına olanak sağlamaktadır. Dolayısıyla, yukarıda belirtilen yöntemler ışığında, bu çalışmanın hipotezi, enflasyon ile ekonomik büyümenin birbirleri üzerinde kayda değer etkilere sahip olup olmadığının test edilmesidir. Ayrıca bu araştırma, Türkiye’de fiyat istikrarının ve buna yönelik uygulanacak politikaların ekonomik büyüme ile ilişkili olup olmadığına dair fikir vermesi bakımından literatüre ve politika yapıcılara katkı sağlamayı hedeflemektedir.

2. Ampirik Literatür Özeti

Enflasyon ile ekonomik büyüme ilişkisine dair yapılan ampirik araştırma sonuçları konjonktürel dönemler ve bu dönemdeki ekonomik koşullara, ele alınan ülke veya ülke gruplarına, enflasyon düzeylerine göre farklılık göstermektedir. Black, Dowd ve Keith (2001), ABD gibi ılıman enflasyon oranlarına sahip ülkelerin diğer ülkelerle benzer sonuçlar çıkmasının beklenemeyeceğini belirtmiştir. Bu doğrultuda ABD’nin 1964-1994 yılları arası 48 eyaleti için enflasyon ekonomik büyüme ilişkisini incelemişlerdir. Konu ile ilgili literatürde bu ilişkinin çoğunlukla negatif yönlü olması çalışmalara dahil edilen ülkelerin ekonomilerinin yüksek enflasyonlu olmalarından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle yapılan çalışmanın amacı belirli bir eşik seviyesini geçen enflasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkisinden ziyade ılımlı enflasyonun etkilerini belirlemektir. Elde edilen bulgulara göre düşük seviyelerdeki enflasyon oranlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi pozitif yönlüdür.

Hodge (2006) ise ilişkiyi süre zarfına göre incelemiştir. Güney Afrika için elde edilen bulgularda kısa vadede bu ilişkinin yönü pozitif, orta-uzun vadede ise negatif eğilimlidir. Kısa dönemli düşük enflasyon oranlarının ekonomik büyümeye fayda sağladığı görülmüş olsa da ortalama beş yıllık bir süreçte enflasyonda yaklaşık bir puanlık artış ekonomik büyümeyi 0.25 dolaylarında düşürmektedir. Mevcut yüzde 3 ile 6 oranındaki enflasyonu ekonomik büyümeyi artırmak için yükseltmeye çalışmanın anlamlı olmadığı belirtilmiştir. Bruno ve Easterly (1996) da enflasyon ile büyüme arasında kısa dönemde pozitif, uzun dönemde ise negatif ilişkili olduğuna dair

gelenekselleşen düşünceyi test etme amacıyla yaptıkları çalışmadan elde edilen genel bulgunun bu düşünceyi doğrulamadığını bildirmişlerdir. Yüksek bir enflasyon oranı olarak belirlenen yüzde 40’ın altında enflasyon ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişkinin olmadığı ancak yüksek enflasyon ile büyüme arasında hem kısa hem de uzun vadede negatif yönlü bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Enflasyon düzeylerini dikkate alan Barro (1995), 1960-1990 yılları arası 1960, 1970 ve 1980’lerde yıllık enflasyon oranları sırasıyla yüzde 3.3, 10.1 ve 8.9 olan 100’den fazla ülkenin enflasyon ile büyüme ilişkisini incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre enflasyonun büyüme ve yatırım üzerindeki etkisi güçlü ve negatif yönlü bir eğilim göstermektedir. Etkinin derecesi ise o kadar büyük değildir. Enflasyon oranında yıllık yüzde 10’luk bir artış, kişi başı reel GSYH’yi yüzde 0.2-0.3 aralığında düşürdüğü tahmin edilmektedir. Ancak enflasyonun büyüme üzerinde tahmin edilen bu küçük etkisi, uzun vadede yanıtıcı olabilir. Çünkü büyüme oranında yüzde 0.2-0.3 meydana gelecek bir azalma 30 yıl sonrası için yüzde 4-7 arasında bir orana denk gelmektedir. Bu da ABD ekonomisinde 1995 yılı 7 trilyon dolarlık GSYH’nin yaklaşık 300 milyar dolarlık bir miktarı eritmesi anlamına gelmektedir. Gylfason ve Herbertsson (2001) ise 1960-1992 yılları arası 170 ülke için enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre yıllık 3’ten 30’a yükselen enflasyon oranları ekonomik büyümeyi yüzde 0.6-1.3 oranında düşürmekte ayrıca yüzde 10 ile 20’yi aşan enflasyon oranlarının ekonomik büyüme üzerindeki baskısı daha da artmaktadır.

İlişkinin doğrusal olmadığına yönelik çalışmalar ise çeşitli ülkeler üzerine yapılan panel çalışmalarında ağırlık kazanmaktadır. Ghosh ve Phillips (1998), 1960-1996 yılları arası IMF’ye üye olan 145 ülke üzerine enflasyon ile ekonomik büyüme arasında güçlü bir ilişkinin olup olmadığı yönündeki tartışmalı soruya yönelmişlerdir. Elde edilen bulgularda iki önemli doğrusal olmayan nokta belirlenmiştir. Yüzde 2-3 veya daha düşük enflasyon oranlarında ilişki pozitif, daha yukarı oranlarda ise negatif yönlüdür. Ancak bu ilişkinin seyri dış bükey şekilde olduğundan enflasyon oranının yüzde 10’dan yüzde 20’ye yükselmesi ile büyümede meydana gelen düşüş, yüzde 40’dan 50’ye

yükselmesi ile karşılaştırıldığında daha fazla olmaktadır. Yani enflasyonun büyüme üzerindeki marjinal etkisi enflasyon oranları yüksek seviyelere çıktıkça azalmaktadır. Kremer, Bick ve Nautz (2012), enflasyon ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli doğrusal olmayan bir ilişkinin varlığını test etmek amacıyla gelişmiş ve gelişmekte olan 124 ülke için dinamik bir panel eşik regresyon modeli oluşturmuşlardır. Elde edilen bulgulara göre her iki ülke grubunda da ilişkinin seyrini değiştiren eşik bir değer olduğu doğrulanmıştır. Gelişmiş ülkelerde enflasyon yüzde 2.5'lik bir orana kadar ekonomik büyüme ile pozitif, daha yüksek bir oranda ise negatif ilişkilidir. Gelişmekte olan ülkelerde bu oran yüzde 17.2 olarak tahmin edilmiştir. Ancak bu ülke gruplarında enflasyonun yüzde 17.2'nin yukarısında olduğu durumlarda ekonomik büyüme üzerindeki olumsuz etkisi bu oranın altında kaldığı ekonomik büyüme üzerindeki olumlu etkisinden daha güçlüdür. Villavicencio ve Mignon (2011), gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler üzerine yapmış oldukları çalışmanın bulgularına göre enflasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin doğrusal olmadığına dair güçlü kanıtlar sunmaktadır. Gelişmiş ülkelerde yüzde 2.7, gelişmekte olan ülkelerde ise yüzde 17.5'lik bir oran eşik değer olarak belirlenmiştir. Bu oranlara kadar ilişkinin yönü pozitif daha sonraki oranlar için negatif yönlüdür.

