

TÜRKİYE'DE ENFLASYON, DÖVİZ KURU VE KREDİ BÜYÜMESİ İLİŞKİSİ: FOURIER-SHİN EŞ BÜTÜNLEŞME ANALİZİ^{1 2}

THE RELATIONSHIP BETWEEN INFLATION, EXCHANGE RATE AND CREDIT GROWTH IN TURKEY: FOURIER-SHİN CO-INTEGRATION ANALYSIS

İlhan EROĞLU * *Fatih YETER* **

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 07.11.2022
Kabul Tarihi: 31.12.2022*

Öz

Türkiye’de yaklaşık son on yıldaki iktisat politikasındaki eksen kaymasını enflasyonist koşulların değişimi üzerinden gözlemek mümkündür. Bu çalışma böyle bir bakış açısının ürünü olarak enflasyonist koşullardaki değişimi 2017 yılı öncesi “tek haneli enflasyon dönemi” ve 2017 yılı ve sonrasını “çift haneli enflasyon dönemi” olarak nitelemektedir. Türkiye ekonomisinin küresel kriz koşullarından çıktığı 2011 yılından itibaren enflasyonist koşullar ile mücadele anlamında fiyat istikrarı amacı yanına makro finansal riskleri de gözeten finansal istikrarı da politika setine eklediği görülmektedir. Bu çalışmanın ampirik uygulamasına konu olan 2011-2021 dönemi Türkiye’de üzerinde fazlaca tartışmalar olan döviz kuru bağlamında TL/USD kuru ve toplam kredi hacminin büyüme hızının enflasyon üzerindeki etkilerini konu edinmektedir. Türkiye’deki enflasyonun yaklaşık son on yılını ve bu dönem içerisinde ayrı bir öneme sahip olan 2017-2021 dönemini karşılaştırmalı olarak analiz edilmektedir. Bu analiz çerçevesinde Fourier fonksiyonlarına dayalı “Fourier-Shin” eş bütünleşme testi ve uzun dönemli katsayı tahmini olarak DOLS yöntemi kullanılmıştır. Bulgular Türkiye’de tüm dönem için kredi büyümesinin enflasyon üzerinde önemli bir belirleyici olarak yer aldığı ancak 2017 sonrası dönemde kur geçişkenliğinin enflasyon üzerinde daha belirleyici olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Enflasyon, Döviz Kuru, Kredi Büyümesi

Jel Sınıflandırması: E31, E51, C32

Abstract

The shift in inflationary circumstances during the past 10 years in Turkey has provided a window into the country's economic strategy. This study refers to the shift in inflationary circumstances as the "single-digit inflation period" before 2017 and the "double-digit inflation period" after 2017 as a result of this point of view. It is clear that the Turkish economy has added financial stability, which takes into consideration macroeconomic risks, as well as price stability to battle inflationary conditions, to its set of policies since 2011, when it began to emerge from the conditions of the global crisis. The impacts of the TL/USD exchange rate and the growth rate of the total loan volume on inflation in the context of the exchange rate, which is hotly contested in Turkey, are examined for the period of 2011–2021, which is the focus of the empirical application of this study. Comparative analyses are done on the previous 10 years of inflation in Turkey as well as the crucial period of 2017–2021. The "Fourier-Shin" cointegration test based on Fourier functions and the DOLS method for long-term coefficient estimate were utilised in the context of this investigation. The results demonstrate that loan expansion has been a significant factor in Turkey's inflation during the whole period, but exchange rate pass-through has been more significant in the post-2017 period.

Keywords: Inflation, Exchange Rate, Credit Growth

JEL Classification: E31, E51, C32

¹ Bu çalışma Fatih YETER’in Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü’nde devam eden doktora tezinden türetilmiştir.

² **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2022; 7(4) , 840- 848/ DOI: 10.29106/fesa.1200831

* Prof. Dr. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, ilhan.eroglu@gop.edu.tr
Tokat – Türkiye ORCID ID: 0000-0003-4711-1165

** Öğr. Gör. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Pazar Meslek Yüksekokulu fatih.yeter@gop.edu.tr Tokat – Türkiye ORCID ID: 0000-0001-8769-9122

