

TÜRKİYE’DE PARA ARZI İLE ENFLASYON ARASINDAKİ EŞBÜTÜNLEŞME İLİŞKİSİNİN ANALİZİ

*Mehmet KARA**

*Murat SAĞIR***

Geliş/Received: 29.05.2021

Kabul/Accepted: 25.06.2021

ÖZ

Temel makroekonomik istikrarsızlıklardan birisi olan enflasyon, bir ekonomide genel fiyat seviyesinin sürekli olarak artması olarak tanımlanmaktadır. Fiyat istikrarsızlığın bir şekli olan enflasyonun, ekonomi üzerinde pek çok olumsuzluklara yol açtığı bilinmektedir. Çalışmada, enflasyonu temsilen *Tüketici fiyat endeksi (TÜFE)* kullanılmış olup, başta *para arzı (M2)* olmak üzere *bankacılık sektörü toplam kredi hacmi ve üretim düzeyi (GSYİH)* ise çalışmada enflasyonla ilişkisi araştırılan makroekonomik değişkenler olmuştur. Türkiye'nin 2006:Q1-2020:Q2 dönemi için değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişki, ARDL yöntemi ile araştırılmıştır. ARDL Sınır Testi yöntemiyle, değişkenler arasında uzun dönemde eşbütünlüşme ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca uzun dönemli katsayılar incelendiğinde, para arzı ile enflasyon arasındaki ekonomik ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: ARDL Analizi, Enflasyon, Eş Bütünlüşme, Para arzı, Türkiye

THE COINTEGRATION ANALYSIS OF MONEY SUPPLY AND INFLATION FOR TURKEY

ABSTRACT

Inflation as a basic macroeconomic instability, is defined as the continuous increase in the general price level in an economy. It is known that Inflation as a price instability has many problems on the economy. In the study, Consumer Price Index (CPI) is represented as the inflation, while *money supply (M2)*, *total credit volume in banking sector* and *GDP* are used as explanatory variable. ARDL (Auto-regressive distributed lags) analysis method used for the short and long-term. Period for the analysis is 2006:Q1-2020:Q2. With the ARDL Bound Test method, it is determined that there is a cointegration between variables in the long run. Empirical findings also indicate that there is strong evidence that money supply affect inflation economically as well as statistically in the long run.

Keywords: ARDL Analysis, Inflation, Cointegration, Money Supply, Turkey.

1. GİRİŞ

Bir ekonomideki genel fiyat düzeyinde meydana gelen sürekli artış olarak ifade edilen enflasyon, birçok makroekonomik değişkenden etkilenmekte ve yine pek çok değişkeni etkilemektedir. Bu yüzden enflasyon, gerek kişiler ve firmalar gerekse hükümetler tarafından istenmeyen bir iktisadi olaydır (Ünsal, 2007:103). Yüksek oranlı bir enflasyon, sürdürülebilir ekonomik büyüme önünde en önemli engellerden birisi olarak kabul edilmektedir. Enflasyonun

*Prof. Dr., MKÜ, İİBF, İktisat Bölümü, mehmetkara@mku.edu.tr, Orcid: 0000-0001-5572-2404

**Dr. Öğr. Üyesi, İSTE, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, Ekonomi Bölümü, murat.sagir@iste.edu.tr, Orcid: 0000-0001-7567-9327

kronikleştiği ekonomilerde, kaynakların, yeni bir ürün ya da üretim tekniği geliştirmek gibi üretken faaliyetler yerine, spekülasyon alanlarda kullanıldığı görülmektedir. Dolayısıyla, uygulanacak bir dezenflasyon politikası, hem fiyat istikrarsızlığın giderilmesi hem de iktisadi büyüme için oldukça önemli hale gelmektedir (Taban ve Şengür; 2016: 48). Türkiye ekonomisinde 1970'li yılların sonuna doğru kendini hissettirmeye başlayan enflasyon, günümüzde ekonominin en önemli sorunlarından birisi haline gelmiştir.

