

PARA POLİTİKASINA YÖNELİK AMPİRİK YAKLAŞIMLAR

EDİTÖRLER:

SELİM KAYHAN, TAYFUR BAYAT, UĞUR ADIGÜZEL

EĞİTİM
yayınevi

PARA POLİTİKASINA YÖNELİK AMPİRİK YAKLAŞIMLAR

Editörler: Selim Kayhan, Tayfur Bayat, Uğur Adıgüzel

Genel Yayın Yönetmeni: Yusuf Ziya Aydoğan (yza@egitimyayinevi.com)

Genel Yayın Koordinatörü: Yusuf Yavuz (yusufyavuz@egitimyayinevi.com)

Sayfa Tasarımı: Eğitim Yayınevi Grafik Birimi

Kapak Tasarımı: Eğitim Yayınevi Grafik Birimi

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı

Yayıncı Sertifika No: 76780

E-ISBN: 978-625-5997-62-3

1. Baskı, Kasım 2024

Kütüphane Kimlik Kartı

PARA POLİTİKASINA YÖNELİK AMPİRİK YAKLAŞIMLAR

Editörler: Selim Kayhan, Tayfur Bayat, Uğur Adıgüzel

IV+108 s., 165x240 mm

Kaynakça var, dizin yok.

E-ISBN: 978-625-5997-62-3

Copyright © Bu kitabın Türkiye'deki her türlü yayın hakkı Eğitim Yayınevi'ne aittir. Bütün hakları saklıdır. Kitabın tamamı veya bir kısmı 5846 sayılı yasanın hükümlerine göre kitabı yayımlayan firmanın ve yazarlarının önceden izni olmadan elektronik/mekanik yolla, fotokopi yoluyla ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

EĞİTİM

yayınevi

Yayınevi Türkiye Ofis: İstanbul: Eğitim Yayınevi Tic. Ltd. Şti., Atakent mah. Yasemen sok. No: 4/B, Ümraniye, İstanbul, Türkiye

Konya: Eğitim Yayınevi Tic. Ltd. Şti., Fevzi Çakmak Mah. 10721 Sok. B Blok, No: 16/B, Safakent, Karatay, Konya, Türkiye
+90 332 351 92 85, +90 533 151 50 42, 0 332 502 50 42
bilgi@egitimyayinevi.com

Yayınevi Amerika Ofis: New York: Eğitim Publishing Group, Inc.
P.O. Box 768/Armonk, New York, 10504-0768, United States of America
americaoffice@egitimyayinevi.com

Lojistik ve Sevkiyat Merkezi: Kitapmatik Lojistik ve Sevkiyat Merkezi, Fevzi Çakmak Mah. 10721 Sok. B Blok, No: 16/B, Safakent, Karatay, Konya, Türkiye
sevkiyat@egitimyayinevi.com

Kitabevi Şubesi: Eğitim Kitabevi, Şükran mah. Rampalı 121, Meram, Konya, Türkiye
+90 332 499 90 00
bilgi@egitimkitabevi.com

İnternet Satış: www.kitapmatik.com.tr
+90 537 512 43 00
bilgi@kitapmatik.com.tr

 **kitapmatik**
İnternetteki kitapçınız

İÇİNDEKİLER

FİNANSAL İSTİKRAR KONUSUNDAKİ AKADEMİK YAYINLARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ 1

Cihan Usta, Oğuzhan Demir

TÜRKİYE'DE DÖVİZ KURUNUN BELİRLEYİCİLERİ ÜZERİNE SİMETRİK VE ASİMETRİK NEDENSELLİK TESTLERİ İLE BİR İNCELEME 19

Nergis Tosun, Ayşegül Han

ENERJİ FİYATLARINDAKİ DEĞİŞİMİN ENFLASYON ORANI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ 41

Seda Arıkanoglu, Ahmet Uğur

TÜRKİYE'DE PARASAL AKTARIM MEKANİZMASININ YAPISAL VEKTÖR OTOREGRESYON YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ..... 55

Tayfur Bayat, Selim Kayhan, Uğur Adıgüzel

DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN ÇIKTI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE ÜZERİNE AMPİRİK BİR İNCELEME 71

Yavuz Özek, Ali Batuhan Canpolat

ALTERNATİF FAİZ ORANLARINDA FİŞHER ETKİSİNİN GEÇERLİLİĞİNE İLİŞKİN AMPİRİK BULGULAR (KIRILGAN BEŞLİ ÜLKELERİ ÖRNEĞİ: 2000-2023 DÖNEMİ) . 83

Yusuf Ekrem Akbaş, Canan Sancar

DÖVİZ KURUNUN PARA TALEBİ ÜZERİNE ETKİLERİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ..... 93

Zeynep Şahin

FINANSAL İSTIKRAR KONUSUNDAKİ AKADEMİK YAYINLARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Cihan Usta¹, Oğuzhan Demir²

Giriş

Finansal istikrar, ekonomik faaliyetlerin sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için gerekli olan likidite, güven ve krizlere karşı direnç gibi unsurların bir araya gelmesiyle sağlanmaktadır. Son yıllarda yapılan araştırmalar, finansal istikrarın yalnızca bankacılık sektörüyle sınırlı kalmayıp, makroekonomik değişkenler ve uluslararası finansal ilişkilerle de güçlü bir ilişkiye sahip olduğunu göstermektedir (Zabavnik ve Verbič, 2021).

Finansal istikrar kavramının önemi, 2008 küresel finansal krizi gibi büyük ekonomik çalkantılar sırasında daha da belirgin hale gelmiştir. Söz konusu kriz, finansal istikrarın zayıflamasının yalnızca ekonomik büyümeyi sekteye uğratmakla kalmayıp, aynı zamanda toplumsal refahı ve politik istikrarı da olumsuz etkileyebileceğini gözler önüne sermiştir (Schinasi, 2004: 16). Bu durum, finansal istikrarın korunmasının ekonomik sistemlerin sağlıklı işleyişi, toplumsal ve siyasi düzenin devamlılığı için hayati öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle, finansal istikrarın korunmasına yönelik çalışmalar hem akademik dünyada hem de politika yapıcılar arasında önemli bir araştırma alanı olarak hızla gelişmektedir. (Oosterloo ve diğerleri, 2007: 337-340). Akademik literatürde, finansal istikrarın tanımı, ölçülmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması konusunda yapılan araştırmalar artarak devam etmektedir. Politika yapıcılar ise, finansal krizlerin önlenmesi ve mevcut sistemlerin güçlendirilmesi için çeşitli düzenlemeler ve denetimler geliştirmektedir (Schinasi, 2004: 11-13).

1 Dr., ORCID: 0000-0001-8790-9505

2 Arş. Gör., Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Araştırma Görevlisi
ORCID: 0000-0001-6320-5562

Bu çalışmada, finansal istikrar konusundaki akademik literatürü incelemek amacıyla, Scopus veri tabanında 1955-2024 yılları arasında yayınlanan çalışmalar bibliyometrik analiz yöntemi kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmanın amacı, finansal istikrar üzerine yapılan akademik çalışmaların tarihsel gelişimini ve bu alandaki araştırma eğilimlerini belirlemek ve böylece finansal istikrar konusundaki literatürün nasıl evrildiğini ve gelecekte hangi yönlere gelişebileceğini anlamaktır. Çalışma, finansal istikrar alanında en çok atıf alan makaleler, en üretken yazarlar, en etkili dergiler ve bu alandaki uluslararası iş birlikleri gibi çeşitli metrikler üzerinden bir değerlendirme sunacaktır.

Veri ve Metodoloji

Çalışmada kullanılan veriler, kapsamlı ve uluslararası geçerliliğe sahip olan Scopus veri tabanından elde edilmiştir. Bilimsel literatür araştırmalarında, Web of Science, Scopus ve Google Akademik gibi veri tabanlarına sıklıkla başvurulmaktadır (Martin ve diğerleri, 2018). Scopus veri tabanı, geniş kapsamı ve uluslararası geçerliliği ile akademik literatür taramalarında sıkça kullanılan bir kaynaktır. Araştırmacılar, Scopus'un kolay kullanımı sayesinde zamandan tasarruf sağladığını, güncel çalışmaları barındırdığı için ve yüksek kaliteli sonuçlar elde ettiklerini, bu nedenle de araştırma çıktıları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu belirtmektedir (Ghani, 2020: 62-63). Bu veri tabanında yer alan finansal istikrar konulu çalışmalar, ekonomik ve finansal bilimler alanında yapılan önemli araştırmaları içermektedir. Bu nedenle, Scopus'ta yer alan yayınlar, finansal istikrar alanında dünya genelinde yapılan araştırmaların geniş bir yelpazesini yansıtmaktadır.

Çalışmada, ilk olarak, veri tabanında "Finansal" ve "İstikrar" kelimelerini içeren 2148 adet makale tespit edilmiştir. Bu çalışmalar daha sonra Ekonomi, Ekonometri ve Finans alanları ile sınırlandırılmış ve 1427 çalışmaya indirgenmiştir. Elde edilen bu çalışmaların analizi, kullanım kolaylığı ve görselleştirme alanındaki başarısı nedeniyle, R Studio uygulamasındaki Bibliyometrix analiz (Aria ve Cuccurullo: 2017) paketi kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bibliyometrik analiz, belirli bir araştırma alanında üretilen akademik çalışmaların sayısal bir incelemesini yaparak, bu alandaki genel eğilimleri, araştırma boşluklarını ve gelecekteki araştırma yönelimlerini belirlemeye yardımcı olmaktadır. Bibliyometrik analiz, literatür taramalarından elde edilen verilere dayalı olarak, belirli bir alandaki araştırma yoğunluğunu, yazarların katkılarını, iş birliklerini ve yayınların etkisini ölçen bir yöntemdir (Donthu ve diğerleri, 2021: 285-287).

Bulgular

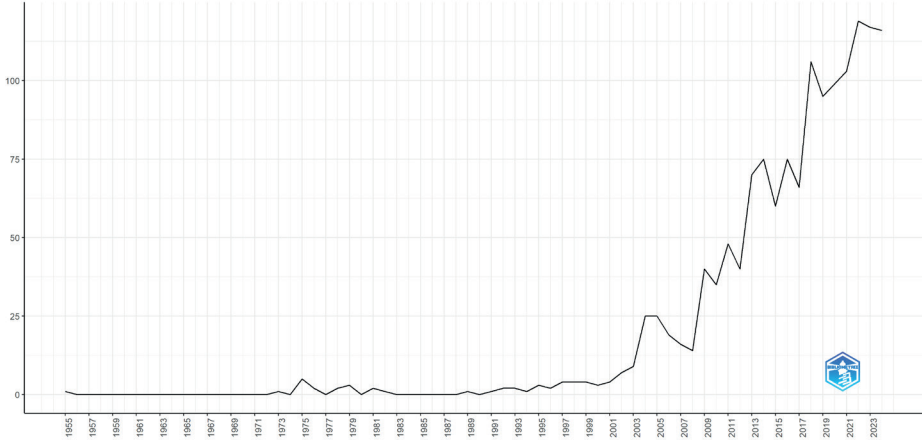
Finansal istikrar konularıyla ilgili yapılan bibliyometrik analizde Tablo 1'deki veri seti genel görünümü elde edilmiştir.

Tablo 1: Veri Seti Genel Görünüm

Çalışmaların zaman aralığı	1955:2024
Yazarlar	2697
Tek yazarlı çalışma sayısı	463
Toplam çalışma sayısı	1427
Belge başına ortalama atıf oranı	%14,38
Yıllık büyüme oranı	%7,13
Belge başına ortalama atıf sayısı	14,38
Uluslararası ortak yazarlık oranı	%23,13

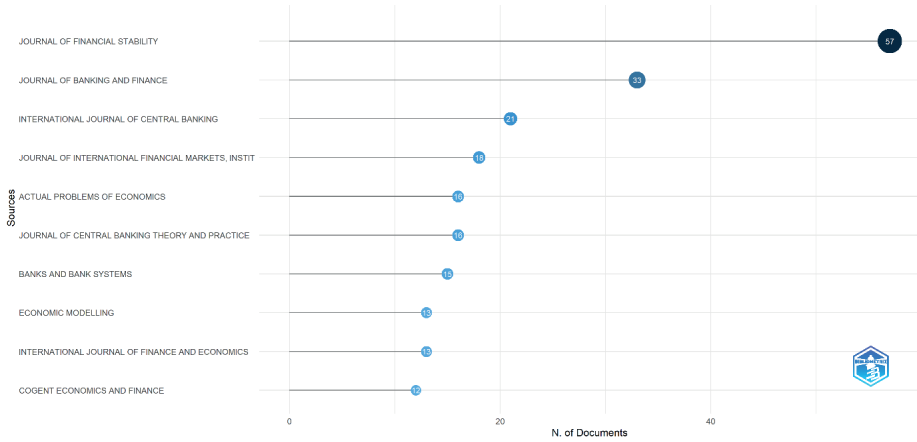
Tablo 1 incelendiğinde, 1955-2024 yılları arasında finansal istikrar konusundaki akademik çalışmaları kapsamaktadır. Bu zaman diliminde 2.697 farklı yazar tarafından toplamda 1.427 çalışma üretilmiştir. Tek yazarlı çalışmaların sayısı 463 olup, bu durum çok yazarlı çalışmaların baskın olduğunu göstermektedir. Analiz edilen çalışmaların her birine düşen ortalama atıf sayısı 14,38 olarak tespit edilmiştir, bu da çalışmaların alana sağladığı bilimsel katkının bir göstergesidir.

Finansal istikrar konusu ile ilgili çalışmaların yıllık büyüme oranı %7,13 olarak belirlenmiş olup, bu oran araştırma alanında sürekli bir artış olduğunu göstermektedir. Belge başına ortalama atıf oranının %14,38 olması, çalışmalara verilen değer ve bu çalışmaların diğer araştırmacılar tarafından ne kadar sıkça referans alındığının bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Uluslararası ortak yazarlık oranının %23,13 olarak tespit edilmesi ise, finansal istikrar alanında yapılan araştırmaların önemli bir kısmının uluslararası iş birliği çerçevesinde gerçekleştirildiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, alanın küresel bir öneme sahip olduğunu ve disiplinler arası çalışmaların teşvik edildiğini göstermektedir. Şekil 1'de yıllık bilimsel üretim grafiği gösterilmiştir.



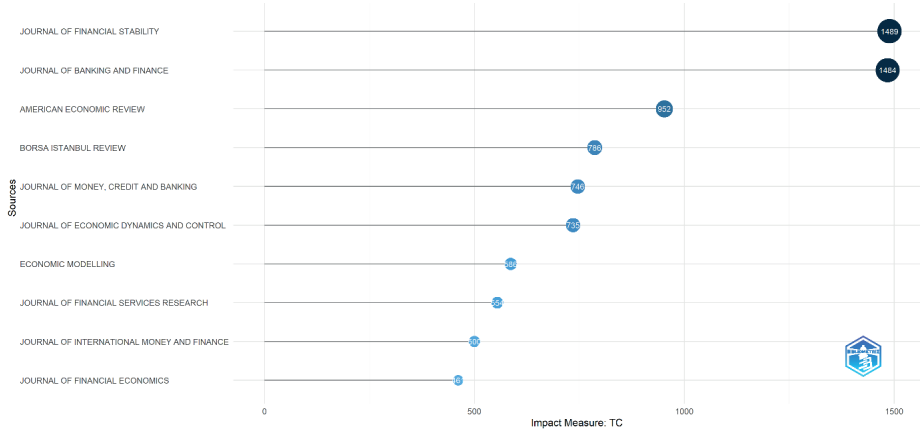
Şekil 1: Yıllık Bilimsel Üretim

Şekil 1’de ilk yıllarda (1955-2000) bilimsel üretimde oldukça düşük bir seviyede ve stabil bir seyir halinde olduğu gözlemlenmektedir. 2000 yılının başlarından itibaren, özellikle 2005 sonrası dönemde, finansal istikrar konusunda yapılan çalışmalarda belirgin bir artış başlamaktadır. Bu artış, 2010’dan itibaren daha da hızlanmakta ve yıllık üretim sayıları keskin bir şekilde yükselmektedir. Finansal istikrar alanındaki çalışmalar 2015 yılı itibarıyla bilimsel üretimin önemli bir ivme kazandığını ve bu ivmenin 2020 yılına kadar devam ettiğini göstermektedir. Özellikle 2010-2020 yılları arasında gözlemlenen bu artış, finansal istikrar konusuna olan ilginin ve akademik çalışmaların yoğunlaştığını göstermektedir. 2020 yılı sonrası ise grafik, üretimde küçük dalgalanmalar olsa da genel olarak yüksek bir seviyede devam ettiğini ortaya koymaktadır. Finansal istikrar konusunda 2000 yılından sonra gözlemlenen artış, yaşanan krizlerin sıklığı, teknolojinin gelişmesiyle veri erişiminin kolaylaşması, küreselleşme ve uluslararası finansal entegrasyon sonrasında finansal sistemlerin daha karmaşık hale gelmesi gibi faktörlerle ilişkilendirilebilir. Bu gelişmeler, finansal istikrar konusuna yönelik ilginin artmasına ve bu alanda daha fazla araştırma yapılmasına zemin hazırlamış olabilir. Şekil 2, finansal istikrar konusundaki akademik yayınların çeşitli dergilerdeki dağılımını göstermektedir.



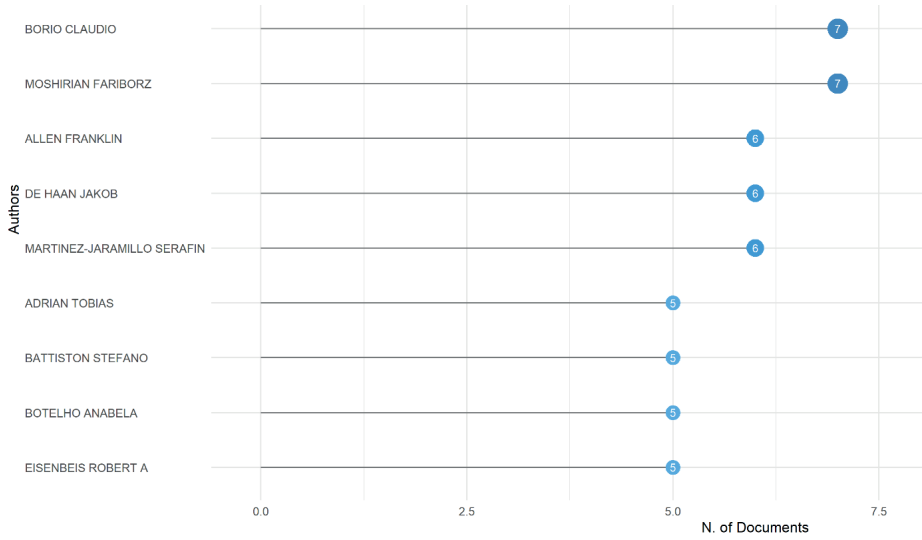
Şekil 2: Dergi Yayın Sayıları

Şekil 2 incelendiğinde, “Journal of Financial Stability” dergisinin, 57 yayımla finansal istikrar konusunda en fazla makale yayımlanan dergi olduğu görülmektedir. Bu, söz konusu derginin finansal istikrar çalışmalarında merkezi bir rol oynadığını ve bu alanda en çok tercih edilen yayım organlarından biri olduğunu göstermektedir. “Journal of Banking and Finance” dergisi, 33 yayımla ikinci sırada yer almakta ve bu dergi de bankacılık ve finans alanında finansal istikrarla ilgili önemli bir kaynak olma özelliği taşımaktadır. Bu dergiyi 21 yayımla “International Journal of Central Banking” takip etmektedir; bu da merkez bankacılığı ve finansal istikrar arasındaki ilişkinin akademik literatürde geniş bir yer bulduğunu göstermektedir. Diğer dergiler arasında “Journal of International Financial Markets, Institutions and Money” (18 yayım), “Actual Problems of Economics” (16 yayım), “Journal of Central Banking Theory and Practice” (16 yayım), “Banks and Bank Systems” (15 yayım), “Economic Modelling” (13 yayım), “International Journal of Finance and Economics” (13 yayım) ve “Cogent Economics and Finance” (12 yayım) yer almaktadır. Şekil 3, finansal istikrar konusundaki çalışmalara farklı akademik dergilerde yapılan toplam atıf sayısını göstermektedir.



Şekil 3: Dergilere Gelen Toplam Atıf Sayısı

Şekil 3'e göre, "Journal of Financial Stability" ve "Journal of Banking and Finance" dergileri, sırasıyla 1489 ve 1484 atıfla en yüksek toplam atıf sayısına sahip iki dergi olarak öne çıkmaktadır. Bu durum, bu dergilerin finansal istikrar araştırmalarında merkezi bir rol oynadığını ve bu alandaki çalışmaların sıklıkla bu dergilerde yayımlandığını göstermektedir. "American Economic Review" dergisi 952 atıfla üçüncü sırada yer almakta olup, bu da derginin genel ekonomi literatüründeki güçlü etkisinin yanı sıra finansal istikrar konusundaki çalışmalarda da önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. "Borsa İstanbul Review" 786 atıfla dördüncü sırada yer almakta ve Türkiye'deki finansal piyasalar ve istikrar konularında dikkate değer bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer önemli dergiler arasında "Journal of Money, Credit and Banking" (746 atıf), "Journal of Economic Dynamics and Control" (735 atıf), "Economic Modelling" (586 atıf), "Journal of Financial Services Research" (554 atıf), "Journal of International Money and Finance" (500 atıf) ve "Journal of Financial Economics" (316 atıf) yer almaktadır. Şekil 4, finansal istikrar alanında en fazla sayıda akademik yayın yapan başlıca yazarları göstermektedir.



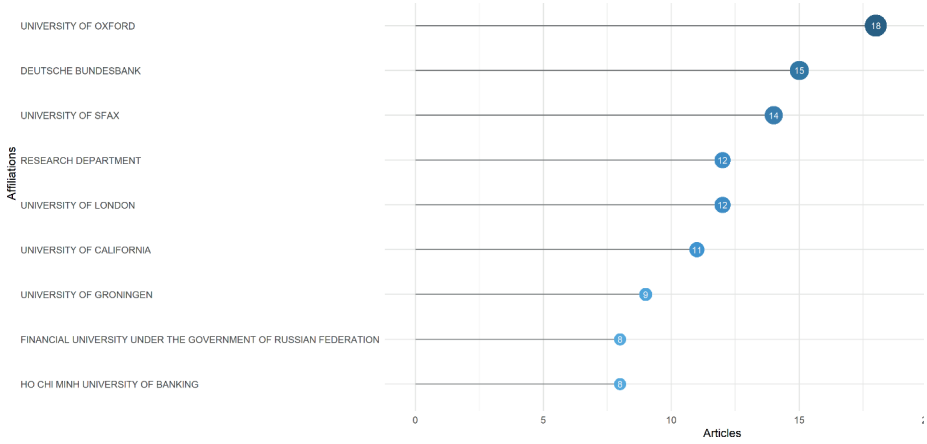
Şekil 4: En İlgili Başlıca Yazarlar

Şekil 4'e göre, Claudio Borio ve Fariborz Moshirian, her biri 7 yayımla en fazla sayıda çalışma yayımlayan yazarlar olarak öne çıkmaktadır. Bu durum, bu iki yazarın finansal istikrar literatüründe önemli bir yer edindiğini ve bu alanda sürekli olarak katkıda bulunduğunu göstermektedir. Franklin Allen, Jakob de Haan ve Serafin Martinez-Jaramillo, her biri 6 yayımla takip eden yazarlardır. Bu yazarlar da finansal istikrar konusuna odaklanarak, alanın gelişimine önemli katkılar sağlamışlardır. Tobias Adrian, Stefano Battiston, Anabela Botelho ve Robert A. Eisenbeis ise 5 yayımla bu listede yer almakta ve finansal istikrar araştırmalarında dikkate değer bir etkiye sahip olduklarını göstermektedir. Tablo 2, finansal istikrar konusuyla ilgili çeşitli dergilerin genel bilgilerini içermektedir. Bu tablo, her bir derginin h-endeksi, toplam atıf sayısı, toplam yayın sayısı ve ilgili alanda yayımlanan ilk makalenin yılı gibi önemli metrikleri sunmaktadır.

Tablo 2: Dergilerin Finansal İstikrar Konusu ile İlgili Genel Bilgileri

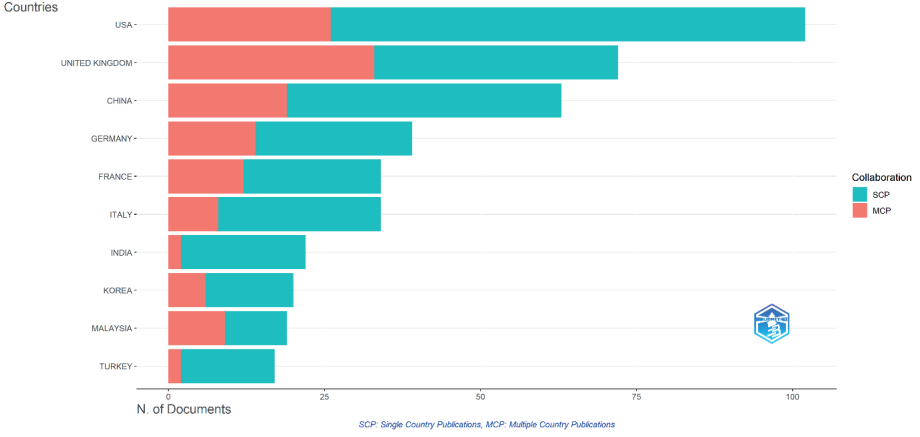
Dergi Adı	h_index	Toplam Atıf	Toplam Yayın	İlk Yayın Tarihi
Journal of Financial Stability	24	1489	57	2004
Journal of Banking and Finance	14	1484	33	1992
Economic Modelling	11	586	13	2009
International Journal of Central Banking	10	448	21	2012
Journal of Central Banking Theory and Practice	9	211	16	2014
Journal of International Financial Markets, Institutions and Money	9	307	18	2009
Finance Research Letters	7	366	11	2016
Journal of Financial Economics	7	461	9	2004
Journal of International Money and Finance	7	500	10	2013
Journal of Money, Credit and Banking	7	746	12	2004
Journal of Financial Stability	24	1489	57	2004

Tablo 2'ye incelendiğinde Journal Of Financial Stability dergisi, 24 h-indeksi ve 1489 toplam atıf sayısı ile finansal istikrar alanında en etkili dergi olarak öne çıkmaktadır. Dergide yayımlanan toplam 57 çalışma, 2004 yılından bu yana literatüre katkı sağlamaktadır. Journal of Banking and Finance, 14 h-indeksi ve 1484 toplam atıfla ikinci sırada yer almakta ve 1992 yılından bu yana alanda yayımladığı 33 makale ile dikkate değer bir etkiye sahiptir. Economic Modelling dergisi, 11 h-indeksi ve 586 toplam atıf sayısı ile daha sınırlı bir etkiye sahip olmakla birlikte, 2009 yılından bu yana yayımladığı 13 çalışma ile alana katkıda bulunmaktadır. International Journal of Central Banking ise 10 h-indeksi ve 448 toplam atıf sayısı ile bu alandaki akademik tartışmalarda yerini almakta olup, 2012 yılından itibaren 21 makale yayımlamıştır. Şekil 5, finansal istikrar konusundaki akademik çalışmalara en fazla katkı sağlayan kuruluşları göstermektedir.



Şekil 5: En Çok Yayın Yapan Kuruluşlar

Şekil 5'e göre, University of Oxford 18 yayınlı en fazla katkı sağlayan kurum olarak öne çıkmaktadır. Bu, Oxford Üniversitesi'nin finansal istikrar konusuna yoğun bir ilgi gösterdiğini ve bu alandaki bilimsel üretkenliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. İkinci sırada yer alan Deutsche Bundesbank, 15 yayınlı Almanya Merkez Bankası'nın finansal istikrar araştırmalarında önemli bir rol oynadığını ve bu alandaki bilimsel katkılarının dikkate değer olduğunu ortaya koymaktadır. University of Sfax ise 14 yayınlı üçüncü sırada yer almakta olup, bu üniversitenin finansal istikrar konusundaki araştırmalarda güçlü bir varlık gösterdiğini göstermektedir. Diğer önemli katkı sağlayan kurumlar arasında, Research Department ve University of London 12 yayınlı eşit bir katkı sağlamakta, ardından University of California 11 yayınlı gelmektedir. University of Groningen (9 yayınlı), Financial University under the Government of Russian Federation (8 yayınlı) ve Ho Chi Minh University of Banking (8 yayınlı) gibi kuruluşlar da bu alanda önemli bilimsel katkılar sağlamaktadır. Şekil 6, finansal istikrar konusundaki çalışmaların ülkeler bazında dağılımını ve bu çalışmaların tek ülke içinde mi (SCP-Single Country Publications) yoksa birden fazla ülke arasında mı (MCP-Multiple Country Publications) işbirliği ile gerçekleştirildiğini göstermektedir.



Not: SCP-Single Country Publications

MCP-Multiple Country Publications

Şekil 6: İlgili Yazarın Ülkeleri

Şekil 6 incelendiğinde Amerika Birleşik Devletleri (ABD-USA), finansal istikrar alanında en fazla sayıda akademik yayına sahip ülke olarak öne çıkmaktadır. ABD'deki çalışmaların büyük bir kısmı uluslararası iş birliği (MCP) çerçevesinde yürütülmüş olup, bu durum ABD'nin küresel araştırma ağlarında merkezi bir rol oynadığını göstermektedir. Birleşik Krallık ve Çin, sırasıyla ikinci ve üçüncü sırada yer almakta olup, bu ülkeler de finansal istikrar araştırmalarında önemli bir yer tutmaktadır. Bu iki ülkede de uluslararası iş birliğiyle yürütülen araştırmaların sayısı oldukça yüksek olup, bu da küresel bilgi paylaşımının ve ortak araştırma faaliyetlerinin bu ülkelerde güçlü olduğunu göstermektedir. Almanya, Fransa ve İtalya gibi Avrupa ülkeleri de finansal istikrar araştırmalarında dikkat çekici bir varlık göstermektedir. Özellikle Almanya ve İtalya hem ulusal düzeyde hem de uluslararası iş birliği çerçevesinde önemli çalışmalar üretmiştir. Hindistan, Güney Kore, Malezya ve Türkiye gibi ülkeler ise genellikle tek ülke içi çalışmaların ağırlıkta olduğu, ancak uluslararası iş birliğinin de belirli bir düzeyde gerçekleştiği ülkeler olarak göze çarpmaktadır. Bu ülkelerdeki araştırmalar hem ulusal hem de uluslararası düzeyde finansal istikrar literatürüne katkıda bulunmaktadır. Tablo 3'te ise Şekil 6'da şekilsel olarak verilen verilerin tablo halinde dökümü gösterilmektedir.

Tablo 3: İlgili Yazarın Ülkeleri

Ülke	Makale Sayısı	Makale %	Tek Yazarlı	Birden Fazla Yazarlı	MCP %
USA	102	7,1	76	26	25,5
United Kingdom	72	5	39	33	45,8
China	63	4,4	44	19	30,2
Germany	39	2,7	25	14	35,9
France	34	2,4	22	12	35,3
Italy	34	2,4	26	8	23,5
India	22	1,5	20	2	9,1
Korea	20	1,4	14	6	30
Malaysia	19	1,3	10	9	47,4
Turkey	17	1,2	15	2	11,8

ABD (USA), 102 makale ile en yüksek akademik üretime sahip ülke olarak öne çıkmaktadır. Bu makalelerin %74.5'i (76 makale) tek yazarlı çalışmalar olup, geri kalan %25.5'i (26 makale) ise uluslararası işbirlikleri çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. ABD'nin bu yüksek üretkenliği, ülkenin finansal istikrar alanındaki araştırmalarda lider bir konumda olduğunu göstermektedir.

Birleşik Krallık (United Kingdom), 72 makale ile ikinci sırada yer almakta olup, bu makalelerin %54.2'si (39 makale) tek yazarlı, %45.8'i (33 makale) ise uluslararası işbirlikleri çerçevesinde yayımlanmıştır. Birleşik Krallık'ın yüksek MCP oranı, uluslararası iş birliklerine verdiği önemi vurgulamaktadır.

Çin (China), 63 makale ile üçüncü sırada yer almakta ve bu çalışmaların %69.8'i (44 makale) tek yazarlı, %30.2'si (19 makale) ise uluslararası işbirlikleriyle gerçekleştirilmiştir. Çin'in iş birliği oranı, ülkenin bu alanda küresel bilgi paylaşımına katkıda bulunma eğilimini göstermektedir.

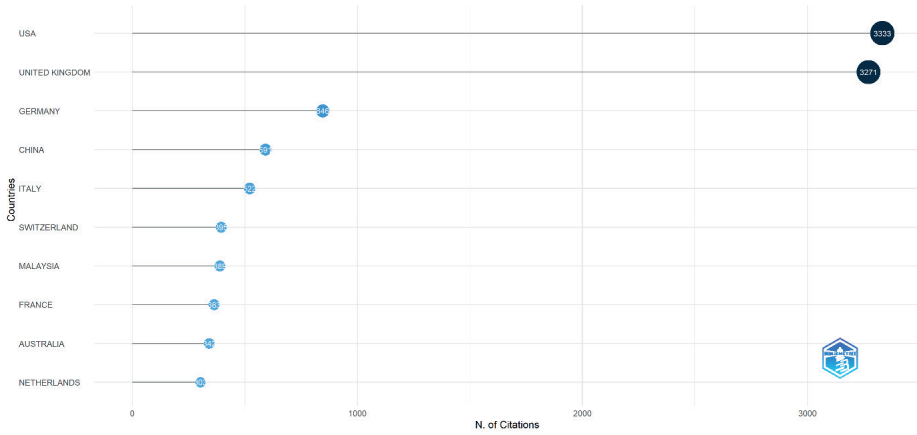
Almanya (Germany) ve Fransa (France) gibi ülkeler de dikkat çekici üretkenliğe sahip olup, sırasıyla 39 ve 34 makale yayımlamıştır. Almanya'da makalelerin %35.9'u, Fransa'da ise %35.3'ü uluslararası işbirliği ile gerçekleştirilmiştir. Bu oranlar, bu ülkelerin küresel araştırma ağlarına entegre olduğunu göstermektedir.

İtalya (Italy), 34 makale ile dikkat çekerken, çalışmaların %23.5'i uluslararası işbirlikleri içermektedir. Hindistan (India), Güney Kore (Korea), Malezya (Malaysia) ve Türkiye (Turkey) gibi ülkelerde ise genellikle tek yazarlı çalışmaların baskın olduğu görülmektedir. Özellikle Hindistan ve Türkiye'deki çalışmaların büyük çoğunluğu tek yazarlı olup, uluslararası iş birliği oranları sırasıyla %9.1 ve %11.8 gibi düşük seviyelerde kalmaktadır. Tablo 4, ülkeler arasındaki akademik iş birliği etkileşimlerini göstermektedir.