Gillman, Harris ve Matyas (2004) ise araç değişkenlerin modele dahil edilip edilmemesine bağlı olarak bulguların değişebileceğini öne sürmüştür. Bu doğrultuda 1961-1997 yılları arası OECD ve APEC'ten oluşan 41 ülke için enflasyon ekonomik büyüme ilişkisini incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre araç değişkenlerin kullanılmadığı gelişmekte olan ülkelerde bu ilişki zayıf ve pozitif yönlü olsa da araç değişkenlerin kullanıldığı tüm modellerde güçlü ve negatif yönlü olarak belirlenmiştir. Ayrıca konu ile ilgili literatürde son yıllara ait yapılan çalışmaların özet bilgileri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: Enflasyon ile Ekonomik Büyüme İlişkisine Dair Yapılan Ampirik Çalışma Özetleri

Yazar ve Çalışma Yılı	Ülke(ler)	Dönem	Kullanılan Yöntem(ler)	Bulgu(lar)
Al-Khulaifi (2018)	Katar	1980-2016	Johansen Koentegrasyon/Granger Nedensellik Testi	Enflasyon ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı ayrıca enflasyondan ekonomik büyümeye doğru nedenselliğin olduğu belirlenmiştir.
Mishchenko vd., (2018)	Ukrayna	1996-2017	Regresyon Analizi	Enflasyonun yaklaşık yüzde 4.5’luk bir orandan sonra ekonomik büyümeyi düşürdüğü görülmüştür.
Ngouhouo ve Nkemgha (2018)	Kamerun ve Fildişi Sahili	1970-2012	E.K.K./Toda-Yamamoto Nedensellik Testi	Kamerun için enflasyon ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişkinin olmadığı, Fildişi Sahili’nde ise bu ilişkinin negatif yönlü ayrıca enflasyondan ekonomik büyümeye doğru nedenselliğin olduğu belirlenmiştir.
Altıntaş ve Koçbulut (2019)	27 OECD ülkesi	2000-2014	Panel Eşik Değer Regresyon Yöntemleri	Enflasyon ile ekonomik büyüme ilişkisinin doğrusal olmadığı, OECD ülkeleri için enflasyon eşik değerinin %3.3 dolaylarında olduğu tespit edilmiştir.
Dinç (2019)	Rusya	2011-2019	Granger ve Toda-Yamamoto Nedensellik Testleri	Enflasyondan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedenselliğin olduğu belirlenmiştir.
Kryeziu ve Durguti (2019)	Euro bölgesi 17 ülke	1997-2017	Çoklu Regresyon Analizi	Enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olduğu belirlenmiştir.
Sekmen Topuz (2019)	OECD ülkeleri	1996-2016	Panel Eşik Değer Regresyon Yöntemleri	Enflasyon ile ekonomik büyüme ilişkisinin doğrusal olmadığı, OECD ülkeleri için enflasyon eşik değerinin %3.6 dolaylarında olduğu tespit edilmiştir.
Türkyılmaz (2019)	OPEC ülkeleri	1968-2016	Dinamik Panel Veri Analizi-Panel Eşbütnleşme ve Nedensellik Testleri	Enflasyon ile ekonomik büyüme arasında uzun dönem ilişkisinin varlığı, kısa dönemde ise ekonomik büyümeyen enflasyona doğru tek yönlü nedenselliğin olduğu belirlenmiştir.

Uddin (2019)	Bangladeş	1987-2017	Johansen Koentegrasyon-VECM Analizi	Enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin hem uzun hem de kısa dönemde pozitif yönlü olduğu belirlenmiştir.
Uysal (2019)	Hindistan	1980-2014	VAR Analizi- Granger Nedensellik Testi	Ekonomik büyümeden enflasyona doğru tek yönlü nedenselliğin olduğu belirlenmiştir.
Yıldırım, Önder ve Duman (2019)	15 Avrupa Birliği üyesi	2008-2018	Panel VAR Analizi, Granger Nedensellik Testi	Enflasyondan ekonomik büyüme doğru tek yönlü nedenselliğin olduğu belirlenmiştir.
Ahmed (2020)	Farklı bölgelerden seçilmiş 10 ülke	1961-2017	Johansen Koentegrasyon-VECM Analizi	İngiltere dışında diğer dokuz ülkede enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki anlamlı, Malezya, Tayland, Singapur, Japonya, Bangladeş'da bu ilişkinin pozitif; ABD, Pakistan, İngiltere ve Hindistan'da ise negatif yönlü olduğu görülmüştür.
Faten (2020)	Afganistan	2010-2016	ARDL Sınır Testi	Enflasyon ile ekonomik büyüme arasında kısa vadeli bir ilişki olduğu düşük enflasyon oranlarının ekonomik büyümeyi artırdığı ayrıca uzun vade de herhangi bir ilişkinin görülmeyeceği belirlenmiştir.
Judiarni (2020)	Endonezya	1998-2019	Çoklu Regresyon Analizi	Enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin güçlü ve negatif yönlü olduğu belirlenmiştir.
Khan (2020)	Bangladeş	1978-2018	ARDL Sınır Testi	Enflasyonun ile ekonomik büyüme ilişkisinin seyri yaklaşık yüzde 6.5'lük bir orandan sonra negatif yönlü olmaktadır.
Opeyemi (2020)	5 Afrika ülkesi	1996-2018	Regresyon Analizi	Enflasyon ile ekonomik büyüme ilişkisi Mısır hariç diğer ülkelerde negatif yönlü olarak tespit edilmiştir.
Vera ve Jagong'o (2020)	Kenya	1980-2016	Regresyon Analizi	Enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin zayıf ancak negatif yönlü olduğu belirlenmiştir.

Konu hakkında Türkiye üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde enflasyon ile ekonomik büyüme ilişkisini belirleyen katsayı işareti ve nedensellik yönü dikkat çekmektedir. Elde edilen bulgular başlıca iki döneme ait farklı sonuçlar vermektedir. 1980’den 2000’li yıllara kadarki dönemi kapsayan çalışmalarda enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yönü negatif işaretli ve enflasyondan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedenselliğin varlığı söz konusudur. Bu bilgiler doğrultusunda Terzi ve Oltulular (2006), 1924-2002 yılları arası Türkiye’nin enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini incelemişlerdir. Elde edilen bulgular enflasyondan ekonomik büyümeye doğru negatif ve tek yönlü bir nedenselliğin varlığını göstermektedir. Çetintaş (2003), 1970-1996 yılları arasında Türkiye’nin enflasyon ile ekonomik büyüme ilişkisini incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre enflasyon oranında meydana gelen yüzde 10’luk bir artış ekonomik büyümeyi yüzde 0.6 azaltmaktadır. Ayrıca Granger nedensellik sonuçları, enflasyondan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedenselliğin varlığını göstermektedir. Karaca (2003), Türkiye’nin 1987-2002 yılları arası enflasyon büyüme ilişkisini incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre, bu ilişkinin yönü negatif olarak tespit edilmiştir. Enflasyon oranında 1 puanlık bir artış ekonomik büyümede 0.37’lik bir azalmaya neden olmaktadır. Ayrıca Granger nedensellik sonuçları, enflasyondan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedenselliğin varlığını göstermektedir. Berber ve Artan (2004), 1987-2003 yılları arası Türkiye’nin enflasyon ile ekonomik büyüme ilişkisini incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre enflasyon oranında meydana gelen yüzde 1’lik bir artış ekonomik büyümeyi yüzde 1.9 azaltmaktadır. Ayrıca Granger nedensellik sonuçları, enflasyondan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedenselliğin varlığını göstermektedir. Yapraklı (2007), 1987-2007 yılları arasında Türkiye’nin enflasyon ile ekonomik büyüme ilişkisini incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre enflasyon oranını temsil eden hem Tüketici fiyat endeksi (TÜFE) ve hem de üretici fiyat endeksi (ÜFE)’nin ekonomik büyüme üzerindeki uzun dönemdeki etkisi negatif yönlü olarak tespit edilmiştir. Ayrıca Hata Düzeltme-Geliştirilmiş Granger nedensellik sonuçları, enflasyondan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedenselliğin varlığını göstermektedir. Karaçor, Şaylan ve Üçler (2009), 1990-2005 yılları