1.Giriş

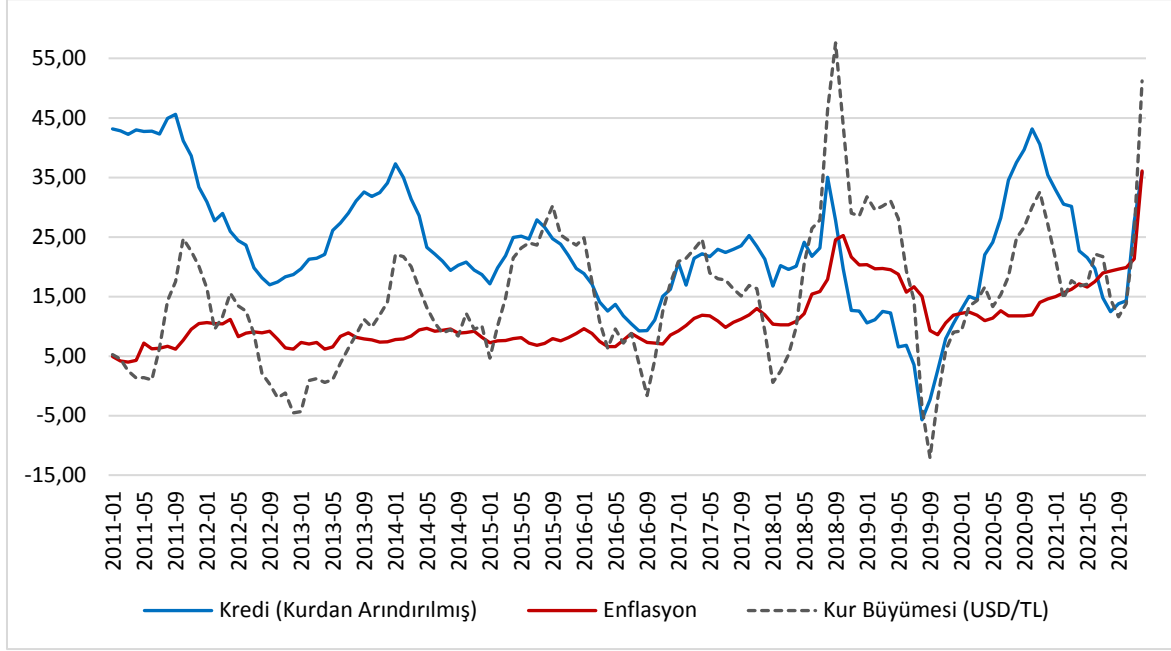
20. yüzyılın son çeyreğinde yaşanan büyük enflasyon dönemi, merkez bankalarının fiyat istikrarını sağlama ve sürdürme gibi nihai bir amacın yüklenmesine yol açtı. Enflasyon hedeflemesi rejimi (EHR) böylesine bir küresel iktisadi konjonktürde modern merkez bankacılığının kurumsal kimliği haline geldiği görölmektedir. 1997 G. Asya krizi ve sonrasında 2007-08 küresel finans krizi merkez bankalarının ekonomik istikrarı sağlamak için fiyat istikrarı ile beraber finansal istikrarı sağlama fonksiyonu da önem kazanmıştır. Fiyat-finansal-ekonomik istikrar üçlü amacını tarihsel süreçte kolaylaştıran ve zorlaştıran etkenler yer almaktadır. 1990'lar boyunca Dünya serbest ticaret hacmindeki artışlar sermayenin sınırları aşarak üretim merkezlerini daha düşük reel ücretler nedeniyle enflasyonun maliyet kanalında tersine bir işleyişin küresel enflasyon oranlarının da azalma eğilimine girmesini sağlamıştır. Araştırmacılar aynı döneme denk gelen EHR'nin birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülke merkez bankalarının kurumsal kimliklerine dahil edilmesinin küresel dezenflasyonist koşulların oluşmasına yardım ettiği düşünülmektedir. Tüm bunlar finansal teknolojilerin gelişmesi ile uluslararası sermaye hareketlerinin artarak sermayenin küreselleşmesine, sınır ötesi yatırımların ve ticaretin muazzam boyutlara gelmesini sağlamıştır. Literatürde ekonomik küreselleşmenin az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere göre avantajlarını sıralanırken karşı tez, ekonomik küreselleşmenin bu ülkelerin iktisadi yapısındaki tahribatlar nedeniyle dezavantajlarına dikkatleri çekmektedir. Buna göre artan dış ticaret ve sermaye akımları, bu ülkelerde iktisadi aktivitenin giderek dışa bağımlı hale gelmesine yol açmıştır. Bu durumun 1997 G. Asya krizi ve sonrasında 2007-08 Küresel Finans krizi ile görüldüğü üzere sermaye akımlarının tersine dönmesinin, artan döviz talebine karşılık fiyat istikrarı ve finansal istikrarı tehdit eden bir unsur olduğudur (Pham vd. 2020: 1-2). Gelişmekte olan ülkelerin para otoritelerinin döviz kuru üzerinde önemli etkileri olması, beklenmeyen, ani sermaye çıkışları ve daha geniş bakış açısıyla sermaye hareketlerinin aşırı oynak olduğu durumlarda daha esnek bir yapı sunan dalgalı kur rejimine geçiş yapılmıştır (Calvo & Reinhart, 2002). Literatürde enflasyonun belirleyicileri üzerine en önemli tartışma konusu döviz kuru rejimleri ve onun sonuçları üzerine olduğudur.

Türkiye'nin yakın dönem enflasyon tarihine bakıldığında ise enflasyon ile mücadelede kısmen başarılı olduğu dönemlerde ılımlı (görece yüksek olmayan) enflasyonun olduğu görölmektedir. Bu dönemdeki nispeten başarının arkasında iç koşulların, politika uygulamalarının ve aynı zamanda dış şartların da etkili olduğu konusunda genel bir uzlaşma mevcuttur. İç koşullar ve uygulamalar 2001 krizi sonrasında Güçlü Ekonomiye Geçiş (GEG) programı çerçevesinde yapılan kurumsal düzenlemeler ve ardından 1990'lar boyunca siyasi istikrarsızlığın ve popülizmin meydana getirdiği iktisadi sorunlara karşı güçlü bir siyasi istikrarın oluşması, makroekonomik istikrar için ön şart olarak görölmekteydi. İktisadi kalkınma ve ekonomik büyümeyi hedefleyen ekonomi politikasının belirlenmesinde fiyat istikrarının makroekonomik istikrar için yeterli değil ancak önkoşul olduğu görölmektedir. Bu nedenle literatürde makroekonomik istikrarı ima eden optimum ekonomi politikasının amaç seti içerisinde fiyat istikrarının önemine vurgu yapılmaktadır (Caklovicova ve Efendic, 2020: s.52). Hatta makroekonomik istikrarın diğer yüzü olan istikrarlı ekonomik büyüme/çıkış düzeyi ile fiyat istikrarı arasında pozitif yönlü bir ilişkiye ait kanıtlar sunulmaktadır (Blanchard ve Gali, 2007: s.36).

Fiyat istikrarı, iktisadi karar alıcıların karar mekanizmalarında dikkate almayacakları kadar küçük ve istikrarlı enflasyon oranı olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım gereği fiyat istikrarı zamanın bir noktasındaki enflasyonu değil enflasyonun uzun dönemli düşük ve kararlı yapısının tesis edilmesi ve devam ettirilmesini içermektedir. Buna göre fiyat istikrarının sürdürülebilmesi için enflasyon dinamiklerinin belirlenmesi de-facto takip edilmesi gerekmektedir. Caklovicova ve Efendic, (2020) çalışmasında enflasyon dinamikleri üzerine yapılan çalışmalarını incelendiğinde 30'a yakın farklı enflasyon dinamiklerini içeren değişken setlerinin kullanıldığını tespit etmiştir. Bu durum ülkelerin yapısal koşullarının, dönemin özelliklerinin doğal sonucu olarak farklı enflasyon dinamiklerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu itibarla Türkiye'de 2006 - 2022 yılları arasında enflasyonun makro iktisadi temel belirleyicileri olarak döviz kuru ve kredi büyümesi diğer enflasyon dinamiklerine göre daha ön plana çıktığı görölmektedir.