Çalışmanın amacı, enflasyonu etkilediği düşünülen makroekonomik faktörleri, 2006:Q1-2020:Q2 dönemi için, başta *para arzı* olmak üzere *toplam kredi hacmi* ve *GSYİH* bağlamında Türkiye için ele almak olmuştur. *Para arzı*, *toplam kredi hacmi* ve *GSYİH*'nin enflasyon üzerinde etkisinin ve gücünün bilinmesi, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın uygulamış olduğu para politikasının başarısı için oldukça önemlidir. Örneğin, para arzı ve Merkez Bankasının tam olarak kontrol edemediği özellikle GSYİH ve kredi büyümesinden kaynaklı yüksek oranlı bir enflasyon varsa bu durumda Merkez Bankasının fiyat istikrarını sağlaması daha da zorlaşmaktadır.

TCMB 2006 yılından itibaren uygulamaya başladığı enflasyon hedeflemesi rejiminde hedef değişken olarak kendisine Tüketici Fiyat Endeksini (TÜFE) seçtiği için çalışmada enflasyonu TÜFE temsil etmektedir. Çalışma beş ana bölüme ayrılmıştır. İkinci bölümde iktisat okullarının para arzı ile enflasyon arasındaki ilişkiye ilişkin görüşleri teorik çerçevede incelenmiş, üçüncü bölümde bu iki değişken arasındaki ilişkiyi test eden ampirik literatüre yer verilmiştir. Dördüncü bölümde çalışmada kullanılan veri seti, model ve yöntemle ilişkin bilgiler verilmiş, beşinci bölümde ise bulgular sunulmuştur. Çalışma, sonuçların değerlendirilmesiyle tamamlanmıştır.

2. TEORİK ARKA PLAN

Makro iktisat biliminin doğuşundan bugüne ilgilendiği temel konulardan birisi enflasyon olmuştur. Enflasyon çeşitli faktörlerle açıklanabilir. İktisadi düşünce okulları bu açıdan farklı teoriler sunar (Cam ve Temur, 2021:52). Çalışmanın bu kısmında, iktisat okullarının, para arzı ile enflasyon arasındaki ilişkiye yönelik görüşleri incelenecektir.

Klasik ve Neoklasik yaklaşım, enflasyonun kaynağını Irving Fisher'in miktar kuramı ($M.V=P.T$) çerçevesinde açıklamaktadır. Paranın dolanım hızının(V) sabit ve ekonominin tam istihdamda (T) olduğu kabulü çerçevesinde, para miktarındaki (M) yükselişlerin, enflasyona (P) yol açacağını ileri sürmektedir. Bu yaklaşıma göre enflasyonun nedeni para arzındaki artışlardır (Korkmaz, 2017:117).

Para arzı ile enflasyon arasındaki nedenselliği açıklayan *Monetaristlere* göre, enflasyon her yerde ve her zaman parasal bir olgudur. Monetaristlere göre, ekonomideki pek çok istikrarsızlığın nedeni para arzı artışının iyi ayarlanamamasıdır. Monetaristlerin öncülerinden biri olan Milton Friedman'a göre ise enflasyon, iktisadi büyümeden daha fazla artan para arzının neticesidir. Bu yüzden enflasyonu düşürmek isteyen ülkelerin, para arzının artış hızını azaltmaları gerekmektedir. Friedman'ın bu iddiası teorik olmayıp, ampirik bir iddiadır. Friedman, Anna Schwartz ile birlikte ABD için 1970'li yıllarda olduğu gibi parasal büyümenin yüksek olduğu yıllarda yüksek enflasyon oranlarını; düşük parasal büyümenin olduğu örneğin 1930'lı yıllarda düşük enflasyon oranlarının gerçekleştiğini gözlemlemişlerdir (Mankiw, 2010: 96).