arasında Türkiye'nin enflasyon ile ekonomik büyüme ilişkisini incelemişlerdir. Elde edilen bulgulara göre enflasyonun ekonomik büyüme üzerindeki uzun dönemdeki etkisi negatif yönlü olarak tespit edilmiştir. Ayrıca Granger nedensellik sonuçları, enflasyon ile ekonomik büyüme arasında diğer çalışmalardan farklı olarak çift yönlü bir nedenselliğin varlığını göstermektedir.

2000'li yıllardan sonraki dönem aralığını kapsayan çalışmalarda ise ilişkinin seyri değişmektedir. Bu doğrultuda Özpençe (2016), 2003-2015 yılları arasında Türkiye'nin enflasyon ile ekonomik büyüme ilişkisini incelemiştir. Elde edilen Granger nedensellik sonuçları, ekonomik büyümeden enflasyona doğru tek yönlü bir nedenselliğin varlığını göstermektedir. Bulguların şimdiye kadar ki çalışmalardan farklı olduğunu, 2002 yılından sonra Türkiye ekonomisinin bir dizi farklı süreçlerden geçtiğini, iç talep kaynaklı büyümenin enflasyona yol açtığını ifade etmiştir. Topçu (2017), 2006-2017 yılları arasında Türkiye'nin enflasyon ile ekonomik büyüme ilişkisini incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre enflasyon ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki bulunamamıştır. Ayrıca Granger nedensellik sonuçları, ekonomik büyümeden enflasyona doğru tek yönlü bir nedenselliğin varlığını göstermektedir. Ayrıca konu ile ilgili literatürde son yıllara ait yapılan çalışmaların özet bilgileri Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: Enflasyon ile Ekonomik Büyüme İlişikisine Dair Türkiye Üzerine Yapılan Ampirik Çalışma Özetleri

Yazar ve Çalışma Yılı	Dönem Periyodu	Kullanılan Yöntem(ler)	Bulgu(lar)
Güven ve Ayvaz (2018)	1990-2017	Regresyon Analizi/ Granger Nedensellik Testi	Enflasyon ile ekonomik büyüme ilişkisinin negatif yönlü ve enflasyondan ekonomik büyümeye doğru nedenselliğin olduğu tespit edilmiştir.
Pata (2018)	1983-2015	ARDL Sınır Testi/ Toda-Yamamoto ve Hacker-Hatemi-J Nedensellik Testleri	Enflasyonun ekonomik büyüme üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Türkiye’de Enflasyon İle Ekonomik Büyüme Arasındaki Simetrik Ve Asimetrik Nedensellik İlişkilerin İncelenmesi

Bölükbaş (2019)	2005-2017	Panel ARDL/Dumitrescu-Hurlin Panel Nedensellik Testi	Enflasyon ile ekonomik büyüme panelin genelinde pozitif ilişkili, 17 bölge için uzun dönemli ilişkilidir. Ayrıca nedenselliğin yönü bölge düzeyinde farklılık göstermektedir.
Canbay, Kırca ve Piralı (2019)	2011-2019	ARDL Sınır Testi	Enflasyon ile ekonomik büyüme arasında kısa dönemli bir ilişkinin olmadığı ancak uzun dönemde enflasyonun ekonomik büyümeyi artırdığı görülmüştür. Enflasyon ile ekonomik büyüme ilişkisinin pozitif yönlü ve birbirleri arasında da çift yönlü nedenselliğin olduğu belirlenmiştir.
Deniz ve Koç (2019)	2005-2017	Çoklu Regresyon Analizi/Granger Nedensellik Testi	Milli gelirden enflasyona doğru tek yönlü nedensellik olduğu, seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olmadığı belirlenmiştir. Enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki Mundell-Tobin etkisi bağlamında incelenmiş, bu ilişki hem kısa hem de uzun dönemde negatif yönlü olduğundan Mundell-Tobin etkisinin geçerli olmadığı, ayrıca enflasyondan büyümeye doğru tek yönlü bir nedenselliğin olduğu görülmüştür.
Karabulut (2019)	2003-2018	Granger Nedensellik Testi/Engle-Granger Eşbütünleşme Testi	Üretici fiyat endeksinden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedenselliğin olduğu, üretici fiyat endeksinde meydana gelen bir şokun büyümeyi olumsuz etkilediği ve üretici fiyat endeksinin ekonomideki değişimlerin nedeni olduğu tespit edilmiştir. Uzun dönemde enflasyon ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişkinin olmadığı, kısa dönemde ise enflasyondan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedenselliğin olduğu belirlenmiştir.
Toker ve Gürel (2019)	1980-2016	ARDL Sınır Testi, Toda-Yamamoto Nedensellik Testi	
Canpolat (2020)	1999-2019	Granger Nedensellik Testi-VAR Analizi	
Diñsoy ve Diñsoy (2020)	2004-2017	Johansen Koentegrasyon-VECM Granger Nedensellik Testi	

3. Veri Seti, Yöntem ve Ampirik Bulgular

Çalışmada kullanılan GSYH ve enflasyon değişkenlerine ait veriler TÜİK'in sitesinden elde edilmiştir. GSYH değişkeni, mevsim etkisinden arındırılmış Türk Lirası cari fiyatlarla elde edilen değerlerden; enflasyon ise 2003 baz yılı tüketici fiyat endekslerinden oluşmaktadır. 2005 ile 2020 yılları arası çeyreklik verilerden oluşmaktadır. Öncelikle değişkenlere birim kök testleri uygulanarak durağanlık durumları incelenmiştir. Daha sonra değişkenler arası uzun ve kısa dönem ilişkilerin tespiti için Pesaran vd., (2001) geliştirdiği gecikmesi dağıtılmış otoregresif sınır testi (ARDL; Autoregressive distributed lag bound test) uygulanmıştır. Ayrıca Toda ve Yamamoto (1995) ve Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testleri ile değişkenler arasında nedensellik ilişkisi araştırılmıştır.

3.1. Birim Kök Testleri

Zaman serileri ile yapılan analizlerde serilerin durağanlık durumlarının tespiti önemlidir. Durağan olup olmama durumlarına göre farklı ekonometrik analizler yapılabilmektedir. Uygun yöntemin tespiti için değişkenlerin her birine birim kök testi uygulanmalıdır. Genel olarak, yapısal kırılmalı ve kırılmasız olarak ikiye ayrılan birim kök testleri, kırılmanın sayısına göre alt bölümlere de ayırmak mümkündür. Çalışmada, ekonomik büyüme ve enflasyon zaman serilerine yapısal kırılmasız birim kök testlerinden Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF, 1981), Phillips-Perron (PP, 1988) birim kök testleri uygulanmıştır ve sonuçları Tablo 3 de verilmiştir.