Tablo 4: Ülkelerin İş birliği

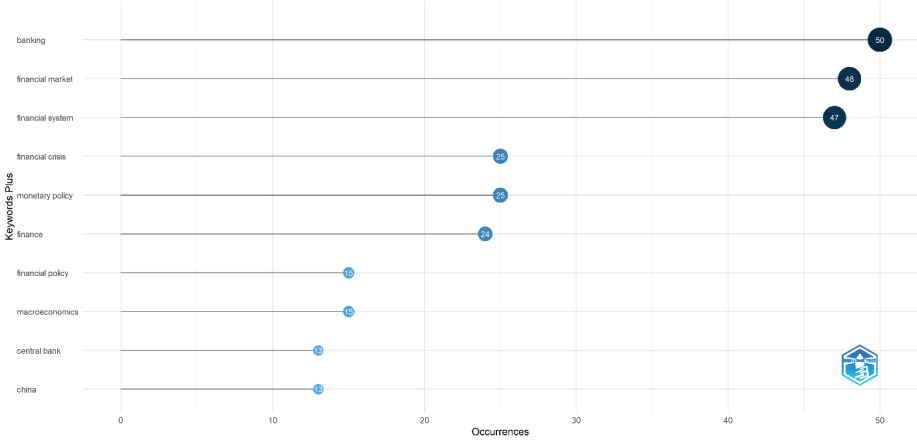
Ülke	Ülke	Etkileşim
USA	United Kingdom	29
USA	China	15
United Kingdom	Italy	13
United Kingdom	Germany	11
United Kingdom	Switzerland	10
Germany	Netherlands	9
United Kingdom	France	9
USA	France	9
USA	Germany	9
Germany	Italy	8

Tablo 4'e göre, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Birleşik Krallık arasındaki iş birliği, 29 etkileşim ile en yoğun olanıdır. Bu durum, iki ülkenin finansal istikrar konusundaki araştırmalarda güçlü bir iş birliği ağına sahip olduğunu ve birlikte çalışarak önemli bilimsel katkılar sağladığını göstermektedir. ABD'nin ayrıca Çin ile 15 etkileşimde bulunması, bu iki ülke arasındaki iş birliğinin de önemli bir düzeyde olduğunu ve küresel finansal araştırmalarda büyük bir rol oynadığını işaret etmektedir. Birleşik Krallık ve İtalya arasındaki iş birliği, 13 etkileşim ile üçüncü sırada yer almakta olup, Avrupa içindeki akademik iş birliğinin güçlü olduğunu göstermektedir. Bu iş birlikleri, finansal istikrar konusundaki araştırmaların geniş bir coğrafi kapsamda yapıldığını ve Avrupa ülkelerinin bu alandaki ortak çalışmalarının önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Birleşik Krallık ve Almanya arasındaki 11 etkileşim ve Birleşik Krallık ile İsviçre arasındaki 10 etkileşim de dikkate değerdir. Bu, özellikle Birleşik Krallık'ın Avrupa'daki diğer önde gelen ülkelerle sıkı bir iş birliği içinde olduğunu ve bu iş birliklerinin bilimsel araştırmalara önemli katkılar sağladığını göstermektedir. Almanya ve Hollanda arasında 9 etkileşim, Birleşik Krallık ile Fransa arasında 9 etkileşim ve ABD ile Fransa arasında 9 etkileşim gözlemlenmiştir. Bu veriler hem Avrupa içi hem de transatlantik iş birliklerinin finansal istikrar konusundaki araştırmalarda önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Almanya ve İtalya arasındaki 8 etkileşim, Avrupa ülkeleri arasında karşılıklı bilgi ve uzmanlık paylaşımının yaygın olduğunu göstermektedir. Şekil 7, finansal istikrar konusundaki akademik yayınlara en fazla atıf alan ülkeleri göstermektedir.



Şekil 7: En Fazla Atıf Alan Ülkeler

Şekil 7'ye göre, ABD 3333 atıf ile en fazla atıf alan ülke olarak öne çıkmaktadır. Bu durum, ABD'deki araştırmacıların finansal istikrar konusunda ürettikleri çalışmaların dünya genelinde büyük bir etki yarattığını ve geniş bir bilimsel çevre tarafından referans alındığını göstermektedir. Birleşik Krallık, 3271 atıfı ile ikinci sırada yer almakta olup, finansal istikrar literatüründe güçlü bir etkiye sahip olduğunu ve bu alanda yapılan çalışmaların sıklıkla atıf aldığını göstermektedir. Bu iki ülke, küresel finansal sistemdeki önemleri doğrultusunda, literatürdeki ağırlıklarını da hissettirmektedir. Almanya (846 atıf) ve Çin (591 atıf) ise sırasıyla üçüncü ve dördüncü sırada yer almaktadır. Almanya ve Çin'deki çalışmaların da geniş bir etkiye sahip olduğu, özellikle Almanya'nın Avrupa'daki lider konumunu bilimsel alanda da pekiştirdiği görülmektedir. İtalya (522 atıf) ve İsviçre (395 atıf) gibi Avrupa ülkeleri, finansal istikrar konusundaki çalışmalarlarıyla önemli katkılar sağlamaktadır. Bu ülkelerde yapılan araştırmalar, dünya çapında tanınmakta ve sıklıkla atıf almaktadır. Malezya (389 atıf) ve Fransa (363 atıf) da dikkat çekici bir atıf sayısına sahiptir. Malezya'nın bu listede yer alması, Asya'daki finansal araştırmalara olan ilginin artışı ve bu bölgedeki çalışmaların küresel literatüre katkısını göstermektedir. Avustralya (342 atıf) ve Hollanda (301 atıf), sırasıyla sekizinci ve dokuzuncu sırada yer almakta ve bu ülkelerde yapılan çalışmaların uluslararası literatürde dikkate değer bir yer bulduğunu ortaya koymaktadır. Şekil 8, finansal istikrar üzerine yapılan çalışmalarda en sık kullanılan anahtar kelimeleri göstermektedir.



Şekil 8: En Fazla Kullanılan Kelimeler

Şekil 8 incelendiğinde, “banking” (bankacılık) kelimesi, 50 kez kullanılarak en fazla geçen anahtar kelime olmuştur. Bu durum, bankacılığın finansal istikrar çalışmalarındaki merkezi rolünü ve önemini göstermektedir. Bankacılık sektörü, finansal sistemlerin ana bileşenlerinden biri olduğundan, bu alan üzerine yapılan araştırmaların sıklıkla bu terimi kullanması beklenmektedir. “financial market” (finansal piyasa) ve “financial system” (finansal sistem) anahtar kelimeleri sırasıyla 48 ve 47 kez kullanılarak ikinci ve üçüncü sırada yer almaktadır. Finansal piyasalar ve sistemler, finansal istikrarın sağlanmasında kritik öneme sahip olduğu için bu terimler de araştırmalarda sıkça yer bulmaktadır. “financial crisis” (finansal kriz) ve “monetary policy” (para politikası) anahtar kelimeleri, 25’er kez kullanılarak önemli bir yer tutmaktadır. Özellikle 2008 küresel finansal krizinden sonra, finansal krizler üzerine yapılan çalışmalar büyük bir ilgi görmüş ve bu krizlerin yönetimi için para politikalarının rolü geniş bir şekilde incelenmiştir. “finance” (finans) kelimesi, 24 kez kullanılarak bu çalışmalarda önemli bir tema olarak öne çıkmaktadır. Finans terimi, genel olarak finansal sistemlerin işleyişi, risk yönetimi ve yatırım stratejileri gibi geniş bir yelpazede konuları kapsamaktadır. Diğer sık kullanılan anahtar kelimeler arasında “financial policy” (finansal politika) ve “macroeconomics” (makroekonomi) yer almaktadır. Bu terimler sırasıyla 15 kez kullanılmış olup, finansal istikrar çalışmalarında politika uygulamalarının ve makroekonomik faktörlerin analizinde önemli rol oynamaktadır. Son olarak, “central bank” (merkez bankası) ve “china” kelimeleri, 13’er kez kullanılarak listede yer almaktadır. Merkez bankaları, finansal istikrarın korunmasında ve krizlerin yönetiminde kritik kurumlar olarak öne çıkarken, Çin’in ekonomik gücü ve finansal piyasalardaki etkisi, bu ülkenin de sıkça araştırma konusu

olmasına yol açmıştır. Şekil 9'daki kelime bulutu, finansal istikrar alanında yapılan çalışmalarda en sık kullanılan terimleri görselleştirmektedir.



Şekil 9: Kelime Bulutu

Kelime bulutunda, terimlerin boyutları, ilgili kelimenin çalışmalarda ne kadar sıklıkla kullanıldığını yansıtmaktadır; daha büyük ve belirgin terimler, daha sık kullanılan kelimeleri ifade ederken, daha küçük terimler daha az sıklıkla kullanılanları göstermektedir.

SONUÇ

Finansal istikrar alanındaki akademik araştırmalar, küresel ekonomik gelişmeler ve teknolojik ilerlemelerin etkisiyle zamanla hızla artmış ve bu alanın önemini giderek daha fazla vurgulamıştır. Özellikle 2000’li yıllardan itibaren, yaşanan finansal krizler ve küreselleşmenin etkisiyle, bu alandaki yayınların sayısında belirgin bir artış gözlemlenmektedir. Scopus veri tabanında 1955-2024 yılları arasında yapılan çalışmalarda, finansal istikrar konusunda en fazla yayın yapan ülkelerin ABD, Birleşik Krallık, Çin ve Almanya olduğu tespit edilmiştir. Bu ülkeler, finansal istikrar literatürüne önemli katkılar sağlamaktadır. Özellikle ABD ve Birleşik Krallık, uluslararası iş birlikleri çerçevesinde gerçekleştirilen araştırmalarda öncü rol oynamaktadır. En fazla atıf alan çalışmaların, genellikle finansal krizler, bankacılık sistemi ve para politikaları gibi temel finansal istikrar konularını ele aldığı belirlenmiştir. Bu durum, finansal istikrarın sürdürülebilirliğini sağlamak için bu konuların kritik önem taşıdığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, finansal istikrar araştırmalarında en çok kullanılan anahtar kelimeler arasında “banking”, “financial market” ve

“financial system” gibi terimlerin yer aldığı görülmektedir. Bu terimler, finansal istikrar araştırmalarının odaklandığı temel alanları yansıtmaktadır.

Finansal istikrar alanında yapılan araştırmaların, uluslararası iş birlikleri ile desteklenmesi ve bu alanda daha fazla disiplinler arası çalışmanın teşvik edilmesi gerektiği önerilmektedir. Gelecekte, bu alandaki araştırmaların, finansal sistemlerin karmaşıklığını ve küresel entegrasyonun etkilerini daha derinlemesine ele alacak şekilde genişletilmesi beklenmektedir. Bu doğrultuda, finansal istikrarın korunması için geliştirilen politikaların etkinliğini artırmaya yönelik yeni araştırmaların yapılması büyük önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of informetrics*, 11(4), 959-975.
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of business research*, 133, 285-296.
- Ghani, S. S. (2020). A comprehensive review of database resources in chemistry. *Eclética Química*, 45(3), 57-68.
- Martín-Martín, A., Orduna-Malea, E., Thelwall, M., & López-Cózar, E. D. (2018). Google Scholar, Web of Science, and Scopus: A systematic comparison of citations in 252 subject categories. *Journal of informetrics*, 12(4), 1160-1177.
- Oosterloo, S., De Haan, J., & Jong-A-Pin, R. (2007). Financial stability reviews: A first empirical analysis. *Journal of Financial Stability*, 2(4), 337-355.
- Schinasi, G. J. (2004). Defining financial stability.
- Zabavnik, D., & Verbič, M. (2021). Relationship between the financial and the real economy: A bibliometric analysis. *International review of economics & finance*, 75, 55-75.

TÜRKİYE'DE DÖVİZ KURUNUN BELİRLEYİCİLERİ ÜZERİNE SİMETRİK VE ASİMETRİK NEDENSELLİK TESTLERİ İLE BİR İNCELEME

Nergis Tosun¹, Ayşegül Han²

1.GİRİŞ

Bir ülke para biriminin başka bir ülke para birimi cinsinden değerine döviz kuru denilmektedir. Döviz kurunda ülkelerin ekonomik dinamikleri ve küresel piyasalarla etkileşimine bağlı olarak dalgalanmalar meydana gelmektedir. Döviz kurunda dalgalanmalar meydana getiren faktörler, bir ülkenin ekonomik performansını ve uluslararası piyasalarla olan ilişkisini yansıtan çeşitli unsurlardan oluşmaktadır. Bu da döviz kurunu etkileyen hem iç hem de dış ekonomik faktörlerin incelenmesini önemli hale getirmektedir. Ayrıca döviz kurunu etkileyen faktörleri incelemek, bireysel ve kurumsal finansal karar alma sürecinde kritik öneme sahiptir.

Genel olarak petrol fiyatları, BIST100 endeksi, Tüketici Fiyat Endeksi, ihracat, ithalat ve GSYİH döviz kurunu etkileyen faktörler olarak sayılmaktadır. Bu faktörler birbirleriyle etkileşim halindedirler. Döviz kurunun uzun vadeli eğilimlerini ve günlük dalgalanmalarını bu faktörler belirlemektedir. Döviz kurunun sergilemiş olduğu güçlü ve istikrarlı yapı da uluslararası ticaret, yatırım kararları, enflasyon ve faiz oranları gibi faktörleri etkilemektedir.

Petrolün uluslararası piyasalardaki değeri dolar cinsinden belirlenmektedir (İbik, 2020: v). Petrol ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi ithalatçı ve ihracatçı ülkeler açısından ayrı ayrı değerlendirmek gerekmektedir. Petrol ihracatçısı ülkelerde, petrol fiyatlarında meydana gelen bir artış yerel para birimine olan talebin artmasına neden olarak ülkenin döviz kuru üzerinde artırıcı etki meydana getirebilmektedir. Petrol ithalatçısı olan ülkeler açısından değerlendirildiğinde ise bu ülkelerin döviz kurunda meydana gelen değişimlere karşı hassas olduğunu söylemek mümkündür. Petrol fiyatlarında yukarı yönlü bir eğilim meydana

1 Dr. Bağımsız Araştırmacı, nergisbingol89@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5760-2596>.

2 Dr. Bağımsız Araştırmacı, aysegullhann@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3390-2129>.

geldiğinde ithalatçı ülkeler daha fazla döviz harcaması yapmaktadırlar. Bu da yerli para birimin değer kaybına neden olmaktadır. Petrol fiyatları ve döviz kuru arasında karşılıklı bir ilişkide ortaya çıkabilmektedir. Örneğin petrol fiyatlarında meydana gelen bir artış, petrol ithalatçısı olan ülkelerde döviz kuru üzerinde olumsuz etki meydana getirebilmektedir. Petrolün daha pahalı bir hal alması petrol ithalatçısı ülkede döviz talebinin artmasına neden olarak yerel para biriminin değer kaybetmesine neden olmaktadır. Döviz kurundan petrol fiyatına doğru olan ilişkiye bakıldığında ise döviz kurundaki zayıflama petrol fiyatlarında artışa neden olmaktadır.

Küreselleşme ve teknolojik gelişmelerin etkisiyle uluslararası finansal piyasalarda sermaye akımlarında artış meydana gelmiştir. Bu da hisse senedi ve döviz kuru arasındaki etkileşimi önemli derecede arttırmıştır (Kılınç ve Naimoğlu, 2022:2, Ergür ve Özek, 2020:8). Döviz kuru ve hisse senetleri arasındaki ilişki akademik yazında sıklıkla çalışılmaktadır. Yapılan çalışmalarda bu iki önemli değişken arasındaki ilişki portföy dengesi ve geleneksel modellerde açıklanmaktadır. Geleneksel modele göre döviz kurundan hisse senetlerine doğru pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Portföy dengesi yaklaşımında ise hisse senetlerinden döviz kuruna negatif bir ilişki bulunmaktadır (Erbaykal ve Okuyan, 2007: 78). BIST100 ve dolar arasındaki ilişki incelendiğinde ise karmaşık ve dinamik bir ilişki olduğu ortaya çıkmaktadır. Döviz kurlarında ortaya çıkan dalgalanmalar BIST100'deki ihracatçı firmaların performansını doğrudan etkiler, ithalatçı firmalar açısından değerlendirildiğinde ise maliyetler üzerinde artırıcı ya da düşürücü etki meydana getirebilmektedir.

Bir ekonomide mal ve hizmetlerin zaman içerisinde nasıl fiyatlandığını gösteren enflasyon ölçüsüne Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) denir. Yerel para biriminin yabancı paralar karşısında değer kaybetmesi durumunda ithal malları daha pahalı hale getirmektedir. Bunun sonucu olarak enflasyonist bir etki ortaya çıkmaktadır. Enflasyonist eğilimleri anlamak ve açıklamak için kullanılan önemli göstergelerden biri döviz kurudur. Döviz kurunda meydana gelen bir değer kaybı özellikle gelişmekte olan ve dışa bağımlılığı yüksek olan ekonomilerde enflasyonist baskıyı tetiklediği ifade edilmektedir (Aytekin, vd. 2023: 90).

Bir ülkenin belirli bir dönem aralığında yapmış olduğu ihracatın hacmini ölçen endekse ihracat miktar endeksi denilmektedir. Bir ülkenin ticari dengelerini değerlendirmek ve dış ticaret performansını analiz etmek için kullanılan önemli bir göstergedir. Genellikle bir baz yıl seçilerek hesaplanmaktadır. Farklı yıllarda oluşan miktarları karşılaştırmak amacıyla kullanılmaktadır. İthalat miktar endeksi ise bir ülke tarafından belirli bir dönemde gerçekleştirmiş olduğu ithalatın fiziksel hacmini ölçmeye yarayan bir göstergedir. Bir ülkenin ithalat bağımlılığı ve dış ticaret hacmi analiz edilirken ithalat miktar endeksi

değerleri kullanılmaktadır. Bu göstergeler ve döviz kuru arasındaki ilişkinin incelenmesi bir ülkenin ekonomik performansı ve dış ticaret dengesini yorumlamak açısından önemli bir husustur. Döviz kurunda meydana gelen bir artış yerli ürünleri yabancı ülkelerde daha ucuz hale getirmektedir. Bu durumda ihracat artabilir ve ihracat miktar endeksinin yükselmesine neden olabilir. Döviz kurunda bir düşüş yaşandığında ise ihracatı yapılan ürünler daha pahalı hale gelebilir, ihracat miktarı azalır ve ihracat miktar endeksinde düşüşe yol açabilir. İthalatın maliyeti ve hacmi döviz kurundan doğrudan etkilenmektedir. Döviz kurunda bir artış meydana geldiğinde ithal edilen ürünlerin maliyetinde artış meydana gelebilir. Bu durum ithalat miktarının düşürerek ithalat miktar endeksinin düşmesine neden olabilir. Döviz kurunda bir düşme meydana geldiğinde ise ithal ürünlerin fiyatı düşer, ithalat artış gösterebilir. Dolayısıyla ithalat miktar endeksinde bir artış meydana gelebilir.

Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) ve döviz kuru ülkelerin ekonomik performansı ile uluslararası ticaret dengesi üzerinde önemli etkiye sahiptir. GSYİH' da meydana gelen artış ve daralma döviz kuru üzerinde etki meydana getirebilmektedir. Diğer taraftan döviz kurunda meydana gelen değişikliklerde iç tüketim, ihracat ve ithalat kanalıyla GSYİH' da etki oluşturabilmektedir. Söz konusu ilişkiler yatırımcı güveni, enflasyon, faiz oranları gibi farklı ekonomik faktörlerle şekillenmektedir.

Bu çalışmada da 2013:Q1-2024: Q1 döneminde Türkiye'de döviz kurunu etkileyen faktörler incelenmiştir. Çalışmada döviz kurunu etkilediği düşünülen petrol fiyatı, BIST 100 endeksi, Tüketici Fiyat Endeksi, İhracat Miktar Endeksi, İthalat Miktar Endeksi ve GSYİH değişkenleri ile Dolar kuru arasındaki ilişki incelenirken Hacker ve Hatemi-J (2006) Simetrik ve Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik testleri kullanılmıştır. Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm giriş bölümü olup döviz kurunu etkileyen faktörlerle ilgili teorik bilgi verilmiştir. İkinci bölüm konuyla ilgili diğer çalışmaların incelendiği literatür bölümüdür. Üçüncü bölümde veri seti ve yöntem üzerinde durulmuştur. Dördüncü bölümde ise bulgulara yer verilmiştir. Son bölüm ise sonuç bölümüdür.

2. LİTERATÜR

Chen ve Chen (2007), Adıgüzel, vd. (2013), Şit ve Alabcıoğlu (2019), Kızılkaya (2021) ve Sizer (2023) petrol fiyatları ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Chen ve Chen (2007) G7 ülkelerinde petrol fiyatları ve döviz kuru ilişkisini incelemişlerdir. 1972: 01- 2005: 10 dönemi aylık verilerine panel veri metodolojisini uygulamışlardır. Analiz sonucunda değişkenler arasında ilişki olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Adıgüzel, vd. (2013) döviz kuru ve petrol fiyatları ilişkisini doğrusal olmayan nedensellik, lineer nedensellik ve oynaklık yayılımı ile incelemişlerdir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelerken

Hindistan, Türkiye ve Brezilya verilerini kullanmışlardır. Çalışmaya dahil edilen dönem aralığı Türkiye için Şubat 2001- Temmuz 2011, Brezilya için Ocak 1999- Temmuz 2011 ve Hindistan için Mart 1993- Temmuz 2011'dir. Yapılan analizler sonucunda Türkiye ve Brezilya'da döviz kurundan petrol fiyatlarına doğru tek yönlü nedensellik Hindistan için çift yönlü nedensellik bulgusuna ulaşmışlardır. Şit ve Alabcıoğlu (2019) çalışmalarında Türkiye'de döviz kuru ve petrol fiyatları ilişkisini araştırmışlardır. 2008:01- 2018: 06 dönemi aylık verilerine Philipps–Oualiris Eşbütünleşme, Engle-Granger Eşbütünleşme, ve Granger nedensellik testlerini uygulamışlardır. Analiz sonucunda değişkenler arasındaki ilişkinin uzun dönemli olduğu, nedenselliğin ise petrol fiyatlarından döviz kuruna doğru tek yönlü olduğu bulgularına ulaşmışlardır. Kızılkaya (2021) çalışmasında döviz kuru ve petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi 1960-2019 dönemi yıllık verileri ile analiz etmiştir. Bunun için Fourier Toda-Yamamoto testini kullanmıştır. Analiz sonucunda döviz kuru ve petrol fiyatları arasında simetrik nedensellik ilişkisine ulaşamamıştır. Fakat pozitif negatif şoklar açısından yapmış olduğu analiz sonucunda petrol fiyatlarının pozitif şokundan döviz kurunun pozitif şokuna doğru tek yönlü bir nedensellik olduğu sonucuna ulaşmıştır. Sizer (2023) 2003: 1- 2023: 6 dönemi verileri ile Türkiye için döviz kuru ve petrol fiyatı ilişkisini incelemiştir. Söz konusu ilişkiyi incelerken değişkenlere Fourier ADL eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Elde etmiş olduğu sonuca göre değişkenler uzun dönemde birlikte hareket etmekte olup, değişkenler arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Aggarwal (1981), Erbaykal ve Okuyan (2007), Ürkmez ve Karataş (2017), Sarı (2021) ve Kılıç ve Naimoğlu (2022) BIST100 ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Aggarwal (1981) ABD piyasaları için döviz kuru ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. 1974- 1978 dönemi aylık verilerine regresyon analizi yapmıştır. Analiz sonucunda değişkenler arasında pozitif ve döviz kurundan hisse senedine doğru bir ilişki olduğu yorumunu yapmıştır. Erbaykal ve Okuyan (2007) çalışmalarında 13 ülke için hisse senedi ve döviz kuru ilişkisini incelemişlerdir. Değişkenlere öncelikle eş bütünleşme ilişkisinin tespiti için ARDL sınır testi, ardından nedensellik ilişkisini incelemek içinde Toda Yamamoto (1995) nedensellik testleri uygulanmıştır. Analiz sonucunda 6 ülkede uzun dönemde değişkenler arasında negatif ilişki tespit edilmiş, 8 ülkede değişkenler arasında nedensellik olduğu, bu ülkelerden 5'inde ilişkinin yönünün hisse senetlerinden döviz kuruna doğru olduğu, 3'ünde ise çift yönlü olduğu bulgularına ulaşmışlardır. Ürkmez ve Karataş (2017) BIST100 ve Euro/ TL ile Dolar/ TL kuru arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. 2002- 2015 dönemi aylık verilerine değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Gregory ve Hansen (1996) eşbütünleşme testi ile Toda Yamamoto (1995) Granger nedensellik testlerini uygulamışlardır. Analizlerin sonucunda BIST100 ile döviz kuru arasında uzun dönemli bir

ilişki tespit edememişlerdir. Nedensellik için elde etmiş oldukları sonuca göre ise değişkenler arasında döviz kurundan BIST100' e doğru nedensellik bulunmaktadır. Sarı (2021) 2009: 01- 2021: 04 dönem aralığındaki aylık veriler ile döviz kuru ve BIST100 ilişkisini incelemiştir. Bu amaçla değişkenlere Fourier Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Analiz sonucunda değişkenler arasında çift yönlü bir nedensellik olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Kılıç ve Naimoğlu (2022) BİST100 ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 11.02.1990- 07.02.2021 dönemi verilerine Hatemi- j nedensellik testini uygulamışlardır. Analiz sonucunda değişkenlerin pozitif şokları arasında çift yönlü nedensellik olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Zamanla değişken nedensellik testi sonucunda ise değişkenler arasında asimetric bir nedensellik olduğu ve nedenselliğinde zamana bağlı olarak değiştiği bulgusuna ulaşmışlardır.

Achsani, vd. (2010), Lado (2015), Yien, vd. (2017), Aytekin, vd. (2023), Celkan (2023) ve Emikönel ve Orhan (2023) farklı yıllar ve ülkeler için Tüketici Fiyat Endeksi ve döviz kuru ilişkisini ele almışlardır. Achsani, vd. (2010) döviz kuru ve Tüketici Fiyat endeksi ilişkisini ASEAN+ 3, Kuzey Amerika ve AB ülkeleri için incelemiştir. 1991- 2005 dönemi verilerine Granger nedensellik testini uygulamışlardır. Nedensellik testi sonucunda Kuzey Amerika ve AB ülkelerinde değişkenler arasında ilişki bulunamamışken, ASEAN+ 3 ülkelerinde değişkenler arasında ilişki tespit etmişlerdir. Bu ilişki ise çift taraflıdır. Lado (2015) 2011: 08- 2014: 11 dönemi aylık verileri ile döviz kuru ve Tüketici Fiyat Endeksi arasındaki ilişkiyi Güney Sudan için analiz etmişlerdir. Bu amaçla Granger nedensellik testini kullanmışlardır. Analiz ile döviz kurundan Tüketici Fiyat Endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yien, vd. (2017) döviz kuru ve Tüketici Fiyat Endeksi ilişkisini Malezya için incelemiştir. Bunun için 1960- 2014 dönemi verilerine keşifsel veri analizi, Johansen eşbütünleşme testini ve Granger nedensellik testini uygulamışlardır. Keşifsel veri analizi sonucunda döviz kuru ve enflasyon arasında zayıf bir ilişki, eşbütünleşme testi ile uzun dönemli ilişki, döviz kurundan enflasyona nedensellik tespit edilmiştir. Aytekin, vd. (2023) çalışmasında tüketici fiyat endeksi ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 2004- 2021 dönemi aylık verilerine ARDL sınır testi ve Toda Yamamoto nedensellik testi uygulanmıştır. Analiz sonuçları değişkenlerin uzun vadede birbirini etkilediği yönündedir. Nedensellik testi sonucunda ise değişkenler arasında çift taraflı ilişki olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Celkan (2023) çalışmasında 2013- 2021 dönemi aylık verileri TÜFE ve döviz kuru ilişkisini analiz etmiştir. Bu amaçla değişkenlere regresyon analizleri uygulanmıştır. Elde etmiş olduğu sonuçlara göre incelenen dönem aralığında döviz kuru TÜFE'yi etkilemektedir. Emikönel ve Orhan (2023) Kırılgan Beşli ülkelerinde döviz kuru ve Tüketici Fiyat Endeksi ilişkisini analiz etmişlerdir. 1990: M1- 2020: M1 dönemi verilerine ARDL sınır testini uygulamışlardır. Analiz sonucunda değişkenler arasında eşbütünleşme

ilişkisi olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Hindistan, Brezilya ve Türkiye’de uzun dönemde döviz kurunun enflasyon üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı, Güney Afrika ve Endonezya’da ise etkisinin olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır.

Dumrul ve Gökalp (2022), Çiftçi ve Akın (2024) ve Uçar ve Alsu (2024) tarafından yapılmış olan çalışmalarında ithalat miktar endeksi, ihracat miktar endeksi ve döviz kuru ilişkisi incelenmiştir. Dumrul ve Gökalp (2022) çalışmalarında ihracat miktar endeksi ve döviz kuru oynaklığı ilişkisini incelemişlerdir. 1998: 01- 2020: 01 dönemi aylık verileri ile analizleri gerçekleştirmişlerdir. ARDL yöntemini kullanmışlardır. Analiz sonucunda döviz kuru oynaklığının ihracat üzerinde pozitif etki yarattığı ve iki değişken arasındaki düşük bir esneklik ilişkisi olduğu bulgularına ulaşmışlardır. Çiftçi ve Akın (2024) ithalat ve ihracat miktar endekslerinin döviz kuru üzerindeki etkisini incelemişlerdir. 2013- 2022 dönemi aylık verilerine Johansen eşbütünleşme testi, hata düzeltme modeli, Granger nedensellik ve varyans ayrıştırması uygulanmıştır. Analiz sonucunda ihracat- ithalat miktar endeksi ile döviz kuru arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. İhracat ve ithalat arasında çift yönlü bir nedensellik olduğu sonucunu elde etmişlerdir. Varyans ayrıştırmasına göre kurun ihracat ve ithalat üzerinde zayıf etkisi varken, ithalat ve ihracat arasında güçlü bir ilişki vardır. Uçar ve Alsu (2024) ihracat miktar endeksi, ithalat miktar endeksi ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Söz konusu çalışmada 2013: 01- 2023: 10 dönemi aylık verilerini kullanmışlardır. Bu ilişkiyi incelemek için değişkenlere uygulanan yöntemler; ARDL sınır testi, Granger nedensellik ve Toda Yamamoto nedensellik testleridir. ARDL testi sonucunda değişkenlerin eşbütünleşik, nedensellik testleri sonucunda ise döviz kurundan ihracata tek yönlü nedensellik olduğu bulgularına ulaşmışlardır. Özek ve Ergür (2022) Ocak 2005-Ocak 2022 döneminde uluslararası rezervlerin nominal döviz kuru üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır.

GSYİH ve döviz kuru ilişkisini inceleyen çalışmalara örnek olarak da Jakop (2015), Çelik vd. (2017), Razzaque vd. (2017), Alacahan vd. (2019), Kofoglu ve Alaca (2024) tarafından yapılmış çalışmalar verilebilir. Jakop (2015) GSYİH ve döviz kuru ilişkisini incelemiştir. 36’sı gelişmiş, 38’i gelişmekte olan 74 ülkenin 2012 yılı verilerini incelemiştir. Analiz sonucunda GSYİH ve sabit döviz kuru arasında anlamlı ve pozitif bir korelasyon olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Çelik vd. (2017) Orta Asya ve Doğu Avrupa’da yer alan 12 geçiş ekonomisi ülke için GSYİH ve döviz kuru ilişkisini incelemişlerdir. 2006-2014 dönemi çeyreklik verilerini kullanmışlardır. Panel veri metodolojisinin kullanıldığı çalışmada elde edilmiş olan bulgular; döviz kurundaki düşüş, ekonomik büyümeyi arttırdığı, kurda meydana gelen hareketlerin büyümeyi açıklamada yetersiz olduğu şeklindedir. Razzaque vd. (2017) Bangladeş için döviz kuru GSYİH ilişkisini incelemişlerdir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi

incelemek için VAR metodolojisini ve Toda Yamamoto nedensellik analizlerini kullanmışlardır. Nedensellik testi sonucunda döviz kurunun GSYİH'nin nedeni olduğu bulgusunu elde etmişlerdir. Alacahan vd. (2019) çalışmalarında 17 Avrupa Birliği üyesi ülke için döviz kuru ve GSYİH ilişkisini analiz etmişlerdir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Konya (2006) Bootstrap panel nedensellik testini kullanmışlardır. Çalışma sonucunda elde edilmiş olan bulgulara göre GSYİH'dan kura pozitif bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Kofoğlu ve Alaca (2024) 2006:Q1- 2023:Q2 dönemi için döviz kuru GSYİH ilişkisini incelemişlerdir. Bunun için değişkenlere hata düzeltme ve Gecikmesi Dağıtılmış Oto Regressif eşbütünleşme yöntemlerini kullanmışlardır. Hata düzeltme modelinin sonucuna göre döviz kurundan GSYİH'ya doğru bir nedensellik bulunmaktadır. Değişkenler uzun dönemde eşbütünleşik, katsayı ise anlamsızdır. Değişkenler arasında kısa dönemde ters yönlü bir nedensellik olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

3. VERİ SETİ VE METODOLOJİ

Çalışmanın bu bölümünde kullanılan veriler ve değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılmış olan nedensellik testleri incelenmiştir.

3.1. Veri Seti

Bu araştırmanın amacı, 2013:Q1-2024:Q1 döneminde Türkiye'de dolar fiyatlarındaki dalgalanmalara etki eden faktörleri belirlemektir. Doların kullanılmasının nedeni dünya genelinde döviz kuru olarak yaygın bir şekilde kullanılan para birimi olmasıdır. Çalışmada kullanılan doğal logaritmik model aşağıdaki gibidir:

$$\ln usd_t = \beta_0 + \beta_1 \ln petrol_t + \beta_2 \ln bist100_t + \beta_3 \ln tufe_t + \beta_4 \ln ihracat_t + \beta_5 \ln ithalat_t + \beta_6 \ln gsyh_t + \varepsilon_t$$

Burada “usd” Dolar/TL kurunu, “petrol” petrol fiyatlarını, “bist100” BİST100 endeksini, “tufe” enflasyon oranını (TUFÉ), “ihracat” ihracat miktar endeksini, “ithalat” ithalat miktar endeksini ve “gsyh” gayrisafi yurtiçi hasılayı temsil etmektedir. β_0 sabit terimi ve ε_t hata terimini belirtmektedir. Modele dahil edilen değişkenlere ait bilgiler Tablo 1'de yer almaktadır:

Tablo 1. Değişkenler ve Kaynakları

Sembol	Değişken	Kaynak
<i>lnusd</i>	ABD Doları (Döviz Satış)-Düzy	EVDS
<i>lnpetrol</i>	Avrupa Brent Petrol Spot FOB Fiyatı (Varil Başına Dolar)-Düzy	EVDS
<i>lnbist100</i>	(FİYAT) BİST 100 Endeks (XU100), Kapanış Fiyatlarına Göre (Ocak 1986=0,01)	EVDS
<i>lntufe</i>	Tüketici Fiyat Endeksi (Genel)-Düzy	EVDS
<i>lnihracat</i>	İhracat Miktar Endeks (2015=100)->Ölçüm bazında-Düzy	EVDS
<i>lnithalat</i>	İthalat Miktar Endeks (2015=100)->Ölçüm bazında-Düzy	EVDS
<i>lngsyh</i>	Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (Bin TL)-Düzy	EVDS

Tablo 2’de değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ve korelasyon matrisi verilmiştir:

Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyonlar

	Tanımlayıcı İstatistikler						
	<i>lnusd</i>	<i>lnpetrol</i>	<i>lnbist100</i>	<i>lntufe</i>	<i>lnihracat</i>	<i>lnithalat</i>	<i>lngsyh</i>
Ortalama	1.694	4.198	7.182	6.072	4.772	4.669	20.884
Medyan	1.68	4.22	6.91	5.92	4.75	4.66	20.65
Standart Sapma	0.822	0.395	0.729	0.62	0.181	0.105	0.866
Çarpıklık	0.586	-1.152	1.501	1.021	0.188	0.222	0.957
Basıklık	2.269	5.755	4.026	3.015	1.774	2.217	2.858
Jarque-Bera	3.583	24.202	18.884	7.825	3.083	1.518	6.910
Olasılık	0.167	0.000	0.000	0.020	0.214	0.468	0.032
	Korelasyon Matrisi						
<i>lnusd</i>	1						
<i>lnpetrol</i>	0.137	1					
<i>lnbist100</i>	0.924	0.290	1				
<i>lntufe</i>	0.987	0.193	0.966	1			
<i>lnihracat</i>	0.907	0.142	0.789	0.871	1		
<i>lnithalat</i>	0.671	0.074	0.756	0.698	0.659	1	
<i>lngsyh</i>	0.986	0.203	0.963	0.995	0.888	0.728	1

Tablo 2’de yer alan tanımlayıcı istatistikler, standart sapma değerlerine göre, en yüksek standart sapmaya sahip değişken GSYİH’dir. Bu, GSYİH’nin zaman içinde büyük dalgalanmalar gösterdiğini ve yüksek bir varyansa sahip olduğunu ifade etmektedir. En düşük standart sapmaya sahip değişken ise ithalattır. Bu, ithalat verilerinin daha istikrarlı olduğunu ve zaman içinde daha az değişiklik gösterdiğini belirtmektedir. Çarpıklık değerlerine göre, en yüksek çarpıklık değeri BIST100 endeksindedir. Bu, BIST100 verilerinin sağa çarpık olduğunu ve yüksek uç değerlerin daha fazla olduğunu gösterir. En düşük çarpıklık değeri ise petrol fiyatlarındadır. Bu, petrol fiyatlarının sola çarpık olduğunu ve düşük uç değerlerin daha yaygın olduğunu belirtmektedir. Basıklık değerlerine göre, en yüksek basıklık değeri petrol fiyatlarındadır. Bu, petrol fiyatlarının dağılımının sivri tepeye sahip olduğunu ve uç değerlerin daha sık olduğunu göstermektedir. En düşük basıklık değeri ise ihracattadır. Bu, ihracat verilerinin daha yaygın bir dağılıma sahip olduğunu ve uç değerlerin daha az olduğunu ifade etmektedir. Jarque-Bera test sonuçlarına göre, petrol fiyatları, BIST100 endeksi, enflasyon ve GSYH normal dağılıma sahip değildir. Bu, bu değişkenlerin dağılımlarının simetrik olmadığını ve uç değerlerin daha yaygın olduğunu göstermektedir. Öte yandan, dolar, ihracat ve ithalat normal dağılıma sahiptir. Bu, bu değişkenlerin daha simetrik bir dağılıma sahip olduğunu ve uç değerlerin daha az olduğunu belirtmektedir.