Maliye politikasına özel önem veren *Keynezyen yaklaşımda* ise para arzı ile enflasyon arasında doğrudan değil, faiz aracılığıyla gerçekleşen bir ilişki vardır. Ekonominin tam istihdamda olduğu bir durumda, para talebi belli iken, para arzındaki artışlar faiz oranını belli bir düzeye kadar düşürerek toplam talebi artırıp enflasyona neden olacaktır (Özmen, 2000: 541). Dolayısıyla, Keynezyen iktisada göre enflasyon, tam istihdam ve tam istihdam sonrası ortaya çıkan bir sorundur.

Yapısalcı enflasyon görüşü, özellikle gelişmekte olan ülkelerde Monetarist görüşün önerilerinin uygulanmasına rağmen enflasyonun devam etmesi üzerine, Monetarist görüşe tepki olarak ortaya çıkmıştır. Yapısalcılara göre, enflasyonu başlatan temel sorunlar; *tarımsal üretimdeki yetersizlikler*, *sanayinin ithalata bağımlı olması*, *kurumsal bozukluklar* gibi yapısal sorunlardır. Ekonomi yönetimi, bu aksaklıkları gidermek yerine, para arzını artırma yoluna gitmektedirler (İslatince, 2017: 46-47). Bu

yaklaşımına göre, Klasik ve Paracıların ileri sürdüğü gibi para arzından enflasyona doğru değil, tam tersine, enflasyondan para arzına doğru tek yönlü bir nedensellik söz konusudur.

Yeni Klasiklere göre ise, genişletici bir para politikası, hem kısa hem de uzun dönemde enflasyona yol açmaktadır. Ekonomideki karar birimlerinin tam enformasyon ve rasyonel beklentiye sahip olmaları, para arzındaki artışın enflasyona neden olmasında önemli bir yeri olduğunu kabul etmektedirler. Yeni Klasikler, ekonomik birimler tarafından beklenen bir parasal artışın üretimi arttırmayacağını, sadece enflasyona neden olacağını ileri sürmektedir (Korkmaz, 2017:118).

Diğer taraftan, *Yeni Keynesyen İktisatçılar*, mal ve işgücü piyasasındaki ücret ve fiyat katılığından dolayı, kısa dönemde fiyatların ve ücretlerin yapışkan olduğunu kabul ederler. Dolayısıyla, Yeni Keynesyenlere göre, para arzındaki değişikliklerin kısa dönemde enflasyona neden olması mümkün değildir. Ancak, uzun dönemde yapışkanlık ortadan kalkacağı için para arzı artışında meydana gelecek bir artış, enflasyona yol açacaktır (Taban ve Şengür, 2016: 50).

3. AMPİRİK LİTERATÜR

Enflasyonun belirleyicilerine yönelik, Türkiye ve Türkiye dışı ülkelere yönelik yapılmış pek çok ampirik literatür bulunmaktadır. Para arzının, enflasyonla ilişkisini araştıran çalışmalar kronolojik olarak Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Ampirik Literatüre Ait Çalışmalar