Tablo 3: Birim Kök Test Sonuçları

	Sabitli				Sabitli ve Trendli			
	ADF	PP	Δ ADF	Δ PP	ADF	PP	Δ ADF	Δ PP
enf	1.383	1.487	-7.735* (0)	-7.744* (4)	-0.796	-0.832	-7.934* (0)	-7.935* (5)
gsh	0.921	1.266	-10.006* (0)	-9.973* (2)	-1.519	-1.936	-10.009* (1)	-9.997* (2)

Not: Gecikme uzunlukları Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Parantez içi sayılar optimal gecikme uzunluğudur. Δ sembolü birinci fark anlamında kullanılmıştır. **, * sırasıyla %5, %1 düzeylerine karşılık gelmektedir.

Tablo 3 de görüldüğü üzere, enflasyon ve gsyh serilerine ADF birim kök testi uygulanmış ve her iki serinin de düzeyde sıfır hipotezini reddedemediği, yani durağan dışı olduğu görülmüştür. Serilerin birinci farkları alınarak ADF birim kök testi uygulandığında, serilerin %1 anlamlılık düzeyine göre durağanlaştığı tespit edilmiştir. PP test sonuçlarının da ADF test sonuçlarıyla paralel olduğu görülmektedir.

3.2. ARDL Sınır Testi

Değişkenlerin düzeyde durağan olmamaları, birinci fark düzeyinde durağan olmaları eş bütünleşme analizi için ARDL sınır testine imkan tanımaktadır. ARDL sınır testi, değişkenlerin I(2) olmaları durumu dışındaki tüm durumlarda kullanılabilir. Enflasyon ve ekonomik büyüme değişkenleri I(1) olduğundan testin uygulanmasına uygundur. Değişkenler arası ilişkinin tespiti için iki farklı eş bütünleşme modeli kurulmuştur. A modelinde gsyh değişkeni bağımlı, B modelinde ise enf değişkeni bağımlı değişken olarak tanımlanmıştır:

$$\begin{aligned}\Delta gsyh_t &= \alpha_{10} + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta gsyh_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{1i} \Delta enf_{t-i} + \gamma_{11} gsyh_{t-1} + \gamma_{12} enf_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (A) \\ \Delta enf_t &= \alpha_{20} + \sum_{i=1}^m \alpha_{2i} \Delta enf_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} \Delta gsyh_{t-i} + \gamma_{21} enf_{t-1} + \gamma_{22} gsyh_{t-1} + \varepsilon_{2t} \quad (B)\end{aligned} \quad (1)$$

Burada α_i, β_i katsayıları kısa dönem, γ katsayıları ise uzun dönem etkilerini temsil etmektedir. m ve n parametrelerinin temsil ettiği uygun gecikme uzunluğu SIC ve AIC gibi bilgi kriterlerince tespit edilmektedir. Değişkenler arasında eş bütünleşme durumunu test eden sıfır hipotezinin reddedilememesi, eş bütünleşmenin olmadığına işaret eder. Sıfır hipotezi şu şekildedir:

$$H_0 = \forall \gamma = 0 \quad (2)$$

Hesaplanan F istatistiği değeri Pesaran vd., (2001) tarafından belirlenen I(0) ve I(1) değerleri ile karşılaştırılır. Şayet bulunan değer, I(1) kritik değerinden büyük ise, sıfır hipotezi reddedilir. Yani değişkenler arasında eş bütünleşme vardır. I(0) kritik değerinden küçük ise eş bütünleşmenin olmadığını varsayan sıfır hipotezi kabul edilir. Son olarak hesaplanan değer I(0) ve I(1) kritik değerleri arasında

ise yöntem yorum imkanı vermez, farklı metotlar kullanılmalıdır. Ayrıca kısa dönem ilişkileri elde etmek için hata düzeltme modelleri de şu şekilde alınabilir.

$$\begin{aligned}\Delta gsyh_t &= \alpha_{10} + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta gsyh_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{1i} \Delta enf_{t-i} + \varphi_1 ECM_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (A) \\ \Delta enf_t &= \alpha_{20} + \sum_{i=1}^m \alpha_{2i} \Delta enf_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} \Delta gsyh_{t-i} + \varphi_2 ECM_{t-1} + \varepsilon_{2t} \quad (B)\end{aligned}$$

Hata terimi katsayıları olan φ_1, φ_2 sayıları negatif değerli ve istatistiki olarak anlamlı olmalıdır. ARDL sınır testi F-istatistik sonuçları Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4: ARDL(1,0) Sınır Testi Sonuçları

k	F-istatistiği	F-istatistiği	%5 kritik değerler		%10 kritik değerler	
	(A)	(B)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
1	1.4272	5.9238	5.13	5.98	4.175	4.93

Not: Kritik değerler 65 veri ve Case-3 için geçerlidir.

Tablo 4 dikkate alındığında, hesaplanan F-istatistik değeri model A için, %10 anlamlılık düzeyinde I(0) kritik değerinden daha küçük olduğundan sıfır hipotezi reddedilemez, yani değişkenler arası eş bütünleşme ilişkisi yoktur denilebilir. Model B için F-istatistik değeri, %5 anlamlılık düzeyinde I(0) ve I(1) kritik değerleri arasında kalmaktadır. Yani test % 5 düzeyinde kararsız kalmaktadır. Ancak %10 anlamlılık düzeyinde I(1) kritik değerinden büyük olduğundan sıfır hipotezi reddedilir. Yani %10 anlamlılık düzeyinde değişkenler arasında eş bütünleşme vardır.

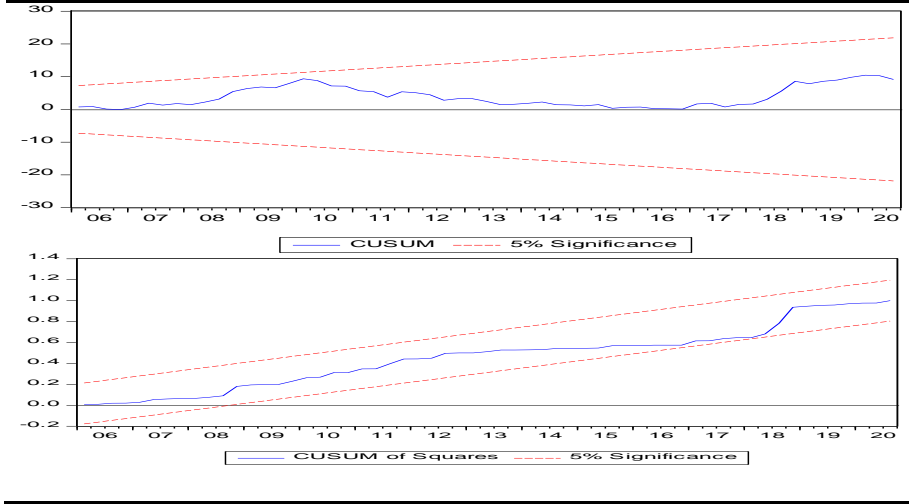
Tablo 5: ARDL Tanısal Test Sonuçları

Tanısal Testler	Model A		Model B	
	F-ist.	Prob.	F-ist.	Prob.
Breusch-Godfrey Otokorelasyon	0.2659	0.7675	0.3172	0.7294
Breusch-Pagan-Godfrey Değişen Varyans	2.0629	0.0856	0.3478	0.7076
Ramsey RESET	0.0599	0.9527	2.3796	0.1284
Jarque-Bera Normallik	1.4948	0.4736	2.4035	0.3007

Tablo 5 sonuçları, modellerde, hata teriminin normal dağıldığını, otokorelasyon, değişen varyans ve spesifikasyon problemi olmadığını göstermektedir. Ayrıca, ardışık hataların ve karelerinin toplamının belli bir güven aralığında kalması modelde yapısal kırılmanın olmadığı sonucunu verir. Bunun için uygulanan CUSUM ve CUSUMQ

kararlılık testi sonuçları model B için aşağıda Şekil 1 de verilmiştir. Görüldüğü üzere model B de yapısal kırılma da yoktur.