Korelasyon matrisi incelendiğinde, dolar ile petrol fiyatları arasındaki korelasyon düşük pozitif bir ilişki görülmektedir. Bu durum, dolar ve petrol fiyatlarının genel olarak birlikte hareket etme eğiliminde olduğunu, ancak bu ilişkinin zayıf olduğunu ifade eder. Dolar ile BIST100 endeksi arasındaki korelasyon yüksek pozitif bir ilişkiye sahiptir. Bu, doların değerindeki değişikliklerin BIST100 endeksi üzerinde belirgin bir etkisi olduğunu ve iki değişkenin genellikle birlikte hareket ettiğini göstermektedir. Dolar ile enflasyon arasındaki korelasyon ise çok yüksek pozitif bir ilişkiyi işaret eder. Bu durum, doların değerindeki artışların enflasyon oranlarını önemli ölçüde etkilediğini ve bu iki değişkenin güçlü bir şekilde birlikte hareket ettiğini belirtir. Dolar ile ihracat arasında da yüksek pozitif bir korelasyon bulunmaktadır. Bu, doların değerindeki değişikliklerin ihracat performansı üzerinde önemli bir etkisi olduğunu ve iki değişkenin genel olarak birlikte hareket ettiğini gösterir. Dolar ile ithalat arasındaki korelasyon orta düzeyde pozitif bir ilişkiye sahiptir. Bu, doların değerindeki değişikliklerin ithalat üzerinde makul bir etkisi olduğunu ve iki değişkenin birlikte hareket etme eğiliminde olduğunu gösterir. Dolar ile GSYH arasındaki korelasyon ise çok yüksek pozitif bir ilişki sergilemektedir. Bu, doların değerindeki değişikliklerin GSYH üzerinde çok güçlü bir etkisi olduğunu ve iki değişkenin birlikte hareket ettiğini ifade eder.

3.2. Metodoloji

Christopoulos ve Leon-Ledesma (2010) Fourier ADF Birim Kök Testi

Christopoulos ve Leon-Ledesma (2010) Fourier terimlerin eklenerek yapısal değişimlerin dikkate alınmasını önerdiği testin veri üretme süreci aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir.

$$y_t = \delta_0 + \delta_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \delta_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + v_t \quad (1)$$

Burada, t zaman terimini, k frekans sayısını ve T örneklem uzunluğunu ifade etmektedir.

Serinin birim köklü olduğunu belirten temel hipotez aşağıdaki gibidir:

$$H_0 : v_t = \mu_t$$

$$\mu_t = \mu_{t-1} + h_t \quad (2)$$

h_t sıfır ortalamayla durağan bir süreç olduğu varsayılmaktadır. Test sürecinde ilk olarak uygun frekans belirlenmektedir. Ardından model için EKK kalıntıları aşağıdaki gibi elde edilmektedir ve bu kalıntılara klasik ADF testinin uygulanması önerilmiştir:

$$\hat{v}_t = y_t - \left[\hat{\delta}_0 + \hat{\delta}_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \hat{\delta}_2 + \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \right] \quad (3)$$

Kalıntılara uygulanan birim kök testi için doğrusal model şu şekildedir:

$$\Delta v_t = \alpha_1 v_{t-1} + \sum_{j=1}^p \beta_j \Delta v_{t-j} + u_t \quad (4)$$

Birim kökün varlığına yönelik oluşturulan temel hipotez reddedilirse (1) eşitliği için $F_\mu(\tilde{k})$ F testiyle $H_0 : \delta_1 = \delta_2 = 0$ temel hipotezi $H_1 : \delta_1 = \delta_2 \neq 0$ alternatif hipotezine karşı test edilerek Fourier terimlerin anlamlılığı sınanmış olur. Bunun sonucunda, temel hipotez reddedilirse Fourier terimlerin anlamlı olduğu sonucuna ulaşılır. Eğer Fourier terimleri anlamlı olmazsa, klasik ADF testinin uygulanmalıdır.

Hacker ve Hatemi-J (2006) Simetrik ve Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Analizleri

Hacker ve Hatemi-J (2006) geliştirmiş olduğu Bootstrap Granger nedensellik testi, değişkenler arasındaki nedenselliğin tespiti amacıyla Toda-Yamamoto nedensellik testini ele almaktadır. Ancak, bu yöntemin pozitif ve negatif şokları ayırt edememesi şeklinde bir eksikliği bulunmaktadır. Bu eksikliği ortadan kaldırmak için Hatemi-J (2012)'nin geliştirmiş olduğu asimetrik

nedensellik testi, finansal piyasalarda asimetrik bilgi ve piyasa aktörlerinin heterojenliği halinde daha etkili sonuçlar sağlamayı amaçlamaktadır. Bu test, piyasa aktörlerinin aynı büyüklükteki pozitif ve negatif şoklara benzer tepkiler vermemesi durumunu dikkate alarak, pozitif ve negatif şokları ayırıştırarak analiz etmektedir. Bu kapsamda, Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi, Hacker ve Hatemi-J (2006) nedensellik testinin geliştirilmiş bir versiyonudur ve finansal zaman serileri üzerinde kullanılmak üzere özellikle uygun bir yöntemdir.

İki değişkenli bir rassal yürüyüş süreci ele alındığında:

$$y_{1t} = y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{10} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}$$

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

Burada, y_{10} ve y_{20} sabit katsayıları göstermektedir. $\varepsilon_{1i}^+ = \max(\varepsilon_{1i}, 0)$, $\varepsilon_{2i}^+ = \max(\varepsilon_{2i}, 0)$, $\varepsilon_{1i}^- = \min(\varepsilon_{1i}, 0)$, $\varepsilon_{2i}^- = \min(\varepsilon_{2i}, 0)$ pozitif ve negatif şokları ifade etmek üzere y_{1t} ve y_{2t} eşitlikleri düzenlenerek aşağıdaki gibi belirtilebilir:

$$y_{1t} = y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{10} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^-$$

$$y_{2t} = y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{20} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^- \quad (6)$$

Değişkenlerin hepsinde bulunan pozitif ve negatif şoklar ise kümülatif formda şu şekilde belirtilmektedir:

$$y_{1t}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+, y_{1t}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^-$$

$$y_{2t}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+, y_{2t}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^- \quad (7)$$

Sonraki aşamalar, Hacker ve Hatemi-J (2006) metodolojisi temel alınarak yürütülmekte ve Toda ve Yamamoto (1995) tarafından önerilen test sürecini değerlendirmektedir.

4.BULGULAR

Tablo 3'te değişkenlerin durağanlık sınaması için kullanılan FADF birim kök testi sonuçları belirtilmiştir:

Tablo 3. FADF Birim Kök Testi Sonuçları

	Min. KKT	F İst.	<i>l</i>	<i>k</i>	Fourier ADF
<i>lnusd</i>	7.014	40.034***	9	1	-0.849
$\Delta lnusd$	7.674	14.634***	8	2	6.708***
<i>lnpetrol</i>	52.924	36.934***	9	1	-0.958
$\Delta lnpetrol$	0.106	25.827**	8	1	-6.347***
<i>lnbist100</i>	72.582	56.569***	3	2	-1.785
$\Delta lnbist100$	7.152	26.344***	8	2	-6.587***
<i>lntufe</i>	41.262	70.162***	6	1	-0.945
$\Delta lntufe$	10.442	44.036***	8	1	-7.007***
<i>lnihracat</i>	2.122	24.362***	10	1	-1.692
$\Delta lnihracat$	13.860	30.067***	9	1	-8.145***
<i>lnithalat</i>	51.977	59.758***	3	1	0.007
$\Delta lnithalat$	7.034	31.399***	4	2	-7.635***
<i>lngsyh</i>	1.058	54.317***	10	1	-2.192
$\Delta lngsyh$	0.416	21.326***	9	2	-8.581***

Not: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$; * $p < 0.10$. F istatistiği için kritik değerler Becker et al. (2016); Fourier ADF birim kök testi için kritik değerler Christopoulos ve Leon-Ledesma (2010) çalışmasında yer almaktadır. “*l*” uygun gecikme uzunluğunu ve “*k*” uygun frekans sayısını göstermektedir.

Tablo 3’teki birim kök testine göre, değişkenlerin durağanlık özellikleri değerlendirilmiştir. F testi sonuçlarına göre incelenen tüm değişkenlerin Fourier fonksiyonlarının anlamlı olduğu görülmektedir. Fourier fonksiyonlarının anlamlılığı bulgusundan sonra incelenen FADF birim kök testi sonuçları da tüm değişkenlerin birinci farkta durağan hale geldiğini göstermektedir.

Serilerin durağanlık bulgusu ardından uygulanan Hacker ve Hatemi-J (2006) simetrik nedensellik testi sonuçları Tablo 4’te belirtilmiştir:

Tablo 4. Simetrik Nedensellik Sonuçları

	Test İstatistiği	Bootstrap Kritik Değerler		
		1%	5%	10%
$lnusd \rightarrow lnpetrol$	0.047	7.271	5.356	2.709
$lnpetrol \rightarrow lnusd$	1.582	6.443	3.814	2.144
$lnusd \rightarrow lnbist100$	3.193	11.961	8.244	4.267
$lnbist100 \rightarrow lnusd$	1.871	8.947	7.892	4.207
$lnusd \rightarrow lntufe$	0.768	7.947	3.168	2.367
$lntufe \rightarrow lnusd$	0.014	6.435	4.082	2.196
$lnusd \rightarrow lnihracat$	4.542	8.935	6.188	3.470
$lnihracat \rightarrow lnusd$	0.147	9.991	7.973	4.251
$lnusd \rightarrow lnithalat$	2.876	7.798	6.503	2.127
$lnithalat \rightarrow lnusd$	0.052	7.962	3.547	2.237
$lnusd \rightarrow lngsyh$	0.944	8.049	6.752	4.204
$lngsyh \rightarrow lnusd$	0.854	11.097	6.375	3.469

Hacker ve Hatemi-J (2006) testine göre, değişkenler arasında nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Eğer değişkenler arasında simetrik nedensellik ilişkisi bulunmuyorsa, Hatemi-J (2012) asimetric nedensellik testi, değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla kullanılmaktadır. Ancak, öncesinde Hacker ve Hatemi-J (2006) simetrik nedensellik testindeki gibi değişkenlerin maksimum bütünleşme derecelerini belirlemek önemlidir. Bu amaçla, değişkenlerin bileşenlerine uygulanan FADF birim kök testi ile pozitif ve negatif bileşenlerin durağanlık özellikleri değerlendirilmiştir. Bileşenler için FADF Birim Kök Testi Sonuçları Tablo 5'te belirtilmiştir:

Tablo 3. Bileşenler için FADF Birim Kök Testi Sonuçları

(+)	Min. KKT	F İst.	<i>l</i>	<i>k</i>	Fourier ADF (-)	Min. KKT	F İst.	<i>l</i>	<i>k</i>	Fourier ADF	
<i>lnusd</i>	567.988	70.141	4	1	-0.347	<i>lnusd</i>	345.104	80.569	10	3	-1.761
$\Delta lnusd$	3.023	1.301	3	2	-12.27	$\Delta lnusd$	2.122	1.044	3	1	-11.549
<i>lnpetrol</i>	68.906	86.004	6	2	-0.819	<i>lnpetrol</i>	20.31	142.677	7	2	-1.114
$\Delta lnpetrol$	0.103	6.86	8	1	-1.198	$\Delta lnpetrol$	0.911	1.305	6	1	-5.492
<i>lnbist100</i>	34.471	58.58	4	1	-0.594	<i>lnbist100</i>	2.04	167.571	4	2	-0.925
$\Delta lnbist100$	0.681	1.747	2	2	-3.74	$\Delta lnbist100$	0.032	3.306	6	1	-5.864
<i>lntufe</i>	73.506	94.587	4	1	-0.432	<i>lntufe</i>	2.544	161.693	4	1	-0.458
$\Delta lntufe$	0.271	1.657	3	1	-1.507	$\Delta lntufe$	0.07	3.946	6	1	-5.154
<i>lnihracat</i>	131.726	77.522	10	1	-0.247	<i>lnihracat</i>	107.162	97.647	10	1	-0.314
$\Delta lnihracat$	0.594	0.945	9	2	-12.455	$\Delta lnihracat$	0.766	0.954	9	2	-2.169
<i>lnithalat</i>	61.192	57.268	7	1	0.054	<i>lnithalat</i>	0.003	195.364	3	1	-0.228
$\Delta lnithalat$	0.024	13.706	4	1	-3.135	$\Delta lnithalat$	0.0001	1.177	3	2	-9.433
<i>lngsyh</i>	23.694	93.226	10	1	-0.004	<i>lngsyh</i>	53.619	79.47	10	1	-0.694
$\Delta lngsyh$	0.631	1.355	9	3	-7.651	$\Delta lngsyh$	0.651	0.983	10	2	-3.230

Not: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$; * $p < 0.10$. F istatistiği için kritik değerler Becker et al. (2016); Fourier ADF birim kök testi için kritik değerler Christopoulos ve Leon-Ledesma (2010) çalışmasında yer almaktadır. “*l*” uygun gecikme uzunluğunu ve “*k*” uygun frekans sayısını belirtmektedir.

Tablo 5’teki bileşenlerine ayrılan değişkenlerin birim kök testi sınamaları incelendiğinde, F testi sonuçlarına göre Fourier fonksiyonlarının anlamlı olduğu görülmektedir. FADF birim kök testi sonuçları da incelenen tüm değişkenlerin birinci farkta durağan hale geldiğini göstermektedir. Değişkenlerin pozitif bileşenleri arasındaki Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik analizi sonuçları Tablo 6’da belirtilmiştir:

Tablo 6. Asimetrik Nedensellik (+, +)

	Test İstatistiği	Bootstrap Kritik Değerler		
		1%	5%	10%
<i>lnusd</i> → <i>lnpetrol</i>	9.545***	8.465	4.461	3.881
<i>lnpetrol</i> → <i>lnusd</i>	8.247***	8.241	4.788	2.866
<i>lnusd</i> → <i>lnbist100</i>	5.604**	8.412	3.147	2.365
<i>lnbist100</i> → <i>lnusd</i>	8.247***	7.689	3.608	2.265
<i>lnusd</i> → <i>lntufe</i>	1.186	8.622	4.209	2.634
<i>lntufe</i> → <i>lnusd</i>	6.004**	7.764	3.968	2.353
<i>lnusd</i> → <i>lnihracat</i>	1.704	10.772	6.463	4.439
<i>lnihracat</i> → <i>lnusd</i>	7.278**	11.889	6.104	4.473
<i>lnusd</i> → <i>lnithalat</i>	0.236	7.362	3.409	2.483
<i>lnithalat</i> → <i>lnusd</i>	4.509**	9.405	4.685	3.953
<i>lnusd</i> → <i>lngsyh</i>	0.012	7.048	3.785	2.353
<i>lngsyh</i> → <i>lnusd</i>	7.371***	7.202	3.299	2.497

Not: ***p<0.01, **p<0.05; *p<0.10.

Tablo 6'daki Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik analizine göre, değişkenlerin pozitif bileşenleri arasındaki nedensellik ilişkileri incelenmiştir. Dolar ile petrol fiyatları arasındaki çift yönlü nedensellik, iki ekonomik değişkenin birbirini karşılıklı olarak etkilediğini göstermektedir. Doların değerindeki değişiklikler petrol fiyatlarını etkileyebilir, çünkü petrol genellikle dolar üzerinden fiyatlandırılmaktadır. Doların değer kazanması, petrolün diğer para birimlerine göre daha pahalı hale gelmesine ve talebin azalmasına neden olabilir, bu da fiyatları düşürebilir. Aynı şekilde, petrol fiyatlarındaki değişiklikler de doları etkileyebilir. Örneğin, petrol fiyatlarının yükselmesi, enerji ithalatçısı ülkelerin daha fazla dolar talep etmesine ve doların değer kazanmasına yol açabilir.

Dolar ile BIST100 endeksi arasındaki çift yönlü nedensellik ilişkisi, Türkiye'deki hisse senedi piyasalarının döviz kuru değişimlerinden etkilenebileceğini ve aynı zamanda döviz kuru üzerinde etkili olabileceğini

göstermektedir. Doların değerindeki artış, ithalat maliyetlerini artırarak şirketlerin karlılıklarını olumsuz etkileyebilir ve BIST100 endeksinde düşüşe neden olabilir. Öte yandan, BIST100 endeksindeki performans, yabancı yatırımcıların ilgisini çekebilir ve dolara olan talebi etkileyebilir.

Enflasyondan dolara doğru tek yönlü nedensellik, enflasyon oranlarının döviz kuru üzerinde etkili olduğunu ancak döviz kurunun enflasyon üzerinde doğrudan bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Yüksek enflasyon oranları, yerli paranın değer kaybetmesine ve doların yerli para karşısında değer kazanmasına yol açabilir. Bu ilişki, özellikle fiyat istikrarını sağlamak için para politikası araçlarını kullanan merkez bankaları açısından önemlidir.

İhracattan dolara doğru tek yönlü nedensellik, ihracat gelirlerinin döviz kuru üzerinde etkili olduğunu ancak döviz kurunun ihracat üzerinde doğrudan bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Artan ihracat, ülkeye döviz girişi sağlayarak doların arzını artırabilir ve doların değer kaybetmesine neden olabilir. Bu ilişki, dış ticaret dengesinin ve döviz kuru politikasının anlaşılması açısından önemlidir.

İthalattan dolara doğru tek yönlü nedensellik, ithalat harcamalarının döviz kuru üzerinde etkili olduğunu ancak döviz kurunun ithalat üzerinde doğrudan bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Artan ithalat, dövize olan talebi artırarak doların değer kazanmasına neden olabilir. Bu ilişki, özellikle ticaret açığı ve döviz rezervlerinin yönetimi açısından kritiktir.

GSYH'dan dolara doğru tek yönlü nedensellik, ekonomik büyümenin döviz kuru üzerinde etkili olduğunu ancak döviz kurunun ekonomik büyüme üzerinde doğrudan bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Artan GSYİH, ekonominin sağlıklı olduğunu ve yabancı yatırımcıların ilgisini çekebileceğini gösterir, bu da dolara olan talebi artırabilir ve doların değer kazanmasına neden olabilir. Bu ilişki, ekonomik büyüme ve döviz kuru arasındaki dinamiklerin anlaşılması açısından önemlidir.

Değişkenlerin negatif bileşenleri arasındaki Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik analizi sonuçları Tablo 7'de belirtilmiştir:

Tablo 7. Asimetrik Nedensellik (-, -)

Hipotezler	Test İstatistiği	Bootstrap Kritik Değerler		
		1%	5%	10%
<i>lnusd</i> → <i>lnpetrol</i>	9.827***	8.348	3.609	2.846
<i>lnpetrol</i> → <i>lnusd</i>	8.101**	9.207	4.302	2.277
<i>lnusd</i> → <i>lnbist100</i>	10.23***	9.728	3.594	2.466
<i>lnbist100</i> → <i>lnusd</i>	9.717**	12.203	4.476	2.809
<i>lnusd</i> → <i>lntufe</i>	6.808**	8.107	3.185	2.015
<i>lntufe</i> → <i>lnusd</i>	0.941	12.979	4.183	2.275
<i>lnusd</i> → <i>lnihracat</i>	7.106	7.755	4.405	2.608
<i>lnihracat</i> → <i>lnusd</i>	1.153	9.545	4.804	2.767
<i>lnusd</i> → <i>lnithalat</i>	8.138**	14.898	6.178	5.627
<i>lnithalat</i> → <i>lnusd</i>	9.834**	14.033	6.359	5.342
<i>lnusd</i> → <i>lngsyh</i>	0.653	10.029	4.306	2.495
<i>lngsyh</i> → <i>lnusd</i>	1.336	8.129	4.606	2.246

Not: ***p<0.01, **p<0.05; *p<0.10.

Tablo 7'deki Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik analizine göre, değişkenlerin negatif bileşenleri arasındaki nedensellik ilişkileri incelenmiştir. Dolar ile petrol fiyatları arasındaki çift yönlü nedensellik, iki ekonomik değişkenin birbirini karşılıklı olarak etkilediğini göstermektedir. Doların değerindeki değişiklikler petrol fiyatlarını etkileyebilir çünkü petrol genellikle dolar üzerinden fiyatlandırılır. Doların değer kazanması, petrolün diğer para birimlerine göre daha pahalı hale gelmesine ve talebin azalmasına neden olabilir, bu da fiyatları düşürebilir. Aynı şekilde, petrol fiyatlarındaki değişiklikler de doları etkileyebilir. Örneğin, petrol fiyatlarının yükselmesi, enerji ithalatçısı ülkelerin daha fazla dolar talep etmesine ve doların değer kazanmasına yol açabilir. Bu çift yönlü etkileşim, küresel enerji piyasalarının ve döviz piyasalarının birbirine ne kadar bağlı olduğunu vurgulamaktadır.

Dolar ile BIST100 endeksi arasındaki çift yönlü nedensellik ilişkisi, Türkiye'deki hisse senedi piyasalarının döviz kuru değişimlerinden

etkilenebileceğini ve aynı zamanda döviz kuru üzerinde etkili olabileceğini göstermektedir. Doların değerindeki artış, ithalat maliyetlerini artırarak şirketlerin karlılıklarını olumsuz etkileyebilir ve BIST100 endeksinde düşüşe neden olabilir. Öte yandan, BIST100 endeksindeki performans, yabancı yatırımcıların ilgisini çekebilir ve dolara olan talebi etkileyebilir. Bu karşılıklı etkileşim, finansal piyasaların ve döviz kuru dinamiklerinin karmaşıklığını yansıtır.

Dolar ile ithalat arasındaki çift yönlü nedensellik, ithalat harcamalarının döviz kuru üzerinde etkili olduğunu ve aynı zamanda döviz kurunun ithalat üzerinde etkili olduğunu gösterir. Artan ithalat, dövize olan talebi artırarak doların değer kazanmasına neden olabilir. Aynı şekilde, doların değer kazanması, ithal malların yerli para birimi cinsinden daha pahalı hale gelmesine ve ithalatın azalmasına yol açabilir. Bu çift yönlü ilişki, dış ticaret ve döviz kuru arasındaki etkileşimin önemini vurgular.

Dolardan enflasyona doğru tek yönlü nedensellik ise döviz kuru değişimlerinin enflasyon oranları üzerinde etkili olduğunu ancak enflasyon oranlarının doğrudan döviz kuru üzerinde bir etkisinin olmadığını gösterir. Doların değer kazanması, ithal edilen malların fiyatlarını artırarak genel fiyat seviyesinin yükselmesine neden olabilir ve bu da enflasyonu tetikleyebilir. Bu ilişki, özellikle ithalat bağımlılığı yüksek olan ekonomilerde döviz kurunun enflasyon üzerindeki belirleyici rolünü ortaya koyar. Yüksek enflasyon, ekonomik istikrarı tehdit edebilir ve para politikası yapımcılarının döviz kuru yönetimi konusundaki hassasiyetini artırabilir.

SONUÇ

Bu çalışmada, 2013:Q1-2024: 1 döneminde Türkiye’de dolar fiyatlarındaki dalgalanmalara etki eden faktörler incelenmiştir. Dolar/TL kuru, petrol fiyatları, BİST100 endeksi, enflasyon oranı, ihracat miktar endeksi, ithalat miktar endeksi ve gayrisafı yurtiçi hasıla değişkenleri kullanılarak analiz gerçekleştirilmiştir. Değişkenlerin durağanlık sınaması için Christopoulos ve Leon-Ledesma (2010) Fourier ADF Birim Kök Testi uygulanmıştır. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerini belirlemek amacıyla ise Hacker ve Hatemi-J (2006) Simetrik ve Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik testleri kullanılmıştır.

Hacker ve Hatemi-J (2006) testine göre, değişkenler arasında simetrik nedensellik ilişkisi bulunmamıştır. Ancak, simetrik nedensellik ilişkisi bulunmadığında, Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi ile değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Pozitif bileşenler için yapılan Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik analizi sonuçlarına göre, dolar ile petrol fiyatları ve dolar ile BIST100 endeksi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Ayrıca, enflasyondan dolara, ihracattan dolara,

ithalattan dolara ve GSYH'dan dolara doğru tek yönlü nedensellik ilişkileri tespit edilmiştir. Negatif bileşenler için yapılan analiz sonuçları ise dolar ile petrol fiyatları, dolar ile BIST100 endeksi ve dolar ile ithalat arasında çift yönlü nedensellik olduğunu göstermiştir. Bunun yanı sıra, dolardan enflasyona doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Bu sonuçlar, dolar kurunun Türkiye ekonomisindeki çeşitli değişkenlerle olan karmaşık ilişkilerini ve bu değişkenlerin birbirleri üzerindeki asimetric etkilerini ortaya koymaktadır. Özellikle, dolar ile petrol fiyatları ve BIST100 endeksi arasındaki çift yönlü nedensellik ilişkileri, bu piyasalardaki karşılıklı etkileşimlerin ne kadar güçlü olduğunu göstermektedir. Aynı şekilde, enflasyon, ihracat, ithalat ve GSYH gibi makroekonomik değişkenlerin dolar kuru üzerindeki belirleyici etkileri, ekonomi politikalarının ve döviz kuruna ilişkin stratejilerin oluşturulmasında dikkate alınması gereken önemli bulgular sunmaktadır.

KAYNAKÇA

- Achsani, N. A., Fauzi, A. J.(2010). The Relationship between Inflation and Real Exchange Rate: Comparative Study between ASEAN+3, the EU and North America. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, 18, 69- 76.
- Adıgüzel, U., Bayat, T., Kayhan, S., Nazlıoğlu, Ş. (2013). Oil Prices and Exchange Rates in Brazil, India and Turkey: Time and Frequency Domain Causality Analysis. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 49- 73.
- Aggarwal, R. (1981). Exchange Rates and Stock Prices: A Study of The U.S. Capital Markets Under Floating Exchange Rates. *Akron Business and Economic Review*, 12(3), 7- 12.
- Alacahan, N. D., Akarsu, Y., Kurt, S.(2019). Döviz Kuru ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Nedensellik Analizi. *International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies*, 5(10), 20- 26.
- Aytekin, İ., Bayraktar, S., Aksoy, E. (2023). Türkiye’de Döviz Kuru ile Enflasyon Arasındaki Uzun ve Kısa Dönemli İlişkinin İncelenmesi. *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 87- 112.
- Celkan, Ö. S. (2023). Döviz Kuru ve Enflasyon İlişkisi: Türkiye Örneği. *Journal of Economics and Financial Researches*. 5(1), 19- 37.
- Chen, S. S., Chen, H. C. (2007). Oil Prices and Real Exchange Rates. *Energy Economics*, 29, 390- 404.
- Christopoulos, D. K., & León-Ledesma, M. A. (2010). Smooth breaks and non-linear mean reversion: Post-Bretton Woods real exchange rates. *Journal of International Money and Finance*, 29(6), 1076-1093. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2010.02.003>.
- Çelik, T., Çelik, B., Barak, D. (2017). Geçiş Ekonomilerinde Reel Döviz Kuru ve Ekonomik Büyüm İlişkisi, 22(3), 877- 890.
- Çiftçi, Ö., Akın, F. (2024). Döviz Kurunun Türkiye Dış Ticaretine Etkisi. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 59(2), 920- 943.
- Dumrul, C., Gökçap, K. H. (2022). Döviz Kuru Oynaklığının İhracata Etkisi: Türkiye Ekonomisi İçin Ekonometrik Bir Analiz. *Business and Economics Research Journal*, 13(1), 11- 30.
- Emikönel, M., Orhan, A. (2023). An Empiric Analysis on the Relationship between Exchange Rates and Inflation in Fragile Five Countries. *Journal of Yasar University*, 18(70). 237- 251.
- Erbaykal, E., Okuyan, H. A. (2007). Hisse Senedi Fiyatları İle Döviz Kuru İlişkisi: Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Ampirik Bir Uygulama. *Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 1(1), 77- 89.
- Ergür, H., & Özek, Y. (2020). Brics-T Ülkelerinde Finansal Gelişmenin Ekonomik Büyümeye Etkisi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(1), 343-357.
- Hacker, R. S., & Hatemi-J, A. (2006). Tests for causality between integrated variables using asymptotic and bootstrap distributions: theory and application. *Applied Economics*, 38(13), 1489–1500. <https://doi.org/10.1080/00036840500405763>.
- Hatemi-J, A. (2012). Asymmetric causality tests with an application. *Empirical Economics*, 43, 447- 456. <https://doi.org/10.1007/s00181-011-0484-x>.
- Ibik, T. (2020). Döviz Kuru ve Petrol Fiyatları arasındaki İlişki: 1990- 2018. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Nevşehir.
- Jakob, B. (2015). The Impact of Exchange Rate Regimes on Economic Growth. *Undergraduate Economic Review*, 12(1), 1- 23.
- Özek, Y., & Ergür, H. O. (2022). Uluslararası Rezervler Döviz Piyasalarındaki Dalgalanmaları Önlemede Yeterli midir?. *Uluslararası Ticaret ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 22-27.
- Kılıç, E., Naimoğlu, M. (2022). Türkiye’de Döviz Kuru ve BIST 100 İlişkisi: Zamanla Değişen Asimetrik Nedensellik Analizi. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 24(42), 1-11.
- Kızılkaya, F.(2021). Türkiye’de Petrol Fiyatları ve Reel Döviz Kuru İlişkinin Asimetrik Fourier Nedensellik Analizi ile İncelenmesi. *İstanbul İktisat Dergisi*, 71(2), 549- 568.

- Kofoğlu, İ. H., Alaca, Z. (2024). Türkiye’de Reel Döviz Kuru ile Ekonomik Büyüme İlişkisi. Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 25(2), 515- 544.
- Lado, E. P. Z. (2015). Test of Relationship Between Exchange Rate and Inflation in South Sudan: Granger- Causality Approach. *Economics*, 4(2), 34- 40.
- Razzaque, M. A., Bidisha, S. H., Khondker, B. H. (2017). Exchange Rate and Economic Growth: An Empirical Assessment for Bangladesh. *Journal of South Asian Development* 12(1) 42–64.
- Sarı, S. (2021). BİST-100 Endeksi İle Döviz Kuru Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Ekonomisi Üzerine Bir Uygulama. *Düzce İktisat Dergisi*, 2(2), 122- 137.
- Sizer, L.(2023). Türkiye’de Petrol Fiyatları ile Reel Döviz Kuru Arasındaki İlişki: Fourier Adl Eşbütünlüşme Analizi. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(2), 185-198.
- Şit, M., Alancioğlu, E. (2019). Türkiye Ekonomisinde Dünya Petrol Fiyatları ve Döviz Kuru İlişkisi: Ampirik Analiz. *Harran Üniversitesi İİBF Dergisi*, 3(3), 22- 34.
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*, 66, 225-250. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01616-8](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01616-8).
- Uçar, İ. H., Alsu, E.(2024). Döviz Kuru Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye Örneği. *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi*, 24, 78- 93.
- Ürkmez, E., Karataş, T. (2017). Borsa İstanbul 100 Endeksi İle Döviz Kurları Arasındaki Dinamik İlişkinin Belirlenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(45), 393- 409.
- Yien, L. C., Abdullah, H., Azam, M. (2017). Granger Causality Analysis Between Inflation, Debt and Exchange Rate: Evidence from Malaysia. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 7(1), 189- 196.

ENERJİ FİYATLARINDAKİ DEĞİŞİMİN ENFLASYON ORANI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ¹

Seda Arıkanoglu², Ahmet Uğur³

1. Giriş

Enflasyon üzerine yapılan çoğu tanımlamalar enflasyonu açıklamaya çalışmakta yeterli olmamaktadır. Fiyatlardaki sürekli artışlar veya paranın devamlı değerindeki düşüşler şeklinde düşünülmesi, enflasyonun nedenleri ve etkilerini açıklamada tam olarak bir fikir sahibi olmamızı sağlamamaktadır. Enflasyonun açıklanmasında bilimsel literatür araştırıldığında enflasyon, para politikası ve enflasyon oranı arasındaki nedensellik ilişkisi genel olarak araştırılmıştır. Bu çalışma, enflasyonun sadece talep kaynaklı olmadığını, artan enerji fiyatları ve enerji ithalat ile ihracatı gibi maliyet yönü üzerinden de bakabilmeyi amaçlamaktadır. Özellikle daha çok petrol fiyatlarındaki değişikliğin enflasyonda etkisi araştırılarak daha çok literatüre katkı sağlanmış olsa da bu çalışma özellikle petrol ile beraber son yıllarda doğalgaz fiyatlarının da enflasyona etkisini göstermeyi amaçlamaktadır. Enerji ve enerji sektörü gerek kullanıldığı alanlar gerek ekonomik gelişmeler üzerinde oldukça büyük öneme sahiptir. Nüfusun zamanla artması beraberinde kentleşme ve sanayileşme, enerji ve doğal kaynaklarına yönelimi artırmıştır.

Özellikle sanayileşme ile beraber enerji kaynaklarının kullanım alanları oldukça genişlediği için enerjiye duyulan ihtiyaç aynı oranda artmıştır. Gelişmiş ve gelişmekte olan dünya ekonomileri enerji ihtiyaçlarını karşılamakta zorlandıkları için bu durum mevcut ülkenin aleyhine gerçekleşmektedir. Çünkü kıt miktarda mevcut olan birincil enerji kaynakları, mevcut olmadığı ya da yeterli miktarda üretiminin olmaması nedeniyle fiyatlarda olası bir değişikliğe neden olmaktadır. Fiyatlara yansıyan bu yükseliş durumu doğal olarak toplumların

1 İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalında Savunulan "Enerji Fiyatlarındaki Değişimin Enflasyon Oranı Üzerindeki Etkileri: Türkiye Örneği" başlıklı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

2 Bağımsız Araştırmacı, Seda.Arıkanoglu@gmail.Com

3 Prof. Dr., İnönü Üniversitesi, İİB, İktisat Bölümü, Ahmet.Ugur@Inonu.Edu.Tr

alım gücünde azalmaya yol açtığından enflasyonist ortamının varlığını zorunlu kılmaktadır.