Yazar/lar	Dönem/Ülke	Yöntem	Bulgular
Karagöz ve Ergün (2010)	1987-2007 Türkiye	ARDL analiz yöntemi	Uzun dönemde para arzı enflasyon oranını anlamlı bir şekilde etkilemektedir.
Oktayer (2010)	1987-2009 Türkiye	Johansen eşbütünleşme yöntemi	Para arzı ile TEF (enflasyon) arasında uzun dönemde eşbütünleşme bağlantısı vardır.
Ezeabasili vd. (2012)	1970–2006 Nijerya	En Küçük Kareler Yöntemi ve Engle-Granger Eşbütünleşme	Para arzı artışı ile enflasyon arasında doğru yönlü bir bağlantı bulunmaktadır.
Arif ve Ali (2012)	1978-2010 Bangladeş	Johansen eşbütünleşme yöntemi ve Hata Düzeltme Modeli(ECM)	Enflasyonun en önemli belirleyicisinin para arzı olduğu belirlenmiştir.
Özmen ve Koçak (2012)	1991-2011 Türkiye	ARDL analiz yöntemi	Hem kısa hem de uzun dönemde para arzının enflasyonu artırdığı belirlenmiştir.
Ahmed vd. (2013)	1971-2012 Pakistan	Johansen eşbütünleşme yöntemi ve Hata Düzeltme Modeli(ECM)	Parasal büyümenin, enflasyon yaratan faktörlerden birisi olduğu görülmüştür.
Nair (2014)	2005-2013 Hindistan	Johansen eşbütünleşme yöntemi, Engel Granger Nedensellik ve VAR	Para arzı artışı, enflasyona yol açmaktadır.
Chaudhry vd. 2015	1973-2013 Pakistan	ARDL analiz yöntemi	Para arzı, enflasyonu kontrol etmede önemli bir araçtır.
Lim ve Sek (2015)	1970-2011 Düşük Enflasyon yaşayan ülke grubu, Yüksek enflasyon yaşayan ülke grubu	ARDL analiz yöntemi	Özellikle yüksek enflasyon yaşayan ülkelerde para arzının enflasyon üzerinde güçlü bir etkisi vardır.
Sahin ve Karanfil	1980-2013 Türkiye	Johansen eşbütünleşme yöntemi ve Granger	Para arzı artışı ile enflasyon arasında doğrudan bir Granger nedensellik yoktur.

(2015)		nedensellik testi	
Bawa vd. (2016)	1981–2015 Nijerya	ARDL analiz yöntemi	Para arzındaki artışın Nijerya'daki enflasyon üzerinde çok güçlü bir etkisi vardır.
Kaya ve Öz (2016)	1980-2014 Türkiye	ARDL analiz yöntemi	Para arzı artışı uzun dönemde enflasyona neden olmaktadır.
Rahimov vd. (2016)	Azerbaycan 2003-2015	VAR	Para arzında yaşanan değişmelerin enflasyon üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı görülmüştür.
Korkmaz (2017)	1998-2015 Türkiye	Regresyon Analizi ve En Küçük Kareler Yöntemi (EKK)	Türkiye'de para arzı artışı ile TÜFE ve ÜFE ile ölçülen enflasyon arasında ters yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür.
İslatince (2017)	1988-2016 Türkiye	Johansen Eşbütünleşme Testi ve Granger nedensellik testi	Türkiye'de incelenen dönemde, para arzındaki artışından enflasyona doğru Granger nedensellik olduğu görülmüştür.
Ellahi (2017)	1975-2015 Pakistan	ARDL analiz yöntemi	Para arzının enflasyon üzerinde önemli etkisi vardır.
Erdil Şahin (2019)	1980-2017 Türkiye	ARDL analiz yöntemi	Türkiye'de incelenen dönemde para arzı artışı ile fiyatlardaki artış arasında istatistiksel olarak bir bağlantı olmadığı görülmüştür.
Nigar (2019)	2006-2018 Türkiye	ARDL analiz yöntemi	Ekonomideki para arzı artışı ile enflasyon arasında doğru yönlü bir bağlantı belirlenmiştir.
Yenisu (2019)	2010-2017 Türkiye	Toda-Yamamoto Nedensellik Yöntemi	Para arzından enflasyona doğru güçlü bir ilişki vardır.
Kılavuz ve Altınöz (2020)	2006-2018 Türkiye	ARDL analiz yöntemi	Türkiye ekonomisinde, para arzı artışı ile fiyatlar genel düzeyindeki artış arasında doğru yönlü bir bağlantı olduğu görülmüştür.
Emeru (2020)	1970- 2011 Etiyopya	VAR, Johansen eşbütünleşme yöntemi ve VECM	Para arzının kısa dönemde enflasyon üzerinde herhangi bir etkisi yok iken, uzun dönemde etkisi pozitif dönüşmektedir.
Yasar ve Terzioğlu (2020)	1987-2020 Türkiye	Kesin (Tam) Maksimum Olabilirlik (EML)	Merkez Bankasının piyasaya sürülen fiziksel para(emisyon) artışı ile, enflasyonun yükselmesi arasında bir ilişki olduğu görülmüştür.
Makhdom (2021)	2005-2019 Türkiye	ARDL analiz yöntemi	Döviz kuru ile makroekonomik değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna varılmış ve uzun dönemde döviz kuru ile faiz ve enflasyon arasında pozitif bir ilişki bulunurken döviz kuru ile işsizlik, para arzı (M1) ve dış ticaret dengesi arasında ise negatif bir ilişki bulunmuştur. Kısa dönemde döviz kuru ile dış ticaret dengesi arasında negatif bir ilişkiye rastlanırken döviz kuru ile analiz kapsamına alınan diğer tüm değişkenler arasında ise pozitif bir ilişkiye rastlanılmıştır.