Şekil 1: Kararlılık Testi



Model A da değişkenler arası eş bütünleşme olmadığından sadece model B için uzun ve kısa dönem ilişkileri incelenmiş ve Tablo 6 oluşturulmuştur.

Tablo 6: ARDL Sınır Testi Sonucu (B)

Uzun Dönem Katsayılar				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Prob.
gsyh*	0.6940	0.0276	25.0924	0.0000
C*	-1.0777	0.3429	-3.1428	0.0026
Kısa Dönem Katsayısı ve Hata Düzeltme Terimi				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
C*	-1.0777	0.3169	-3.4002	0.0012
ECM _{t-1} *	-0.1304	0.0375	-3.4710	0.0010

Not: *, %1 düzeyinde anlamlılığı ifade eder.

Tablo 6’ya göre uzun dönemde GSYH değişkeninin enflasyon değişkeni üzerinde etkisi istatistiki olarak anlamlıdır. GSYH değişkeninde meydana gelecek %1 lik bir artış (diğer değişkenler sabitken) enflasyon değişkeninde %0.69 oranında artış olarak gözlemlenecektir. Ayrıca hata düzeltme terimi istatistiki olarak anlamlıdır ve beklendiği üzere negatif değerlidir. Bu da modelde kısa

dönemde oluşacak sapmaların uzun dönemde dengeleneceğini göstermektedir. Bir önceki dönem meydana gelecek bir sapmanın bir sonraki dönem %13 oranında düzeltileceği de söylenebilir. Enflasyon ile ekonomik büyümenin birbirleri üzerinde kısa ve uzun vadeli etkileşiminin belirlenmesi için yapılan ARDL sınır testi analizinden sonraki aşamada ise değişkenler arasındaki nedenselliğin varlığını ve yönünü tespit etmek için Toda-Yamamoto nedensellik testi uygulanmıştır.

3.3. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi

Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testinde, Granger (1969) nedensellik testinden farklı olarak nedensellik ilişkisi incelenen serilerin durağan olması şartı yoktur. VAR modeli oluşturulurken, modelin uygun gecikme uzunluğuna (p), serilerin durağan olma seviyelerinden en büyüğünü (k) ekleyerek modelin gecikme uzunluğunu (p+k) günceller. Toda-Yamamoto testi için kurulacak modelde, öncelikle var modelinin gecikme uzunluğu bulunur. Daha sonra enflasyon ve ekonomik büyüme serilerinin entegre olma seviyesi büyük olanı, gecikme uzunluğuna eklenir. Bunun sonucunda, model aşağıdaki şekilde oluşturulur.

$$\begin{aligned} enf_t &= \mu_t + \sum_{i=1}^{p+dmax} \alpha_{1i} enf_{t-i} + \sum_{i=1}^{p+dmax} \beta_{1i} gsyh_{t-i} + u_t \\ gsyh_t &= \sigma_t + \sum_{i=1}^{p+dmax} \alpha_{2i} enf_{t-i} + \sum_{i=1}^{p+dmax} \beta_{2i} gsyh_{t-i} + v_t \end{aligned} \quad (4)$$

Denklem (4) e göre oluşturulan modelde, LR test istatistiği, son tahmin hata (FPE), Akaike (AIC), Hannan-Quinn (HQ) bilgi kriterlerine göre seçilen uygun gecikme uzunluğu 2 olarak belirlenmiştir (bknz.Tablo 7).

Tablo 7: VAR Modelinin Gecikme Uzunluğunun Seçimi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	57.43928	NA	0.000507	-1.911699	-1.840650	-1.884024
1	276.1285	414.7555	3.09e-07	-9.314777	-9.101628*	-9.231751
2	282.4333	11.52255*	2.85e-07*	-9.394253*	-9.039004	-9.255876*
3	283.6937	2.216500	3.14e-07	-9.299783	-8.802434	-9.106055
4	286.1031	4.071127	3.33e-07	-9.244936	-8.605488	-8.995858
5	291.6122	8.928551	3.17e-07	-9.296974	-8.515426	-8.992545

İki değişken arasındaki nedensellik ilişkisinin tespiti için Toda-Yamamoto testi uygulanmış ve değerler Tablo 8 de sunulmuştur.

Tablo 8: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonucu

Bağımlı Değişken: enf			
Bağımsız Değişken	Chi-sq	df	Prob.
gsyh	9.9090	2	0.0071
Bağımlı Değişken: gsyh			
Bağımsız Değişken	Chi-sq	df	Prob.
enf	1.1188	2	0.5715

Tablo 8 incelendiğinde; GSYH değişkeninden enflasyon değişkenine doğru %1 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi vardır. Ancak enflasyon değişkeninden GSYH değişkenine doğru nedensellik ilişkisi istatistiki olarak anlamlı değildir. Ancak simetrik nedensellik testleri ilişkiyi tek bir boyutta ele almaktadır. Bu testler, nedensellik ilişkisinin pozitif ve negatif şoklar olmak üzere her iki durumda da benzer olabileceğini varsaymaktadır. Ancak asimetrik nedensellik testleri, görünürde birbirleriyle ilişkili olmayan iki değişken arasında saklı bir ilişkinin olabileceğini bunun da pozitif ve negatif bileşenlere ayrılmasıyla ortaya çıkabileceğini öne sürmektedir (Aksoylu ve Görmüş, 2018). Bu nedenle yapılan çalışmamızda enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki simetrik ilişkinin yanında gizli bir asimetrik ilişkinin de bulunabileceği düşüncesinden yola çıkarak bir sonraki aşamada Hatemi-J (2012) tarafından geliştirilen asimetrik nedensellik analizi uygulanmıştır.

3.4. Hatemi-J Asimetrik Nedensellik Analizi

Verilerin kümülatif pozitif ve negatif değişimlere dönüştürülmesi ilk kez Granger ve Yoon (2002) tarafından dile getirilmiş ve bu araştırmacılar, iktisadi değişkenler arasında gizli bir eşbütünlük ilişkisinin var olabileceği yaklaşımından yola çıkmışlardır. Hatemi-J (2012) ise pozitif ve negatif şokların asimetrik etkileri fikri üzerine odaklanmış, Granger ve Yoon (2002)’un eşbütünlük testini asimetrik nedensellik testi olarak genişletmişlerdir.