Petrol, doğalgaz gibi birincil kaynaklar, küresel dünyada var oldukları ülkeler nezdinde birer ekonomik güç olarak kullanılmaktadır. Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülkenin birincil enerji piyasasını kontrol ettiğimizde güncel Ocak 2023 verilerinde doğalgaz ithalatı % 6.048,23 milyon ton, ihracat % 6.37 milyon ton seviyelerindedir. Petrol ithalatında 2023 verilerinde 3.449.668,926 ton, ihracat ise 999.942,046 ton da ihracat miktarı mevcuttur. Rakamsal verilere de bakıldığında ithalat ve ihracat oranları arasındaki hatırı sayılır miktarda bir farkın gözden kaçmadığı görülmüştür (EPDK raporu, 2023:5). Buradan çıkarılacak temel sonuç ise, Türkiye'nin sanayinin ana maddelerinden olan petrol ve doğalgaz üretiminde dışa bağımlı bir ülke konumunda olmasıdır. Elbette bu durumun Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülke için fiyatlara yansımaları kaçınılmazdır.

Enerji maliyetlerinin geçen her dönem için farklılık göstermesi enflasyonun nedenlerinden en önemlisi olarak kabul görmüştür. Bu çalışmada Türkiye için 2008 krizi pasife edilerek 2009: 01 - 2023: 12 dönemlerine ait aylık veriler kullanılmıştır. Petrol ve doğalgaz fiyatlarının enflasyona etkisi ADF (1981) birim kök testi ile test edilip, Engel ve Granger (1987) eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Son olarakta Breitung ve Candelon (2006) tarafından geliştirilen frekans dağılımı nedensellik testi yapılmıştır.

2. Literatü Taraması

Enerji fiyatları ve enflasyon oranları arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda çalışma mevcuttur. Literatürde derince yer bulmuş olan bu konu uzunca yıllarca üzerinde tartışılan bir konu olmuştur. Literatür de daha çok petrol fiyatlarındaki değişikliklerin enflasyon üzerinde etkisi araştırılmıştır. Gerek ham madde olarak tercih edilen enerji kaynaklarındaki arz ve talep dengesizliği gerek ülkelerin ellerinde bulunduğu enerji kaynaklarının bir güç olarak kullanılması gerekse de enerji ithalatı sonrasında ülkelerin bu kaynaklara getirdiği maliye politikası etkileriyle sürekli dengesizlikler ve ekonomik sıkıntılar yaşanmıştır. Genel bir kanı olarak kabul edilmiş enerji fiyatlarındaki değişimin enflasyondaki etkisi farklı yaklaşımlarla açıklanmaya çalışılmıştır. Çünkü enerji fiyatlarındaki hareketlilik önemli görülmüştür. Konu ile alakalı belli başlı çalışmalar aşağıda yer almaktadır.

Mork ve Hall (1979), çalışmalarında ABD için 1973-1977 yıllarını kapsayan enerji fiyatları ve enflasyonist durumu incelemiştir. Bu inceleme neticesinde enerji fiyatlarındaki değişimin ABD ekonomisi için yıkıcı bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Modelde kullanılan verilerin karakteristik köklerinin kararsız olduğu ortaya çıkmıştır.

Kibritçioğlu (1999), yaptığı çalışmada akaryakıt ürünlerindeki fiyat dengesizliklerinin enflasyonist etkileri üzerine bir araştırma gerçekleştirmiştir. Türkiye örneği için Şubat 1982-Nisan 1999 yılları arasında verilerinden faydalanılarak VAR analizi ile değişkenlerin etki ve tepki fonksiyonları ile incelenmektedir. Dolar cinsi ham petrol fiyatlarındaki artışın enflasyonda bir tepkiye neden olmadığı, döviz kurundaki bir artış şokunun enflasyonu pozitif bir yönde etkilediği tespit edilmiştir.

LeBlanc ve Chin (2004), yapılan araştırma petrol fiyatlarındaki artışların ABD, İngiltere, Fransa, Almanya ve Japonya için enflasyon üzerindeki etkilerini Philips Eğrisi çerçevesinde açıklamaya çalışmıştır. İstatistiksel tahminler neticesinde petrolde görülen fiyat artışlarının ABD, Japonya ve Avrupa'da enflasyonu sadece ılımlı bir etki yaşanmasına sebep olmuştur. Petrol fiyatlarında yaşanan % 10' luk bir artışın bu ülkeleri enflasyon oranı olarak %0,1-%0,8 oranında etkilemiştir.

Öksüzler ve İpek (2011), yapılan araştırma Türkiye'de petrol fiyatlarında yaşanan değişikliklerin enflasyon ve büyüme üzerindeki etkisi üzerinde durmaktadır. Veriler 1987:1-210:9 dönemini kapsayan aylık veriler kullanılarak VAR Modeli etkisi araştırılmıştır. VAR Modelinden elde edilen Granger nedensellik analizinde petrol fiyatlarında doğru tek yönlü nedensellik mevcut olduğunu, petrol ve enflasyon arasında bir nedensellik bulunmadığı çıkarımında olmuştur. VAR Modelinin etki tepki süresine göre petrol fiyatlarında pozitif bir şokun meydana gelmesi, enflasyon ve büyüme üzerinde pozitif yönde ortaya çıktığına vurgu yapılmıştır.

Rafiq (2014), araştırma enerji fiyatları ve enflasyonu Birleşik Krallık(İngiltere) üzerindeki etkisini Stokastik Volatiliteye göre zamanla değişen Vektör Otoregrasyonu kullanarak araştırmıştır. 1980-2008 yılları arasındaki veriler kullanılmıştır. 1980'lerin başından 1990'ların sonuna kadar petrol fiyatı enflasyon geçişkenliğinin azaldığı görülmektedir. Ancak 2003 ve sonrasında petrol fiyatlarında yaşanan şokların etkisiyle İngiltere'de enflasyonun önemli ölçüde arttığının gözlemlenmiştir. Geçişkenlik arttıkça petrol fiyatı şoklarının boyutunda da artışlar gözlemlenmiştir.

Yılmaz ve Altay (2016), araştırmada yazarlar enflasyon ve enerji fiyatları ile eş anlama gelen enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır. 1970-2014 yılları arasındaki veriler kullanılarak standart Granger ve Toda -Yamamoto nedensellik testleri yapılarak aradaki ilişki incelenmiştir. Yapılan test sonucunda aralarında doğru bir ilişkinin var olduğu tespit edilmiştir.

Koçak vd. (2017), yapılan çalışma dünya petrol fiyatlarındaki hareketlilikten yola çıkarak ekonomik göstergelerden enflasyon üzerindeki etkisine vurgu yapmaktadır. Amaç Türkiye de enflasyonun nedenin petrol fiyatlarından mı kaynaklandığı sorusuna yanıt aramaktır. Bu bağlamda çalışma 2003: 01-2017:

02 dönemi arasındaki veriler kullanılarak petrol fiyatı ve enflasyon arasındaki ilişki VAR Modeli aracılığıyla araştırılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda enflasyon ve petrol fiyatları arasında pozitif yönlü ve uzun dönemde etkin bir ilişkinin varlığı bulunmuştur.

Büberkökü ve Kızıldere (2022), yapılmış olan çalışmada 2003 Ocak ayı, 2022 Temmuz ayı aylık verilerinden faydalanılarak petrol, doğalgaz, kömür ve propan fiyatlarındaki değişimin Türkiye'deki etkileri incelenmiştir. Veriler nedensellik analizlerinden Bretung ve Candelon (2006) testinden yararlanılmıştır. Çalışmada kısa dönem, orta dönem ve uzun dönemlerde küresel enerji fiyatlarında TÜFE enflasyon endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır

Lu vd. (2024), bu çalışmada özellikle pandemi sonrası etkileri ve Ukrayna savaşı sonrası ekonomide yüksek enerji fiyatlarının yaşanması konusunu İngiltere üzerinden incelemeye almıştır. İthalat fiyatları, tüketim harcamaları, reel ücretler üzerinden detaylandırılmıştır. Yapılan araştırma 1970-2020 yılları arasındaki verileri dâhilinde özellikle 2020 yıllarında İngiltere için var olan enflasyonun petrol ve doğalgaz kaynaklı olduğunu doğrulamıştır.

3. Veri ve Metodoloji

Fosil yakıtlar grubu içerisinde ithalatta en çok paya sahip olan enerji kaynaklarından olan doğalgaz ve ham petrol fiyatlarının TÜFE üzerindeki etkisini görebilmek için kaynakların fiyatları FRED Ekonomik Data'dan (ST. LOUIS Federal Rezerv Bankası), elde edilmiştir. Bağımlı değişkenimiz olan TÜFE verileri TCMB aylık verilerinden alınarak oluşturulmuştur.

Çalışmamızın başlangıç dönemi 2008: 01 olarak başta düşünülmüştür fakat o dönemde gerçekleşen 2008 krizinin etkisini çalışmamızın sonucunu etkilememesi adına veriler 2009:01 ve sonrası için alınmıştır. Bu amaçla Türkiye ekonomisine ait 2009:01-2024:01 dönemlerindeki tüketici fiyat endeksi, doğalgaz ve petrol fiyat değişkenleri kullanılarak fosil enerji kaynaklarının enflasyon üzerindeki etkisi incelenmiştir. Değişkenlere ait bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Değişkenlere Ait Bilgiler

Değişken	Tanım	Kaynak
İnf	Tüketici Fiyat Endeksi	TCMB
Ng	Doğalgaz \$	FRED
Oil	Petrol \$	FRED

Çalışmada ilk sınanan test Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF, 1981) birim kök testidir. Değişkenlerin durağanlık seviyesi belirlenmiştir. Durağanlığı belirlenen

modele eşbütünleşme testi uygulanmadan önce VAR modeli kurulmuştur. Daha sonra değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediğini görebilmek için Engle-Granger (1987) eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Son olarak nedensellik ilişkisi açısından modele Breitung ve Candelon (2006) Frekans dağılımı testi uygulanmıştır. Çalışma modelimiz;

$$\ln inf_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln ng_t + \alpha_2 \ln oil_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

(1)'nolu denklemde $t = 1$ olmak üzere enflasyon verileri tüketici fiyat endeksi verilerini göstermekte olup 'lninf' olarak modelde yer almaktadır. Doğalgaz 'lnng' ve petrol ise 'lnoil' olarak modelde yer almıştır. Doğalgaz ve petrol fiyatı ABD doları değeri üzerinden değerlendirilmeye alınmıştır. ε_t ise hata terimini ifade etmektedir. Değişkenler modele logaritmaları alınarak dâhil edilmiştir. Değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri ve veri açıklaması Tablo' 2 de verilmiştir.

Tablo 2: Değişkenlerin Veri Açıklaması ve Tanımlayıcı İstatistikler

	Ortalama	Maksimum	Minimum	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera
lninf	2.5238	4.5024	1.3849	0.7413	1.2515	3.6509	50.4499*** (0.0000)
lnng	2.1497	4.2889	0.4084	0.6288	0.3891	4.3760	18.8487*** (0.0000)
lnoil	4.2914	4.8321	3.2902	0.3400	-0.3953	2.4327	7.1424** (0.0281)

Not: '()' ifadesi içerisinde gösterilen değerler olasılık değerleridir. ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde serilerin normal dağılmadığını göstermektedir.

Tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde, en yüksek ortalama değerine lnoil değişkeninin sahip olduğu görülmektedir. Maksimum değeri en küçük olan değişken ise lnng değişkenidir. Serilerin simetriye göre uzaklığını ifade eden çarpıklık katsayısı⁴ yönünden değişkenler değerlendirildiğinde, Lninf ve lnng değişkenleri sıfırdan büyük olduklarından dolayı sağa çarpık iken lnoil değişkeni sıfırdan küçük olduğundan dolayı sola çarpıktır. Diğer yandan serilerin normal seri yüksekliğine bağlı olarak ne derecede farklılaştığı basıklık katsayısına

4 Ortalamaya Göre Üçüncü Derece Moment Çarpıklık İçin $S = \alpha_3 = \begin{cases} < 0 & \text{için sola çarpık} \\ = 0 & \text{için simetrik} \\ > 0 & \text{için sağa çarpık} \end{cases}$

göre belirlenmektedir. Basıklık katsayısına⁵ göre ise, $lninf$ ve $lnng$ değişkenleri için katsayıları üçün üzerinde olduğundan dolayı değişkenler diktir. Fakat $lnoil$ katsayısı üçten küçük olduğundan dolayı değişken basıktır. Jargue-Bera analizinin boş hipotezi “seriler normal dağılım göstermektedir” anlamındayken alternatif hipotezde ise “seriler normal dağılım göstermemektedir” biçimindedir. Değişkenler olasılık değerleri yönünden değerlendirildiğinde bütün değişkenlerin normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir.

3.1. Metodoloji

Durağanlık kavramı zaman serileri analizinde oldukça önemlidir. Analizi yapılacak seriler arasında anlamlı bir ilişkinin kurulabilmesi için serilerin durağan olması gerekir. Durağanlık, zaman serisinin ortalaması ve varyansının sabit olması ve serinin iki değer arasındaki kovaryansın incelenen zamana değil, sadece iki zaman değeri arasındaki farka bağlı olması biçiminde meydana gelmesi şeklinde ifade edilir (Akalin ve Kesikoğlu, 2007: 87).

Çalışmanın devamında uygulanacak olan frekans dağılım nedensellik testinin gerçekleştirilebilmesi için öncelikle birim kök testi serilere uygulanacaktır. Logaritması alınan serilerin durağan olup olmadığını birim kök testleri ile görebilmek için ilk olarak serilerin logaritmaları alınmaktadır (Karfakis ve Muschos, 1990: 390). Bu kapsamda ilk olarak ADF (1981) testi incelenmiştir.

3.1.1. Genişletilmiş Dickey Fuller Testi (ADF, 1981)

Serilerin durağanlık sınaması ADF testinde sabitli, sabitsiz ve trendli bir süreç izler. Buna göre seri trendli bir süreçte durağan hale gelmişse, diğer süreçler izlenmeksizin bu değer esas alınır. Durağanlık durumunu araştırmak için uygulanan test Dickey Fuller (DF) testidir. Literatürde DF testine t (tau) istatistiği de denir. DF testinde korelasyon probleminin çözülebilmesi için denklemin sağına denklemdaki gecikmelerin eklenmesi neticesinde meydana gelen yeni modele Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) testi denir. ADF testi ve DF testi istatistikleri büyük örneklerde aynı dağılımı sergilediğinden tabloları da aynıdır (Uğurlu, 2009: 13).

$$\Delta Y = \rho Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\Delta Y = a_0 + \rho Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

5 Ortalamaya Göre Dördüncü Moment Basıklık İçin: $K = \alpha_4 = \begin{cases} < 3 \text{ için basık} \\ = 3 \text{ için normal} \\ > 3 \text{ için dik} \end{cases}$

$$\Delta Y = a_0 + \beta t + \rho Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Denklem (2)'deki model sabitsiz ve trendsiz modeli, denklem (3)'deki model de sadece sabitli modeli, denklem (4)'deki modelde ise trendli ve sabitli modeli ifade etmektedir. Modelde a_0 sabit terim iken t trendi sembolize eder. Y parametreyi, Y_{t-1} ise değişkendeki değişimleri ifade eder.

3.1.2. VAR (Vektör Otoregresyon) Modeli

VAR modeli C.A Sims (1980) tarafından geliştirilmiştir. Eşanlı bir modelde var olan denklemin tahmin edilebilirliği üzerinde durulmaktadır. Tahmin edilebilirliğin belirlenmesi için uygun koşulların mevcut olması gerekir. Sims'in (1980) bu yaklaşım üzerine eleştirileri mevcuttur. VAR modelinde bütün değişkenler içsel olarak kabul edilmektedir. Y ve X gibi iki değişken için basit bir VAR modeli;

$$Y_t = a_{10} + \sum_{i=1}^p a_{11i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{12i} X_{t-i} + u_{1t} \quad (5)$$

$$Y_t = a_{20} + \sum_{i=1}^p a_{21i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p a_{22i} X_{t-i} + u_{2t} \quad (6)$$

Denklemleri ile ifade edilir. Burada modelde u_{1t} ve u_{2t} hata terimleri, ρ gecikme sayısıdır. Y değişkeni gecikmeli değerleri X değişkenini, X 'in gecikmeli değerleri de Y değişkenini etkilemektedir.

3.1.3. Eşbütünleşme Testi

Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi görebilmek için eşbütünleşme testine başvurulmaktadır. Engle Granger (1987)'ye göre seriler uzun döneme yayılacak şekilde bir denge eşitliği meydana getirecek biçimde ilişkili iseler, serilerin zamanla beraber hareket ettiği ve aralarında durağan olduğu söylenebilir. Bu şekilde seriler arasında uzun dönemde bir ilişkinin mevcut olduğundan bahsedilir. Engle Grenger (1987) eşbütünleşmeyi şu şekilde formüle etmiştir:

$$\beta_1 X_t^1 + \beta_2 X_t^2 + \dots + \beta_n X_t^n = 0 \quad (8)$$

$\beta, (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n)$ vektörünü

$x_t, (x_t^1, x_t^2, \dots, x_t^n)$ vektörünü

Göstermek üzere x vektöründeki durağan olmayan serilerin doğrusal bir birleşimi mevcut ise uzun dönem de denge mevcuttur. Böylelikle durağan olmayan değişkenlerin eşbütünleşme testleri ile analiz edilmesi değişkenlerin farklarının alınıp veya regresyona dâhil edilip incelenmesinden daha avantajlıdır (Engel ve Granger, 1987: 251).

3.1.4. Breitung ve Candelon Frekans Nedensellik Testi

Breitung Candelon (2006) tarafından geliştirilen frekans nedensellik testi, değişkenler arasında kısa, orta ve uzun dönem ilişkileri incelenmek üzere kullanılır. Bu nedensellik testinde ele alınan değişkenler geleneksel nedensel testlerden farklı olarak değişkenleri ayrı dönemler üzerinden ele alarak her dönem için analizde bulunur (Bayat vd. , 2015: 7).

Frekans nedensellik testinin metodolojisi temelinde spektral yoğunluk fonksiyonu ile meydana gelmiştir (Krätschell ve Schmidt, 2012). Spektral yoğunluk fonksiyonu şu şekilde oluşmaktadır (Breitung ve Candelon, 2006: 365).

$$f_x(\omega) = \frac{1}{2n} \left\{ \left| \hat{\Theta}_{11}(e^{-i\omega}) \right|^2 + \left| \hat{\Theta}_{12}(e^{-i\omega}) \right|^2 \right\} \quad (9)$$

Breitung ve Candelon (2006), bu modelleme ile doğrusal sınırlamaların uygulanmasıyla F testinin kullanımıyla doğa bilecek problemlerin önüne geçilmiştir.

3.2. Analiz ve Bulgular

Serinin durağanlık seviyesinin belirlenmesi uygulanacak testlere yön vermesi açısından oldukça önemlidir. Test sonuçları Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3. Geleneksel ADF (1981) Birim Kök Testi Sonuçları

Düzyey	Değişkenler	ADF		Birimcil Farklar	ADF
Sabit	lninf	0.9367		-9.6290***	
		(0.7747)		(0.0000)	
	lnng	-21.427		-10.853***	
		(0.2284)		(0.0000)	
	lnoil	-2.7166*		-8.9410***	
		(0.0732)		(0.0000)	
Sabit+Trend	lninf	-26.859		-9.6436***	
		(0.2438)		(0.0000)	
	lnng	-21.686		-10.828***	
		(0.5037)		(0.0000)	
	lnoil	-29.126		-8.9257***	
		(0.1610)		(0.0000)	

Not: ***,** ve * değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde serilerin durağanlıklarını göstermektedir. Parantez içindeki değerler Schwarz bilgi kriterine göre optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir. Köşeli parantez içindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir. ADF testi için: Mac Kinnon (1996) kritik değerleri sabitte 1 %, 5 % ve 10 % değerleri için sırasıyla 3.485, -2.885, -2.579 ve sabit + trend için 1 %, 5 % ve 10 % olasılık değerleri için sırasıyla -3.483, -2.884, -2.579.

Tablo 3'e göre test sonuçların da lnngl ve lninf değişkenleri düzey değerlerinde hem sabit ve trend hem de sabit modelde birim kök içermektedir. Serilerin ilk farkları alındıktan sonra durağanlaşmışlardır. Diğer bir değişken olan lnoil değişkeni ise %10 anlam seviyesinde düzey değerlerinde trendli modelde birim kök taşımakla beraber sabit modelde durağandır. Ancak ilk farkında durağanlaşmıştır.

Değişkenlerin durağanlık seviyesi belirlenmesi neticesinde değişkenler arasında uzun dönemde birlikte hareket edip edilmediği sorusunun yanıtı eşbütünleşme testi aracılığı ile izah edilecektir. Eşbütünleşme testine geçmeden ön koşul olarak VAR(5) modeli kurulmuştur. VAR modelinin tahmin edilebilirliğinin sağlıklı bir şekilde gerçekleştirmek için gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Bunun için maksimum gecikme uzunluğu 8 olarak belirlenmiştir. Gecikme sayısı 5 olarak belirlenmiştir. Model VAR(5) olarak kurulmuş ve sonuçları Tablo 4.'te verilmiştir.

Tablo 4. VAR(5) Modeli Kalıntılarına Otokorelasyon İçin Yapılan LM Testi

<i>Gecikme Uzunluğu</i>	<i>LM İstatistiği</i>	<i>Olasılık</i>
1	1.150.050	0.243
2	8.375.573	0.4968
3	1.231.290	0.1962
4	8.197.145	0.5144
5	8.074.444	0.5267
6	9.459.765	0.396
7	1.015.966	0.3377
8	7.172.140	0.6192

Tablo 4'te göre 8 gecikmeye kadar kalıntılar arasında herhangi bir serisel kolereyona rastlanmamıştır. Olasılık değerleri (olasılık değerleri>0.10) büyüktür. VAR modeli sonucu sonrasında değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediğini ortaya koymak amacıyla analizin devamı olan eşbütünleşme analizi Engle- Grenger (1987) analizidir. Yapılan analiz sonucu Tablo 5 de verilmiştir.

Tablo 5. Engle-Grenger Eşbütünleşme Test Sonuçları

<i>Değişken</i>	<i>Tau-istatistiği</i>	<i>Olasılık</i>
<i>lninf</i>	-1.220.497	0.9433
<i>lnng</i>	-3.369.427	0.1275
<i>lnoil</i>	-3.597.323*	0.0784

Not: * %10 anlam düzeyinde eş bütünleşme ilişkisinin kurulduğunu göstermektedir.

Tablo 5' te görüldüğü üzere değişkenlerin yapısal kırılmaları içermeyen Engel- Grenger (1987) eşbütünleşme testi sonucunda uzun dönemde birbirleri arasında bir ilişkinin mevcut olduğu yönde olmuştur. Değişkenler arasında sadece uzun dönemli ilişkinin mevcudiyetini tespit eden bu analiz çeşidi. Testin bu eksik yönünü gidermek ve nedensellik ilişkisini uzun, orta ve kısa dönemde analizini gerçekleştirmeye ihtiyaç duyulmuştur. Bu ihtiyacı da nedensellik testlerinden frekans dağılımı testi olan ve Breitung ve Candelon (2006) tarafından geliştirilen analiz yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Breitung ve Candelon (2006) testi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Breitung ve Candelon (2006) Frekans Dağılımı Nedensellik Testi Sonuçları

<i>Nedenselliğin Yönü (ω_i)</i>	<i>UZUN DÖNEM</i>		<i>ORTA DÖNEM</i>		<i>KISA DÖNEM</i>	
	0.01	0.05	1.00	1.50	2.00	2.50
<i>Ng\neq>İnf</i>	10.2716***	10.2982***	12.9428***	5.0177***	1.5152	0.4203
<i>İnf\neq>ng</i>	0.00175	0.0017	0.5683	1.3787	1.9006	1.1630
<i>oil\neq>İnf</i>	2.2949	2.2917	0.10005	0.7334	0.14353	1.12684
<i>İnf\neq>oil</i>	0.08064	0.08317	3.32794**	2.7766*	1.1802	0.21841
<i>oil\neq>ng</i>	16.6062**	16.6185***	11.0512***	1.54701	1.0342	1.68794
<i>ng\neq>oil</i>	0.69811	0.6990	0.85272	3.5746**	3.62431**	2.43261*

Not: ***, ** ve * değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde değişkenler arasında nedensellik ilişkisini göstermektedir. VAR modeline göre gecikme uzunluğu 5'dir. (2, T-2p) serbestlik derecesi ile F tablo değeri yaklaşık olarak %1, %5 ve %10 için sırasıyla 4.73, 3.04 ve 2.33'tür. 0 ve π , $\omega \in (0, \pi)$ arasında yer alan her frekans alanı (ω_i) için.

Tablo 6' da görüldüğü üzere değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin dönemsel sınıflandırılması neticesinde nedensellik test sonuçları yer almaktadır. Değişkenler arasındaki nedensellik analizi ilişkisi test istatistik değerlerinin F tablo değerinde belirtildiği üzere %1, %5 ve %10 değerleri üzerinden belirtilmiştir. Doğalgazdan enflasyona doğru bir nedensellik analizinde çift yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Hem uzun dönem hem de orta dönemde ilişki tespit edilmiştir. Tam tersi enflasyondan doğalgaza doğru bir nedensellik yönelimi tablomuzda uzun dönem, orta dönem ve kısa dönemde bir ilişkinin mevcut olmadığı tespitini edilmiştir. Bu sonuca göre doğalgaz fiyatlarındaki değişim enflasyonun nedeni olabiliyorken enflasyon doğalgaz fiyatlarındaki bir neden olmayabilir anlamına gelmektedir.

Petrol fiyatları ve enflasyon nedensellik analizine bakıldığında, petrol fiyatlarından enflasyona doğru uzun dönem, orta dönem ve kısa dönemde herhangi bir nedensellik tespit edilememiştir. Enflasyondan petrole olan nedensellik yöneliminde ise tek yönlü nedensellik sonucu tespit edilmiştir. Dönem olarak orta dönemde tespiti yapılmıştır.

Petrol fiyatlarından doğalgaz fiyatlarına doğru nedensellik sonucu çift yönlü olup hem uzun dönemde hem de orta dönemde ilişkinin mevcut olduğu tespit edilmiştir. Doğalgaz fiyatlarından petrol fiyatlarına doğru ise nedensellik sonucu yine çift yönlü olup fakat bu sefer hem orta önem hem de kısa dönemde mevcut oldukları tespit edilmiştir. Enerji fiyatlarındaki değişikliğin enflasyonu farklı dönemlerde etkilediği tespit edilmesinin yanında enerji fiyatlarının birbirini de etkilediği görülmektedir.

4. Sonuç

Fiyatlar genel düzeyindeki artışlar olarak ifade edilen enflasyon, çıkış noktası bakımından ekonomik problem olarak üzerinde fazlasıyla düşünülmüş makro düzeyli bir problemdir. Ülkeler var olan bu problem ile sürekli mücadelede bulunmuş ve çözüm yolları aramıştır. Ülkeden ülkeye farklı nedenler gösteren enflasyon özellikle ülkelerin gelişmişlik seviyelerine göre farklılıklar göstermiştir. Büyük bir güç olan sanayi kolu ülkeler nezdinde önemli bir ayrıcalıktır. Sanayileşmenin gelişimi ise enerji arzına paralel olarak ilerleyen bir gelişmişlik göstergesidir. Enerji dağılımı ülkeler nezdinde farklılıklar göstermektedir. Bu durum enerjide ithalat ihtiyacını artırarak ülkeleri enerji ithalatına bağımlı bir duruma sokmaktadır. Petrol ve doğalgaz enerjisi özellikle üretim alanında sıklıkla kullanılan iki temel girdi rolünü fazlasıyla üstlenmiştir.

Petrol ve doğalgaz ithalatı kullanım alanlarının çeşitlenmesiyle ithal edilen miktarlarında da değişimlerin yaşanmasına neden olmuştur. Kullanım alanlarının değişim gösterdiği gibi her dönem dünya ekonomilerinin içinde bulunduğu politik ve stratejik çıkarlar, ekonomik baskılar, savaşlar vb birçok neden bu enerji kaynaklarının fiyatlarında da değişimlerin yaşanmasına neden olmaktadır. Bu durumlar enerji teminini zorlaştırmakla beraber hem iç ekonomiyi hem de dış ekonomiyi kötü etkilemektedir. İç ekonomide fiyatların artması neticesinde enflasyon yaşanırken dış ekonomide dış ticaret açığının yaşanmasına neden olmaktadır.

Yapılan bu çalışmada enerji fiyatlarındaki değişimin enflasyon üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Yenilenemeyen enerji çeşitlerinden olan petrol ve doğalgaz enerjisindeki fiyat değişimlerinin enflasyona yansımaları ile sınırlandırılmıştır. 2008 krizinin etkisinin verilerin sonuçlarını etkilememesi amacıyla veri analiz tarihleri 2009:1-2023: 12 aylık verilerinden başlanılmış ve böylelikle TÜFE'ye etkisi araştırılmıştır. Çalışmada ilk olarak geleneksel birim kök testlerinden olan Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF 1981) testi uygulanmıştır. Test sonuçlarında enflasyon, doğalgaz ve petrol fiyatlarının birim kök içerdiği ve ilk farklarında durağanlaştığı tespit edilmiştir.

Durağanlık durumları belirlenen değişkenlerin uzun dönemde beraber hareket edip etmediği eşbütünlük testleri ile sınanmadan önce VAR modeli oluşturularak bu model ile sınanmıştır. VAR testi sonucunda otokorelasyonun değişkenler üzerinde mevcut olmadığı tespit edilmiştir. Değişkenler arasında uzun dönemde bir ilişkinin varlığını tespit etmek amacıyla Engel-Granger eşbütünlük (1987) testinden faydalanılmış, analiz sonucunda uzun dönemde değişkenlerin birlikte hareket ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Nedensellik testini uzun dönem, orta dönem ve kısa dönemde detaylı bir şekilde görebilmek için Breitung ve Candelon (2006) frekans dağılımı nedensellik testi uygulanmıştır. Uygulanan bu nedensellik testi sonucuna göre

analizimizde doğalgaz fiyatlarının enflasyon üzerinde etkisinin uzun ve orta dönemde etkili ve anlamlı olduğu bulunmuştur. Enflasyondan petrol fiyatlarına doğru nedensellik analizi neticesi özellikle orta dönemde etkili ve anlamlı iken petrol fiyatlarından enflasyona doğru bir etkinin olmadığı bulunmuştur. Petrol fiyatları ve doğalgaz fiyatları için frekans testi sonucu hem uzun dönem hem de orta dönemde birbirlerini etkiledikleri görülmüştür. Doğalgaz fiyatlarından petrol fiyatlarına doğru nedensellik analizi sonucuna göre ise orta ve kısa dönemde nedensellik ilişkisi anlamlı ve etkin bulunmuştur.

Türkiye için yapılan bu çalışmada enerji üretiminde gerekli olan kaynağa sahip olamaması, enerjiyi mecburen ithal etme zorunluluğu getirmiştir. Kurdaki değişim enerji fiyatlarındaki değişimi gerektirdiğinden Türkiye için enerji ithalat maliyetini de artırmıştır. Bu sebepten ötürü enerji ihtiyacında Türkiye alternatif kaynaklara yönelimini artırmalıdır. Doğalgaz fiyatları ve petrol fiyatlarındaki değişimin enflasyona etkisinde kullandığımız Breitung ve Candelon (2006) frekans dağılımı nedensellik testi sonucunda kullandığımız aylık veriler doğalgaz fiyatları ve enflasyon ilişkisini anlamlı ve etkili bulmuşken petrol fiyatları ve enflasyon arasında orta, kısa ve uzun dönemde bir ilişki bulunamamıştır.

Bu durum Türkiye için verilen dönemler aralığında enflasyonun nedenin bu aralıklarda doğalgaz fiyatlarından dolayı kaynaklandığını göstermiştir. Bu neticelerin etkilerinden minimum etkilenmek veya etkilenmemek için politika kararları alınırken dikkat edilmesi önem arz etmektedir.

Kaynakça

- Akalın, G., ve Kesikoğlu, F. (2007). "Türkiye'de Kayıtdışı Ekonomi ve Büyüme İlişkisi", *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, (5) 2007: 71-87.
- Bayat, T. Ö., ve Taş, Ş. (2015). Türkiye'de Döviz Kuru Geçiş Etkisinin Asimetrik. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 10 (2), 7-30.
- Breitung, J., ve Candelon, B. (2006). Testing For Short-And Long-Run Causality: A Frequency-. *Journal Of Econometrics*, 132(2), 363-378.
- Büberkökü, Ö., ve Kızıldere, C. (2022). Küresel Enerji Piyasalarındaki Fiyat Hareketlerinin Türkiye'deki Enflasyon Dinamikleri Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi. Ankara.
- Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Alanında Yeni Trendler, Platanus yayınevi, s.1-22.
- EPDK. (2022). *epdk.gov.tr*. 11 28, 2024 tarihinde Enerji Piyasaları Düzenleme Kurumu: <https://www.epdk.gov.tr/detay/icerik/3-0-23/elektrikaylik-sektor-raporla> adresinden alındı.
- Engle, R., ve Granger, C. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 251-276.
- FRED. (2024). *St. Louis Federal Rezerv Bankası*, . 2024 tarihinde <https://fred.stlouisfed.org/series/POILBREUSDM> adresinden alındı.
- Kıbrıçoğlu, A. (1999). Türkiye'de Akaryakıt Ürünü Fiyat Artışları ve Enflasyon: Mitler ve Gerçekler. *Yeni Türkiye Dergisi*, sayı 27 .234-244.
- Koçak S, B., ve B., A. (2017). Türkiye Ekonomisinde Petrol Fiyatları ve Enflasyon İlişkisi: Ampirik Analiz *Dergi Park*, Cilt: 4 Sayı: 4, 261 - 273.
- LeBlanc, M., ve Chinn, M. D. (2004). Do high oil prices presage inflation? The evidence from G-5 countries. *UC Santa Cruz Economics Working, Paper*, 561, 04-04.
- Lu, S., Coutts, K., ve Gudgin, G. (2024). Energy shocks and inflation episodes in the UK. *Energy Economics*, Volume 129, January 2024, 107208 <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.107208>.
- Mork, K. A., ve Hall, R. E. (1980). Energy Prices, Inflation, and Recession, 1974-1975. *The Energy Journal*, Vol. 1, No. 3 (July 1980), pp. 31-63.
- Öksüzler, O. ve İpek, E. (2011). Dünya Petrol Fiyatlarındaki Değişimin Büyüme Ve Enflasyon Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 7, Sayı 14, s.16-17.
- Rafiq, S. (2014). What Do Energy Prices Tell Us About UK Inflation? *Economica*, Cilt 81. Sayı 322., s. 293-310.
- Uğurlu, E. (2009). Durağanlık ve Birim Kök Sınamaları. *Ders Notları*, Kitapçık 1, 1-17.
- Yılmaz, A., ve Altay, H. (2016). Türkiye'de Enerji Tüketimi İle Enflasyon Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Sosyal Bilimler Dergisi* , Sayı:49 sayfa. 216-217.

TÜRKİYE'DE PARASAL AKTARIM MEKANİZMASININ YAPISAL VEKTÖR OTOREGRESYON YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ

Tayfur Bayat¹, Selim Kayhan², Uğur Adıgüzel³

“Ana akım ekonomistler sürekli olarak merkez bankalarının para miktarını doğrudan kontrol edebileceğini ve belirlemesi gerektiğini vurgularken, aslında böyle bir şey yapamazlar”

Nicholas Kaldor

1. Giriş

Parasal aktarım mekanizması para politikalarının uygulanması ile ilgili kararların ekonomi üzerinde etkili olup olmadığını, oluyor ise ne derece ve hangi değişkenler üzerinde etkili olduğunu incelemektedir. Bu bağlamda para politikalarının etkinliği iktisat okulları tarafından tartışılmakta ve her bir okul para politikalarının etkinliğine dair farklı mekanizmalardan bahsetmektedir.