Kaynak: İlgili eserler dikkate alınarak tarafımızdan düzenlenmiştir

Tablo 1'deki Türkiye ve Türkiye dışı ülkelere yönelik çalışmalar birlikte değerlendirildiğinde, literatürde yer alan çalışmaların önemli bir kısmında söz konusu değişkenler arasında pozitif ilişki olduğu anlaşılmaktadır.

4. VERİ SETİ, MODEL ve YÖNTEM

Analizde 2006Q1-2020Q2 zaman dilimi kullanılmıştır. Tablo 1’de çalışmada kullanılan değişkenlerin kodları, açıklamaları ve serilerin nerelerden alındığı açıklanmıştır.

Tablo 2: Değişkenlerin Kodları ve Açıklaması

Kodu	Açıklaması	Kaynak
TUFE	Tüketici Fiyat Endeksi (2003=100)	TCMB EVDS
M2	Para Arzı (bin TL)	TCMB EVDS
KREDI	Bankacılık Sektörünce Verilen Toplam Kredi Miktarı (bin TL)	TCMB EVDS
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (Harcama Yöntemiyle) (Zincirlenmiş Hacim) (Bin TL)	TÜİK

Çalışmanın temel modeli aşağıdaki gibidir. Modelin açıklama gücünü artırabilmek için açıklayıcı değişken olarak para arzına ilave olarak kredi hacmi (KREDI) ve Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) değişkenleri de ilave edilmiştir. İktisadi değişkenler, genellikle logaritmik değerleri üzerinde doğrusal olduğu için çalışmada serilerin gerçek değerleri yerine logaritmik değerleri kullanılmıştır. Logaritmik değerleri alınan değişkenlerin özet isimleri Tablo 2 deki sıraya göre, *LTUFE*, *LM2*, *LKREDI* ve *LGSYIHS* dır. *LGSYIHS* değişkeni ise mevsimsel dalgalanmalar sergilediği için Census X-13 ile mevsimsellikten arındırılmıştır ve *LGSYIHS* özet ismiyle aşağıdaki modelde yer almaktadır.

$$LTUFE_t = \alpha_1 + \alpha_2 LM2_t + \alpha_3 LKREDI_t + \alpha_4 LGSYIHS_t + \mu_t$$

Zaman serileri ile yapılan analizlerde temel amaç, güvenilir değişken tahmininden ziyade, gelecek için öngörüler yapmak ve incelenen dönem dışında da değişkenin genel trendini belirleyebilmektir (Bozkurt, 2013: 29). Bu nedenle de zaman serilerin birim kök içerip içermediği (yani durağanlığı) oldukça önemli hale gelmektedir. Ampirik çalışmalarda, serilerin durağanlığının test edilmesinde çok farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler içerisinde en sık kullanılanı, ADF (Genişletilmiş Dickey-Fuller) ve Phillips-Perron (PP) testleridir. Birim kök testinden sonra, seriler arasındaki entegrasyon (eş bütünlüşme) ilişkisi araştırılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek için, Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL (Auto Regressive Distributed Lag) modeli kapsamındaki sınır testi yaklaşımı ve kısıtlanmamış hata düzeltme modeli (UECM) kullanılmıştır.