Buna göre “ y_{1t} ve y_{2t} ” şeklinde rassal yürüyüş süreçleri olarak tanımlanan iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisi aşağıdaki denklemde belirtildiği gibi varsayalım (Hatemi, 2012):

$$\begin{aligned} y_{1t} &= y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{10} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i} \\ y_{2t} &= y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{20} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i} \end{aligned} \quad (5)$$

Pozitif ve negatif şoklar, $\varepsilon_{1i}^+ = \max(\varepsilon_{1i}, 0)$, $\varepsilon_{2i}^+ = \max(\varepsilon_{2i}, 0)$, $\varepsilon_{1i}^- = \min(\varepsilon_{1i}, 0)$ ve $\varepsilon_{2i}^- = \min(\varepsilon_{2i}, 0)$ biçiminde tanımlanırsa her biri $\varepsilon_{1i} = \varepsilon_{1i}^+ + \varepsilon_{1i}^-$ ve $\varepsilon_{2i} = \varepsilon_{2i}^+ + \varepsilon_{2i}^-$ olarak ifade edilir. Bu durumda denklemler aşağıdaki gibi yeniden düzenlenir:

$$\begin{aligned} y_{1t} &= y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{1,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^- \\ y_{2t} &= y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{2,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^- \end{aligned} \quad (6)$$

Son olarak pozitif ve negatif şokların her biri $y_{1t}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+$, $y_{1t}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^-$, $y_{2t}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+$ ve $y_{2t}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^-$ kümülatif toplamlar şeklinde tanımlanır. Belirtilen bu bilgiler doğrultusunda 2005 ile 2020 yılları arası ekonomik büyüme ile enflasyon arasındaki asimetrik nedensellik ilişkisinin test sonuçları elde edilmiş ve Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9: Hatemi-J Amimetrik Nedensellik Testi Sonucu

Nedensellik İlişkisi	Test İstatistiği	Bootstrap Kritik Değer (%1)	Bootstrap Kritik Değer (%5)	Bootstrap Kritik Değer (%10)
(+)gsyh \geq (+)enf*	31.127	19.126	12.528	10.023
(+)gsyh \geq (-)enf	1.277	15.239	3.631	1.91
(-)gsyh \geq (+)enf	0.001	10.788	5.123	3.033
(-)gsyh \geq (-)enf	0.18	22.218	2.655	1.17
(+)enf $>$ (+)gsyh*	29.707	19.17	12.786	10.079
(+)enf $>$ (-)gsyh*	11.534	11.207	4.426	2.66
(-)enf $>$ (+)gsyh	0.022	20.097	4.066	1.988
(-)enf $>$ (-)gsyh	0.223	28.477	2.931	1.187

Not: *, %1 düzeyinde anlamlılığı ifade eder.

Tablo 9 incelendiğinde; ekonomik büyümedeki artış enflasyondaki artışın, enflasyondaki artış ise hem ekonomik büyümedeki artışın hem de azalışın nedenidir. Bu üç asimetrik nedensellik ilişkisi %1 düzeyinde anlamlı, diğer asimetrik nedensellik ilişkileri istatistiki olarak anlamlı değildir. Tüm bu sonuçların geneline bakıldığında Hatemi-J asimetrik nedensellik testine göre pozitif ekonomik büyüme ile pozitif enflasyon arasındaki asimetrik nedensellik ilişkisi Todo-Yamamoto nedensellik testinden elde edilen ekonomik büyümeden enflasyona doğru nedensellik sonucunu doğrulamaktadır. Ancak Hatemi-J testine göre pozitif enflasyon ile pozitif ekonomik büyüme arasında asimetrik

nedenselliğin varlığı da belirlenmiştir. Bu sonuç, Todo-Yamamoto nedensellik testinden ayrılmaktadır. Yani Türkiye’de 2005 yılı ve sonrası enflasyondan ekonomik büyüme doğru anlamlı bir nedensellik ilişkisinin de olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu çerçevede enflasyon dinamiklerinin ekonomik birimlerin harcama ve yatırım kararları üzerinde etkili olarak ekonomik büyüme üzerinde kayda değer değişikliklere yol açacağını ortaya koymaktadır.

5. Tartışma ve Sonuç

Enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesi literatürde hala popülerliğini sürdürmekte, makro iktisat alanındaki temel araştırma konularından biri olmaya devam etmektedir. Bunun nedeni aralarında herhangi bir ilişkinin olup olmadığı, varsa yönü ve etki derecesi hakkında belirsizliğin süregelmesidir. Elde edilen birbirlerinden farklı araştırma sonuçları, bu ilişkinin teorik olarak hangi mekanizmalar aracılığıyla açıklanması gerektiği hususunda da tartışmanın sıcak kalmasına neden olmaktadır. Enflasyonun kısmen önemsiz seviyelerde kaldığı dönemlerde ekonomik büyümeyi aşağıya çekmeyeceği bilakis düşük oranlardan bir miktar yukarı doğru tırmanışının sermayeyi ve dolayısıyla çıktı artışını tetikleyebileceği fikrini ön plana çıkardı. Ancak bu çalışmalarda yüksek enflasyon düzeyleri test edilmediğinden enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi belirleyen etki kanallarının tam olarak tespit edilemeyeceği görüşü güçlenmeye başladı. Daha sonra bu ilişkinin seyrinin belirli bir eşik seviyeden sonra değişebileceği varsayımı doğrultusunda yürütülen çalışmalar artmaya başladı. Bu araştırmalara göre önemli olan kritik oranın tespit edilebilmesiydi. İlimli ve yüksek enflasyonların ekonomik büyüme üzerinde birbirlerinden farklı etkiler gösterebileceğinden yola çıkılarak da benzeri yaklaşımlar benimsendi.

Türkiye’nin de aralarında bulunduğu farklı ülke ve ülke grupları enflasyon ile ekonomik büyüme ilişkisine dair ilgi çekici deneyimler sunmaktadır. Ülke veya ülkelerin içinde bulunduğu ekonomik şartlar, dönem aralıkları, bu dönemlerin uzunlukları, enflasyon düzeyleri elde edilen bulguların seyrini de değiştiren özelliklerdir ve bunların dikkate alınarak model kurulması araştırmanın doğruluğu açısından son derece önemlidir. Literatür incelendiğinde Türkiye için de aynı