Klasik iktisat okulu para politikalarının reel değişkenler üzerindeki etkisini “Klasik Dikotomi” görüşü ile tanımlarken, uygulanacak politikanın reel değişkenler üzerinde hiçbir etkisinin olmadığını vurgulamaktadır. Öte yandan Keynesyen iktisat okulu para politikasının etkinliğinin faiz kanalı üzerinden olduğunu iddia etmektedir. Bu durumda faiz oranlarındaki değişim yatırım kararlarını etkilemek suretiyle reel ekonominin genişlemesini ya da daralmasını sağlamaktadır. Bununla birlikte likidite tuzağına düşülmesi durumunda ise faiz kanalının işlemeyeceği ve böylelikle para politikalarının reel ekonomi üzerinde etkisiz hale geleceği Keynesyen iktisatçılar tarafından belirtilmektedir (Cengiz, 2009: 227).

1 Prof. Dr., İnönü Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, tayfur.bayat@inonu.edu.tr

2 Prof. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İktisat Bölümü, skayhan@erbakan.edu.tr

3 Prof. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü, uadiguzel@erbakan.edu.tr

Monetarist iktisatçılar ise tahvil ve paranın yanında reel varlıkların da para politikasındaki değişikliklerde dikkate alınması gerektiğini savunmaktadır. Zira para politikası kapsamında para arzındaki değişim durumunda portföy içerisinde varlıkların bileşimini değiştirerek reel ekonominin ve fiyatların etkilenmesine neden olacaktır (Cengiz, 2009: 227 – 228). Bununla birlikte Monetarist okul bu etkileşimin kısa vadede olduğunu, uzun dönemde bu etkileşimin etkilerinin kaybolacağını bildirmektedir.

Parasal aktarım mekanizmalarının işleyişinin ülkeler arasında farklılıklar gösterebileceğini vurgulayan Sever (2019), aktarım mekanizmalarının çalışmasına yönelik belirsizliklerin daha gelişmekte olan ülkelerde ortaya çıktığını belirtmektedir. Yüksek döviz kuru geçişkenliği, varlıklarda ve yükümlülüklerde oluşan dolarizasyon, bilançolardaki vade uyumsuzlukları, mali baskınlık gibi nedenler mekanizmaların çalışmasını engelleyebilmektedir. Mekanizmanın işleyişini etkileyen bir diğer faktör ise kullanılan politika araçlarıdır (Sever, 2019: 46).

Teorik olarak parasal aktarım mekanizmaları para politikalarının reel ekonomiyi etkileme kanalları olarak tanımlamak mümkündür ve geleneksel görüş bu kanalları faiz oranı kanalı, varlık fiyatı kanalı ve kredi kanalı olarak üçe ayırmaktadır. Bununla birlikte döviz kuru kanalı olarak tanımlanan kanalın esasen varlık fiyatı kanalı kapsamında değerlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca beklenti kanalı da son dönemde aktarım kanalları kapsamında değerlendirilmektedir (Cambazoğlu ve Karaalp, 2012: 55).

Faiz oranı kanalı yukarıda da bahsedildiği gibi Keynesyen görüşü yansıtmaktadır. Faiz oranı kanalı ile borç paranın marjinal maliyeti değiştirilerek nakit akım ve tüketim tercihleri değiştirilmektedir. Böylelikle üreticinin de yatırım, tasarruf ve toplam talebi etkilenmektedir (Örnek, 2009: 106). Kredi kanalında ise para politikaları reel ekonomiyi banka kredi kanalı ve bilanço kanalı olmak üzere iki yönden etkilemektedir. Kredi kanalında bankanın kredi verme yeteneği üzerinden reel ekonomi üzerindeki etkisi üzerinde durulurken bilanço kanalı ile borç alan firmanın finansal pozisyonu ve borç vermeye yeterli olup olmadığı üzerinde durulmaktadır (Cambazoğlu ve Karaalp, 2012: 56). Kredi kanalı, para politikalarının daha çok küçük firmalar üzerindeki etkileri üzerinden ekonomik etkinliğini ölçmektedir. Zira kredi kanalındaki değişim büyük firmaları çok da etkilemez iken sermaye yeterliliği olmayan küçük firmaların ekonomik kararlarını daha çok etkilemektedir (Örnek, 2009: 106).

Varlık fiyatları kanalı ise şu şekilde çalışmaktadır. Merkez bankasının faiz oranını artırması durumunda varlık fiyatlarında düşüş yaşanmaktadır. Bu düşüş ile firmaların bilançoları zayıflamaktadır. Bu durum ise üretim ve toplam gelirden gerilemeye neden olmaktadır. Ekonomik faaliyetlerde meydana gelen böylesine daralma hane halkına da yansımakta ve firmalar ile birlikte hane

halkının nakit akışları ve dolayısıyla tüketiminde değişime neden olmaktadır (Sever, 2019: 48).

Döviz kuru kanalı ise esnek döviz kuru rejimim geçerli olduğu, dışa açıklığın yüksek olduğu ekonomilerde geçerli olabilecek bir kanaldır ve varlık fiyatları kanalının spesifik bir durumu olarak tanımlamak mümkündür. Bu kanal şöyle çalışmaktadır. Merkez bankasının daraltıcı politika uygulaması durumunda yükselen faiz oranları yabancı sermaye akımlarını, artan reel getiri nedeniyle arttığından, ülkeye çekecek, sermaye girişi döviz kuru üzerinde azaltıcı etki gösterirken bu durum ihracat performansını olumsuz etkileyecektir. Sonuç olarak ihracat azalacak, ithalat artacak ve milli gelir üzerinde olumsuz etki olacaktır (Büyükkakın vd., 2009: 176-177, Ergür ve Özek, 2020:12).

Görüldüğü üzere para politikalarının reel ekonomi üzerinde etkisinin hangi kanal üzerinden olduğunun tespit edilmesi ekonominin yapısal özellikleri, ekonomide mevcut beklentiler ve kullanılan para politikası araçları gibi birçok faktörden etkilenmektedir ve ekonomik büyüklüklerde yaşanan değişim sonucunda aktarım mekanizmalarının değişikliği de dönem içerisinde değişebilmektedir.

Bu nedenle çalışmada parasal aktarım mekanizmalarının geçerliliğinin Türkiye ekonomisinin 2002 – 2024 yılları arasında kalan ve bir çok yapısal kırılmanın (değişimin) yaşandığı dönemde nasıl seyrettiği incelenmektedir. Literatür taramasında da görüleceği üzere konu ile ilgili çalışmaların mevcut olmasına rağmen ele alınan dönemde yaşanan değişikliklerin aktarım mekanizmalarının geçerliliğini de etkileyebileceği öngörülmektedir. Elde edilen sonuçlar ile mevcut literatür karşılaştırılarak bu etkinin olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmaktadır.

Çalışmanın bir sonraki bölümünde mevcut literatür özetlenmekte, sonraki bölümde ise ampirik analiz sonuçları tablolar kullanılarak betimlenmeye çalışılmaktadır. Sonuç bölümünde ise literatür bulguları ile ampirik bulguları karşılaştırılarak Türkiye ekonomisinde son dönemde aktarım mekanizmalarının geçerliliği incelenerek olası değişiklikler ve politika önerileri sunulmaktadır.

2. Literatür Taraması

Şimdiye kadar yapılan çalışmalar incelendiğinde parasal aktarım mekanizmalarının geçerliliğini test eden oldukça fazla sayıda makalenin olduğunu, bu çalışmalarda farklı yöntemler ile birden fazla aktarım kanalının geçerliliği hakkında kanıtlar elde edilmiştir. Özellikle vektör otoregresif metotların popüler hale gelmesi ile 1990'lı yılların sonunda konu hakkında ampirik analizler artış göstermiştir. Bu çalışmalarda VAR, SVAR ve VEC metotları sıklıkla kullanılmıştır. Bununla birlikte çalışmalardan elde edilen bulgular farklılıklar göstermektedir. Tablo 1'de özetlenen literatür

incelendiğinde, döviz kuru, faiz, kredi ve banka kanallarının çalıştığı sonucunu elde edilen çalışmaların olduğu görülmektedir. Bu durum uygulanan metot, ele alınan periyod ve modele eklenen değişkenlerdeki farklılıklardan olabilmektedir.

Çalışmalarda görülen farklılığın bir kaynağı da verinin frekansı ile ilgili de olabilir. Zira çalışmaların bir kısmı çeyreklik veri kullanırken, çalışmaların bir kısmı ise aylık veriler kullanmaktadır. Bu durum incelenen dönemi değiştirirken olası yapısal kırılmaların tespit edilebilmesini de etkilemektedir.

Tablo 1: Türkiye Ekonomisinde Aktarım Mekanizmasına Yönelik Yapılmış Ampirik Çalışmalar

Yazar(lar)	Dönem	Yöntem	Bulgular
Saraçoğlu ve Köse (1999)	1980-1996	VAR	Döviz kuru kanalı
Gündüz (2001)	1986-1998	VAR	Döviz kuru kanalı
Çiçek (2005)	1995-2003	VAR	Faiz kanalı
Öztürkler ve Çermikli (2007)	1986:M1-2001:M12	VAR	Faiz ve döviz kuru kanalı
Kasapoğlu (2007)	1990:M1-2006:M7	VAR	Döviz kuru kanalı
Erdoğan ve Yıldırım (2008)	1995:1-2006:M12	VAR	Döviz kuru kanalı
Büyükakın vd. (2009)	1990:M1-2007:M9	VAR	Döviz kuru kanalı
Cambazoğlu ve Karaalp (2012)	2003:M1-2010:M8	VAR	Döviz kuru kanalı
Yiğitbaş (2013)	1990:M1-2012:M4	VAR	Kredi kanalı
Akbaş vd. (2013)	2005:M1-2013:M07	SVAR	Faiz ve döviz kuru kanalı
Bakan ve Akçaçı (2015)	2007:M1-2014:M01	VAR	Beklenti kanalı
Özcan (2016)	1990Q1-2008:Q2	VAR	Faiz kanalı
Uğur vd. (2016)	1998:Q1-2015:Q1	VAR	Bütün kanallar
Atgür ve Altay (2018)	2001:M1-2012:M1	VAR ve FAVAR	Faiz kanalı
Yurtkur ve Yalçın (2020)	2011:M1-2018:M9	SVAR	Kredi ve Faiz kanalı
Yalçın ve Gürel (2020)	2011:M1-2018:M1	SVAR	Döviz kuru ve Banka Kanalı
Mercan ve Canbay (2020)	2005:Q1-2019:Q4	VECM	Kredi kanalı
Türkmen ve Arıcan (2021)	2004:Q1-2020:Q1	VAR	Kredi kanalı
Doğanalp (2022)	2004:Q1-2021:Q3	VAR	Kredi ve Faiz kanalı

Tablo 1’de görüldüğü gibi ilk çalışmalardan bir tanesi Saraçoğlu ve Köse’ye (1999) aittir. Bu çalışmayı takip eden ve 2000’li yılların ortasına kadar gelen dönemi inceleyen çalışmalarda döviz kuru kanalı etkili olduğu görülürken, sonrasın faiz ve kredi kanalının etkinleştiği anlaşılmaktadır. Bu durum ise yıllar geçtikçe etkin kanalında değişebildiği söylenebilir. Bu durumda geçen son on yıllık süreçte dünya ekonomisinde yaşanan olaylar, meydana gelen yapısal kırılmalar para politikasının Türkiye ekonomisi özelinde etkinliğinin

yolu değişmiş olabilir. Bu nedenle çalışmada kanalların etkinliği tekrar incelenmektedir.

3. Ampirik Sonuçlar

Bu çalışmada Ocak 2002 ve Nisan 2024 döneminde Türkiye ekonomisinde hangi parasal aktarım mekanizmasının çalıştığını incelemektedir. Ampirik analizlerde modele dahil edilen değişkenler M2 nominal para arzı, sanayi üretim endeksi, Amerikan dolarının Türk lirası cinsinden değeri, tüketici fiyat endeksinden elde edilen enflasyon oranı ve ağırlıklı ortalama fonlama maliyetidir. Veriler Uluslararası Para Fonu (IMF) tarafından yayınlanan Uluslararası Finans İstatistikleri (IFS) sisteminden elde edilmektedir. Seriler modele aylık olarak eklenmekte ve test edilmektedir. Seriler analize dahil edilirken M2 para arzı, sanayi üretim endeksi ve nominal döviz kuru değişkenlerinin doğal logaritması alınmıştır.

Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler

	lnM2	lnIPI	lnNEER	INT	CPI
Ortalama	5.95	2.09	0.46	14.83	1.30
Medyan	5.90	2.09	0.26	12.50	0.90
Maks.	7.19 (Mart 2024)	2.34 (Şubat 2024)	1.51 (Nisan 2024)	59.00 (Ocak 2002)	13.58 (Aralık 2021)
Min.	5.01 (Ocak 2002)	1.77 (Ocak 2002)	0.07 (Aralık 2007)	1.50 (Ocak 2011)	-1.44 (Haziran 2011)
Std. Spm.	0.54	0.15	0.39	11.84	1.77
Çarpıklık	0.35	-0.17	1.18	1.71	3.16
Basıklık	2.44	1.97	3.32	5.57	17.42
Jarque-Bera	8.78	13.05	63.19	204.90	2765.94
Olasılık	0.01**	0.00***	0.00***	0.00***	0.00***

Not: p<0.05 **, p<0.01 ***

M2 para arzı değişkeni en yüksek değerine Mart 2024 ve en düşük değerine Ocak 2002, sanayi üretim endeksi değişkeni en yüksek değerine Şubat 2024 ve en düşük değerine Ocak 2002, nominal döviz kuru değişkeni en yüksek değerine Nisan 2024 ve en düşük değerine Aralık 2007, faiz oranı değişkeni en yüksek değerine Ocak 2002 ve en düşük değerine Ocak 2011, enflasyon oranı ise en yüksek değerine Aralık 2021 ve en düşük değerine Haziran 2011'de ulaşmaktadır. En yüksek standart sapma değerine faiz oranı ve en düşük standart sapma değerine sanayi üretim endeksi sahiptir. Sanayi üretim endeksi dışında

diğer değişkenler sağa çarpıktır. Nominal döviz kuru, faiz oranı ve enflasyon oranı değişkenlerinin dağılımı diktir. Jarque-Bera testine göre bütün değişkenler normal dağılıma uymamaktadır.

Tablo 3: Korelasyonlar

	lnM2	lnIPI	lnNEER	INT	CPI
lnM2	1				
lnIPI	0.964 (0.00)***	1			
lnNEER	0.929 (0.00)***	0.848 (0.00)***	1		
INT	-0.264 (0.00)***	-0.379 (0.00)***	0.045 (0.456)	1	
CPI	0.426 (0.00)***	0.347 (0.00)***	0.558 (0.00)***	0.231 (0.00)***	1

Not: p<0.01 ***

Sanayi üretim endeksi ve nominal döviz kuru ile M2 para arzı arasında %1 anlam seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı pozitif ve güçlü, faiz oranı ile M2 para arzı arasında %1 anlam seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı negatif ve orta derecede, enflasyon oranı ile M2 para arzı arasında %1 anlam seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı orta derecede ve pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Nominal döviz kuru ile sanayi üretim endeksi arasında %1 anlam seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı pozitif ve güçlü, faiz oranı ile sanayi üretim endeksi arasında %1 anlam seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı negatif ve zayıf, enflasyon oranı ile sanayi üretim endeksi arasında %1 anlam seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı pozitif ve zayıf bir korelasyon bulunmaktadır. Faiz oranı ile enflasyon oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulunmamaktadır. Enflasyon oranı ile nominal döviz kuru arasında %1 anlam seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı orta derecede pozitif bir korelasyon vardır. Enflasyon oranı ile faiz oranı arasında %1 anlam seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı zayıf derecede ve pozitif korelasyon bulunmaktadır.

Tablo 4: ADF (1981) ve PP (1988) Birim Kök Testleri

		ADF		PP	
		Sabit	Trend	Sabit	Trend
Düzyey	lnM2	3.296 (0.99)	2.352 (0.99)	2.913 (0.99)	2.195 (0.99)
	lnIPI	-1.474 (0.54)	-4.565 (0.00)***	-1.530 (0.51)	-4.248 (0.00)***
	lnNEER	3.421 (0.99)	0.349 (0.99)	3.942 (0.99)	0.491 (0.99)
	INT	-2.335 (0.16)	-1.826 (0.68)	-2.844 (0.05)*	-1.738 (0.73)
	CPI	-3.518 (0.00)***	-4.310 (0.00)***	-7.765 (0.00)***	-8.688 (0.00)***
Birinci Farklar	lnM2	-14.631 (0.00)***	-15.158 (0.00)***	-14.897 (0.00)***	-15.189 (0.00)***
	lnIPI	-18.133 (0.00)***	-18.115 (0.00)***	-20.370 (0.00)***	-20.588 (0.00)***
	lnNEER	-11.067 (0.00)***	-11.930 (0.00)***	-10.381 (0.00)***	-10.547 (0.00)***
	INT	-4.597 (0.00)***	-4.937 (0.00)***	-11.773 (0.00)***	-12.508 (0.00)***
	CPI	-12.499 (0.00)***	-12.492 (0.00)***	-52.495 (0.00)***	-59.501(0.00)***

Not: p<0.1 *, p<0.01 ***

Tablo 4'te ADF (1981) ve PP(1988) birim kök test sonuçları yer almaktadır. Doğal logaritması alınmış sanayi üretim endeksi düzey değerinde trendli modelde her iki testte de %1 anlam seviyesinde durağandır. Faiz oranı değişkeni PP (1988) birim kök testinde sabitli modelde durağandır. Enflasyon oranı değişkeni ampirik analiz periyodunda enflasyon hedeflemesi rejiminin başarısına bağlı olarak iktisadi şoklardan etkilenmemektedir. Diğer bütün değişkenler birinci farkları alındığında durağandır. Blanchard ve Quah (1988) tarafından öne sürülen uzun dönemli yapısal vektör otoregresyon (SVAR) modeli kullanılmıştır.

Tablo 5: Parasal Aktarım Mekanizması için Uzun Dönem SVAR Parametreleri

	lnM2	IPI	lnNEER	INT	CPI
lnM2	C(1)			0	0
	-0.022 (0.00)***	0	0		
IPI	C(2)	C(6)		0	0
	0.0004 (0.50)	0.009 (0.00)***	0		
lnNEER	C(3)	C(7)	C(10)	0	0
	-0.023 (0.00)***	-0.008 (0.00)***	-0.016 (0.00)***		
INT	C(4)	C(8)	C(11)	C(13)	0
	-1.879 (0.00)***	-0.273 (0.118)	-0.814 (0.00)***	2.696 (0.00)***	
CPI	C(5)	C(9)	C(12)	C(14)	C(15)
	-0.11 (0.00)***	0.078 (0.00)***	-0.232 (0.00)***	0.057 (0.00)***	0.347 (0.00)***

Not: p<0.01 ***

Tablo 5’te yer alan uzun dönem yapısal vektör otoregresyon modeli sonuçlarına göre;

- C(1) parametresi lnM2’nin kendisi üzerindeki etkisini göstermektedir ve istatistiki olarak anlamlı olsa da iktisadi olarak anlamsızdır,
- C(2) parametresi sanayi üretim endeksinin para arzı üzerindeki etkisi göstermektedir ve istatistiksel olarak anlamsızdır,
- C(3) parametresine göre nominal döviz kuru %1 artarsa para arzı %0.023 azalır,
- C(4) parametresine göre faiz oranı %1 artarsa para arzı %1.87 azalır,
- C(5) parametresine göre enflasyon oranı %1 artarsa para arzı %0.11 azalır,
- C(7) parametresine göre nominal döviz kuru %1 artarsa sanayi üretim endeksi %0.008 azalır,
- C(8) parametresine göre faiz oranı %1 artarsa sanayi üretim endeksi %0.273 azalır,
- C(9) parametresine göre enflasyon oranı %1 artarsa sanayi üretim endeksi %0.078 artar,
- C(11) parametresine göre faiz oranı %1 artarsa nominal döviz kuru %%0.81 azalır,
- C(12) parametresine göre enflasyon oranı %1 artarsa nominal döviz kuru %0.232 azalır,
- C(14) parametresine göre enflasyon oranı %1 artarsa faiz oranı %0.057 artar.

Tablo 6: Granger Nedensellik Test Sonuçları

	lnM2	lnIPI	lnNEER	INT	CPI
lnM2	-	10.391 (0.23)	42.109 (0.00)***	7.973 (0.43)	40.307 (0.00)***
lnIPI	5.794 (0.67)	-	9.664 (0.28)	13.497 (0.09)*	6.858 (0.55)
lnNEER	15.920 (0.04)**	20.699 (0.00)***	-	6.000 (0.64)	5.359 (0.71)
INT	16.185 (0.03)**	6.738 (0.56)	8.268 (0.40)	-	6.243 (0.62)
CPI	6.289 (0.61)	8.102 (0.42)	14.595 (0.06)*	16.685 (0.03)**	-

Not: p<0.1 *, p<0.05 **, p<0.01 ***

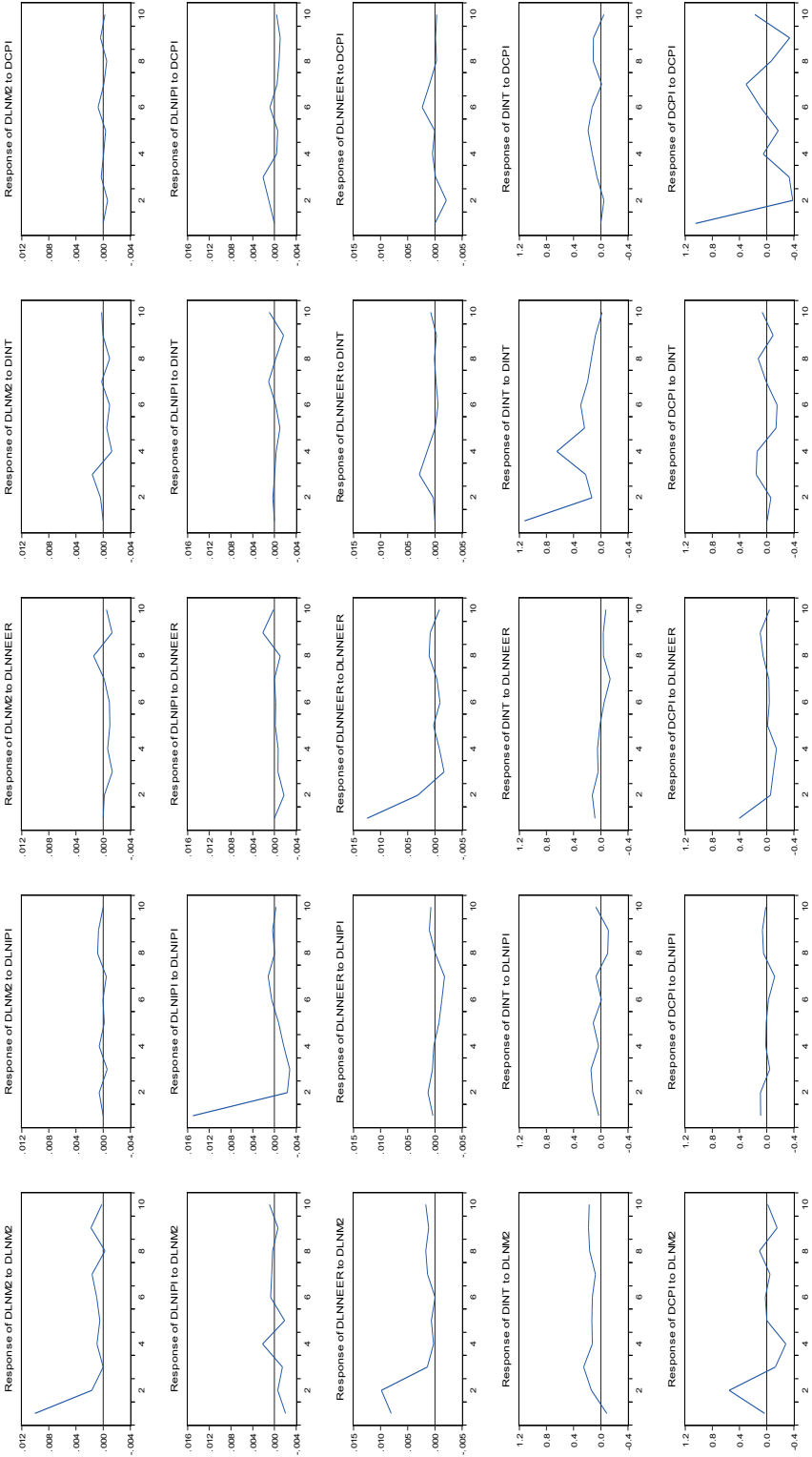
Tablo 6’te yer alan Granger nedensellik test sonuçlarına göre;

- Nominal döviz kuru ve faiz oranı değişkenlerinden para arzına doğru %5 anlam seviyesinde,
- Nominal döviz kurundan sanayi üretim endeksine doğru %1 anlam seviyesinde,
- Para arzından nominal döviz kuruna doğru %1 anlam seviyesinde,
- Enflasyon oranından nominal döviz kuruna doğru %10 anlam seviyesinde,
- Sanayi üretim endeksinden faiz oranına doğru %10 anlam seviyesinde,
- Enflasyon oranından faiz oranına doğru %5 anlam seviyesinde,
- Para arzından enflasyon oranına doğru %1 anlam seviyesinde nedensellik bulunmaktadır.

Grafik 1’de yer alan yapısal vektör otoregresyon sonuçlarına göre para arzına gelen şoklara karşı kendisinin verdiği tepki pozitif ve yaklaşık 3 dönem anlamlıdır. Para arzına gelen şoklara karşı sanayi üretim endeksi, nominal döviz kuru, faiz oranı ve enflasyon oranı değişkenlerinin verdiği tepkiler anlamsızdır. Sanayi üretim endeksine gelen şoka karşı para arzının verdiği tepki negatif ve yaklaşık 3 dönem anlamlıdır. Sanayi üretim endeksine gelen şoka karşı kendisinin verdiği tepki pozitif ve yaklaşık 2 dönem anlamlıdır. Sanayi üretim endeksine gelen şoklara karşı nominal döviz kuru, faiz oranı ve enflasyon oranı değişkenlerinin verdikleri tepkiler anlamsızdır. Nominal döviz kuruna gelen bir şoka karşı para arzının verdiği tepki pozitif ve yaklaşık 4 dönem anlamlıdır. Nominal döviz kuruna gelen bir şoka karşı kendisinin verdiği tepki pozitif ve iki dönem anlamlıdır. Öte yandan nominal döviz kuruna gelen şoka karşı sanayi üretim endeksi, faiz oranı ve enflasyon oranının verdiği tepkiler anlamsızdır.

Grafik 1. Yapısal Vektör Otoregresyon Etki-Tepki Fonksiyonları

Response to Cholesky One S.D. Innovations



Faiz oranına gelen bir şoka karşı para arzının verdiği tepki negatif ancak bir dönem anlamlıdır. Faiz oranına gelen bir şoka sanayi üretim endeksinin verdiği tepki pozitif ve yaklaşık dört dönem anlamlıdır. Faiz oranına gelen bir şoka karşı nominal döviz kurunun verdiği tepki pozitif ve beş dönem anlamlıdır. Faiz oranına gelen bir şoka kendisinin verdiği tepki pozitif ve 10 dönem anlamlıdır. Faiz oranına gelen bir şoka enflasyon oranının verdiği tepki istatistiksel olarak anlamsızdır. Enflasyon oranına gelen bir şoka para arzının verdiği tepki pozitif ve üç dönem, sanayi üretim endeksinin verdiği tepki pozitif ve iki dönem, nominal döviz kurunun verdiği tepki pozitif ve iki dönemdir. Enflasyon oranına gelen bir şoka kendisinin verdiği tepki pozitif ve iki dönemdir. Enflasyon oranına gelen bir şoka faiz oranının verdiği tepki anlamsızdır.

Tablo 7: Yapısal Vektör Otoregresyon Varyans Ayırıştırması Sonuçları

lnM2 Varyans Ayırıştırması							lnIPI Varyans Ayırıştırması						
Periyot	S.E.	lnM2	lnIPI	lnNEER	INT	CPI	Periyot	S.E.	lnM2	lnIPI	lnNEER	INT	CPI
1	0.01	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	0.02	1.82	98.18	0.00	0.00	0.00
2	0.01	99.05	0.33	0.03	0.14	0.44	2	0.02	1.89	96.33	1.28	0.04	0.46
3	0.01	94.63	0.63	1.72	2.52	0.50	3	0.02	2.61	93.80	1.36	0.04	2.19
8	0.01	87.02	1.57	4.93	5.26	1.22	8	0.02	5.74	88.65	1.86	0.90	2.85
9	0.01	85.77	1.85	6.07	5.03	1.28	9	0.02	5.71	85.89	3.39	1.84	3.17
10	0.01	85.51	1.85	6.25	5.05	1.33	10	0.02	5.96	85.31	3.38	2.14	3.20
lnNEER Varyans Ayırıştırması							INT Varyans Ayırıştırması						
Periyot	S.E.	lnM2	lnIPI	lnNEER	INT	CPI	Periyot	S.E.	lnM2	lnIPI	lnNEER	INT	CPI
1	0.01	29.27	0.05	70.68	0.00	0.00	1	1.13	0.62	0.07	0.55	98.75	0.00
2	0.02	48.41	0.53	49.71	0.03	1.32	2	1.16	2.02	1.12	1.65	95.04	0.17
3	0.02	47.12	0.56	48.64	2.39	1.28	3	1.22	6.14	2.41	1.59	89.49	0.36
8	0.02	45.61	2.02	46.44	2.91	3.03	8	1.52	7.40	2.82	2.13	84.00	3.65
9	0.02	45.57	2.28	46.24	2.91	3.01	9	1.54	8.57	3.28	2.13	81.98	4.04
10	0.02	45.74	2.39	45.83	3.03	3.01	10	1.55	9.63	3.44	2.34	80.53	4.06
CPI Varyans Ayırıştırması													
Periyot	S.E.	lnM2	lnIPI	lnNEER	INT	CPI							
1	1.13	0.06	0.60	12.84	0.00	86.50							
2	1.32	17.50	0.90	9.58	0.24	71.77							
3	1.38	16.89	0.94	9.28	1.46	71.43							
8	1.50	18.45	1.56	9.04	4.69	66.26							
9	1.55	18.22	1.61	8.79	4.77	66.61							
10	1.56	17.96	1.59	8.74	4.87	66.84							

Tablo 7’de yapısal vektör otoregresyon yönteminden elde edilen varyans ayırıştırması sonuçları bulunmaktadır. Para arzının varyans ayırıştırması sonuçlarına göre ilk dönemde para arzındaki değişmelerin tamamı kendinden kaynaklanmaktadır. 10. dönemde ise para arzındaki değişmelerin %85’i kendinden, %6’sı nominal döviz kurundan ve %5’i faiz oranından kaynaklanmaktadır. İlk dönemde sanayi üretim endeksindeki değişmelerin

%98'i kendinden ve yaklaşık %2'si para arzından kaynaklanmaktadır. Son dönemde ise sanayi üretim endeksindeki değişmelerin %85'i kendinden kaynaklanmakta ve etkileme derecesi sırasıyla para arzı, nominal döviz kuru, enflasyon oranı ve faiz oranı olarak gerçekleşmektedir. Nominal döviz kurundaki değişmeler üzerinde para arzının etkisi açık bir şekilde görülmektedir. İlk dönemde nominal döviz kurundaki değişmelerin %70'i kendinden ve %30'u para arzından kaynaklanmaktadır. Son dönemde bu durum yarı yarıya olarak gerçekleşmektedir. 10. dönemde nominal döviz kurundaki değişmelerin %45'i kendinden ve %45'i para arzından kaynaklanmaktadır. Faiz oranındaki değişmelerin ilk dönemde %98'i kendinden kaynaklanmaktadır. Son dönemde ise nominal döviz kuru üzerinde para arzının etkisinin arttığı görülmektedir. Enflasyon oranındaki değişimlerde ise nominal döviz kurunun etkisinin yüksek olduğu göze çarpmaktadır. İlk dönemde enflasyon oranındaki değişmelerin %86'sı kendinden ve %12'si nominal döviz kurundan kaynaklanmaktadır. Son döneme doğru ise durum farklılaşmaktadır. İlk dönemdeki nominal döviz kurunun etkisi azalmakla birlikte para arzının etkisi artmaktadır. Son dönemde enflasyon oranındaki değişmelerin %66'sı kendinden, %18'i para arzından, %9'u nominal döviz kurundan ve %5'i faiz orandan kaynaklanmaktadır.

4. Sonuç

Bu çalışmada Ocak 2002-Nisan 2024 döneminde parasal aktarım mekanizmasının hangi kanalının etki olduğu test edilmektedir. Ampirik analiz periyodu birçok makro ekonomik içsel ve dışsal şoklar meydana gelmiştir. Kasım 2000-Şubat 2001 krizlerinin etkisi, Ocak 2006 açık enflasyon hedeflemesi, 2008 Küresel ekonomik kriz gibi para politikası tasarlanırken dikkate alınması gereken birçok parametre mevcuttur. Nominal döviz kuru ile para arzı arasındaki ters etkileşim döviz kuru talebinin ara arzı üzerinde ne kadar etkili olduğunun bir işaretidir. Yine yapısal vektör otoregresyon parametre tahmin sonuçlarına göre enflasyon oranının faiz oranı üzerindeki etkisi kısmi Fisher etkisinin görüldüğüne yönelik kanıtlar sunmaktadır. Etki-tepki fonksiyonlarında para arzının diğer makro göstergelere etki etmemesi para politikasının etkinliğinin tartışılmasına yol açmaktadır. Benzer bir durum sanayi üretim endeksinde ortaya çıktığı göze çarpmaktadır. Varyans ayrıştırması sonucunda para arzının merkez bankası tarafından egzogen olarak belirlendiği düşünülmektedir. Sanayi üretim endeksi üzerinde döviz kurunun ve faizlerin beklendiği kadar etkili olmadığı görülmektedir. Nominal döviz kurundaki değişmelerin kaynağı olarak para arzının ve dolayısıyla para talebinin ortaya çıkması ekonomik aktörlerin oldukça para ikamesine tutulduklarının işaretidir. Faiz oranları üzerinde para arzının kısmen etkili olması faiz oranının egzogenite olduğuna yönelik tartışmaları beraberinde getirmektedir. Enflasyon oranındaki değişmelerin kaynağı para arzının olması Monetarist görüşü destekler kanıtlar

sunmaktadır. Son tahlilde Türkiye ekonomisinde ilgili dönemde hem faiz kanalının hem de döviz kuru kanalının etkin olduğu düşünülmektedir. Sonuç kısmının girişinde belirtildiği üzere içsel ve dışsal şoklar parasal aktarım mekanizmasının hangi kanalının geçerli olduğuna yönelik net bir sonuç ortaya koymayı engellemektedir. İleriki çalışmalarda eşik değerli vektör otoregresyon (TVAR) modelleri ile parasal aktarım mekanizmasının temel prensiplerinin ortaya konulmasında yardımcı olacaktır.