Türkiye'de GEG programı çerçevesinde fiyat istikrarının sağlanması ve sürdürülmesi konusunda yasa ile kurumsal yapısı oluşturulmuş, 90'lar boyunca kronik yüksek enflasyon sorununa karşı TCMB'nin 2002-2006 yılları arasında örtük enflasyon hedeflemesi rejimi ile enflasyonu tek haneli sayılara düşürülmüştür. 2006 -2010 yılları Türkiye'de Küresel finans krizinin 2007-08 yılları arasında patlak vermesi ve 2009-10 yılları arasında ise krizden çıkış stratejilerinin oluşturulduğu dönemdir. 2006-2010 döneminde önce Küresel Finans Krizi ve onun meydana getirdiği kriz sonrası koşullar 2011-2016 yılları arasında TCMB'nin fiyat istikrarı nihai amacı yanı sıra finansal istikrarı sağlama amacını da amaç setine eklediği görölmektedir. 2017 yılı ve sonrasında enflasyonist ataletin iyice yerleştiği ve ekonomi politik koşulların düşük faiz politikası ve yüksek kredi genişlemesine dayanan toplam talep artırıcı politikaların uygulandığı bir döneme girilmiş ve enflasyonist etkilerin artmasına yol açmıştır. Bunun yanı sıra döviz kurundaki artışlar maliyet kanalı ve beklentiler kanalı ile enflasyon üzerindeki kur baskısının iyice artmasına neden olmuştur (Kara, Sarıkaya, 2021; Eroğlu ve Yeter, 2018).

Grafik 1. Türkiye’de Tüfe Büyümesi (Enflasyon), Döviz Kuru Büyümesi ve Kredi Büyümesi (2011-2021)



Kaynak: EVDS (<https://evds2.tcmb.gov.tr/>)

Yukarıda yer alan Grafik 1’de 2011-2021 yılları arasında TÜFE büyümesi, kredi büyümesi ve döviz kuru büyümesi serileri görülmektedir. Her üç seride aylık frekansta yıllıklandırılmış verileri göstermektedir. Enflasyonun seyrine bakıldığında 2017 öncesinde tek haneli enflasyon oranları yer almakta ve bu dönemin ortalama enflasyonu yaklaşık %7,98 iken; 2017 sonrası ortalama enflasyon %14,90 olduğu görülmektedir. 2017 öncesi enflasyonun daha dar bir bantta seyretmesi ile uzun enflasyonist ataletin 2017 sonrasına taşınması, düşük faiz ve genişlemeci politikalarda ısrar edilmesi gibi etkenler ile beraber yüksek enflasyonist süreçlerin meydana gelmesine olanak sağlamıştır (Eroğlu vd. 2021: 170). Döviz kurunun genel görünümüne bakıldığında yine 2017 öncesi döviz kurunun artış hızının 2017 sonrasına göre daha sınırlı düzeyde iken, Temmuz-Ağustos 2018’de başlayan kur ataklarının arttığı ve nihayetinde Kasım-Aralık 2021’de daha büyük bir kur atağına maruz kalındığı görülmektedir. Kredi hacminin büyüme hızına bakıldığında 2017 öncesinde küresel kriz sonrası konjonktüründe etkisiyle yüksek kredi genişlemesinin yer aldığı bir dönem olarak görülmektedir. 2017 sonrasında ise Kredi Garanti Fonu desteği ile kredi büyüme hızı yüksek tutulmasına karşılık 2018 yılında yaşanan kur atağı sonrası enflasyonist baskıların artması, 2018 yılının son çeyreği ve 2019 yılının ilk çeyreği itibarıyla ani kredi daralmasına gidildiği görülmektedir. Covid-19 krizi ile beraber birçok ülkede krizin iktisadi aktivite üzerindeki olumsuz etkilerini gidermek için talep artırıcı politikalar Türkiye’de de uygulanmış ve kredi genişlemesi 2020 yılının üçüncü çeyreğinde %42 düzeyine kadar yükselmiştir. 2021 yılı son çeyreğinde ise yüksek kur artışları, yüksek kredi genişlemesi beraberinde enflasyonun çift haneli seviyelerin üzerinde %35’lere kadar yükseldiği görülmektedir. Artan enflasyon beklentileri 2022 yılı ikinci çeyreğinde enflasyonu %80 seviyelerine kadar çıkmasına yol açmıştır (Grafik 1).

Bu çalışma Türkiye’de döneme özgü iki enflasyon dinamiği, döviz kuru ve kredi büyümesi üzerinden Türkiye’nin değişen enflasyon dinamiklerini ampirik bulgular ışığında ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda birinci bölümde Türkiye’de enflasyonun döviz kuru ve kredi büyümesi bağlamında inceleyen çalışmaların kısa özeti sunulacaktır. İkinci bölümde Fourier-Shin eş bütünleşme testi tanıtılacak izleyen bölümde veri seti, değişkenler ve ampirik bulgulara yer verilecektir. Son bölümde çalışmanın sonuç bölümü yer alacaktır.

2.Literatür Taraması

Döviz kurundaki değişimler sadece bir ülkedeki dış ticaret dengesi üzerinde etkisi yoktur, ayrıca o ülkenin fiyat istikrarını da etkilemektedir. Ampirik kanıtlar Döviz Kuru Geçişkenliği (DKG) olarak bilinen bu olgunun, çalışmalarda kullanılan verilere veya ekonometrik tekniğe bağlı olarak karışık ve tartışmalı olduğunu göstermektedir; özellikle sonuçlar DKG’nin niteliğinin ve niceliğinin uygulanan kur rejimi ve para otoritelerinin enflasyonu kontrol yöntemi ile doğrudan ilgili olduğunu göstermektedir. DKG’nin hiç kuşkusuz para otoritelerinin karar alma ve uygulama süreçlerinde oldukça önemli olduğunu göstermektedir. Döviz kurunda meydana gelen şokların yurtiçi fiyatlara geçişkenliğin yüksek olması para otoritesinin enflasyonu kontrol altına alma başarısını