5. BULGULAR

5.1. Birim Kök Testi Sonuçları

Serilerin durağanlık özelliklerini belirleyebilmek için ADF ve PP birim kök testleri yapılmıştır.

Tablo 3: Genişletilmiş Dickey-Fuller Birim Kök Testi Tahmin Değerleri

Çalışmada Kullanılan Değişkenler	Düzyey Değerleri	1.Fark Değerleri	Sonuç
LTUFE	1.8969 (0.9998) [c]	-7.4211(0.000) [c+t]	I(1)
LM2	0.8674 (0.9944) [c]	-8.3224(0.000) [c]	I(1)
LKREDI	-1.7990 (0.3774) [c]	-6.2414 (0.000) [c]	I(1)
LGSYIHS	-1.2891 (0.6288) [c]	-5.1575 (0.000) [c]	I(1)

PP birim kök testi bulguları, ADF testine ait sonuçlarla paralellik gösterdiği görülmektedir. ADF ve PP birim kök testleri sonuçlarına göre, tüm serilerin her iki testte de düzeyde durağan olmadıkları, farklarını alınca durağanlaştıkları görülmektedir. Yani çalışmada kullanılan değişkenlerin I(1) oldukları anlaşılmaktadır.

Tablo 4: PP Birim Kök Testi Tahmin Değerleri

Çalışmada Kullanılan Değişkenler	Düzye Değerleri	1.Fark Değerleri	Sonuç
LTUFE	2.0190 (0.999) [c]	-7.4239 (0.000) [c+t]	I(1)
LM2	0.9621 (0.995) [c]	-8.3224 (0.000) [c]	I(1)
LKREDI	-1.6902 (0.430) [c]	-6.3069 (0.000) [c]	I(1)
LGSYIHS	-1.2810 (0.632) [c]	-5.1570 (0.000) [c]	I(1)

5.2. Eş Bütünleşme Testi

ARDL analiz yönteminde, değişkenler arasındaki uzun dönemli eş bütünleşme ilişkisinin belirlenebilmesi için, sınır testi analiz yöntemi kullanılmaktadır.

Tablo 5: ARDL Sınır Testi Tahmin Değerleri

k	F değeri	%5 Düzeyinde Kritik Değerler	
3	5.5789	<i>Alt Sınır Değeri</i>	<i>Üst Sınır Değeri</i>
		3.23	4.35

F istatistiği, Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen üst kritik değeri aştığı için değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olmadığı H₀ hipotezi reddedilmektedir. Dolayısı ile değişkenler arası uzun dönem ilişkisi olduğu söylenebilir.

5.3. Çalışmada Kullanılan ARDL Tahmin Modeli

ARDL sınır testi yaklaşımı veriye uygulanmak istendiğinde ilk olarak uygun gecikme uzunluğunun tespit edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılarak en küçük gecikme uzunlukları seçildi. Bu bağlamda AIC'ye göre ARDL (5,1,7,1) tahmin modeli en optimal model olarak elde edildi. Tablo 6'da, ARDL (5,1,7,1) tahmin modeli ve modele ait diagnostik testler verilmiştir.

Tablo 6: ARDL (5,1,7,1) Tahmin Değerleri

Çalışmada Kullanılan Değişkenler	Katsayı	t değeri	p değeri
LTUFE(-1)	1.113	8.564	0.000
LTUFE(-2)	-0.141	-0.885	0.382
LTUFE(-3)	-0.162	-1.011	0.319
LTUFE(-4)	0.318	1.997	0.054
LTUFE(-5)	-0.608	-3.810	0.000
LM2	0.144	1.653	0.107
LM2(-1)	0.197	2.121	0.041
LKREDI)	-0.001	-0.018	0.985
KREDI(-1)	0.017	0.171	0.865
LKREDI(-2)	-0.121	-1.473	0.150