koşulların geçerli olduğu rahatlıkla söylenebilir. Türkiye uzun yıllardan beri kronik enflasyona maruz kalmış ender ülkelerdendir. 1980'li yıllardan itibaren ülkeye yüksek enflasyon ve istikrarsız büyüme oranları hakim oldu. Fiyat istikrarsızlığı, yüksek faiz oranları, kamu açıkları ve uzun dönemli belirsizliklerle geçen yıllar ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etkiler bıraktı. Ülkenin bu olumsuz halini dikkate alan çalışmaların geneli, ekonomik koşullara eşgüdümlü sonuçlar çıkarmıştır. Çetintaş (2003), 1970-1996; Karaca (2003), 1987-2002; Berber ve Artan (2004), 1987-2003; Yapraklı (2007), 1987-2007; Karaçor, Şaylan ve Üçler (2009), 1990-2005 yıllarını baz alan çalışmalarda enflasyonun ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediğini ayrıca enflasyondan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedenselliğin olduğunu tespit etmişlerdir. 2001 yılındaki krizden sonra 2002-2004 yılları arası güçlü ekonomiye geçiş programı uygulanmış devam eden yıllarda ülkenin ekonomik seyri değişmeye başlamıştır. Ülkeye giren döviz bolluğu ile enflasyon oranları kontrol altına alınmış, ortalama büyüme rakamları ve kişi başına düşen gelirler de artmıştır. 2008 yılı ve sonrası ise dünya piyasalarında devam etmekte olan ekonomik daralma Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeleri oldukça etkilemiştir. Yeniden enflasyon oranları yükselmeye ve büyüme oranları istikrarsızlaşmaya başlamıştır. 2005 yılı ile başlayan enflasyon ile ekonomik büyüme istikrarı 2008'den sonra yavaş yavaş bozulmaya yüz tutmuştur. Yapılan çalışmamızın zaman aralığını 2005 yılından itibaren almamızın nedeni, Türkiye'nin farklı dönemlerde geçirdiği farklı ekonomik koşullardır. Nitekim bundan sonraki yılları esas alan çalışmalarda bulguların değişmeye başladığı görülmektedir. Canbay, Kırca ve Pirali (2019), 2011-2019 yılları arası uzun dönemde enflasyonun ekonomik büyümeyi artırdığını; Bölükbaş (2019), 2005-2017 yılları arası 17 bölgenin tamamında enflasyonun ekonomik büyümeyi artırdığını; Deniz ve Koç (2019), 2005-2017 yılları arası enflasyonun ekonomik büyümeyi artırdığını; Karabulut (2019), 2003-2018; Dinçsoy ve Dinçsoy (2020), 2004-2017 yılları arasında enflasyonun uzun dönemde ekonomik büyüme ile herhangi bir ilişkisinin olmadığını; Özpençe (2016), 2003-2015; Topçu (2017), 2006-2017 ve Karabulut (2019), 2003-2018 yılları arasında ekonomik büyümeden enflasyona doğru tek yönlü bir nedenselliğin olduğunu tespit etmişlerdir.

2002-2005 yılları arası yapılan bu çalışmanın ARDL sınır testi sonuçlarına göre Karabulut (2019) ve Dinçsoy ve Dinçsoy (2020)’un araştırma bulgularına paralel olarak enflasyon ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki bulunamamıştır. Bu bulgular doğrultusunda bu kez enflasyonun bağımlı değişken olduğu bir model kurularak ARDL sonuçları alınmıştır. Bu sonuçlara göre ise ekonomik büyüme ile enflasyon arasında uzun dönemli ve pozitif bir ilişki yakalanmıştır. Ekonomik büyümedeki yüzde 1’lik bir artış enflasyonu yüzde 0.69 oranında artırmaktadır. Toda-Yamamoto nedensellik testine göre ise Özpençe (2016), Topçu (2017) ve Karabulut (2019)’un sonuçlarına uygun olarak ekonomik büyümeden enflasyona doğru tek yönlü bir nedenselliğin varlığı belirlenmiştir. Bu çalışmada literatürden farklı olarak enflasyon ile ekonomik büyüme arasında asimetrik nedensellik ilişkisi de incelenmiştir. Hatemi-J nedensellik testine göre hem pozitif enflasyondan pozitif ekonomik büyümeye hem de pozitif ekonomik büyümeden pozitif enflasyona doğru nedenselliğin olduğu görülmüştür. Araştırmanın genelinden özet bir çıkarım yapmak gerekirse 2005 yılından sonra enflasyon oranlarındaki değişimler ekonomik büyüme ile ilişkili değildir ancak ekonomik büyümedeki artış enflasyonu tetikleyen bir unsurdur. Nitekim her iki nedensellik sonuçları da bunu doğrulamaktadır. Ancak Hatemi-J asimetrik nedensellik sonuçları farklı olarak enflasyondaki değişimlerin ekonomik büyümeyi hem negatif hem de pozitif yönde etkilediğini göstermektedir. Bu nedenle uzun dönemde enflasyon değişkeninin ekonomik büyümeyi etkilemediği anlaşıldığından politika yapıcıların ekonomik büyümeyi sağlamak adına enflasyonun belirleyici bir unsur olmadığını göz önünde bulundurmalarıdır. Ancak diğer model sonuçlarına göre gelişmekte olan piyasalar içerisinde yer alan Türkiye’nin mevcut ekonomik koşulları dikkate alınrsa ekonomide meydana gelen artışların aynı zamanda enflasyonu tetiklediği bu nedenle fiyat artışlarına neden olan diğer faktörler üzerine yoğunlaşılması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Simetrik nedensellik testi de bu politika önerisine destek verici bulgular vermiştir. Asimetrik nedensellik sonuçlarında ise diğer bulgulardan farklı olarak ekonomik büyümede enflasyonun etkisi ortaya çıkmaktadır. Bu durumda politika yapıcılar açısından

ekonomik büyümedeki artış ve azalışlarda enflasyonun kontrol edilmesi önemlidir.

Etik Beyanı: Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde BİİBFAD Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

Yazar Katkıları: Ömer Fazıl EMEK, çalışmada konunun belirlenmesi, literatür, verilerin toplanması bölümlerinde katkı sağlamıştır. Faruk DÜŞÜNCELİ, veri analizi ve raporlama aşamalarında katkı sağlamıştır. Oğuzhan ÖZÇELEBİ ise veri analizine ek katkı sağlamıştır. 1. yazarın katkı oranı yaklaşık olarak %50, 2. yazarın katkı oranı ise %40 ve 3. yazarın katkı oranı %10'dur.

Çıkar Beyanı: Yazarlar arasında çıkar çatışması vardır/yoktur.

Teşekkür: Gösterdikleri yoğun ilgi ve emeklerinden dolayı BİİBFAD Dergisi Editör Kurulu'na ve sağladıkları katkılarından dolayı hakemlere teşekkür ederiz.

Kaynakça

- Ahmed, M., Uddin, N., Rafiq, R. I., & Uddin, M. J. (2020). Inflation and economic growth link-multi-country scenario. *International Journal of Economics and Financial*, 10(3), 47-53.
- Aksoylu, E., & Görmüş, Ş. (2018). Gelişmekte olan ülkelerde ülke riski göstergesi olarak kredi temerrüt swapları: Asimetrik nedensellik yöntemleri. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 14(1), 15-33.
- Al-Khulaifi, A. S. (2018). An empirical study on inflation and economic growth in Qatar. *International Journal of Economics and Financial Research*, 4(9), 292-296.
- Altıntaş, H., & Koçbulut, Ö. (2019). Enflasyon ve ekonomik büyüme: oecd ülkeleri için dinamik panel eşik etki analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 15(3), 629-648.

- Barro, R. (1995). *Inflation and Economic Growth*. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- Berber, M., & Artan, S. (2004). *Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği*. Ankara: Turkish Economic Association.
- Black, D. C., Dowd , M., & Keith, K. (2001). The inflation/growth relationship: evidence from state panel data. *Applied Economics Letters*, 8, 771-774.
- Bölükbaş, M. (2019). Türkiye'de Ekonomik büyümenin enflasyon ve işsizlik ile ilişkisi: Bölgeler düzeyinde bir araştırma. *TESAM Akademi Dergisi*, 16, 185-217.
- Bruno, M., & Easterly, W. (1996). Inflation and growth: in search of a stable relationship. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 78(3), 139-46.
- Canbay, Ş., Kırca, M., & Pirali, K. (2019). Türkiye'de enflasyonun iktisadi büyüme üzerindeki etkileri. *Uluslararası Yönetim, Ekonomi ve Politika Kongresi*, (s. 155-162). İstanbul.
- Canpolat, Ş. (2020). Türkiye’de ekonomik büyümeyi etkileyen değişkenler üzerine ekonometrik bir uygulama. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 123-136.
- Çetintaş, H. (2003). Türkiye'de enflasyon ve büyüme. *I.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 28, 141-153.
- Deniz, G., & Koç, S. (2019). Türkiye’ de ekonomik büyüme ile bazı makro değişkenler arasındaki ilişki: çoklu doğrusal regresyon modeli analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(1), 101-113.
- 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.