düşürürken, DKG'nin düşük olduğu ekonomilerde dış şokların meydana getirdiği iç dengedeki etkileri ve dolayısıyla para otoritesinin enflasyonla mücadele gücünü artıran bir unsur olmaktadır. Ito ve Sato (2008) çalışmasında 1997-98 Asya krizinden G. Asya ülkeleri için farklı makroekonomik sonuçları olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak farklılıklar bir tarafa incelenen tüm ülkeler için döviz kuru şoklarının ithalat fiyatlarına geçiş etkisi yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. DKG geçişkenliğini ithalat fiyatlarındaki artışlar ile açıklanması mümkündür. Pham vd. (2020) çalışmasından ASEAN-5 ülkeleri için DKG'nin etki düzeyinin genel bir örüntüyü içermediğini, kısa ve uzun dönem etkilerinin farklı ve asimetrik olduğunu ortaya koymaktadır. Deluna vd. (2021) Filipinler için enflasyon dinamiklerini incelediği çalışmada DKG'nin kısa ve uzun dönem etkilerini araştırmış ve kısa dönemde enflasyona geçişkenliği mevcutken uzun dönemde enflasyona etkisinin olmadığını tespit etmiştir. Nasir ve Simpson (2018) DKG'nin Birleşik Krallık'ta önemli bir belirleyici olduğunu ve para otoritelerinin zayıf enflasyon tahmini DKG'yi yeterince dikkate almamalarının bir sonucu olduğuna dikkat çekmektedir. Bu çalışmalar DKG'nin genel bir mekanizmasının varlığına ilişkin ampirik kanıtlar bulamasa da DKG'nin fiyat istikrarı üzerinde önemli etkileri olduğuna ilişkin genel kanıtları sunmaktadır. Forbes (2016) çalışmasına göre döviz kuru hareketlerinin enflasyonu tam olarak nasıl etkilediğine ilişkin zayıf bir anlayışa sahip olduğumuzu ileri sürmüştür (Forbes, 2016:3) Mendonça ve Tiberto (2017) DKG etkisinin bir dizi gelişmekte olan ülke para otoritelerinin kredibiliteleri ile ilişkilendirmiştir. Bu çalışmaya göre DKG'nin enflasyon üzerindeki etkilerinin azaltılmasında merkez bankalarının kredibilitelerinin gelişmekte olan ülkeler için önemli olduğunu göstermektedir. Daha yüksek kredibiliteye sahip merkez bankaları DKG'nin fiyat istikrarı amacını sağlama ve sürdürme önündeki olumsuz etkilerini azaltabilmektedir. Para otoritelerinin yüksek güvenilirlik çerçevesinde enflasyon beklentilerini çıpalama taahhüdünü döviz kuru geçiş etkisini azaltmak için araç olarak kullanabilmesi mümkündür.

Literatürde Türkiye'de enflasyon – döviz kuru ilişkisi ve enflasyon kredi harcamaları ilişkisini inceleyen çalışmaların son yıllarda arttığı görülmektedir. Bu çalışmalar içerisinde Ayvaz Güven ve Uysal (2012) 1983-2012 yılları arasında enflasyon ve döviz kuru ilişkisini inceledikleri çalışmada seriler arasında uzun dönemli ilişki bulamamışlardır, ancak kısa dönemli Granger nedensellik analizine göre enflasyon ve döviz kuru arasında çift yönlü ilişki bulunmuştur. Aksu ve Emsen (2018) çalışmasında doğrusal olmayan ARDL yöntemini kullanarak enflasyon, faiz ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 2003-2017 dönemini inceleyen çalışmada kısa dönemde enflasyonun DKG etkisinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yenice ve Yenisu (2019) çalışmalarında 2003-2018 yılları arasında enflasyon, döviz kuru arasındaki ilişkiyi ARDL sınır testi yaklaşımı ile uzun dönemli ilişki araştırılmış ve Toda-Yamamoto nedensellik bulgularını ortaya koymuştur. Buna göre seriler arasında eş bütünleşme ilişkisi olduğuna rastlanılmış ve nedensellik bulguları döviz kurundan enflasyona doğru tek yönlü ilişki olduğunu göstermiştir.

Demirgil (2019) çalışmasında enflasyonun belirleyicileri olarak faiz, döviz kuru, para arzı ve petrol fiyatları üzerinden uzun dönemli ilişkiyi araştırmıştır. 2009-2018 yılları arasında aylık veriler ile yapılan çalışmada uzun dönemli ilişkinin olduğu tespit edilmiş ve model çerçevesinde DKG etkisinin diğer enflasyon belirleyicilerine göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Durmuş ve Şahin (2019) çalışmalarında enflasyon, döviz kuru ilişkisine ek olarak tüketici krediler ilişkisini de 2006-2018 yılları arasında üç aylık veriler ile incelemiştir. Nedensellik analizinin yapıldığı çalışma da enflasyon ile tüketici kredileri arasında nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Ayrıca tüketici kredileri ile döviz kuru arasında da nedenselliğin olmadığı iddia edilmektedir.

Durgun Kaygısız (2018) çalışmasında aylık veriler kullanarak 2002-2016 döneminde döviz kuru üzerindeki dalgalanmaların enflasyon üzerindeki etkisini etki-tepki ve varyans ayrıştırma analizi ile incelemiştir. Buna göre döviz kurundaki dalgalanmanın enflasyon üzerindeki etkisinin 16 ay sonra kaybolduğu, varyans ayrıştırmaya göre incelenen model çerçevesinde enflasyondaki değişikliğin %20'sinin döviz kuru tarafından açıklanabildiği sonuçlarına ulaşılmıştır. Dereli (2018) çalışmasında Türkiye'de döviz kuru ve enflasyon arasında uzun dönemli ilişki ve nedensellik analizleri ile incelenmiştir. 2005-2017 dönemini kapsayan çalışmada VAR nedensellik ve Hata Düzeltme Modeline dayalı analizlerinde göre çift yönlü nedenselliğe rastlanılmış ve ayrıca değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Literatürde nispeten yeni ekonometrik yöntemler ile yapılan çalışmalarda bulunmaktadır. Buna göre, Altın ve Sungur (2020) çalışmalarında Türkiye'de enflasyon ile reel efektif döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkisini 1989-2020 yılları arasında aylık veriler kullanarak zamanla değişen nedensellik analizi ile incelemişlerdir. Bulgular döviz kurundan enflasyona doğru nedenselliğin döviz kuru ataklarının yaşandığı 1990'ların ortası ile 2018 kur atağı sonrasında nedenselliğin gücünün arttığını göstermektedir. Akgül ve Özdemir (2018) çalışmalarında enflasyon, faiz ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi doğrusal olmayan nedensellik analizi ile yapmıştır. 2003 -2016 yılları arasını kapsayan bu çalışmada döviz kurundan enflasyona doğru tek yönlü nedenselliğin tüm alt dönemlerde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kara ve Sarıkaya (2021) çalışmalarında Türkiye ekonomisinde enflasyon dinamiklerinin değişimini 2017 öncesi ve 2017 sonrası şeklinde dönemsel kategorizasyon yapılmıştır. 2006-2021 yılları arasının incelendiği çalışmada 2017 sonrasında DKG etkisinin arttığı ve enflasyon

beklentilerinin ıpılanmasının son derece zayıfladığı bulgularına rastlanılmıştır. Bulgulara VAR etki-tepki analizi ve gecikmesi dağıtılmış otoregresif modeller ile ulaşılmıştır.