LKREDI(-3)	-0.068	-0.854	0.398
LKREDI(-4)	0.013	0.163	0.871
LKREDI(-5)	0.014	0.175	0.861
LKREDI(-6)	0.278	-.562	0.001
LKREDI(-7)	-0.236	-4.229	0.000
LGSYIHSA	-0.040	-0.638	0.527
LGSYIHSA(-1)	0.208	2.913	0.006
C	-5.622	-4.084	0.000
Diagnostik Test Değerleri			
$X^2 BG$	1.464 [0,110]		
$X^2 NORM$	0.598 [0,741]		
$X^2 BP$	1,080 [0,910]		
$X^2 RAMSEY$	0.757 [0,390]		

$X^2 BG$, $X^2 NORM$, $X^2 BP$ ve $X^2 RAMSEY$; sırasıyla otokorelasyon, normallik, değişen varyans ve modelin uygunluğuna ilişkin testlerdir.

Modelde otokorelasyon sorununa rastlanmamış olup, değişkenlere ait serilerin normal bir dağılıma sahip olduğu gözlemlenmiştir. Aynı zamanda, hata terimlerinin varyansının sabit olduğu, diğer bir ifadeyle değişen varyans sorunun olmadığı belirlenmiştir. Son olarak, model tanımlama hatasının bulunmadığı; yani, modelin uygun olduğu görülmüştür.

5.3.1. ARDL (5,1,7,1) Modelinin Uzun Dönemli Tahmin Sonuçları

Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiye yönelik değerler aşağıdaki tabloda yer almıştır.

Tablo 7: Uzun Dönem Katsayılar

Çalışmada Kullanılan Değişkenler	Katsayı	t değeri	P değeri
LM2	0.7111	11.852	0.000
LKREDI	-0.2153	-3.427	0.001
LGSYIHSA	0.3490	2.684	0.011

Uzun dönem için yapılan analiz sonuçları, para arzı ve GSYİH ile enflasyon arasında hem istatistiksel olarak hem de ekonomik olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. KREDI değişkeni ise istatistiksel olarak anlamlı olmasına rağmen katsayısı negatif olduğu için iktisadi olarak anlamlı çıkmamıştır. Uzun dönemde, para arzı (M2) ve GSYİH' daki artışların enflasyon artışı ile

sonuçlandırığı anlaşılmaktadır. Katsayıları tahmin edilen uzun dönem ekonometrik modelde değişkenlerin logaritmaları alınarak çözümlene yapıldığı için şunlar söylenebilir: Para arzındaki %1' lik artış enflasyonda %0.71'lik bir artışa neden olmaktadır.

5.3.2. Hata Düzeltme Modeli Tahmin Sonuçları

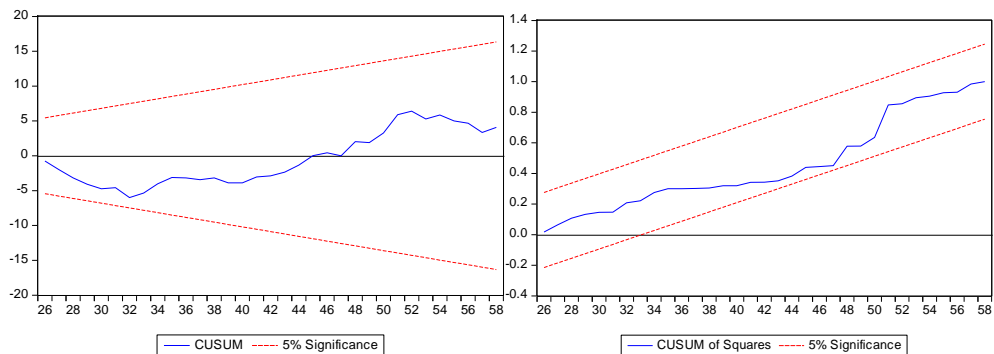
Tablo 8: ARDL (5,1,7,1) Tahminine Dayalı Hata Düzeltme Modeli Sonuçları