Kaynakça

- Akbaş, Y., Zeren, F., & Özekicioğlu, H. (2013). Türkiye’de Parasal Aktarım Mekanizması: Yapısal VAR Analizi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(2), 187-198.
- Atgür, M., & Altay, N. O. (2018). Yeni Para Politikası Arayışları Bağlamında Parasal Aktarım Mekanizması Faiz Kanalının İşleyişi: Türkiye Ve Endonezya Ülke Örnekleri. *Uluslararası Yönetim İktisat Ve İşletme Dergisi*, 14(3), 601-624.
- Bakan, S., & Akçacı, T. (2015). 7. Parasal Aktarım Mekanizması: Türkiye Ekonomisi İçin Beklenti Kanalinin Geçerliliği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (44).
- Blanchard, Olivier, J. and Quah, Danny (1988). The dynamic effects of aggregate demand and supply disturbances. *American Economic Review*, 79, 655-73
- Büyükkakın, Figen., Cengiz, Vedat Ve Armağan Türk (2009), “Parasal Aktarım Mekanizması: Türkiye’de Döviz Kuru Kanalının Var Analizi”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(1), 171-198.
- Büyükkakın, F., Cengiz, V. ve Türk, A. (2009). Parasal aktarım mekanizması: Türkiye’de döviz kuru kanalının VAR analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24 (1), 171 – 198.
- Cengiz, V. (2009). Parasal aktarım mekanizması işleyişi ve ampirik bulgular. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33, 225 – 247.
- Cambazoğlu, B., & Karaalp, H. S. (2012). Parasal Aktarım Mekanizması Döviz Kuru Kanalı: Türkiye Örneği. *Yönetim Ve Ekonomi Dergisi*, 19(2), 53-66.
- Çiçek, Macide (2005). Türkiye’de Parasal Aktarım Mekanizması: Var (Vektör Otoregresyon) Yaklaşımıyla Analizi. *İktisat İşletme Ve Finans Dergisi*, 20(233), 82-105.
- Dickey, David And Wayne Fuller. (1981). Likelihood Ratio Statistics For Autoregressive Time Series With A Unit Root. *Econometrica*, 49, Ss:1057-72.
- Doğanalp, N. (2022). Parasal Aktarım Mekanizması Kanallarından Faiz Ve Kredi Kanalının Var Yöntemiyle İncelenmesi: Türkiye Örneği. *Avrupa Bilim Ve Teknoloji Dergisi*, (33), 138-144.
- Erdoğan, S. ve Yıldırım, D.Ç. (2008). Türkiye’de Döviz Kuru Kanalının İşleyişi: Var Modeli İle Bir Analiz”, *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, No:39, 95-108.
- Ergür, H., & Özek, Y. (2020). Brics-T Ülkelerinde Finansal Gelişmenin Ekonomik Büyümeye Etkisi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(1), 343-357.
- Gündüz, L. (2001). Türkiye’de Parasal Aktarım Mekanizması Ve Banka Kredi Kanalı. *İMKB Dergisi*, 18, 13-30.
- Kasapoğlu, Ö. (2007). Parasal Aktarım Mekanizmaları: Türkiye İçin Uygulama”, *Uzmanlık Yeterlilik Tezi*, Temb, Piyasalar Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Örnek, İ. (2009). Türkiye’de parasal aktarım mekanizması kanallarının işleyişi. *Maliye Dergisi*, 156, 104 – 125.
- Özcan, C. C. (2016). Parasal Aktarım Mekanizması Kanalları: Türkiye Üzerine Bir Analiz. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 16(32), 188-213.
- Öztürkler, Harun Ve Affan Hakan Çermikli (2007), “Türkiye’de Bir Parasal Aktarım Kanalı Olarak Banka Kredileri”, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 44(514), 57-68.
- Phillips, P. C., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Saraçoğlu, Bedriye Ve Nezir Köse, (1999), “Vektör Otoregresyon Yaklaşımı İle Enflasyonla Mücadelede Politika Seçimi: Türkiye Örneği 1980-1996”, *İktisat İşletme Ve Finans*, 14 (159), 12- 27.
- Sever, H. (2019). Türkiye’de parasal aktarım mekanizması; 1994 – 2017 dönemi. *Sakarya İktisat Dergisi*, 7 (2), 44 – 68.

- Türkmen, E., & Arıcan, E. (2021). Parasal Aktarım Mekanizması Olarak Kredi Kanalının Türkiye’de Ekonomik Büyümeye Etkisi. *Finansal Araştırmalar Ve Çalışmalar Dergisi*, 13(24), 245-271.
- Uğur, A., Sancar, C., & Atay Polat, M. (2016). Türkiye’de Parasal Aktarım Mekanizması Kanallarının İşleyişine İlişkin Ampirik Bulgular:(1998-2015). *International Journal of Eurasia Social Sciences/ Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(22).
- Yalçın, E., & Gürel, S. P. (2020). Küresel Kriz Sonrası Türkiye’de Parasal Aktarım Mekanizmasının Etkinliği. *Journal Of Yasar University*.
- Yiğitbaş, Ş. B. (2013). Parasal Aktarım Mekanizması: Türkiye’de Banka Kredi Kanalı. *Bankacılar Dergisi*, 85, 71-80.
- Yurtkur, A. K., & Yalçın, E. E. (2020). Türkiye Açısından Parasal Aktarım Mekanizması Kanallarının SVAR Analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat Ve İşletme Dergisi*, 16(4), 745-761.

DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN ÇIKTI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE ÜZERİNE AMPİRİK BİR İNCELEME

Yavuz Özek¹, Ali Batuhan Canpolat²

1.GİRİŞ

18. yüzyıl sanayi devrimine kadar tarım yoğun üretim yapısına sahip olan dünya, sanayi devrimi sonrası üretimde makine ve kitle üretim araçlarının kullanılması ile yeni bir döneme geçildiği görülmüştür. Bu iktisadi gelişim süreci ülke ekonomilerinde devrim niteliğinde gelişmeleri beraberinde getirerek iktisadi büyüme seviyelerini kat kat arttırdığı bilinmektedir. Bu gelişime ayak uyduramayan ülkeler ise zamanın seyri içerisinde geride kalarak az gelişmiş ekonomiler arasında kaldığı görülmektedir. Günümüz dünyasında, ekonomiler hem mikro ekonomik hem de makroekonomik açıdan sanayi devriminin çok ötesinde, hemen hemen her alanda dijital çağ yaşamaktadır. Öyle ki dijitalleşme, iktisadi ve toplumsal açıdan lokomotif görevinde bir itici güç haline gelmektedir. Bu durum ekonominin dinamik, rekabetçi ve sürdürülebilir hale gelmesinde katkı sağladığından önem arz etmektedir. Bundan dolayı teknolojik gelişmelere paralel olarak dijital alanda meydana gelen yenilikler, ülke ekonomilerinin iktisadi performanslarında ciddi düzeyde olumlu etkiler yapabilme potansiyeli taşıdığı anlaşılmaktadır (McCraw, 2006).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen gelişmeler, ülkelerin iktisadi yapılarına etki ederek son yıllarda iktisat literatüründe “dijital ekonomi” kavramının ortaya çıkmasına neden olduğu görülmektedir. Mal ve hizmet üretim ve ticaretinde internet tabanlı dijital teknolojilerin kullanılması anlamına da gelebilen dijital ekonomi kavramı, zamanda global dünyanın bir parçası olarak tüm ülkelerinde kabul görülmesi ve uygulanması ile küresel ekonominin en önemli parçası olmaya başlamıştır. İnternet vasıtasıyla ticari

1 Doç. Dr., Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, yozek@firat.edu.tr

2 Yüksek Lisans Öğrencisi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, abcanpolat@gmail.com

unsurların başında yer alan ürün fiyatları, görsel detaylar, ağırlık, hacim gibi her türlü bilgiye hızlı bir şekilde ulaşılması şeffaf bir pazar oluştururken aynı zamanda maliyetlerin de azalmasına neden olmaktadır. Bu durum rekabetin artması, üretim ve tüketim yapısının değişmesi ve dijital ekonominin ülke üretim alanında popüler olmasını beraberinde getirmiştir (Lee vd., 2003).

Çalışmanın amacı, Türkiye ekonomisinde 2009Q4–2023Q4 yılları arası dönemde dijitalleşmenin tarihsel seyri içerisinde ekonomik büyümeye etkisinin olup olmadığının sınanmasıdır. Bu dijitalleşme ve iktisadi büyüme alanında özellikle ampirik literatürün yeni yeni zenginleşmeye başladığı çağımızda Türkiye’ye yönelik yapılan bu çalışma ampirik literatüre katkı sağlaması açısından özgün değer taşıdığı düşünülmektedir. Bu bağlamda beş bölümden oluşan çalışmanın giriş bölümünün ardından ikinci bölümde dijitalleşme olarak kabul edilen teknolojik gelişimin iktisat tarihindeki teorik alt yapısına dair gelişmelere yer verilmiştir. Literatür özetinin yer aldığı üçüncü bölümün ardından ekonometrik analizin yapıldığı ve ampirik bulguların yer aldığı dördüncü bölümde fourier birim kök, fourier eşbütünlüşme ve parametre katsayı tahmincisi testleri uygulanmıştır. Beşinci ve son bölüm olan sonuç kısmında ise uygulama bölümünde elde edilen bulgular ışığında dijitalleşmenin iktisadi büyümeye olan etkisi yorumlanmaktadır.

2. İKTİSADİ BÜYÜME ve DİJİTALLEŞME İLİŞKİSİNİN TEORİK TEMELLERİ

İktisadi büyümenin uzun dönemde sürdürülebilir olması bütün ülkelerin üzerinde çalıştıkları konuların başında gelmektedir. Yirminci yüzyılın başlarında meydana gelen inovatif gelişmeler neticesinde ekonomik yapıların değişmesi, özellikle bilgiye dayalı ekonominin öneminin artması ile yeni kavramların iktisat literatüründe kabul görmeye başladığı görülmektedir. Bu kavramların başında, bilginin üretilmesi, yayılması ve kullanılmasına dayalı olan “bilgi ekonomisi” kavramı gelmektedir (OECD, 1996). Bilim ve teknolojinin ön planda olduğu bu yeni iktisadi yapı teknoloji kullanım hızının artmasıyla, birbirini izleyen yeni teknolojilerin ortaya çıktığı dinamik bir süreci de beraberinde getirmiştir. Bu açıdan bakıldığında neredeyse herhangi bir ülkenin iktisadi gücü, o ülkenin teknolojik ilerlemesinin boyutuna bağlı hale geldiği görülmüştür (Tew vd., 2017). Bununla birlikte teknoloji, toplumların hem gelişmesinde hem de refah seviyesinin artmasında önemli bir rol oynamaktadır (Hussaini, 2020).

Modern iktisadın kurucusu olarak kabul edilen A. Smith (1776) “Ulusların Zenginliği” adlı eserinde iktisadi büyümenin belirleyicilerini açıklarken sermaye birikimi, işbölümü ve uzmanlaşma kavramlarıyla açıklamaktadır. İşbölümünü izah ederken, üretim yapısının buna uygun olmasının getirisi olarak işler arası geçişin kısa olacağını ve işin en kısa sürede tamamlanmasını sağlayan makineleşmenin katkısını vurgulayarak bir tür teknolojik gelişmenin

üretim üzerindeki etkisinden bahsettiği görülmektedir (Smith, 1985). D. Ricardo da makineleşme vurgusu üzerinde durmuş, tarımda kullanılacak yeni makinelerin emek miktarını azaltmasının yanında verimliliği arttıracığını ifade etmektedir (Ricardo, 2008). “Siyasal İktisadın ve Vergilendirmenin İlkeleri” adlı aynı eserde, makineleşmenin refahı yükselteceğini ve aynı zamanda iktisadi büyümenin kaynağı olacağını da vurgulamaktadır.

İktisat literatüründe teknoloji denildiğinde akla gelen ilk isimlerden biri olan Schumpeter, teknolojik ilerlemenin ana kaynağı olarak ifade ettiği inovasyon kavramını izah ederken, inovasyonla beraber eski teknolojilerin yok olup yerini yenilerinin alacağını dile getirmiş ve bu durumu “yaratıcı yıkım” olarak adlandırmıştır (Schumpeter, 1942). Marx ve Schumpeter, teknolojik gelişmenin kalkınma sürecine etkisini tartışan ve kapitalist ekonomilerde rekabet avantajının ön saflarında yeniliğin yer aldığını ifade eden iktisatçıların başını çekmektedirler. Ülkelerin “teknoloji yoksulluğu” döngüsünden kurtulmasının teknolojiyi transfer yoluyla üretme veya dahil etme yeteneği ile olacağından teknolojik gelişmenin bir şekilde ekonomiye entegre edilmesinin elzem olması gerektiğinden bahsetmişlerdir. Kuznets (1973), iktisadi büyümeyi açıklarken yoksul ülkelerin üretimi arttırabilmeleri için kısa vadede teknoloji ithal etmeleri gerektiğini, uzun vadede ise Ar-Ge yatırımları kanalıyla kendi teknolojilerini üretmelerinin şart olduğunu vurgulamıştır.

Neo-klasik büyüme modelinde uzun dönemli ekonomik büyüme, sermaye birikimi, nüfus artışı veya teknolojik ilerleme ile açıklanırken (Solow, 1956). Emek ve sermaye dışında meydana gelen çıktı artışını üretim fonksiyonunda “Solow Artığı” olarak tanımlamış ve bu durumu teknolojik ilerlemeye bağlamıştır (Solow, 1956). Yani model, sürekli gelişen yaşam standartlarını sadece teknolojik ilerleme ile açıklayabilmektedir.

Romer (1986) ve Lucas (1988)’ın katkılarıyla içsel büyüme teorileri olarak adlandırılan modern büyüme teorilerinde teknolojik değişim, araştırma ve geliştirme, beşeri sermayenin içsel etkisi ve bunların sektör üzerindeki etkisi iktisadi büyümenin spesifik belirleyicileri arasında yer aldığı görülmektedir. Teknolojik değişimin içsel bir değişken olduğunu varsayan içsel büyüme teorileri (Zahonogo, 2016), Neo-klasik teorideki azalan verimlerin aksine artan verimlerin geçerli olduğu varsayımı üzerinden hareket etmektedirler. İçsel büyüme teorileri, gelişmekte olan ülkelerin ticarete açıklık politikası yoluyla ileri teknoloji transferinden yararlanacağını, bu teknolojinin üretim süreçlerinde kullanılabileceğini ve böylece doğrudan iktisadi büyümeye yansıyan büyük bir üretim elde edebileceğini göstermektedir (Rivera-Batiz ve Romer, 1991).

Teknolojik gelişmelerin kamu harcamalarına bağlı olduğunu ifade eden Barro, “Government Spending in a Simple Model of Endogeneous Growth” adlı çalışmasında kamu harcamaları, teknoloji ve ekonomik büyüme ilişkisini

ele almıştır. Ayrıca kamu mallarının üretimi konusunda kamunun özel sektöre destek vermesi, Ar-Ge faaliyetlerini geliştirilmesi, teknoloji transferi ve mülkiyet haklarının korunmasını üstlenmesi gerektiği vurgulanmıştır (Barro, 1990).

Grossman ve Helpman, “Product Development and International Trade” adlı eserlerinde uluslararası ticaret çerçevesinde, ürün inovasyonu kavramı ile Ar-Ge yoluyla karşılaştırmalı üstünlük oluşturabileceği üzerine odaklanmıştır. Teknoloji ile Ar-Ge harcamalarıyla ortaya çıkan yeni ürünlerin diğer ülkelere göre karşılaştırmalı üstünlük oluşturacağı ve iktisadi büyümeyi pozitif etkileyeceğini belirtilmişlerdir (Grossman ve Helpman, 1989). Daha sonraki çalışmalarda iki ülkenin olduğu modelde dış ticaret ve büyümeyi teknolojiye dayalı Ar-Ge üzerinden incelemişlerdir (Grossman ve Helpman, 1990).

Aghion ve Howitt, “yaratıcı yıkım” çerçevesinde geliştirdikleri modelde, inovasyon ve yenilik kavramı üzerine odaklanmış ve çalışmalarında büyümenin sadece teknolojik ilerlemeyle gerçekleşebileceğini ve bunun da yenilik üreten araştırma firmaları arasındaki rekabetle ortaya çıkabileceğini vurgulamışlardır (Aghion ve Howitt, 1992).

Yukarıda açıklanan farklı büyüme teorilerine bakıldığında, teknolojik ilerlemenin, üretkenlik artışı ve dolayısıyla uzun vadeli iktisadi büyüme elde etmek için destekleyici ve önemli bir faktör olarak görüldüğünü doğrulamaktadır. Bu faktörün büyüme üzerindeki etkisi gün geçtikçe artarak devasa boyutlara ulaşmaktadır. Bu çalışmada, teknolojinin günümüzde ulaştığı olduğu nokta olan dijitalleşmenin iktisadi büyüme üzerindeki etkisi ampirik olarak araştırılmaktadır.

3. LİTERATÜR ÖZETİ

Geçmişten günümüze teknolojinin hızla ilerlemesi ve oluşturduğu etkiler göz önüne alındığında iktisadi büyüme açısından vazgeçilmez unsurlardan biri olduğu anlaşılmaktadır. Teknolojinin ilerleyişi, bir noktadan sonra kırılma yaşayarak fiziksel olmaktan uzaklaşmış ve tamamen dijital hale gelmeye başlamıştır. Dijitalleşme, ülkelerin mutlak üstünlüğü sağlamaları adına kilit rol oynayan, üretim dışındaki birçok sürecin sayılar ve kodlar ile sanal dünya üzerinden yapılması olarak ifade edilebilmektedir. Dijitalleşme ile birlikte ortaya tarım, sanayi ve hizmet sektörlerini içinde barındıran bir ekonomik yapı olan dijital iktisadi yapı ortaya çıkmıştır. Temel olarak bilgi iletişim teknolojilerine dayalı dijital ekonomi, sermaye ve işgücü verimliliğinin artmasına, mal ve hizmetlerin daha düşük maliyetlerle elde edilmesine olanak sağlamaktadır (Dahlman vd. 2016). Buna göre dijitalleşmenin bileşenlerinden herhangi bir ana parametre ile iktisadi büyüme arasındaki ampirik ilişkiye yönelik literatüre bakıldığında aşağıdaki araştırmaların varlığı dikkat çekmektedir.

Dewan ve Kraemer (2000), 1985-1993 yılları arası dönemde 36 ülke üzerine yapmış oldukları panel veri analizi yönteminde, regresyon modeli için dijitalleşme göstergesi olarak BİT sermayesi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde BİT yatırımlarının gelişmiş ülkeler için iktisadi bilmeyi pozitif yönde etkilediği ve istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edildiğini göstermektedir. Fakat gelişmekte olan ülkeler için aynı etki görülmemiş olup etki sayısının çok düşük olduğunu ifade etmişlerdir.

Jacobsen (2003), 1990-1999 yılları arası dönemde 61 gelişmekte olan ülke ve 23 gelişmiş ülke olmak üzere toplam 84 ülke üzerinde panel veri analizi yöntemi kullanılarak iktisadi büyüme ve dijitalleşmeye arasındaki ilişki sınanmıştır. Dijitalleşme göstergesi olarak telekomünikasyon alt bileşen kalemlerinden olan mobil telefon abone sayısı, penetrasyon oranı, kişi başına telefon hatları, telekomünikasyon yatırımları, kişi başına düşen kişisel bilgisayar parametreleri ele alınmıştır. Yapılan analizler neticesinde elde edilen bulgulara göre telekomünikasyon ile GSYH arasında anlamlı ve pozitif bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaştıkları görülmüştür.

Seo vd, (2009), çalışmalarında 1992-1999 yılları arası dönemde 29 ülkenin BİT yatırımları ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. 3 Aşamalı En Küçük Kareler (3SLS) yönteminin kullanıldığı çalışmada BİT yatırımları ile iktisadi büyüme arasında pozitif yönlü bir etkinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Ahmed ve Ridzuan (2013), çalışmalarında 1975-2006 yılları arası dönemde ASEAN5+3 ülkeleri için uzun dönem panel veri analizi testleri uygulamışlardır. Dijitalleşme göstergesi olarak telekomünikasyon yatırımlarının kullanıldığı çalışmada uzun dönemde paneli oluşturan ülke grubu için telekomünikasyon yatırımlarının iktisadi büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Kutlutürk ve Tutgun (2018), Türkiye ekonomisi için yapmış oldukları çalışmada 2000-2016 yılları arası dönemde ARDL eş bütünleşme sınır testi yaklaşımı ile dijitalleşme ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. BİT sermayesinin dijitalleşme göstergesi olarak kullanıldığı çalışmada BİT sermayesinin iktisadi büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucu ulaştıkları görülmüştür.

Habibi ve Zabardast (2020), çalışmalarında 24 OECD ve 10 Orta Doğu ülkesi olmak üzere 34 ülke için 2000-2017 yılları arası dönemde panel veri analizi yapmışlardır. En Küçük Kareler Yöntemi (OLS) ile Sabit Etkiler ve Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (GMM) testleri yardımıyla dijitalleşme ve iktisadi büyüme arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Mobil hücresel abonelikler, bireysel internet kullanıcıları, geniş bant abonelikleri değişkenlerinin dijitalleşme göstergesi olarak kullanıldığı çalışmada dijitalleşme ile iktisadi büyümenin pozitif yönde etkileşim içerisinde oldukları görülmüştür.

Gomes vd. (2022), çalışmalarında 36 OECD ülkesi üzerinde 2000-2019 yılları arası dönemde regresyon analizi yapmışlardır. Geniş bant internet kullanımı, mobil telefon abonelik, bireysel internet kullanımı değişkenlerinin dijitalleşme göstergesi olarak kullanıldığı çalışmada, dijital ekonominin gelişmişlik ve yaygınlık seviyesi artıkça OECD ülkelerinin iktisadi büyüme üzerine önemli bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaştıkları görülmüştür.

Mura ve Donath (2023), çalışmalarında AB üye ülkelerinin tamamı bir grup, eski üye 15 ülke ve yeni üye 13 ülke grupları ile panel regresyon analizini 2000-2021 yılları arası dönem için analiz etmişlerdir. Dijitalleşme göstergesi olarak Dijital Ekonomi ve Toplum Endeksi (DESI) kullanılmış olup iktisadi büyüme ile arasında pozitif yönlü ilişkinin varlığına rastlamışlardır.

Literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında, dijitalleşme göstergesi olarak çoğunlukla BİT ve BİT'in alt başlıkları, Dijital Ekonomi Gelişme Skoru, Dijital Ekonomi ve Toplum Endeksi (DESI), telekomünikasyon yatırımları gibi göstergelerin kullanıldığı görülmektedir.

4. DİJİTAL DÖNÜŞÜM ve EKONOMİK ÇIKTI İLİŞKİSİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

Çalışmanın ampirik olarak incelendiği bu bölümde Türkiye ekonomisinde “Dijitalleşmenin” iktisadi büyümeye katkısının olup olmadığı ekonometrik testler ile analiz edilmektedir. Bundan dolayı bu bölüm araştırma kapsamında veri, model ve değişken bilgileri ve kullanılan yöntemden oluşmaktadır. Elde edilecek bulgular, dijitalleşme ve ekonomik büyüme ilişkisine yönelik ampirik kanıtlar sunacak niteliktedir.

4.1. Model, Veri ve Değişkenler

Oluşturulan ampirik modelin tahmininde E-Views 9.0 ve Gauss 6.0 paket programları kullanılmış olup veri kısıtı nedeniyle 2009Q4 - 2023Q4 yılları arası çeyreklik zaman serisi verisinin kullanıldığı çalışmada değişkenlere ait modelin matematiksel ifadesi aşağıdaki gibi yer almaktadır:

$$GDP = f(DJ) \quad (1)$$

$$\text{Model : } GDP_t = \beta_0 + \beta_1 DJ_t \quad (2)$$

Tablo 2: Modelde Kullanılan Değişkenlere Ait Açıklayıcı Bilgiler

Değişken	Açıklama	Dönem	Kaynak
GDP	Gayri Safi Yurtiçi Hâsıladaki Yüzde Değişim	2009Q4– 2023Q4	TÜİK
DJ	100 Kişi Başına Geniş Bant Kullanımı	2009Q4– 2023Q4	OECD

4.2. Ampirik Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde serilerin durağanlık durumunun tespiti için birim kök testi, uzun dönem ilişkisinin tespiti için eşbütünleşme testi ve son olarak parametre katsayı tahminci testleri kullanılmış olup, bu yöntemlere dair kısa bilgiler verildikten sonra elde edilen bulgular değerlendirilip yorumlanmıştır.

• Birim Kök Test Sonuçları

Birim kök testleri, değişkenlerin durağanlık seviyelerinin sınanması için ekonometrik analizlerde sıklıkla uygulanmakta ve önem arz etmektedir. Çünkü serilerin birim kök taşıma durumlarının net olarak bilinmemesi elde edilen test sonuçlarının tutarsız veya sapmalı yorumlanmasına neden olabilmektedir (Çelik vd., 2022: 93-94).

Geleneksel doğrusal birim kök testlerinin serilerdeki kırılmaları ihmal etmesinden ötürü son yıllarda yapısal kırılmalı testlerin kullanımı tercih edilmeye başlanmıştır. Ancak bu testler de ani ve keskin kırılmaların varlığını ifade etmekte ve yumuşak geçişli durumlarda oluşabilen yapısal kırılmaları tespit etmekte yeterince etkin sonuçlar veremediği görülmektedir. Bu anlamda çalışmada kullanılan serilerin durağanlığını test edebilmek için daha sapmasız ve tutarlı sonuçlar vermesi nedeniyle fourier testler uygulanmış ve test sonuçları aşağıda yer alan tablolarda özetlenmiştir.

Tablo 3 ve 4'te gösterilen fourier birim kök test sonuçları incelendiğinde, GDP serisi FKPSS testinde sabitli modelde birim kök içeriyor iken sabit+trendli modelde ise birim kök içermemektedir. FGLS testinde ise GDP serisi hem sabitli hem de sabitli ve trendli modellerde durağan olarak tespit edilmiştir. DJ serisi ise FKPSS testinin her iki modelinde durağan iken FGLS testinde hem sabitli hem de sabitli ve trendli modellerde birim kök içermektedir.

Tablo 3: FKPSS Birim Kök Testi Sonuçları

Sabitli Model			Kritik Değerler		
DEĞİŞKENLER	FREKANS	FKPSS	1%	5%	10%
<i>GDP</i>	2.000	0.137	0.667	0.415	0.315
<i>DJ</i>	1.000	0.829***	0.269	0.172	0.131
Sabitli ve Trendli Model			Kritik Değerler		
DEĞİŞKENLER	FREKANS	FKPSS	1%	5%	10%
<i>GDP</i>	2.000	0.136***	0.202	0.132	0.103
<i>DJ</i>	1.000	0.128***	0.071	0.054	0.047

Not: *, **, *** notasyonları sırasıyla %10, %5 ve %1 anlam düzeylerinde durağanlıkları ifade etmektedir. FKPSS testinde, optimal gecikme uzunlukları t-istatistiğine göre elde edilmekte ve kritik tablo değerleri Becker vd., (2006) çalışmasından alınmaktadır.

Tablo 4: FGLS Birim Kök Testi Sonuçları

Sabitli Model			Kritik Değerler		
DEĞİŞKENLER	Frekans	FGLS	1%	5%	10%
<i>GDP</i>	2.000	-4.233***	-3.298	-2.601	-2.187
<i>DJ</i>	1.000	-0.464	-3.911	-3.294	-2.328
Sabitli ve Trendli Model			Kritik Değerler		
DEĞİŞKENLER	Frekans	FGLS	1%	5%	10%
<i>GDP</i>	2.000	-4.267**	-4.278	-3.647	-3.316
<i>DJ</i>	1.000	-3.870	-4.771	-4.175	-3.879

Not: *, **, *** notasyonları sırasıyla %10, %5 ve %1 anlam düzeylerinde durağanlıkları ifade etmektedir. FGLS testi için kritik tablo değerleri Rodrigues ve Taylor (2012) çalışmasından alınmaktadır.

• Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Araştırmada oluşturulan tahmin modeline yönelik uzun dönemde değişkenler arasındaki eşbütünleşik ilişkiyi gösteren ve Yilanci vd. (2020) tarafından geliştirilen Fourier Bootstrap ARDL yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemi diğer yöntemlerden ayıran ve avantajlı kılan dört temel özellik söz konusudur. İlki, değişkenlere ait serilerin aynı derecede durağan olma şartı bu yöntemde aranmamaktadır. Yani bağımlı değişkenin I(1) olması durumunda bağımsız değişkenler hem I(0) hem de I(1) olabilmektedir. İkincisi, ARDL eşbütünleşme testinin geleneksel testlere kıyasla daha güçlü ve tutarlı

istatistiksel sonuçlar vermesinden dolayı tercih edilmesinin ana nedeni, bu testin hata düzeltme modeline dayanmasıdır. Üçüncüsü, bu testin içsel yapısal kırılmalara da izin vermesidir. Dördüncüsü ise, diğer eşbütünlüşme testlerinde aranılan büyük gözlem ya da örneklemin varlığı şartı, FARDL yönteminde daha küçük örnekleme de güvenilir sonuçlar vermesinden olayı aranılmamaktadır (Yılancı & Pata, 2020: 32688). Bu avantajlardan dolayı Fourier birim kök testleri sonucunda seriler arasında eşbütünlüşme ilişkisinin tespiti için Fourier ARDL testinin kullanımı uygun görülmüştür. Fourier ARDL yönteminde test istatistiği, kritik değer ile karşılaştırıldığından sıfır hipotezinin kabulü durumu, eşbütünlüşmenin varlığını ifade etmektedir (Coşkun vd., 2023: 368). Dolayısıyla Tablo 5 sonuçları incelendiğinde FA, t ve FB değerleri seriler arasında uzun dönemde eşbütünlüşme ilişkisinin varlığını kanıtlamaktadır.

Tablo 5: Fourier ARDL Test Sonuçları

	Test İstatistiği	90%	95%	99%	Optimal Frekans	Min AİC
FA	7.489960**	7.4883355	9.936951	14.338595		
t	-3.867769*	-3.376682	-3.656809	-5.321982	0,5	3,464555
FB	4.159996*	3.304997	3.696341	5.139991		

Not: $p < 0.01^{***}$, $p < 0.05^{**}$ ve $p < 0.10^*$ değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı oldukları seviyeleri göstermektedir.

• Parametre Tahmin Sonuçları

Tablo 6’da parametre katsayı sonuçları yer almakta olup bağımsız değişken olarak modelde yer alan dijitalleşme düzeyini temsil eden DJ serisinin hem OLS hem de FMOLS yöntemine göre katsayıları istatistiki olarak anlamlı bulunmuş ve katsayılar sırasıyla 1,094932 ve 1,015164 olarak tespit edilmiştir. Bu katsayılar dijitalleşmenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin pozitif yönlü olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla tablo sonuçlarına bakıldığında OLS yöntemine göre dijitalleşmede meydana gelen 1 birimlik artış ekonomik büyümede 1,094932 birim artış oluşturacaktır. FMOLS yöntemine göre ise dijitalleşmede meydana gelen 1 birimlik artış ekonomik büyümede 1,015164 birim artış meydana getirmektedir. Son olarak sabit terim, SSIN ve CCOS parametre katsayıları her iki yonteme göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 6: Parametre Tahmin Sonuçları

Değişkenler	OLS		FMOLS	
	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
DJ	1.094932	0.00***	1.015164	0.00***
Sabit Terim	-37.13013	0.02**	-34.62908	0.02**
SSIN	-20.59899	0.00***	-18.46424	0.00***
CCOS	39.65607	0.00***	36.90444	0.00***

Not: $p < 0.01$ ***, $p < 0.05$ ** ve $p < 0.10$ * değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı oldukları seviyeleri göstermektedir.

5. SONUÇ

Dijitalleşmenin getirdiği inovasyon hamleleri, sadece teknolojik anlamda değil aynı zamanda iktisadi, sosyal ve daha birçok açıdan değişim ve gelişimi de beraberinde getirmektedir. Dijitalleşme alanındaki gelişmeler, iktisadi açıdan ele alındığında küresel ticaret ağı sayesinde büyüme ve kalkınma alanlarına ekstradan ivme kazandırdığı görülmektedir. Bu durum ülkelerde teknolojik üstünlük, rekabet ve lider ülke olma konumu ile birçok avantajlar sağlayabilmektedir.

Türkiye ekonomisinde dijitalleşmenin iktisadi büyüme üzerine etkisinin sınındığı çalışmada dijitalleşme göstergesi olarak 100 kişi başına geniş bant kullanımı değişkeni temsilen kullanırken iktisadi büyümeyi gayri safi yurtiçi hâsıladaki yüzde değişim temsil etmektedir. Değişkenler arasındaki ekonometrik ilişkiye dair analizin tutarlı ve sapmasız netice verebilmesini sağlamak için FADF ve FGLS birim kök testleri uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre düzey değerinde durağan olmayan serilerin birinci farkı alındığında durağanlaştığı anlaşılmaktadır. Değişkenler arasındaki eşbütünleşik ilişkinin varlığı Fourier ARDL sınır testi yardımıyla sınınmış olup elde edilen sonuçlar seriler arasında eşbütünleşmenin olduğuna dair bulgular sunmaktadır. Son olarak değişkenlere ait parametre katsayı tahmini sonuçları için OLS ve FMOLS yöntemleri kullanılmış olup parametre katsayıları istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Bu katsayılar dijitalleşmenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin pozitif yönlü olduğunu göstererek ampirik literatürde yer alan birçok çalışma ile benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Sonuç olarak bilgi ve iletişim teknolojilerinin en önemli göstergelerinden biri olan dijitalleşmenin ülke makroekonomik göstergelerinden iktisadi büyüme üzerinde olumlu katkılarının olduğu ve iktisadi büyümenin sürdürülebilirliği açısından teknolojik gelişmelerin hayati önem taşıdığı anlaşılmaktadır.

KAYNAKÇA

- Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A model of growth through creative destruction. *Econometrica*, 60(2), 323-351.
- Ahmed, E. M., & Ridzuan, R. (2013). The impact of ICT on east asian economic growth: panel estimation approach. *Journal of the Knowledge Economy*, 4, 540-555.
- Coşkun, K., Çelik, S. & Künc, S. (2023). Frekans Alanında ve Asimetrik Nedensellik Yöntemiyle Enflasyon - Turizm Gelirleri İlişkisinin İncelenmesi. *Premium e-Journal of Social Science (PEJOSS)*, 7(29), 364-372.
- Çelik, S., Ünlü, A. & Künc, S. (2022). Teknolojik gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisinin incelenmesi: Türkiye üzerine ampirik bir uygulama, Şerife Merve Koşaroğlu (Ed.), İktisadi Büyüme Üzerine Yazılar (s.83-103). Orion Akademi, Ankara.
- Dahlman C, Mealy S, & Wermelinger M. (2016). Harnessing the digital economy for developing countries. OECD Development Centre Working Papers, No. 334, OECD Publishing, Paris (2016)
- Dewan, S., & Kraemer, K. L. (2000). Information technology and productivity: Evidence from country-level data. *Management Science*, 46(4), 548-562.
- Gomes, S., Lopes, J. M., & Ferreira, L. (2022). The impact of the digital economy on economic growth: The case of OECD countries. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 23.
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1989). Product development and international trade. *The Journal of Political Economy*, 97(6), 1261-1283.
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1990). Comparative advantage and long run growth. *The American Economic Review*, 80(4), 796-815.
- Habibi, F., & Zabardast, M. A. (2020). Digitalization, education and economic growth: A comparative analysis of middle east and OECD countries. *Technology in Society*, 63, 101370.
- Hussaini, N. (2020). Economic growth and higher education in south asian countries: Evidence from econometrics. *International Journal of Higher Education*, 9(2), 118-125.
- Jacobsen, K. F. L. (2003). Telecommunications-a means to economic growth in developing countries? *CMI Report*, 2003(13).
- Kutlutürk, M.,M., & Tutgun, S. (2018). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: Türkiye örneği, Yönetim ve Siyaset Değerlendirmeleri içinde (s.331-351), Nobel Bilimsel Eserler, 1. Baskı, Ankara.
- Kuznets, S. (1973). Modern economic growth: Findings and reflections. *The American Economic Review*, 63(3), 247-258.
- Lee, H. G., Lee, S. C., Kim, H. Y., & Lee, R. H. (2003). Is the internet making retail transactions more efficient? Comparison of online and offline CD retail markets. *Electronic Commerce Research and Applications*, 2, 266-277.
- Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- McCraw, T. (2006). Schumpeter's business cycles as business history. *Business History Review*, 80, 231-261.
- Mura, P. O., & Donath, L. E. (2023). Digitalisation and economic growth in the European Union. *Electronics*, 12(7), 1718.
- Ricardo, D. (2008). Siyasal iktisadın ve vergilendirmenin ilkeleri, (Çev.) B. ZEREN, T. İş Bankası Kültür Yayınları, Birinci Basım, İstanbul.
- Rivera-Batiz, L. A., & Romer, P. M. (1991). Economic integration and endogenous growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 531-555.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- Schumpeter, J.A. (1942). Capitalism, socialism and democracy. New York: Harper.