- Dinç, D. T. (2019). Rusya ekonomisinde enflasyon-ekonomik büyüme ilişkisi: granger ve Toda-Yamamoto nedensellik analizleri. *Siyasi, Sosyal ve Kültürel Yönleriyle Türkiye ve Rusya* (s. 3-18). içinde Ankara: Berikan Yayınevi.
- Dinçsoy, E. E., & Okur Dinçsoy, M. (2020). Ekonomik büyümenin enflasyon üzerine etkisinin Türkiye ekonomisi açısından analizi. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 6, 118-124.
- Erçel, G. (1999). The relationship between inflation and growth. *The ISE Review*, 3(12), 15-28.
- Faten, M. F. (2020). The impact of inflation on economic growth in Afghanistan. *Kardan Journal of Economics and Management Sciences*, 3(2), 40-50.
- Ghosh, A., & Phillips, S. (1998). *Inflation, Disinflation and Growth*. IMF Working Paper.
- Gillman, M., Harris, M., & Matyas, L. (2004). Inflation and growth: explaining a negative effect. *Empirical Economics*, 29, 149-167.
- Granger, C. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438.
- Granger, C. W., & Yoon, G. (2002). *Hidden Cointegration*. San Diego: Department of Economics Working Paper. University of California.
- Güven, E. T., & Ayvaz, Y. Y. (2018). Enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki: 1990-2017 dönemi Türkiye örneği. *Journal of Human Sciences*, 15(2), 766-778.
- Gylfason, T., & Herbertsson, T. (2001). Does inflation matter for growth? *Japan and the World Economy*, 13(4), 405-428.

- Hatemi-J, A. (2012). Asymmetric causality tests with an application. *Empirical Economics*, 43, 447-456.
- Hodge, D. (2006). Inflation and growth in South Africa. *Cambridge Journal of Economics*, 30(2), 163-180.
- Judiarni, J. A., Rio, H., Wasil, M., Mahendra, R. I., Efraim, F. R., & Setini, M. (2020). Political issue, inflation, interest rate, exchange rate, IDX composite on economic growth in era technology. *Solid State Technology*, 63(6), 10107-10118.
- Karabulut, Ş. (2019). Türkiye’de ekonomik büyüme ve enflasyon ilişkisi. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 171-184.
- Karaca, O. (2003). Türkiye'de enflasyon-büyüme ilişkisi: Zaman serisi analizi. *Dogus Üniversitesi Dergisi*, 4(2), 247-255.
- Karaçor, Z., Şaylan, Ş., & Üçler, G. (2009). Türkiye ekonomisinde enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisi üzerine eşbütünleşme ve nedensellik analizi (1990-2005). *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 2(2), 60-74.
- Khan, S. U. (2020). Growth-inflation relationship in Bangladesh: An empirical analysis for the threshold level of inflation. *International Journal of Statistical Sciences*, 19(19-33).
- Kremer, S., Bick, A., & Nautz, D. (2013). Inflation and growth: New evidence from a dynamic panel threshold analysis. *Empirical Economics*, 44, 861-878.
- Kryeziu, N., & Durguti, E. (2019). The impact of inflation on economic growth: the case of Eurozone. *Finance & Banking Studies*, 8(1), 1-9.

- López-Villavicencio, A., & Mignon, V. (2011). On the impact of inflation on output growth: does the level of inflation matter? *Journal of Macroeconomics*, 33(3), 455-464.
- Mishchenko, V., Naumenkova, S., Mishchenko, S., & Ivanov, V. (2018). Inflation and economic growth: the search for a compromise for the Central Bank's monetary policy. *Banks and Bank Systems*, 13(2).
- Ngouhouo, I., & Nkemgha, G. Z. (2018). Inflation and economic growth: a comparative empirical analysis between cameroon and the Ivory Coast. *International Journal of Economics and Finance*, 10(12), 87-95.
- Opeyemi, A. F. (2020). Impact of foreign direct investment and inflation on economic growth of five randomly selected countries. *Journal of Economics and International Finance*, 12(2), 65-73.
- Orphanides, A., & Solow, R. (1990). Money, inflation and growth. *Handbook of Monetary Economics* (s. 223-261). içinde North-Holland.
- Özpençe, A. İ. (2016). Türkiye'de enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisinin analizi. *Journal of Economics, Finance and Accounting*, 3(3), 180-191.
- Pata, U. K. (2018). Türkiye'de enflasyon, tasarruf ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkilerin simetrik ve asimetrik nedensellik testleri ile analizi. *Maliye Dergisi*(174).
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. P. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Phillips, P. C., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time Series Regression. *Biometrika*, 75(2), 335-345.

- Sekmen, T., & Topuz, S. G. (2019). Enflasyon ve ekonomik büyüme: eşik değer analizi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(2), 255-270.
- Sever, E., & Dikkaya, M. (2015). Ak Parti döneminin ekonomi-politiği: 2002'den günümüze. *Osmanlı'dan İkininli Yıllara Türkiye'nin Ekonomik Tarihi* (s. 191-213). içinde Ankara, Türkiye: Savaş Yayınevi.
- Terzi, H. (2004). Türkiye'de enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisi (1924-2002). *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 6(3), 59-75.
- Terzi, H., & Oltulular, S. (2006). Enflasyon-büyüme sürecinde sabit sermaye yatırımları. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(1), 1-18.
- Tobin, J. (1965). Money and economic growth. *Econometrica*, 33, 671-84.
- Toda, H.Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inferences in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.
- Toker, K., & Gürel, S. P. (2019). Enflasyon- ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye ekonomisinde Mundell-Tobin etkisinin analizi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi Dergisi*(36), 335-348.
- Topçu, E. (2017). Enflasyon-ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye örneği. *Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 7(2), 180-191.
- Türkyılmaz, S. (2019). Ham petrol fiyatları, ekonomik büyüme ve enflasyon arasındaki ilişkiler için yapısal kırılmalı dinamik panel veri analizi. *Uluslararası Yönetim, Ekonomi ve Politika Kongresi*, (s. 295-320). İstanbul.

- Uddin, M. N. (2019). Dynamic inflation and economic growth nexus. *Journal of Accounting, Business and Management*, 26(2), 35-45.
- Uysal, Ö. (2019). Hindistan'da ekonomik büyüme ve enflasyon ilişkisi: VAR analizi ve nedensellik analizi. *Sakarya İktisat Dergisi*, 8(3), 236-251.
- Vera, O. M., & Jagong'o, A. (2020). The moderating effect of inflation on the relationship between foreign direct investment, financial market development. *International Academic Journal of Economics and Finance*, 3(6), 168-180.
- Yapraklı, S. (2007). Enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki: Türkiye için eş-bütünleşme ve nedensellik analizi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(2), 287-301.
- Yılğör, M., Öndeş, H., & Duman, E. (2019). AB ülkeleri için enflasyon ile işsizlik ve büyüme ilişkisi: Panel veri analizi. II. *International Conference on Empirical Economics and Social Sciences (ICEESS' 19)* (s. 71-82). Bandırma: Bandırma Onyediy Eylül University.