Türkiye’de enflasyon ile kredi hacmi üzerindeki çalışmalarda farklı kredi türleri ve tanımlamaları üzerinden yapılan çalışmalar literatürde yer almaktadır. Bu alışmalardan Arslan ve Yapraklı (2008) alışmalarında toplam banka kredileri enflasyon(ÜFE) arasında uzun dönemli ilişki ve nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Buna göre uzun dönemde seriler arasında eş bütünleşme ilişkisine rastlanılmıştır ve enflasyondaki yukarı yönlü değişmeler banka kredilerini negatif etkilerken, banka kredilerindeki artış enflasyonu pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Granger nedensellik bulgularında ise seriler arasında çift yönlü nedenselliğin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yüksek ve Özsarı (2016) alışmalarında ise 1994-2015 döneminde üç aylık veriler kullanarak bireysel krediler, enflasyon ve cari açık ilişkisini incelemiştir. Seriler arasında uzun dönemli ilişki ve nedensellik ilişkisi araştırılmış ve her iki yöntemde de seriler arasında ilişkiye rastlanılmamıştır.

Akacı ve Yöntem (2011) alışmasında tüketici kredileri ile enflasyon arasındaki ilişki nedensellik analizi ile araştırılmıştır. 2005-2010 yılları arasında aylık veriler kullanılarak yapılan çalışmada ihtiyaç kredisinden enflasyona doğru tek yönlü nedensellik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bölükbaş (2019) alışmasında 2006-2018 döneminde enflasyon, cari açık ve krediler arasındaki ilişkiyi incelemiş ve VAR analizi ve Granger nedensellik bulgularına göre kredilerin enflasyon üzerindeki etkisi cari açığa göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Enflasyon ile krediler arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Son olarak, Baş ve Kara (2020) alışmalarında sorunlu krediler ile döviz kuru arasında ilişki incelenmiştir. Buna göre Türkiye’de 2005-2017 döneminde uzun dönemde döviz kurundaki artışlar sorunlu kredileri artırmaktadır. Ayrıca kredi hacmindeki değişmeye karşı sorunlu kredilerin pozitif yönde duyarlı olduğu ve sorunlu krediler ile enflasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı uzun dönemli ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

3. Fourier-Shin Eş Bütünleşme Testi

Tsong vd. (2016) ve Shin (1994) alışmasında KPSS birim kök testinden türetilmiş eş bütünleşme ilişkisine yapısal kırılmaların daha kısıtlı ve ani gerçekleştiğinde uzun dönemli ilişkiyi sapmasız tahmin edilmesine olanak sağlayan fourier fonksiyonlarına dayalı olarak geliştirmişlerdir. Bu nedenle Fourier-Shin eş bütünleşme testi olarak adlandırılmaktadır. Bu eş bütünleşme testi için serilerin birinci farkında durağan yani $I(1)$ olması gerekmektedir.

Aşağıda Fourier-Shin eş bütünleşme testinin sabitli ve sabitli-trendli regresyon modeli yer almaktadır.

$$y_t = \delta_0 + \delta_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \delta_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + v_t + \theta x'_t + \sum_{i=-l}^l \varphi x'_{t-i} + u_t \quad (1.1)$$

$$y_t = \delta_0 + \beta t + \delta_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \delta_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + v_t + \theta x'_t + \sum_{i=-l}^l \varphi x'_{t-i} + u_t \quad (1.2)$$

Yukarıda yer alan (1.1) no’lu denklem sabitli model, (1.2) no’lu denklem ise sabitli ve trendli modeli temsil etmektedir. Denklemlerde yer alan k , t , T ve π sırasıyla frekans sayısını, deterministik trendi, örneklem boyutunu ve pi sayısını ifade etmektedir. Ayrıca l gelecek dönem gecikme uzunluğunu $-l$ geçmiş dönem uzunluğunu göstermektedir.

Modelin tahmin edilmesinde 1. aşama optimal frekans sayısının en küçük kalıntı kareler toplamına sahip frekans sayısının belirlenmesidir. Tsong vd. (2016) alışmasında frekans sayısı 1-3 arasında olmasına izin vererek uygun frekans sayısında dinamik en küçük kareler (DOLS) yöntemi ile model tahmin edilmektedir. 2. aşamada Shin (1994) alışmasında yer alan test istatistikleri hesaplanmaktadır.

$$C_f^0, C_f^1 = \frac{1}{T^2} \frac{\sum_{i=1}^T S_t(k)^2}{\sigma^2} \quad (1.3)$$

Yukarıdaki (1.3) no’lu denklemde C_f^0 sabit terimli model için üretilen test istatistiği iken C_f^1 sabitli ve trendli model için üretilen test istatistikleridir. Tsong (2016) alışmasında frekans sayısının 1,2 ve 3 olmasına göre ve sabitli, sabitli-trendli model için hesaplanan kritik değerler yer almaktadır. Buna göre test istatistiği hesaplanan kritik değerden büyükse eş bütünleşme ilişki vardır hipotezi reddedilmekte, eş bütünleşme ilişki yoktur alternatif hipotez kabul edilmektedir.

Tsong vd. (2016) alışmasında trigonometrik terimlerin katsayılarının (δ_1 , δ_2) istatistiksel olarak anlamlılığının da eş bütünleşme ilişkinin varlığından sonra araştırılmasını önermektedir. Buna göre trigonometrik terimlere ait katsayılarının sıfıra eşit olduğu sıfır hipotezi ile sıfırdan farklı olduğu alternatif hipoteze karşı aşağdaki $F^m(k^*)$ testi hesaplanmaktadır.

$$F^m(k^*) = \max_{k \in \{1,2,3\}} F^m(k) \quad (1.4)$$

$$F^m(k^*) = \frac{(SSE_0^m - SSE_1^m(k))/2}{\frac{SSE_1^m(k)}{(t-q)}} \quad (1.5)$$

(1.5) no’lu denklemde yer alan SSE_0^m kısıtlı modele ait kalıntı kareler toplamını, $SSE_1^m(k)$ ise kısıtsız modele ait kalıntı kareler toplamını göstermektedir. $F^m(k^*)$ hesaplanan test istatistiği Tsong vd. (2016) alışmasında önerilen kritik değerden büyükse sıfır hipotezi reddedilmekte ve katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Hepsağ, 2022: s. 183).