- Seo, H. J., Lee, Y. S., & Oh, J. H. (2009). Does ICT investment widen the growth gap?. *Telecommunications Policy*, 33(8), 422-431.
- Smith, A. (1985). Ulusların zenginliği, (Çev.) Yunus, A. & Bakırcı, M., Alan Yayıncılık, İstanbul.
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Tew, J. H., Lee, K. J. X., Lau, H. C., Hoh, Y. C., & Woon, S. P. (2017). Linkage between the role of knowledge and economic growth: A panel data analysis (Doctoral dissertation, UTAR).
- Yilanci, V., & Pata, U. K. (2020). Investigating the EKC hypothesis for china: The role of economic complexity on ecological footprint. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(26), 32683-32694.
- Yilanci, V., Bozoklu, S., & Gorus, M. S. (2020). Are BRICS countries pollution havens? Evidence from a bootstrap ARDL bounds testing approach with a Fourier function. *Sustainable Cities and Society*, 55, 102035, 1-12.
- Zahonogo, P. (2016). Trade and economic growth in developing countries: Evidence from Sub-Saharan Africa. *Journal of African Trade*, 3(1-2), 41-56.

ALTERNATİF FAİZ ORANLARINDA FISHER ETKİSİNİN GEÇERLİLİĞİNE İLİŞKİN AMPİRİK BULGULAR (KIRILGAN BEŞLİ ÜLKELERİ ÖRNEĞİ: 2000-2023 DÖNEMİ)

Yusuf Ekrem Akbaş¹, Canan Sancar²

Giriş

Enflasyon veya faiz oranı hedeflemesi gibi makroekonomik politikalar kritik öneme sahiptir, çünkü bu iki değişkene ilişkin hedeflemeler gelecekteki enflasyon değerlerini ve dolayısıyla faiz oranlarını etkiler (Hatemi-J, 2009:117). Fisher (1930) herhangi bir dönemdeki nominal faiz oranının reel faiz oranı ile beklenen enflasyon oranının toplamına eşit olduğunu ortaya atmış ve bu hipotez Fisher etkisi veya Fisher hipotezi olarak tanımlanmıştır. Fisher (1930) nominal faiz oranının reel faiz ile beklenen enflasyon oranı olmak üzere iki bileşene ayrıştırılabileceğini varsaymıştır.

Fisher etkisi, uzun vadede nominal faiz oranlarının enflasyonla birlikte pozitif eğilim gösterdiğini ileri sürer (Bosupeng, 2016:1). Fisher etkisi, önerilmesinden bu yana teoride yaygın olarak kabul görmüştür. Fisher etkisi, reel faiz oranının sabit olduğunu ve nominal faiz oranı ile beklenen enflasyonun birlikte bire bir hareket ettiğini varsaymıştır (Lee, 2007: 2-17). Başka bir ifadeyle Fisher'in hipotezine göre, nominal faiz oranı ile beklenen enflasyon arasındaki fark reel faiz oranına eşittir. Fisher, reel faiz oranı sabit olduğunda beklenen enflasyondaki artışın nominal faiz oranı üzerinde pozitif bir etkiye yol açabileceğini ileri sürmektedir (Suryavanshi, 2023). Bu nedenle, Fisher etkisi temel olarak uzun vadede nominal faiz oranının enflasyon oranına veya beklenen enflasyon oranına göre ayarlandığını ima eder. Alternatif olarak, nominal faiz oranı ve enflasyon oranının uzun vadede eşbütünleşik bir ilişki olması gerekir veya nominal faiz oranı ve enflasyon oranını birleştiren reel

1 Prof.Dr., Adıyaman Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, yeakbas@adiyaman.edu.tr, Orcid: 0000-0002-9355-2802

2 Prof.Dr., Gümüşhane Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Havacılık Yönetimi Bölümü, canansancar@gumushane.edu.tr, Orcid: 0000-0002-4578-9573

faiz oranının durağan olması gerektiği anlamına gelir (Bahmani- Oskooee vd. 2016:1).

Enflasyon ve nominal faiz oranları arasındaki ilişki ampirik literatürde çok sayıda çalışmaya konu olmuş ve bu çalışmaların çoğunda Fisher hipotezi farklı ülke/ülke grupları için ampirik düzeyde test edilmiştir (Mitchell-innes vd., 2007; Sathye vd., 2009; Ahmad, 2010; Bahmani -Oskooee vd., 2016; Küçükaksoy ve Akalın, 2017; Bayat vd., 2018; Gedik, 2021; Abasız vd., 2024, Ergür ve Özek, 2020 vb). Çünkü enflasyon ve nominal faiz oranları arasındaki bu ampirik ilişki parasal ekonominin önemli bir parçasıdır ve para politikasının reel faiz oranını etkileyip etkilemediği veya hangi düzeyde etkilediği para otoritelerinin karşı karşıya olduğu en önemli sorulardan birisidir. Bu çalışmada da Fisher etkisinin 2000-2023 yılları arasında Kırılğan Beşli ülkelerinde geçerli olup olmadığı politika faizi, depozito oranı, iskonto oranı, para piyasası faizi ve borçlanma faizi gibi alternatif faiz oranları açısından değerlendirilmiştir.

Alternatif faiz oranlarında Fisher etkisinin Kırılğan Beşli ülkelerinde (BRICS-T) geçerli olup olmadığını test eden mevcut çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Giriş, Fisher hipotezi için gerekli teorik arka planı ve birinci bölüm güncel literatürü sunmaktadır. Üçüncü ve dördüncü bölümler sırasıyla ekonometrik metodoloji ve analiz sonuçlarını içermektedir. Son bölümde çalışmanın bulguları tartışılmaktadır.

Literatür

Literatürde Mitchell-innes vd. (2007)'nin çalışmasında Güney Afrika'da enflasyon hedeflemesi dönemi olan 2000:M4-2005:M9 döneminde beklenen enflasyon ile nominal faiz oranları verileri kullanılarak Fisher hipotezinin gücü ve geçerliliği analiz edilmiştir. Eşbütünleşme ve hata düzeltme modellerinin kullanıldığı çalışmanın sonuçları kısa vadeli Fisher hipotezinin Güney Afrika'daki para politikası çerçevesi altında ilgili dönemde geçerli olmadığı ve ayrıca uzun vadeli Fisher hipotezinin ise en katı haliyle geçerli olmadığını göstermiştir.

Sathye vd. (2009), kısa vadeli nominal faiz oranı ile enflasyon arasındaki ilişkiyi Hindistan finans piyasası bağlamında 1996:M4- 2004:M8 dönemi için Johansen-Juselius eşbütünleşme ve Engle-Granger nedensellik yöntemiyle test etmişlerdir. Çalışmanın sonuçları, beklenen enflasyon ve nominal kısa vadeli faiz oranlarının Hindistan bağlamında eşbütünleşik olduğunu ve dolayısıyla Hindistan finans piyasasında Fisher etkisinin geçerli olduğunu göstermiştir. Granger nedensellik testi sonuçları, kısa vadeli nominal faiz oranlarının Hindistan bağlamında gelecekteki enflasyonu tahmin etmede yardımcı olduğunu göstermiştir.

Ahmad (2010), Fisher etkisinin geçerliliğini dört Güney Asya ülkesi ve iki petrol üreticisi ülke olan Hindistan, Bangladeş, Pakistan, Sri Lanka, Kuveyt ve Suudi Arabistan için test etmiştir. Veriler, Pakistan için 1971:M2- 2006:M1, Hindistan için 1975:M1- 2006:M1, Sri Lanka için 1970:M2- 2005:M9, Bangladeş için 1995:M6- 2007:M12, Suudi Arabistan için 1997:M12- 2006:M1 ve Kuveyt için 1997:M12- 2006:M1 dönemi kapsamaktadır. Çalışmanın bulguları, Fisher etkisinin zayıf formunun Hindistan, Pakistan, Kuveyt ve Suudi Arabistan’da geçerli olduğunu, Bangladeş için Fisher etkisinin geçerli olmadığını göstermiştir. Sri Lanka için ise belirsiz sonuçlar elde edilmiştir.

Bahmani-Oskooee vd. (2016), BRICS ülkelerinde (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika) 1996:M1- 2015:M9 dönemi verilerini kullanarak Fisher etkisini test etmişlerdir. Koşullu eşik ADL (Autogressive Distributed Lag) modelinin kullanıldığı çalışmanın sonuçları, Fisher etkisinin Güney Afrika hariç tüm ülkelerde geçerli olduğunu göstermiştir. Çalışmada, Brezilya, Rusya ve Hindistan’da nominal faiz oranlarının uzun vadede enflasyona uyum sağladığı sonucuna varılmıştır.

Küçükaksoy ve Akalın (2017), Fisher hipotezinin geçerliliğini OECD’nin 19 ülkesinin 1995:Q1-2014:Q4 dönemi için dinamik panel veri yöntemiyle test etmişlerdir. Çalışmada, incelenen ülkelerde söz konusu dönemde enflasyon ile faiz arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu ve uzun dönemde faiz ve enflasyonun karşılıklı birbirlerini pozitif etkiledikleri tespit edilmiştir. Çalışmanın bu bulgusu “Zayıf Fisher Etkisi” nin geçerli olduğunu göstermiştir. Ülke bazında elde edilen bulgular Danimarka, Finlandiya, Hollanda, Norveç ve İrlanda’da Fisher hipotezi geçerli olmadığını göstermiştir. Ayrıca, incelenen diğer on dört ülkeden sadece İtalya’da “Tam Fisher Etkisi”, Türkiye dahil kalan on üç ülkede “Zayıf Fisher Etkisi” nin geçerli olduğu görülmüştür.

Bayat vd. (2018), Fisher hipotezi bağlamında Kırılgan beşli ekonomileri (Brezilya, Hindistan, Güney Afrika, Türkiye) için faiz oranı ile enflasyon oranı arasındaki ilişki 2000:M1- 2016:M6 dönemi için panel eş-bütünleşme ve panel nedensellik testi yöntemleri kullanılarak araştırılmıştır. Çalışmanın bulguları, faiz oranı ile enflasyon oranı arasındaki çift yönlü nedensellik ilişkisinin yalnızca Brezilya ve Endonezya’da için geçerli olduğunu göstermiştir. Ayrıca, Hindistan için iki değişken arasında nedensellik bağlantısı olmadığı ve dolayısıyla Fisher etkisinin yalnızca Brezilya ve Endonezya’da mevcut olduğu görülmüştür. Özek (2020) BRICS ülkelerinde 1997-2018 döneminde yalnızca Hindistan ekonomisinde faiz oranlarında ABD’nin düşük faiz oranlarına yakınsama olduğunu, Fisher etkisinin kısmen zayıfladığını öne sürmektedir.

Özer (2019), Türkiye’nin 1988-2019 döneminde Fisher hipotezinin geçerliliğini Fourier yöntemiyle incelemiştir. Çalışmanın sonuçları enflasyon

oranından nominal faiz oranına doğru tek yönlü uzun dönemli ilişki olduğunu ve Fisher hipotezinin incelenen dönemde geçerli olduğunu göstermiştir.

Özbek (2020), Şili, Endonezya, Hindistan, Rusya, Güney Afrika, Türkiye, Brezilya, Çin, Polonya, Malezya, Filipinler, Tayland gibi yükselen piyasa ekonomilerinde 2002:Q1-2019:Q2 döneminde Fisher etkisinin geçerli olup olmadığını dinamik panel veri yöntemiyle araştırmıştır. Çalışmanın bulguları, enflasyon oranında meydana gelen %1'lik bir artışın, faiz oranını %0.20 artıracakını ve dolayısıyla zayıf Fisher etkisinin geçerli olduğunu göstermiştir.

Gedik (2021), Türkiye ekonomisinde 2009:M2-2021:M7 dönemi için Fisher hipotezinin geçerliliğini yapısal eş bütünleşme ve Granger nedensellik yöntemleriyle test etmiştir. Çalışmanın sonuçları, değişkenler arasında uzun dönemli ilişki ve enflasyon oranından faiz oranına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermiştir. Bu sonuç uzun dönemde Fisher hipotezinin Türkiye için geçerli olduğunu göstermektedir.

Abasız vd. (2024), enflasyon ve faiz oranları arasında bire bir ve tek yönlü bir ilişki olduğunu ileri süren Fisher hipotezini, E-7 ülkeleri için üç aylık frekanslı bir veri seti kullanılarak ve her bir ülkenin farklı bir dönemi için test etmişlerdir. Çalışmada parametre sabitliğinin belirlenememiş olması nedeniyle, Arai & Kurozumu ve Kejriwal test teknikleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları, Fisher etkisinin Rusya dışında Çin, Hindistan ve Endonezya'da zayıf formda ve Brezilya, Meksika ve Türkiye'de güçlü formlarda geçerli olduğu göstermiştir.

Veri ve Metodoloji

Bu çalışmada, BRICS-T ülkelerinde 2000-2023 yılları arasında Fisher hipotezinin geçerliliği alternatif faiz türleri kullanılarak analiz edilmiştir. Faiz oranı olarak politika faizi (POLRATE), para piyasası oranı (MMRATE), iskonto oranı (DISRATE), depozito oranı (DEPRATE) ve borç verme faizi oranı (LRATE) kullanılmıştır. Enflasyon oranı olarak ise fiyatlar genel düzeyi kullanılmıştır. Tüm değişkenler oransal (%) olarak kullanılmıştır. Ayrıca, tüm değişkenlere ait veriler IMF'in elektronik veri tabanı (IFS)'nden elde edilmiştir.

BRICS-T ülkelerinde Fisher hipotezinin geçerliliğini test etmek için ilk olarak serilere ait tanımlayıcı istatistikleri değerlendirilmiş daha sonra ise seriler arasında korelasyon ilişkisi analiz edilmiştir. Daha sonra, serilerin durağanlık yapısı analiz edilmiştir. Bunun için Levin vd., (2002) tarafından geliştirilen yöntem kullanılmıştır. Birim kök analizinden sonra değişkenler arasında olası uzun dönem ilişkisi test edilmiştir. Son olarak, alternatif faiz oranlarının enflasyon oranı üzerindeki olası etkisi tahmin edilmiştir. Bunun için Ortalama Grup (MG) tahmincisi kullanılmıştır. Her bir faiz oranının enflasyon oranı üzerindeki olası etkisini tahmin edebilmek için her bir faiz oranı birbirinden farklı modellerde kullanılmış ve dolayısıyla beş farklı model kullanılmıştır.

POLRATE, DISRATE, DEPRATE, MMRATE ve LRATE'in bağımlı değişken olduğu modeller sırasıyla Model 1, Model 2, Model 3, Model 4 ve Model 5 olarak ifade edilmiştir.

İlk olarak değişkenlere ait serilerin tanımlayıcı istatistikleri değerlendirilmiştir. Buna ilişkin sonuçlar Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistik Sonuçları

	POLRATE	LRATE	MMRATE	DISRATE	DEPRATE	INF
Ortalama	10.537	18.78813	9.107083	10.76313	10.49903	8.283403
Medyan	7.2500	11.07000	7.225000	6.690000	8.555000	6.155000
Maksimum	183.20	200.0000	65.00000	60.00000	74.70000	72.31000
Minimum	0.500	5.000000	0.060000	2.700000	1.500000	-0.730000
Std. Hata	16.44	21.99663	8.522892	10.47409	10.06260	10.15647
Skewness	8.388	4.566613	3.192209	2.628552	3.239091	4.057850
Kurtosis	86.245	34.02583	18.31090	11.10646	17.26744	21.42431
Gözlem Sayısı	144	144	144	144	144	144

Tablo 1'e göre politika faizinin ortalama ve medyanı birbirlerine yakındır. Ancak, maksimum ve minimum değerleri birbirlerine yakın değildir. Bu sonuç BRICS-T ülkelerinde politika faizinin birbirlerinden oldukça farklı olduğunu göstermektedir. Zaman içerisinde bu altı ülkenin bazılarında politika faizi tek haneyi görürken bazılarında ise üç haneyi görmüştür. Gözlem sayısı değeri ise hiçbir gözlemden kayıp olmadığını göstermektedir. Dolayısıyla, çalışmada oluşturulan panel dengeli paneldir.

Serilere ait tanımlayıcı istatistik değerleri analiz edildikten sonra seriler arasındaki ilişkiyi tahmin edebilmek için durağanlık testi uygulanmıştır. Bu teste ait sonuçlar Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Değişkenlere ait LLC Panel Birim Kök Testi Sonuçları

	POLRATE		LRATE		MMRATE		DISRATE		DEPRATE		INF	
	Düzye	1.Fark	Düzye	1.Fark	Düzye	1.Fark	Düzye	1.Fark	Düzye	1.Fark	Düzye	1.Fark
Brezilya	0.44	0.00***	0.14	0.00***	0.34	0.00***	0.13	0.00***	0.32	0.00***	0.23	0.00***
Rusya	0.20	0.00***	0.10	0.00***	0.21	0.00***	0.09	0.00***	0.65	0.00***	0.14	0.00***
Hindistan	0.10	0.00***	0.09	0.00***	0.64	0.00***	0.25	0.00***	0.15	0.00***	0.24	0.00***
Çin	0.23	0.00***	0.14	0.00***	0.32	0.00***	0.46	0.00***	0.25	0.00***	0.25	0.00***
G.Afrika	0.42	0.00***	0.42	0.00***	0.46	0.00***	0.14	0.00***	0.14	0.00***	0.51	0.00***
Türkiye	0.15	0.00***	0.23	0.00***	0.52	0.00***	0.63	0.00***	0.63	0.00***	0.52	0.00***

Not: *** %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 2'ye göre, tüm değişkenler düzey değerlerinde birim kök içermektedir. Söz konusu bu altı değişkenin birinci farkları alındığında durağan hale gelmektedir. Bu nedenle çalışma kapsamındaki beş faiz oranı da birim kök içermekte ve durağanlık mertebesi $I(1)$ 'dir. Çalışmada bağımsız değişken olarak kullanılan enflasyon oranı da diğer beş değişken gibi birim kök içermekte ve farkı alındığında durağanlaşmaktadır. Dolayısıyla, enflasyon serisinin durağanlık mertebesi de $I(1)$ 'dir.

Serilerin durağanlık mertebeleri test edildikten sonra beş enflasyon ve faiz oranı arasındaki ilişki tahmin edilmiştir. Beş modele ait sonuçlar Tablo 3-7 arasında gösterilmiştir.

Tablo 3. Model 1 için Ortalama Grup Tahmincisi Sonuçları

Ülkeler	Katsayı	St. Hata	t-istatistik değeri
Brezilya	1.142***	0.342	3.34
Rusya	0.763***	0.124	6.12
Hindistan	0.072	0.067	1.08
Çin	-0.285	0.289	-0.99
Güney Afrika	0.532**	0.221	0.018
Türkiye	1.070***	0.328	3.26
Panel İstatistik	0.547**	0.230	2.38

Not: ***,** ve * sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 4. Model 2 için Ortalama Grup Tahmincisi Sonuçları

Ülkeler	Katsayı	St. Hata	t-istatistik değeri
Brezilya	1.166***	0.323	3.61
Rusya	0.026	0.061	0.43
Hindistan	0.089	0.115	0.78
Çin	0.045*	0.026	1.74
Güney Afrika	0.445**	0.190	2.34
Türkiye	0.499***	0.146	3.41
Panel İstatistik	0.379**	0.178	2.12

Not: ***,** ve * sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 5. Model 3 için Ortalama Grup Tahmircisi Sonuçları

Ülkeler	Katsayı	St. Hata	t-istatistik değeri
Brezilya	1.175***	0.316	3.72
Rusya	0.026	0.061	0.43
Hindistan	-0.022	0.121	-0.19
Çin	0.209***	0.078	2.68
Güney Afrika	0.472***	0.160	2.95
Türkiye	0.604***	0.105	5.71
Panel İstatistik	0.410**	0.182	2.25

Not: ***,** ve * sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 6. Model 4 için Ortalama Grup Tahmircisi Sonuçları

Ülkeler	Katsayı	St. Hata	t-istatistik değeri
Brezilya	1.185***	0.327	3.62
Rusya	0.070	0.114	0.61
Hindistan	-0.575	0.368	-1.56
Çin	-0.225	0.210	-1.07
Güney Afrika	0.445**	0.190	2.34
Türkiye	0.457***	0.133	3.43
Panel İstatistik	0.226	0.251	0.90

Not: ***,** ve * sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 7. Model 5 için Ortalama Grup Tahmircisi Sonuçları

Ülkeler	Katsayı	St. Hata	t-istatistik değeri
Brezilya	1.971**	0.767	2.57
Rusya	0.631***	0.085	7.48
Hindistan	-0.022	0.121	-0.19
Çin	-0.075	0.142	-0.53
Güney Afrika	0.464**	0.215	2.15
Türkiye	1.130***	0.372	3.03
Panel İstatistik	0.683**	0.315	2.17

Not: ***,** ve * sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Beş tablonun sonuçları, MMRATE hariç alternatif faiz oranlarından enflasyon oranına doğru anlamlı ve pozitif ilişki olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, para piyasası faiz oranı hariç tüm faiz bileşenleri için Fisher hipotezi

geçerlidir. Buna göre, Kırılgan Beşli ülkelerinde faiz oranları enflasyon oranını takip etmektedir.

Sonuç

Bu çalışmada, 2000-2023 yılları arasında Kırılgan Beşli ülkeleri olarak adlandırılan Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika ve Türkiye’de Fisher hipotezinin geçerliliği politika faizi, depozito oranı, iskonto oranı, para piyasası faizi ve borçlanma faizi gibi alternatif faiz oranları açısından değerlendirilmiştir. Analiz için MG tahminci kullanılmıştır. Analiz sonucunda, para piyasası faiz oranı hariç diğer dört faiz türü için Fisher hipotezinin Kırılgan Beşli ülkelerinde geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın bulguları literatüde Sathye vd. (2009)’nin Hindistan; Ahmad (2010)’ın Hindistan, Pakistan, Kuveyt ve Suudi Arabistan; Bahmani- Oskooee vd. (2016)’nin Brezilya; Rusya ve Hindistan; Küçükaksoy ve Akalın (2017)’in Türkiye dahil OECD’ye üye 19 ülke; Bayat vd. (2018)’nin Brezilya ve Endonezya; Gedik (2021)’in Türkiye; Abasız vd. (2024)’nin Rusya hariç E7 ülkeleri için elde ettikleri sonuçlarla örtüşmektedir.

Çalışmanın sonuçları incelenen dönemde Kırılgan Beşli ülkelerinde politika faizi, iskonto oranı, depozito oranı ve borç verme faizi oranlarında oluşabilecek değişikliklerin enflasyon oranı ile ilişki içerisinde olduğunu ve söz konusu faiz oranlarından enflasyon oranına doğru anlamlı ve pozitif ilişki olduğunu göstermektedir. Bu sonuç çalışma kapsamında ele alınan ülkelerde alternatif faiz oranlarının enflasyonu pozitif yönde etkilediğine işaret etmektedir. Bu nedenle para politikası kararlarında faiz oranlarının kontrolünün enflasyonu kontrol altına almada önemli bir araç olarak dikkate almak gerekmektedir.

Kaynakça

- Abasız T, Akbarelieve M, Bulut B. (2024). Dynamics of the Relationship between Inflation and Interest Rates: Testing For the Fisher Hypothesis with Structural Break(S) and Parameter Stability. *Journal of Economics, Finance and Management Studies*, 7(1), 540–550. 10.47191/jefms/v7-i1-56
- Ahmad, S. (2010), “The long-run Fisher effect in developing economies”, *Studies in Economics and Finance*, Vol. 27 No. 4, pp. 268-275. <https://doi.org/10.1108/10867371011085129>
- Bahmani-Oskooee M, Li JP, Chang T. (2016) Revisiting Fisher Equation in BRICS Countries. *J Glob Econ* 4: 210. doi: 10.4172/2375-4389.1000210
- Bosupeng, M. (2016). On the Fisher Effect: A Review. Available online: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/77916/1/MPRA_paper_77916.pdf (accessed on 1 September 2024)
- Bayat, T., Kayhan, S., & Tasar, I. (2018). Re-Visiting Fisher Effect for Fragile Five Economies. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 7, 203 - 218.
- Ergür, H., & Özek, Y. (2020). Brics-T Ülkelerinde Finansal Gelişmenin Ekonomik Büyümeye Etkisi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(1), 343-357.
- Gedik, A. (2021). Enflasyon ve Faiz Oranı İlişkisi: Fisher Hipotezinin Türkiye İçin Geçerliliği. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (27), 615-624.
- Hatemi-J, A. (2009). The international Fisher effect: theory and application. *Investment Management and Financial Innovations*, (6, Iss. 1), 117-121.
- Fisher, I. (1930), *The Theory of Interest*, Macmillan, New York
- Küçükaksoy, İ., Akalın, G. (2017). Fisher Hipotezi'nin Panel Veri Analizi ile Test Edilmesi: OECD Ülkeleri Uygulaması. *Hacettepe University Faculty of Economics and Administrative Sciences Journal*, 35(1), 19–40. <https://doi.org/10.17065/huniibf.303303>
- Lee, K. (2007). An Empirical Study of the Fisher Effect and the Dynamic Relation Between Nominal Interest Rate and Inflation in Singapore, MPRA Paper No. 12383, https://mpra.ub.uni-muenchen.de/12383/1/MPRA_paper_12383.pdf
- Levin, A., Lin, C. ve Chu, C.J. (2002). “Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties” *Journal of Econometrics* 108 (2002) s.1-24.
- Mitchell-Innes, H. (2007). Inflation Targeting and the Fisher Effect in South Africa: An Empirical Investigation. *South African Journal of Economics*, 75 (4), 693-707.
- Özek, Y. (2020). BRICS ülkelerinde faiz oranı yakınsaması: Ampirik bir değerlendirme. *Academic Knowledge*, 3(1), 20-33.
- Özer, M.O. (2019). Türkiye’de Fisher Hipotezinin Fourier Yaklaşımı ile İncelenmesi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 21/3 (2019) 856-878.
- Özbek, S. (2020). Fisher Etkisi: Yükselen Piyasa Ekonomileri Üzerine Bir Uygulama. *International Journal of Economics, Politics, Humanities & Social Sciences*, 3(4), 240-251.
- Suryavansh, S. (2023). A study of Fisher Effect in India. Volume 58, pages 485–503, (2023)
- Sathye, M., Sharma, D., & Liu, S. (2009). The Fisher Effect in an Emerging Economy: The Case of India. *International Business Research*, 1(2), 99-104.

DÖVİZ KURUNUN PARA TALEBİ ÜZERİNE ETKİLERİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ¹

Zeynep Şahin²

Giriş

Paranın, ne kadar ve neden talep edildiğini araştıran birçok teori ortaya atılmıştır. Teorilerin bazı çıkış noktaları; faiz ve fiyatlardaki değişik beklentiler, ekonomik gelişmelerde belirsizlik, likiditenin sağladığı kolaylıklar, kanuni sınırlamalar gibi etkenlerdir. Para üç temel fonksiyonla ele alınmaktadır. Bunlar; mübadele aracı, hesap birimi ve servet saklama aracıdır. Para talebi için önem taşıyan, paranın değer saklama ve mübadele fonksiyonu olmasıdır. Bireyler hem servetlerini saklamak hem de mübadele de kolaylık sağladığı için para talep ederler. Para talebi teorisi; makro düzeyde ekonominin, mikro düzeyde ise kişilerin ne kadar ve neden para tutmak istediklerini ve bireylerin elde tuttukları para miktarlarındaki değişmelerin ekonomiye yansımalarını incelemektedir. Bireylerin ellerinde tuttukları para miktarı, reel ve nominal büyüklük olarak tanımlanmaktadır. Para talebi teorilerinin önemli ana noktaları, işlem amaçlı, ihtiyat amaçlı ve spekülasyon amaçlı para tutumunu açıklamaya çalışmalarıdır. Literatürdeki çalışmalarda, reel para stoku paraya alternatif varlıkların getiri oranları ile negatif, reel gelir ile pozitif ilişkilidir. Dolayısıyla para talebini gelir artışı artırır, para tutumunun alternatif maliyetini faiz artışı artırır ve bu durumda para talebinin azalmasına neden olur. Para talebi çalışmalarının temel amacı, özellikle yapısal değişimlerin olduğu herhangi bir ülkenin ekonomisinde, parasal dengesizliklerin sebeplerinin neler olduğunu bulabilmek için para talebinin istikrarlı olup olmadığına bakmaktadır. Para talebinin istikrarlı olması, ekonomide oluşabilecek dengesizliklerin kaynağı para arzındaki değişim oranında meydana gelebilecek istikrarsızlıkları belirler. Bu da para politikası araçlarını, ekonomide istikrarı sağlamayan önemli bir iktisat

1 Bu çalışma İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalında 06.06.2024 tarihinde sunulan "Döviz Kurunun Para Talebi Üzerine Etkileri: Türkiye Örneği" başlıklı yüksek lisans tezinin kısaltılmış halidir.

2 MA, zeynep.uruc@inonu.edu.tr

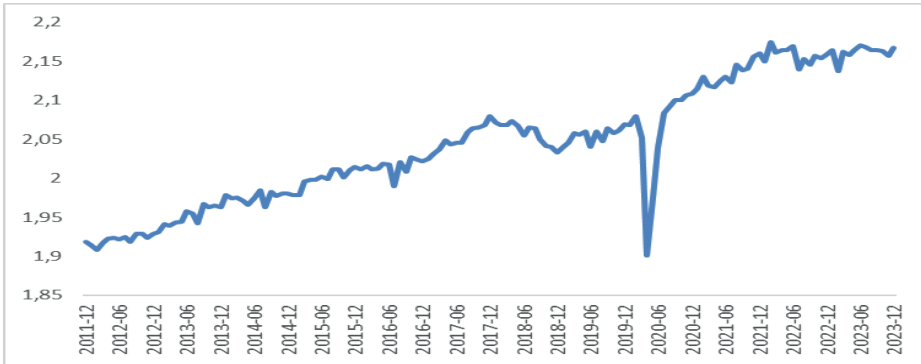
politikası aracı olmasına neden olmaktadır. Para talebinin istikrarsız olması, ekonomide istikrarının sağlanması için para politikası, maliye politikasının gerisinde kalması demektir.

Çalışmanın para talebi fonksiyonunda M2 para arzı (lnM2), 2015 baz yıllık sanayi üretim endeksi (lnIPI), 1 aya kadar vadeli Türk Lirası mevduat faiz oranları (INT) ve Amerikan doları nominal alış kuru (lnNEER) değişkenleri kullanılmıştır. Bütün değişkenler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası elektronik veri dağıtım sisteminden elde edilmiştir. Ampirik analizlerde ilk olarak tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir. Daha sonra Dickey ve Fuller (1981), birim kök testi yer almaktadır. Parametre tahminlerinde uzun dönemli yapısal vektör otoregresyon (SVAR) modeli kullanılmıştır. Sonuç bölümünde ise kullanılan yöntemlerde varılan sonuçlar değerlendirilmiştir.

Araştırmanın Yöntemi ve Sonuçları

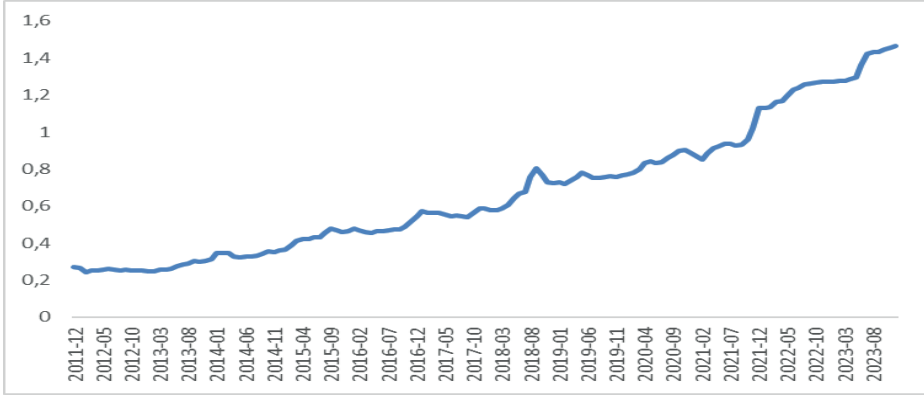
Bu çalışmada Aralık 2011- Aralık 2023 arası dönemde Türkiye ekonomisinde nominal döviz kurunun eklendiği para talebi fonksiyonu tahmin edilmektedir. Para talebi fonksiyonunda M2 para arzı (lnM2), 2015 baz yıllık sanayi üretim endeksi (lnIPI), 1 aya kadar vadeli Türk Lirası mevduat faiz oranları (INT) ve Amerikan doları nominal alış kuru (lnNEER) değişkenleri kullanılmaktadır. Mevduat faiz oranları hariç diğer değişkenlerin doğal logaritması alınmaktadır. Hane halkının eksik bilgiye sahip olduğu varsayımı ile nominal değerler kullanılmaktadır. Bütün değişkenler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası elektronik veri dağıtım sisteminden elde edilmektedir. Ampirik analizlerde ilk olarak tanımlayıcı istatistiklere yer verilmektedir. Daha sonra Dickey ve Fuller (1981) birim kök testi yer almaktadır. Parametre tahminlerinde Blanchard ve Quah (1988) tarafından öne sürülen uzun dönemli yapısal vektör otoregresyon (SVAR) modeli kullanılmıştır.

Grafik 1.: Doğal Logaritması Alınmış Sanayi Üretim Endeksi



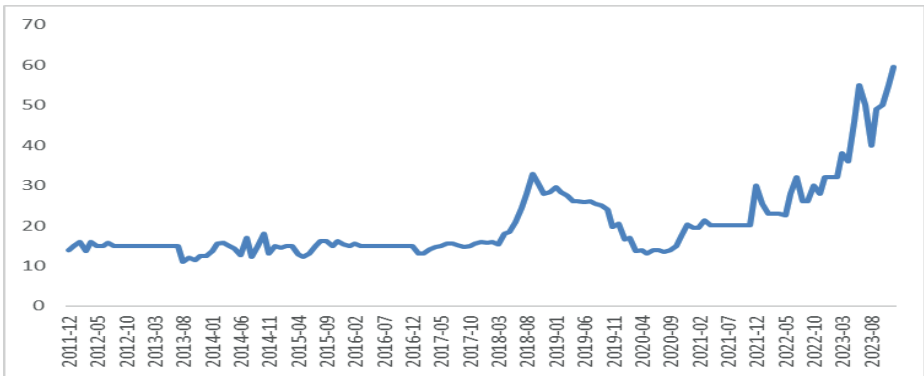
Grafik 1’de aylar itibariyle doğal logaritması alınmış sanayi üretim endeksi bulunmaktadır. Sanayi üretim endeksinin yıllar itibariyle artış trendinde olduğu görülmektedir. Ancak küresel pandeminin etkileri nedeniyle Şubat 2020-Aralık 2020 döneminde net bir yapısal kırılma yaşadığı görülmektedir. Öte yandan Aralık 2021 tarihinden itibaren yatay bir bant içerisinde hareket etmektedir. Söz konusu yatay bant hareketinin ülkelerin daha fazla korumacılık güdüsüyle küresel ticaret hacmindeki daralmadan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Grafik 2.: Doğal Logaritması Alınmış Nominal Döviz Kuru



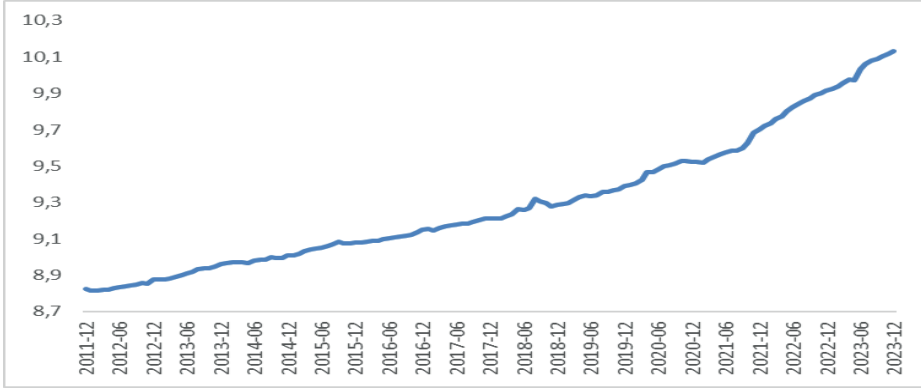
Grafik 2’de nominal döviz kurunda aylar itibariyle artış trendi yaşanmaktadır. Özellikle Amerikan merkez bankasının 2008 küresel krizi ile yarattığı rezerv para arzı bolluğuna istinaden 2008-2013 döneminde yatay seyir izleyen nominal döviz kuru, akabinde yükseliş trendine girmektedir. Rezerv paranın daraltıcı para politikası uygulaması nedeniyle gelişmekte olan ülkeler likidite sıkıntısı çekmektedir. Bu durumun en bariz örneği nominal döviz kurunda ortaya çıkmaktadır.

Grafik 3.: 1 Aya Kadar Vadeli Türk Lirası Faiz Oranı (%)



Grafik 3’de ay vadeli faiz oranları Mart 2018 dönemine kadar yatay bir seyir izlemektedir. Nisan 2018-Ocal 2019 döneminde daraltıcı para politikasının bir gereği olan politika faizi yükseltilmiştir. Devam eden dönemde Nisan 2020’ye kadar politika faizine paralel olarak vadeli tarafta %12 seviyelerine kadar düşüş yaşanmaktadır. Eylül 2019 tarihinden itibaren ise vadeli artış trendine girmektedir.

Grafik 4.: Doğal Logaritması Alınmış M2 Para Arzı



Grafik 4’de doğal logaritması alınmış M2 para arzı net bir şekilde artan trend yaşamaktadır. Monetaristlerin “enflasyon her yerde ve her zaman parasal bir olgudur.” Sözüne istinaden ekonomide ortaya çıkan fiyat artışlarının kontrolsüz para arzı olduğu düşünülmektedir.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

	lnM2	lnIPI	INT	lnNEER
Ortalama	9.296	2.044	20.318	0.675
Medyan	9.210	2.043	15.710	0.577
Maksimum	10.134 (Aralık 2023)	2.174 (Şubat 2022)	59.5 (Aralık 2023)	1.462 (Aralık 2023)
Minimum	8.815 (Ocak 2012)	1.901 (Nisan 2020)	11 (Ağustos 2013)	0.243 (Şubat 2012)
Std. Sapma	0.358	0.077	9.440	0.350
Çarpıklık	0.687	0.078	2.091	0.638
Basıklık	2.491	1.942	7.487	2.359
Jarque-Bera	12.985	6.909	227.397	12.332
Olasılık	0.00 ^a	0.031 ^b	0.00 ^a	0.00 ^a

p<0.01 a, p<0.05 b

Tablo 1’de ampirik analizde kullanılan dört değişkene ait tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır. Ampirik analiz dönemi boyunca ortalama M2 para arzı 9.296, sanayi üretim endeksi 2.044, 1 ay vadeli mevduatlara verilen ortalama faiz oranı 20.3, dolar alış kuru ise 0.67 olmuştur. M2 para arzı en yüksek değerine Aralık 2023, en düşük değerine ise Ocak 2012’de, sanayi üretim endeksi en yüksek değerine Şubat 2022 ve en düşük değerine Nisan 2020, faiz oranı en yüksek değerine Aralık 2023 ve en düşük değerine Ağustos 2013, nominal döviz kuru en düşük değerine Aralık 2023 ve en düşük değerine Şubat 2012’de ulaşmıştır. En yüksek standart sapma değerine faiz oranı ve en düşük standart sapma değerine ise nominal döviz kuru sahiptir. Bütün değişkenler sağa çarpıktır. Faiz oranı değişkeninin kuyruk dağılımı dik olmakla birlikte diğer değişkenler basıktır. Jarque-Bera testine göre sanayi üretim endeksi %5 anlam seviyesinde, diğer değişkenler %1 anlam seviyesinde normal dağılıma uyum göstermemektedir.

Tablo 2: Değişkenler Arası Korelasyon

	lnM2	lnIPI	INT	lnNEER
lnM2	1	-	-	-
lnIPI	0.930	1	-	-
INT	0.783	0.658	1	-
lnNEER	0.996	0.926	0.793	1

Tablo 2’de değişkenler arası korelasyonlara göre; M2 nominal para arzı ile sanayi üretim endeksi arasında pozitif ve güçlü (0.93), faiz oranı arasında pozitif ve nispeten güçlü (0.78), nominal döviz kuru arasında pozitif ve güçlü (0.99) korelasyon bulunmaktadır. Tablo 2’den alternatif sonuçlarda elde edilmektedir. Bu sonuçlara göre faiz oranı ile sanayi üretim endeksi arasında pozitif ve orta derecede (0.65), nominal döviz kuru ile sanayi üretim endeksi arasında pozitif ve güçlü (0.92) korelasyon bulunmaktadır. Korelasyonlar ile ilgili son olarak nominal döviz kuru ile faiz oranı arasında pozitif ve nispeten güçlü (0.79) bir korelasyon bulunmaktadır.

Tablo 3: ADF (1981) Birim Kök Testi

		<i>Değişkenler</i>	<i>Test İstatistiği</i>	<i>Test İstatistiği</i>
<i>Düzyey</i>	<i>Sabitli</i>	lnM2	5.359 (0) [0.99]	-9.587 (0) [0.00] ^a
		lnIPI	-1454 (0) [0.55]	-13.530 (0) [0.00] ^a
		INT	0.881 (0) [0.99]	-12.941 (0) [0.00] ^a
		lnNEER	2.052 (2) [0.99]	-8.560 (1) [0.00] ^a
	<i>Sabit ve Trend</i>	lnM2	1.392 (0) [0.99]	-10.964 (0) [0.00] ^a
		lnIPI	-4.813 (0) [0.00] ^a	-13.482 (0) [0.00] ^a
		INT	-0.492 (0) [0.98]	-13.241 (0) [0.00] ^a
		lnNEER	-0.905 (2) [0.95]	-9.010 (1) [0.00] ^a
			<i>Birinci Farklar</i>	

$p < 0.01$ a, () ifadesi Schwarz bilgi kriterine göre seçilen gecikme uzunluklarını, [] olasılık değerleridir.

Tablo 3’de genişletilmiş Dickey ve Fuller (1981) birim kök testi sonuçlarına göre; düzey değerinde sabitli modelde bütün değişkenler iktisadi şokların etkisinde kalmıştır. Düzey değerinde sabitli ve trendli modelde ise yalnızca sanayi üretim endeksi değişkeni %1 anlam seviyesinde durağandır. Diğer değişkenler düzeyde trendli modelde birim kök taşımaktadır. Bütün değişkenlerin birinci farkı alındığında durağan oldukları görülmektedir.

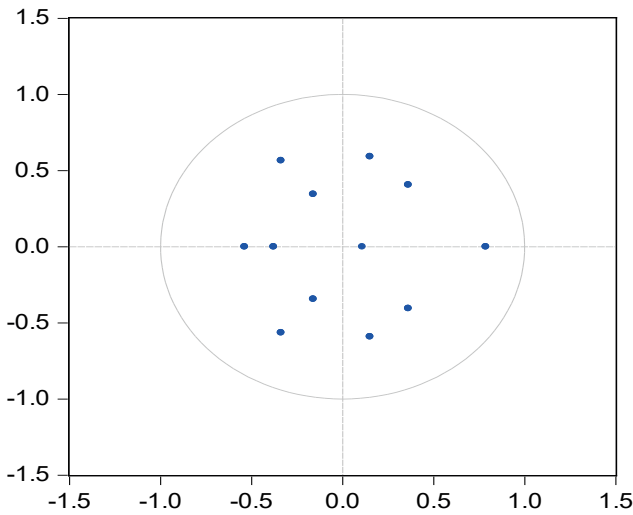
Tablo 4: Bilgi Kriterlerine göre Optimal Gecikme Uzunluğu

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	829,4094	NA	6,29E-11	-12,1384	-12,05271*	-12,1036
1	868,4273	75,16696	4,48E-11	-12,4769	-12,0485	-12,30281*
2	885,3841	31,66931	4,42E-11	-12,4909	-11,72	-12,1776
3	907,0177	39,13133*	4,08e-11*	-12,57379*	-11,4601	-12,1212
4	918,1288	19,44444	4,39E-11	-12,5019	-11,0456	-11,9101
5	924,2729	10,39066	5,10E-11	-12,357	-10,558	-11,6259
6	932,7676	13,86646	5,74E-11	-12,2466	-10,1049	-11,3763
7	942,4952	15,30657	6,35E-11	-12,1543	-9,67002	-11,1448
8	950,7426	12,49234	7,21E-11	-12,0403	-9,21334	-10,8915

Tablo 4’de vektör otoregresyon (VAR) modeline göre optimal gecikme uzunluğunun seçilmesi gerekmektedir. LR (sequantal modified LR), FPE (final prediction error), AIC (Akaike informaiton criteria) bilgi kriterlerine göre optimal gecikme uzunluğu 3, SC (Schwarz informaiton criteria) bilgi kriterine göre 0, HQ (Hannan-Quinn) bilgi kriterine göre optimal gecikme uzunluğu 1 olarak elde edilmektedir. Alternatif bilgi kriterleri içinden vektör otoregresyon modelinde istikrarı sağlayan optimal gecikme uzunluğu 3 olarak belirlenmektedir. VAR(3) modelinin uygun olup olmadığına yönelik testlerin yapılması gerekmektedir.

Grafik5.: VAR(3) Modeli için Ters Kökler

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



VAR(3) modeline ait ters kökler birim çemberin içinde yer almaktadır.

Tablo 5: VAR(3) Modeli için Otokorelasyon Sonuçları

Otokorelasyon		
Gecikme	LM İstatistiği	Olasılık Değeri
1	15.55699	0.4843
2	16.63191	0.4098
3	10.31804	0.8495
4	14.83522	0.5367
Değişen Varyans		
Test İstatistiği	df	Olasılık Değeri
1153	900	0.00*

p<0.01 a

Tablo 5’de VAR(3) modeline göre elde edilen gecikmelere ait otokorelasyon sonuçları Tablo 5’te yer almaktadır. Her bir gecikmeye ait olasılık değerleri %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinden büyük olduğu için VAR(3) modelinde otokorelasyon sorunu bulunmamaktadır. Modelde değişen varyansın olduğunu iddia eden alternatif hipotez kabul edilmektedir. Modelde yer alan değişkenlerin birbirlerine oranı ve dışsal olarak belirlenmeleri nedeniyle değişen varyans sorunu dikkate alınmamakta ve değişen varyans sorununu engellemek amacıyla parametre tahminlerinde Newey-West tahmincisi kullanılacaktır. Nominal döviz kurunun dahil edildiği para talebi modeli;

$$\ln M2 = \beta_0 + \beta_1 \ln IPI + \beta_2 \ln INT + \beta_3 \ln NEER \quad (1)$$

şeklinde oluşturulmuştur. Klasik iktisat teorisine göre sanayi üretim endeksine ait β_1 katsayısının pozitif, Keynesyen iktisat teorisine göre nominal faiz oranına ait β_2 katsayısının negatif olması beklenmektedir. Nominal döviz kuruna ait β_3 katsayısı ise açıklanmaya muhtaçtır.

Tablo 6: Emek Talebi Modeli için Uzun Dönem SVAR Parametreleri

	lnM2	lnIPI	INT	lnNEER
lnM2	C(1)	0	0	0
lnIPI	C(2)	C(5)	0	0
INT	C(3)	C(6)	C(8)	0
lnNEER	C(4)	C(7)	C(9)	C(10)

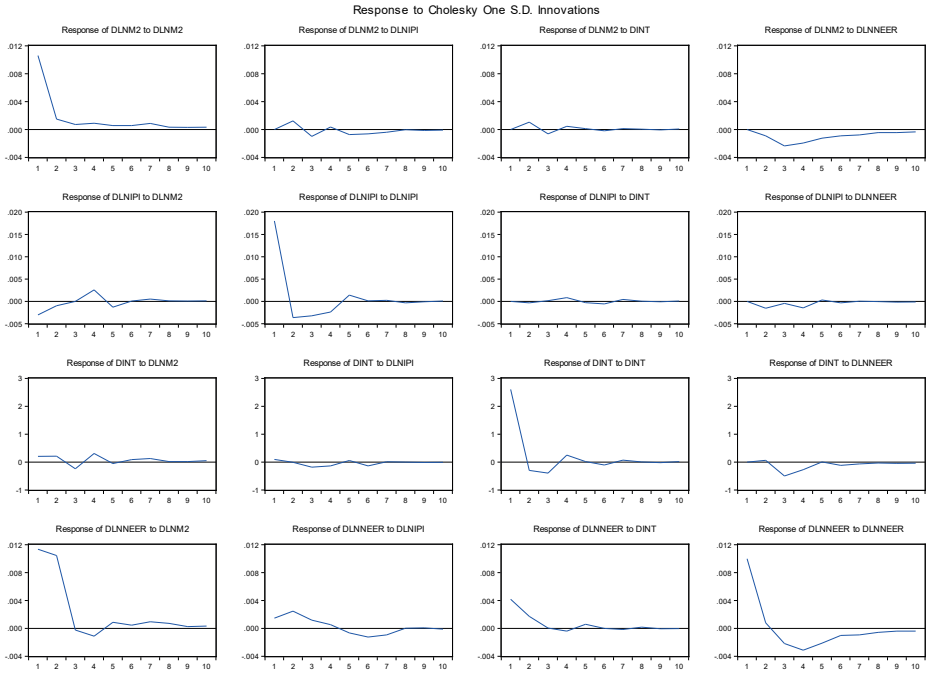
Tablo 6’da C(2) katsayısı yukarıda yer alan modelde β_1 parametresi ve sanayi üretim endeksi dolayısıyla gelirin para talebi üzerindeki etkisini, C(3) katsayısı ise β_2 parametresi ve faiz oranının para talebi üzerindeki etkisini, C(4) ise β_3 parametresi ve nominal döviz kurunun para talebi üzerindeki etkisini göstermektedir. Böylece uzun dönem yapısal vektör otoregresyon modeliyle ekonomik şokların kalıcı olarak ortaya koyduğu etkilerin parametrelere etkilerini ortaya konulabilmektedir. VAR modeline kısıtlama koyularak v_t birim varyansla normalleştirip SVAR modeli bulunmaktadır (Güneş vd. , 2013:7).

Tablo 7: Para Talebi Modeli için Uzun Dönem SVAR Parametreleri

	lnM2	lnIPI	INT	lnNEER
	C(1)			
lnM2	-0.02059 (0.00) ^a	0	0	0
	C(2)	C(5)		
lnIPI	0.000347 (0.70)	0.010959 (0.00) ^a	0	0
	C(3)	C(6)	C(8)	
INT	-1.411329 (0.00) ^a	0.011094 (0.95)	2.15256 (0.00) ^a	0
	C(4)	C(7)	C(9)	C(10)
lnNEER	-0.022206 (0.00) ^a	-0.000913 (0.42)	0.001209 (0.28)	0.013418 (0.00) ^a

p<0.01 a

Tablo 7’de para talebi modelinde yer alan değişkenlere ait parametreler bulunmaktadır. Sanayi üretim endeksinin para talebi üzerindeki etkisi (C2 parametresi) istatistiksel olarak anlamsızdır ($p=0.70>0.1$). Dolayısıyla Klasik iktisat teorisinin para talebini gelir üzerinden açıkladığı öngörü Türkiye ekonomisi için geçerli değildir. Bir ay vadeli Türk Lirası mevduatlarına verilen faiz oranı değişkeninin para talebi üzerindeki etkisi (C3 parametresi) istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.01$). Buna göre Bir ay vadeli Türk Lirası mevduatlarına verilen faiz oranı %1 artarsa para talebi %1.41 azalmaktadır. Bu durum Keynesyen iktisat teorisi ile uyumludur. Nominal döviz kurunun para talebi üzerindeki etkisi (C4 parametresi) istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu katsayıya göre nominal döviz kuru %1 artarsa para talebi %0.022 azalmaktadır.

Grafik 6.: SVAR Modeline ait Etki-Tepki Fonksiyonları

Grafik 6'da yer alan etki-tepki fonksiyonlarının sönümlenmesi VAR modelinin kararlı olduğuna işaret etmektedir. Para talebine gelen bir birim şoka yine kendisinin verdiği tepki pozitif ve yaklaşık 7 dönem anlamlıdır. Ancak para talebine gelen bir şoka sanayi üretim endeksi, faiz oranı ve nominal döviz kuru anlamlı bir tepki vermemektedir. Sanayi üretim endeksine gelen bir birimlik şoka sanayi üretiminin kendisi 2 dönem pozitif, para talebi 2 dönem pozitif tepki vermektedir. Sanayi üretim endeksine gelen şoka faiz oranı ve nominal döviz kuru anlamlı bir tepki vermemektedir. Faiz oranına gelen bir birimlik şoka kendisi 2 dönem pozitif, para talebi 2 dönem pozitif tepki vermektedir. Faiz oranına gelen şoka sanayi üretim endeksi ve nominal döviz kuru anlamlı bir tepki vermemektedir. Nominal döviz kuruna gelen bir birimlik şoka kendisi 2 dönem pozitif, para talebi 3 dönem pozitif, sanayi üretim endeksi 5 dönem pozitif ve faiz oranı 3 dönem pozitif tepki vermektedir.

Tablo 8: SVAR Modeline ait Varyans Ayrıştırması Sonuçları

lnM2 Varyans Ayrıştırması					lnIPI Varyans Ayrıştırması						
Period	S.E.	dlnM2	dlnIPI	dINT	dlnNEER	Period	S.E.	dlnM2	dlnIPI	dINT	dlnNEER
1	0.011	100.000	0.000	0.000	0.000	1	0.018	2.779	97.221	0.000	0.000
2	0.011	97.096	1.269	0.927	0.708	2	0.019	2.928	96.341	0.036	0.694
3	0.011	91.676	1.992	1.180	5.152	3	0.019	2.841	96.383	0.039	0.737
4	0.011	88.853	2.008	1.288	7.851	4	0.019	4.447	94.056	0.223	1.274
5	0.012	87.458	2.379	1.275	8.889	5	0.019	4.851	93.618	0.246	1.284
6	0.012	86.642	2.652	1.286	9.420	6	0.020	4.846	93.502	0.335	1.317
7	0.012	86.202	2.738	1.284	9.777	7	0.020	4.907	93.400	0.377	1.315
8	0.012	86.081	2.733	1.282	9.905	8	0.020	4.908	93.399	0.377	1.315
9	0.012	85.949	2.741	1.283	10.028	9	0.020	4.908	93.390	0.380	1.322
10	0.012	85.875	2.742	1.283	10.100	10	0.020	4.910	93.382	0.381	1.326
INT Varyans Ayrıştırması					lnNEER Varyans Ayrıştırması						
Period	S.E.	dlnM2	dlnIPI	dINT	dlnNEER	Period	S.E.	dlnM2	dlnIPI	dINT	dlnNEER
1	2.615	0.594	0.131	99.274	0.000	1	0.016	51.963	0.851	6.981	40.206
2	2.641	1.207	0.131	98.610	0.053	2	0.019	64.889	2.238	5.530	27.344
3	2.734	1.892	0.560	94.128	3.421	3	0.019	63.820	2.567	5.438	28.175
4	2.779	3.048	0.792	91.868	4.292	4	0.020	62.241	2.566	5.316	29.877
5	2.781	3.088	0.834	91.790	4.288	5	0.020	61.471	2.637	5.321	30.570
6	2.790	3.169	1.080	91.313	4.437	6	0.020	61.085	3.021	5.283	30.612
7	2.794	3.357	1.078	91.079	4.485	7	0.020	60.893	3.222	5.255	30.630
8	2.795	3.359	1.078	91.063	4.500	8	0.020	60.884	3.215	5.249	30.651
9	2.795	3.361	1.080	91.031	4.527	9	0.020	60.865	3.214	5.247	30.674
10	2.796	3.388	1.082	90.983	4.547	10	0.020	60.848	3.215	5.244	30.693

Tablo 8’de para talebinin yapısal vektör otoregresyon modeliyle tahmininden elde edilen varyans ayrıştırması sonuçları yer almaktadır. İlk dönemde para talebindeki değişmelerin %100’ü kendinden kaynaklanmaktadır. İlk dönemde para talebindeki değişmeler üzerine modele dahil edilen değişkenlerin herhangi bir etkisi bulunmamaktadır. İkinci önemde para talebindeki değişmelerin %97’si kendinden, %1.2’si sanayi üretim endeksinden, %0.9’u faiz oranından ve %0.7’si ise nominal döviz kurundan kaynaklanmaktadır. 10. dönem sonunda para talebindeki değişmelerin %85’i kendinden, %2.74’ü sanayi üretim endeksinden, %1.2’si faiz oranından ve %10’u ise nominal döviz kurundan kaynaklanmaktadır. Sanayi üretim endeksine ait varyans sonuçlarına göre ilk dönemde sanayi üretim endeksindeki değişmelerin %97’si kendinden, %2.77’si para talebinden kaynaklanmaktadır. İlk dönemde sanayi üretim endeksindeki değişmeler, faiz oranı ve nominal döviz kurundaki değişmelerden etkilenmemektedir. İkinci dönemde sanayi üretim endeksindeki değişmelerin %96’sı kendinden, %2.98’i para talebinden, %0.03’ü faiz oranından ve %0.69’u nominal döviz kurundaki değişmelerden kaynaklanmaktadır. 10. dönemde sanayi üretim endeksindeki değişmelerin %93’ü kendinden, %4.91’i

para talebinden, %0.03'ü faiz oranından ve %1.32'si nominal döviz kurundaki değişmelerden kaynaklanmaktadır.

Faiz oranına ait varyans ayrıştırması sonuçlarına bakıldığında faiz oranının sanayi üretim endeksi ve M2 para arzı gibi nispeten dışsal olarak belirlendiği görülmektedir. İlk dönemde faiz oranındaki değişmelerin %99'u kendinden, %0.59'u para talebinden, %0.13'ü sanayi üretim endeksindeki değişmelerden kaynaklanmaktadır. İlk dönemde faiz oranı değişkenindeki değişmeler nominal döviz kurundaki değişmelerden etkilenmemektedir. İkinci dönemde faiz oranındaki değişmelerin %98.6'sı kendinden, %1.2'si para talebindeki, %0.13'ü sanayi üretim endeksindeki, %0.05'i nominal döviz kurundaki değişmelerden kaynaklanmaktadır. Son dönemde ise faiz oranındaki değişmelerin %90.9'u kendinden, %3.38'i para talebindeki, %1.08'i sanayi üretim endeksindeki, %4.54'ü nominal döviz kurundaki değişmelerden kaynaklanmaktadır.

Modelde diğer değişkenlerdeki değişmelerden en çok etkilenen nominal döviz kurudur. İlk dönemde nominal döviz kurundaki değişmelerin %40.2'si kendinden, %51.9'u para talebindeki, %0.85'i sanayi üretim endeksindeki, %6.98'i faiz oranındaki değişmelerden kaynaklanmaktadır. İlk dönemde nominal döviz kurundaki değişimleri etkileyen en önemli faktörün para talebi olduğu açıktır. İkinci dönemde nominal döviz kurundaki değişmelerin %27.3'ü kendinden, %51.9'u para talebindeki, %3.2'si sanayi üretim endeksindeki, %5.24'ü faiz oranındaki değişmelerden kaynaklanmaktadır. 10. dönemde ise nominal döviz kurundaki değişmelerin %30.6'si kendinden, %60.82'si para arzından, %3.2'si sanayi üretim endeksinden, %5.2'si faiz oranındaki değişmelerden kaynaklanmaktadır.

Sonuç

Para arzının; fiyatlar genel seviyesi, faiz oranı ve diğer makro ekonomik değişkenler üzerindeki etkisi söz konusu değişkeni makro ekonomi politikası açısından önemli hale getirmektedir. Yapılan ampirik çalışmaların tamamında para talebi hem gelir hem de faiz oranı ile ilişkilendirilmektedir. Para talebinin istikrarlı olması halinde para politikası uygulayanlar için öngörülebilir gelecekte politika seçimi için önemli avantajlar sağlamaktadır.

Bu çalışmada Aralık 2011- Aralık 2023 arası dönemde Türkiye ekonomisinde nominal döviz kurunun eklendiği para talebi fonksiyonu tahmin edilmektedir. Tanımlayıcı istatistiklere göre değişkenlerin aldığı maksimum değerler ampirik analiz periyodu sonuna doğru, minimum değerler ise 2012 yılına denk geldiği görülmektedir. Sanayi üretim endeksinin düzey değerinde trendli modelde durağan olmasının haricinde diğer değişkenlerin fark durağandır. Özellikle 2008 küresel ekonomik krizin ve Türkiye ekonomisinin yaşadığı

diğer makroekonomik bozulmalar dikkate alındığında birim kök taşımaları beklentilere uygundur.

Gelir değişkenine ait parametrenin istatistiksel olarak anlamsız çıkması Klasik iktisadın para talebi-gelir ilişkisinin geçerli olmadığı sonucuna götürmektedir. Ancak para talebini inceleyen ampirik ekonomik literatürü para talebine vekil değişken olarak hangi para arzının seçileceğine yönelik tartışmaları sürdürmektedir. Bu çalışmada M2 para arzının seçilmesinin nedeni döviz tevdiat hesaplarının da para talebine dahil edilmek istenmesidir. Pradhan ve Subramanian (1999) zayıf bankacılık sistemi ve finansal enstrüman çeşitliliğinin düşük olduğu ekonomilerde para talebi fonksiyonunun tahmin edilmesinde M1 para arzının daha efektif sonuçlar vereceğini önermektedir. Ancak dar tanımlı M1 para arzı merkez bankaları tarafından daha rahat bir şekilde kontrol edilmesine rağmen yurtiçi gelir ile olan ilişkisinin doğrusal olmayan bir yapı göstermesi nedeniyle para talebi fonksiyonunun tahmininde geniş tanımlı parasal büyüklüklerin tercih edilmesi gerektiğini ifade etmektedir (Ericson ve Sharma, 1996). Öte yandan Monetarist iktisadın para talebinin gelir esnekliğinin bir olması durumunda para arzı ekonomik büyüme oranı kadar artırılmalıdır (Ewing ve Payne, 1999) görüşü yine Türkiye ekonomisi için geçerli değildir. Gelir değişkenine ait katsayının anlamsız çıkması buna karşın faiz oranına ait katsayının istatistiksel olarak anlamlı çıkması Türkiye ekonomisinde ekonomik aktörlerin para talebinin spekülasyon amaçlı olduğunu işaret etmektedir. Para talebinin gelir esnekliğinin anlamsız çıkmasının bir nedeni de işgücü piyasasında oluşan ortalama kazançların fiyat artışlarının gerisinde kalması nedeniyle ortaya çıkan piyasa başarısızlığından kaynaklanmasıdır. Para talebi-gelir ilişkisine dair son olarak finansal sistem derinliğinin ve ürün çeşitliliğinin olduğu ekonomilerde geniş tanımlı para arzının, tam aksine tasarruf ve sermaye birikiminin yetersiz olduğu ekonomilerde ise dar tanımlı parasal büyüklüklerin kullanılması gerektiğine yönelik görüş birliği bulunmaktadır.

Para tutmanın fırsat maliyeti olarak faiz oranlarının artması para talebini azaltırken bu durum Keynesyen iktisat teorisi ile örtüşmektedir. Fisher etkisinin geçerli olduğu bir ekonomide fiyatlar genel seviyesinin faizler üzerindeki etkisi dolaylı olarak para talebi fonksiyonunda fiyatalar genel seviyesinde yer verilmesi gerektirmektedir. Fiyatlar genel seviyesinin yüksek olduğu ekonomilerde ekonomik aktörlerin fiyat beklentileri bozulmakta ve reel varlıklara yönelmektedir.

Nominal döviz kurunun para talebi üzerindeki etkisini gösteren C(4) parametresi mevcut ekonomik koşullara göre negatif veya pozitif değer alabilmektedir. Para talebinin yapısal vektör otoregresyon modeli ile tahmin edildiği bu çalışmada söz konusu katsayı negatif çıkmaktadır. Toplam mevduatlar içerisinde yabancı para mevduatlarının yüksek olduğu ve dolayısıyla

dolarize olmuş ekonomilerde bu katsayı negatif çıkmaktadır. Çünkü finansa enstrüman çeşitliğinin az olması nedeniyle hane halkı yabancı para tutmanın tasarruf olduğunu düşünmektedir. Buna göre hane halkı ulusal paradaki değer kaybını servet artışı olarak görmemekte ve bir sonraki dönemde daha yüksek fiyatlar genel seviyesinden varlık birikimi yapacağını öngörmektedir. Dolayısıyla ekonomik aktörler ulusal paradaki değer kayıplarının servet etkisi yaratmayacağını farkındadır.

Etki-tepki fonksiyonlarında modelde yer alan bağımsız değişkenlerin para talebi üzerinde her zaman pozitif ve ortalama iki dönem tepki verdikleri görülmektedir. Varyans ayrıştırması sonuçlarına göre para talebindeki değişimleri en çok açıklama gücüne sahip değişkenin nominal döviz kuru olması dikkate değerdir. Para talebi fonksiyonunu istikrarsız olduğuna yönelik yapısal vektör otoregresyon modelinden elde edilen bulgular Çatık (2007) ve Yılabancı (2012) çalışmaları ile örtüşmektedir. Ayrıca Özcan ve Arı (2013) çalışmalarında elde ettikleri sonuç bağlamında M2 para arzını baz alan bir para politikası modellemesi efektif sonuçlar veremeyecektir. Öte yandan nominal döviz kurundaki değişimleri en çok etkileyen değişken ise para talebidir. Türkiye ekonomisinde özellikle 2013 sonrası dönemde ortaya çıkan para ikamesi olgusu ekonomik aktörlerin para talebinde gelir ve faiz oranından ziyade nominal döviz kuruna verdikleri önemi işaret etmektedir. Döviz kuru ile para talebi arasında söz konusu ilişki geçerli olması nedeniyle Türkiye ekonomisinde öncelikle nominal döviz kurunda istikrarı sağlayacak şekilde para arzı kontrollerinin yapılması gerekmektedir. Dolayısıyla istikrarlı bir para talebi için döviz kurlarında istikrar olması gerekmektedir. Ancak bu koşullar sağlandıktan sonra Kumar ve Weber'in (2010) önerdiği gibi parasal aktarım mekanizması etkin bir şekilde çalışmaya başlar ve kurala dayalı para politikası uygulamasına geçilebilir. Çünkü merkez bankasının parasal hedefleme stratejisine geçmesi için istikrarlı bir para talebi fonksiyonu gerekir. Konuya Pool (1970) açısından bakıldığında para talebi istikrarsız olduğu için parasal hedefleme yerine faiz oranı hedeflemesi yapılması gerekmektedir. Ergür ve Özek (2020), Dekle ve Pradhan'a (1999) göre efektif bir para politikası uygulaması için para talebinin istikrarlı olması gerektiğine göre Türkiye ekonomisinde para politikasının etkinliği tartışmalı hale gelmektedir. Bu nedenlerle para arzı-enflasyon-gelir mekanizmasının bozulduğu gerekçesiyle Türkiye ekonomisinde parasal hedefleme stratejisi yerine gerekli koşulların sağlandığı varsayımıyla enflasyon hedeflemesi stratejisine tekrar işlerlik kazandırılması gerekmektedir.

Ekonomiler konjonktürel dalgalanmalar yaşamaktadırlar. Ekonometri teorisinde ortaya çıkan gelişmelere paralel olarak para talebi fonksiyonu rejimlere ayrılarak incelenebilir. Bu nedenle gelecek çalışmalarda Markov rejim değişim modelleri ile para talebinin ekonominin daralama ve genişleme

dönemlerinde izlediği patika analiz edilebilir. Öte yandan para talebini inceleyen ampirik literatürde para talebinin hangi parasal büyüklük ile takip edileceği, faiz oranlarına yönelik hangi alternatif faiz oranının tercih edileceğine yönelik tartışmalar devam etmektedir. Yine gelecek çalışmalarda söz konusu alternatif değişkenler kullanılarak para talebi fonksiyonu tahmin edilebilir. Son olarak finansal sistemin yapısının ve derinliğinin farklı düzeylerde olduğu gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerde karşılaştırma yapmak amacıyla para talebi fonksiyonlarına yönelik çalışmalar literatüre katkı sağlayacaktır.

Kaynakça

- Algan, N., & Gencer, A. G. S. (2011). Türkiye’de Para Talebi Fonksiyonunun Modellenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(1), 195-211.
- Blanchard, Olivier, J. And Quah, Danny (1988). The Dynamic Effects Of Aggregate Demand And Supply Disturbances. *American Economic Review*, 79, 655-73
- Çatık, A. N. (2007), “Yapısal Kırılma Altında Para Talebinin İstikrarı: Türkiye Örneği”, *İktisat İşletme Ve Finans*, 22(251), 103-113.
- Dekle, R. Ve M. Pradhan (1999), “Financial Liberalization And Money Demand İn Asean Countries”, *International Journal Of Finance And Economics*, 4(3), 205-215.
- Dickey, David And Wayne Fuller. (1979). Distribution Of The Estimators For Autoregressive Time Series With A Unit Root, *Journal Of The American Statistical Association*, 74, Ss:427- 431.
- Dickey, David And Wayne Fuller. (1981). “Likelihood Ratio Statistics For Autoregressive Time Series With A Unit Root” *Econometrica*, 49, Ss:1057-72.
- Ergür, H., & Özek, Y. (2020). Brics-T Ülkelerinde Finansal Gelişmenin Ekonomik Büyümeye Etkisi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(1), 343-357.
- Ericsson, R. N.,(1998), “Empirical Modeling Of Money Demand”, *Empirical Economics*, 23:295-315
- Ewing, B.T., Payne J.E., (1999), “Lon-Run Money Demand İn Chile”, *Journal Of Economic Development*, 24:2, P.177-190
- Güneş, Sevcan, Sinem Pınar Gürel, Birgül Canbazoğlu (2013), “Dış Ticaret Hadleri, Dünya Petrol Fiyatları Ve Döviz Kuru İlişkisi, Yapısal Var Analizi: Türkiye Örneği”, *Uluslar Arası Yönetim İktisat Ve İşletme Dergisi*, 9(20).
- Kumar, S. Ve D.J. Webber (2010), “Australasian Money Demand Stability:Application Of Structural Break Tests”, *Mpra Paper No. 27569*.
- Mackinnon, James. 1996. Numerical Distribution Functions For Unit Root And Cointegration Tests, *Journal Of Applied Econometrics*, 11, Ss:601–618.
- Poole, W. (1970), “The Optimal Choice Of Monetary Policy Instruments İn A Simple Macro Model”, *Quarterly Journal Of Economics*, 84, 197-216.
- Pradhan, B.K., Subramanian, A.,(2003), “On The Stability Of Demand For Money İn A Developing Economy: Some Empirical Issues”, *Journal Of Development Economics*, Vol:72, P.335-351.
- Özcan, B., & Arı, A., (2013). Para Talebinin Belirleyenleri Ve İstikrarı Üzerine Bir Uygulama: Türkiye Örneği. *Yönetim Ve Ekonomi Dergisi*, 20(2), 105-120.
- Özgür Ö., Hepsağ A. (2022). Doğrusal Ve Doğrusal Olmayan Birim Kök Testlerinin Gecikme Uzunluğuna Olan Duyarlılığı. *İstatistik Araştırma Dergisi*, 12 (1), 1-15.
- Yılancı, V. (2012), “Türkiye’de Para Talebi İstikrarlılığının Testi: Kayan Pencereelerde Sınır Testi Yaklaşımı”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 33, 67-74.