4. Veri Seti ve Ampirik Uygulamalar

Bu çalışmada değişkenlerin durağanlığının araştırılmasında Kwiatkowski vd. (1992) tarafından önerilen LM test istatistiği ile Ng ve Perron (2001) tarafından önerilen MZ_a ve MZ_t test istatistikleri ile araştırılmıştır. Model çerçevesinde uzun dönemli ilişkinin araştırılmasında eş bütünleşme testlerinde “Fourier Fonksiyonları”na dayalı geliştirilmiş Fourier-Shin eş bütünleşme testi kullanılmıştır. Ayrıca uzun dönemli katsayı tahmini için dinamik en kuuk kareler (DOLS) yonemi kullanılmıştır.

Çalışmada yer alan model aşağıda yer almaktadır.

$$inf = \beta_0 + \beta_1 kur + \beta_2 kredi + \epsilon_t \quad (1.9)$$

(1.9) no’lu denklemde döviz kuru ve kredilerin enflasyon üzerindeki etkilerinin incelendiği çalışmada değişkenlere ait aylık seriler kullanılmış, veriler TCMB’nin Elektronik Veri Denetleme Sistemi (EVDS) üzerinden alınmıştır. Buna göre:

- β_0 : sabit terim
- *inf*: tüketici fiyat endeksinin (2003=100) yıllık verilerinin aylık frekansının doğal logaritması (yıllık enflasyon oranı)
- *kur*: 1 \$ karşılığında TL karşılığının her ay sonu alış kurunun doğal logaritmasını ifade etmektedir. (Döviz kuru değişmesi)
- *kredi*: (kurdan arındırılmış) toplam kredi hacminin yıllık verilerinin aylık frekansta doğal logaritması (toplam kredi hacim büyümesi)
- ϵ_t : hata terimi

Türkiye’de enflasyon, döviz kuru ve kredi büyümesi ilişkisini araştırmayı amaçladığımız çalışma da örneklemler aralığı 2011.01 – 2021.12 arası dönemi kapsamaktadır. Söz konusu dönemi çift haneli olduğu 2017.01 – 2021.12 alt dönem içinde ayrıca incelenecektir. Tablo 1’de değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri uygulamada kullanılacak tüm örneklemler ve alt örneklemler için gösterilmektedir. Buna göre tüm değişkenlerin ortalaması tüm örnekleme göre 2017 sonrası alt örnekleminde arttığı görülmektedir. Değişkenlerin standart sapması 2017 sonrası dönemde azaldığı görülmektedir. Bunun nedeni daha dar bir dönemde daha yüksek ortalamaya sahip değişkenler için sapmanın görece daha duşuk olacağını göstermektedir. Son olarak değişkenlerin 2017 sonrası alt örneklemler dışında normal dağılıma uymadığı görülmektedir.

Tablo 1. Tanımlayıcı istatistikler

	2011.01 – 2021.12			2017.01 – 2021.12		
	inf	kur	kredi	inf	kur	kredi
Ortalama	5.71	1.21	23.56	6.03	1.74	24.04
Medyan	5.64	1.09	23.57	6.03	1.75	24.02
Maksimum	6.53	2.61	24.51	6.53	2.61	24.51
Minimum	5.21	0.42	22.59	5.70	1.25	23.62
Std. Sapma	0.34	0.56	0.52	0.21	0.33	0.25
Skewness	0.41	0.38	-0.03	0.14	0.12	0.25
Kurtosis	2.04	1.92	1.97	2.13	2.37	2.09
Jarque-Bera	8.88	9.57	5.84	2.09	1.14	2.68
Olasılık	0.01	0.01	0.05	0.35	0.57	0.26
Gözlem Sayısı	132			60		

Tablo 2’de sabitli modele ait Ng-Perron birim kök testleri olarak MZ_a ve MZ_t testleri ile beraber KPSS birim kök testi için LM test istatistiği yer almaktadır. Buna göre Ng-Perron birim kök testleri (H_0 : Seriler birim kök içermektedir.) H_0 hipotezi seviyede tüm değişken ve dönemler için %5 anlamlılık düzeyinde test istatistikleri reddedilememekte ve durağan olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Tüm değişkenlerin birinci farklarında H_0 hipotezi 2017-2021 dönemi *inf* değişkeni sadece MZ_t test istatistiği dışında reddedilmekte ve serilerin birinci farkında

durağan olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Söz konusu döneme ait KPSS birim kök testine bakıldığında ise bu test için (H_0 : Seriler durağandır) yokluk hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilememekte ve seriye ait üç test istatistiği sonucundan MZ_a ve LM test istatistiklerine göre inf serisinin durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 2. Birim Kök Testi Sonuçları

Dönem	Değişkenler	Ng-Perron		KPSS	Karar
		MZ_a	MZ_t	LM ist	
2011-2021	inf	2.91	4.37	1.41	$I(1)$
	Δ inf	-45.52	-3.05	0.87	
	kredi	1.50	1.70	1.42	$I(1)$
	Δ kredi	-30.94	-3.88	0.10	
	kur	3.06	3.63	1.41	$I(1)$
	Δ kur	-95.15	-6.37	0.35	
2017-2021	Değişkenler	Ng-Perron		KPSS	Karar
		MZ_a	MZ_t	LM ist	
	inf	0.04	0.02	0.97	$I(1)$
	Δ inf	-14.09	-1.31	0.39	
	kredi	1.11	0.70	0.94	$I(1)$
	Δ kredi	-27.10	-3.60	0.15	
	kur	3.32	2.07	0.94	$I(1)$
	Δ kur	-79.43	-5.87	0.24	

- %1, 5 ve 10 anlamlılık düzeyinde;
 – MZ_a test kritik değeri sırasıyla -13.8, -8.1 ve -5.7
 – MZ_t test kritik değeri sırasıyla -2.58, -1.98 ve -1.62
 – LM test kritik değeri sırasıyla 0.739, 0.463 ve 0.347

Tablo 2’de yer alan birim kök testlerine göre tüm değişkenler söz konusu dönemler için $I(1)$ düzeyinde olduğu görüldüğü için (1.3) no’lu denklemde yer alan modele göre uzun dönemli ilişkinin araştırılması için Fourier-Shin eş bütünleşme testine Tablo 3’de yer verilmiştir. Buna göre 2011-2021 dönemi için optimal frekansın 1 olduğu görülmekte ve bu frekans için Tsong vd. (2016) çalışmasında üretilmiş tablo kritik değeri olan 0.092’den model için 0.0451 olarak hesaplanan CI_m^f test istatistiğinden büyüktür. Bu nedenle yokluk hipotezi olan “seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır.” hipotezi reddedilememektedir. Aynı şekilde 2017-2021 dönemi içinde tablo kritik değeri olan 0.202 model için 0.1184 olarak hesaplanan CI_m^f test istatistiğinden büyük ve yokluk hipotezi reddedilememektedir. Bu nedenle her iki dönem için de modelde yer alan kredi ve kur değişkeninden enflasyona doğru uzun dönemli ilişki mevcut olduğu görülmektedir. Eş bütünleşme ilişkisinin varlığından sonra trigonometrik terimler istatistiksel olarak anlamlılığı için $F^m(k^*)$ hesaplanan test istatistiği, tablo kritik değerinden büyük olduğu görülmektedir. Buna göre trigonometrik terimlerden en az birinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3. Fourier-Shin Eş Bütünleşme Sonuçları

Dönem	Frekans	Min KKT	CI_m^f	$F^m(k^*)$
2011-2021	1	0.0039	0.0451	11.950
2017-2021	3	0.0011	0.1184	14.930

- $k=1$ ve bağımlı değişken sayısı $p=2$ için CI_m^f hesaplanan %5 anlamlılık düzeyinde tablo kritik değeri; 0.092
 – $k=3$ ve bağımlı değişken sayısı $p=2$ için CI_m^f hesaplanan %5 anlamlılık düzeyinde tablo kritik değeri; 0.202
 – Sabitli model için %5 anlamlılık düzeyinde $F^m(k^*)$ tablo kritik değeri; 4.066

Tablo 3’te Fourier-Shin eş bütünleşme testinde enflasyon ile döviz kuru ve kredi büyümesi arasında uzun dönemli ilişki bulunması sonrasında Tablo 4’te modele ilişkin uzun dönemli tahmin sonuçlarının yer aldığı DOLS tahmincisine ait sonuçlar yer almaktadır. Buna göre 2011-2021 döneminde kredi büyümesinde meydana gelen %1’lik artışın enflasyonda %0.55’lik bir artışı meydana getirmektedir. Bu dönem için enflasyon ile döviz kuru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Diğer taraftan 2017-2021 döneminde başka bir deyişle enflasyonun yeniden çift haneli olduğu bu dönemde kredi büyümesi ve döviz kuru enflasyonun iki önemli belirleyicisi olarak ortaya çıkmaktadır. Söz konusu dönem için kredi büyümesindeki %1’lik artış enflasyonu %0.34 artırmaktadır. Döviz kurundaki %1’lik artışın ise enflasyonu %0.40’lık bir artışa neden olduğu görülmektedir.

Tablo4. DOLS Tahmincisi Sonuçları

$\ln inf = f(\ln kredi, \ln kur)$	2011-2021		2017-2021	
	Katsayı	t istatistiği	Katsayı	t istatistiği
kredi	0.55	9.67***	0.34	5.10***
kur	0.09	1.57	0.40	8.08***
Sabit	-7.33	-5.79***	-2.90	-1.90*
SS	0.01	1.08	-0.02	-5.714***
CC	0.07	8.91***	0.00	1.195

- ***,** ve * t istatistiğinin sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.
- SS ve CC terimleri sırasıyla sinüs ve kosinüs trigonometrik terimleri göstermektedir.

Türkiye’de tüm dönem için kredi büyümesinin enflasyon üzerinde önemli bir belirleyici olarak yer aldığı buna karşılık enflasyonist etkilerin giderek arttığı 2017 sonrası dönemde kur geçişkenliğinin enflasyon üzerinde daha belirleyici olduğu anlaşılmaktadır.

5.Sonuç

Türkiye ekonomisinde son yıllarda makroekonomik istikrarın önündeki en önemli iktisadi sorunlar arasında artan enflasyonist etkilerin meydana getirdiği fiyatlamada davranışlarındaki öngörülebilirliğin azalması ve yüksek oynaklık olmaktadır. Bu durum hiç şphtesiz iktisadi aktörlerin yatırım, tkretim ve üretim süreçlerinde etkinliği bozucu ve karar alma süreçlerini zorlaştırıcı bir unsurdur. Ampirik sonuçlar sonrasında Türkiye’de yaklaşık son on yıla bakıldığında enflasyon ile mücadele yönetiminde uzun dönemde kredi genişlemesi enflasyon için en önemli belirleyici olurken bu nedenle kredi genişlemesini kontrol altına alan politika araçları enflasyon ile mücadelede etkin kullanımı gerekmektedir. Çift haneli enflasyon dönemi için kur şokları enflasyon üzerinde kredi genişlemesi ile beraber diğer belirleyici olduğu grlmektedir. Bu modelin dışında beklentiler, işsizlik, petrol şokları bte açıklar vb. belirleyicilerinde incelenmesi gerekmektedir. Ancak bu model çerçevesinde Türkiye ekonomisinin çift haneli enflasyon döneminde bakıldığında ciddi bir fiyat istikrarını sağlama ya da enflasyon ile mücadele için iki ara hedef ortaya koyması gerekmektedir. Bunlar i) *Kredi genişlemesini kontrol altına almak*, ii) *Döviz kuru oynaklığını kontrol altına almak* olarak sıralayabiliriz. Dışa açık, küçük bir ülkenin döviz kuru oynaklığını kontrol altına alması kredi genişlemesini kontrol altına almasına göre nispeten zor olduğu grlmektedir. Buna rağmen uzun dönemli döviz kuru oynaklığının Türkiye’de dış şartlardan ziyade i koşullardaki bozulmalardan kaynaklandığı grlmektedir. Akran ülkelere göre döviz kuru oynaklığının daha fazla olması bunun bir kanıtı olarak gösterilebilir.

Kaynakça

- AKÇACI, T., & YÖNTEM, T. (2011). Tüketicici kredisi enflasyonun enflasyona etkisi:(2005-2010). *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 48 (558), 61-68.
- AKGL, I., & ÖZDEMİR, S. (2018). Enflasyon-Faiz Oranı ve Enflasyon-Döviz Kuru İkillemi- GEG Programı Döneminde Türkiye Gerçeği. *Ege Academic Review*, 18(1), 153-165.
- AKSU, H., & EMSEN, . S. (2019). Enflasyon, Faiz ve Döviz Kuru İlişkileri: Türkiye İçin ARDL Analizleri İle Asimetrik Eş-Bütünleşme Araştırması (2003: 01-2017: 12). *Ataturk University Journal of Economics & Administrative Sciences*, 33(1), 69-90.
- ALTINER, A., & SUNGUR, O. (2021). Türkiye’de Döviz Kuru ve Enflasyon Arasında Zamanla Değişen Nedensellik İlişkisi: 1989-2020 Dönemi İçin Kanıtlar. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(4), 3398-3420.
- ARSLAN, İ., & YAPRAKLI, S. (2008). Banka Kredileri ve Enflasyon Arasındaki İlişi: Türkiye zerine Ekonometrik Bir Analiz (1983-2007). *Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal*, (7), 88-103.
- AYVAZ GÜVEN, E. T. & UYSAL, D. (2014). Türkiye’de Döviz Kurlarındaki Değişme İle Enflasyon Arasındaki İlişi (1983-2012) . *Akademik Araştırmalar ve alışmalar Dergisi (AKAD)* , 5 (9) , 141-156.
- BAş, G. & KARA, M. (2020). Türkiye’de döviz kuru ile sorunlu krediler ilişkisi: bir zaman serisi analizi. *KAÜİBFD*, 11(22), 997-1023.
- BLANCHARD, Olivier and GALİ, Jordi. (2007). Real Wage Rigidities and The New Keynesian Model. *Journal of Money, Credit and Banking*. 39(1): 35-65.
- BöLüKBAş, M. (2019). Türkiye’de Enflasyon Cari Açık ve Bankacılık Sektörü Kredileri: 2006-2018 Dönemi İçin Bir İnceleme. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 8(2), 77-92.

- ĀAKLOVİCA, L., & EFENDİC, A. S. (2020). Determinants of Inflation in Europe–A Dynamic Panel Analysis. *Financial Internet Quarterly*, 16(3), 51-79.
- CALVO, G. A., & REINHART, C. M. (2002). Fear of floating. *The Quarterly journal of economics*, 117(2), 379-408.
- DEMİRGİL, B. (2019). Türkiye’de Enflasyonun Belirleyicileri Üzerine Uygulamalı Bir Çalışma. *Journal of International Management Educational and Economics Perspectives*, 7(1), 13-21.
- DERELİ, D. D. (2018). Türkiye’de Döviz Kuru İle Enflasyon Arasındaki İlişkinin Analizi (2005-2017). *Electronic Turkish Studies*, 13(30).
- DURGUN K., A. (2018). Döviz Kuru Dalgalanmalarının Enflasyon Üzerindeki Geçiş Etkisi: Türkiye Örneği. *International Review of Economics and Management*, 6(2), 117-137.
- DURMUŞ, S., & ŞAHİN, D. (2019). Türkiye’de Enflasyon, Döviz Kuru ve Tüketici Kredileri Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (23), 95-112.
- EROĞLU, İ., YETER, F., & KANGAL, N. (2021). Türkiye’de İktisat Politikalarının Temel Dinamikleri: Olaylar ve Olgular Üzerine Bir Değerlendirme. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 149-179.
- EROĞLU, İlhan ve YETER, Fatih. (2018). 2008 Finansal Kriz Sonrası Yeni Riskler ve TCMB Yeni Para Politikaları. (Ed.) İlhan Eroğlu, Baki Demirel, Tolga Dağlaroğlu, *1923’den Günümüze Türkiye’de Para – Kredi ve Kur Politikaları* içinde (s. 287– 346). Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- FORBES, K. (2016). Much ado about something important: How do exchange rate movements affect inflation?. *The Manchester School*, 84(S1), 15-41.
- HEPSAĞ, A. (2022). Ekonometrik zaman serileri analizlerinde güncel yöntemler (WinRats Uygulamalı). İstanbul: Der Yayınları
- ITO, T., & SATO, K. (2008). Exchange rate changes and inflation in post-crisis Asian Economies: Vector Autoregression Analysis of the exchange rate pass-through. *Journal of Money, Credit and Banking*, 40(7), 1407-1438.
- KARA, H., & SARIKAYA, Ç. (2021). *Enflasyon dinamiklerindeki değişim: Döviz kuru geçişkenliği güçleniyor mu?* (No. 2121). Working Paper. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/264962/1/178070903X.pdf> (Erişim Tarihi: 24.09.2022).
- KWIATKOWSKI, D., PHILLIPS, P. C., SCHMIDT, P., & SHIN, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root?. *Journal of econometrics*, 54(1-3), 159-178.
- MENDONÇA, H. F., & TIBERTO, B. P. (2017). Effect of credibility and exchange rate pass-through on inflation: An assessment for developing countries. *International Review of Economics & Finance*, 50, 196-244.
- NASIR, M. A., & SİMPSON, J. (2018). Brexit associated sharp depreciation and implications for UK’s inflation and balance of payments. *Journal of Economic Studies*, 45 (2), 231–246. <https://doi.org/10.1108/JES-02-2017-0051>.
- NG, S., & PERRON, P. (2001). Lag length selection and the construction of unit root tests with good size and power. *Econometrica*, 69(6), 1519-1554.
- PHAM, T. A. T., NGUYEN, T. T., & NASIR, M. A. (2020). Exchange rate pass-through: A comparative analysis of inflation targeting & non-targeting ASEAN-5 countries. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2020.07.010>. In press.
- SHIN, Y. (1994). A residual-based test of the null of cointegration against the alternative of no cointegration. *Econometric theory*, 10(1), 91-115.
- TSONG, C. C., LEE, C. F., TSAI, L. J., & HU, T. C. (2016). The Fourier approximation and testing for the null of cointegration. *Empirical Economics*, 51(3), 1085-1113.
- YENİCE, S., & YENİSU, E. (2019). Türkiye’de Döviz Kuru, Enflasyon Ve Faiz Oranlarının Etkileşimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(4), 1065-1086.
- YÜKSEL, S., & ÖZSARI, M. (2016). Türkiye’deki Bireysel Krediler ile Enflasyon ve Cari İşlemler Açığı Arasındaki Nedensellik İlişkisinin İncelenmesi. *Econworld Konferansı, Roma*.