Çalışmada Kullanılan Değişkenler	Katsayı	t istatistik	p değeri
D(LTUFE(-1))	0.539	3.009	0.005
D(LTUFE(-2))	0.452	2.669	0.011
D(LTUFE(-3))	0.290	1.699	0.098
D(LTUFE(-4))	0.608	3.810	0.000
D(LM2)	0.144	1.653	0.107
D(LKREDI)	-0.001	-0.018	0.985
D(LKREDI(-1))	0.121	1.473	0.150
D(LKREDI(-2))	0.068	0.854	0.398
D(LKREDI(-3))	-0.013	-0.163	0.871
D(LKREDI(-4))	-0.014	-0.175	0.861
D(LKREDI(-5))	-0.278	-3.562	0.001
D(LKREDI(-6))	0.236	4.229	0.000
D(LGSYIHS)	-0.040	-0.638	0.527
ECT(-1)	-0.480	-3.680	0.000

Tablo 8 incelendiğinde, hata düzeltme değişkeninin katsayısının (**ECT(-1)**), negatif işaretli ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bağımlı değişkende kısa dönemde meydana gelen dengesizliğin bir dönem sonra %48 oranında (uyarlanma hızı) düzeltileceğini göstermektedir ve uzun dönemde bir denge noktasına doğru yakınsayacağını göstermektedir. Yani kısa dönemde oluşacak bir şok yaklaşık 6 ay (2 dönem) sonra yeniden dengeye gelebilecektir. Ayrıca kısa dönem sonuçlarına bakıldığında para arzı değişkeninin katsayısının pozitif fakat istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır.

5.3.3. CUSUM ve CUSUMSQ Test Sonuçları

Çalışmada kullanılan (5,1,7,1) ARDL modelindeki katsayıların kararlılığını tespit etmek için (Brown vd., 1975) tarafından geliştirilen CUSUM ve CUSUMSQ testlerinden yararlanılmıştır.



Şekil 1: CUSUM Grafikleri

Şekil 1'deki CUSUM grafikleri incelendiğinde, katsayılarının (%5 anlamlılık düzeyinde) kararlı olduğu, herhangi bir yapısal kırılmanın olmadığı anlaşılmaktadır.

6. SONUÇ

Ekonomi politikalarının esas amacı, yüksek ve kalıcı bir ekonomik büyüme ile toplumsal refah düzeyini yükseltmektir. Enflasyonun kontrol altına alınması diğer bir ifadeyle fiyat istikrarının sağlanması da bu amaca ulaşmada temel koşullardan birisi durumundadır. Enflasyonun, ekonomide belirsizlikler yaratarak ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediği farklı ülkelerde deneyimlenmiştir. Dolayısıyla, Türkiye'nin sürdürülebilir bir ekonomik büyümeyi gerçekleştirebilmesi için enflasyonu sorun olmaktan çıkarması yani fiyat istikrarını sağlaması gerekmektedir. Üstelik Türkiye'de enflasyon, artık sadece bir iktisadi sorun değil aynı zamanda sosyal bir sorun olarak değerlendirilmektedir.

Hiç kuşkusuz enflasyonla mücadelede doğru araçların kullanılması çok önemlidir. Bu araçların aynı zamanda enflasyonun nedenleri ile bağlantılı olduğu da bilinen bir gerçektir. Çalışmada, enflasyonu ölçmede kullanılan Tüketici Fiyat Endeksi (TUFİ) değişkeni ile para arzı (M2) arasındaki kısa ve uzun vadeli ilişki, 2006:Q1-2020:Q2 dönemine ait veriler yardımıyla ARDL yöntemiyle araştırılmıştır. Modelin açıklama gücünü artırmak için Bankacılık Sektörüne Verilen Toplam Kredi Miktarı (KREDİ) ve Reel Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (GSYİH) değişkenleri de dâhil edilmiştir.

Uzun dönemli analiz sonuçları incelendiğinde, para arzı ve GSYİH'deki artışların enflasyon artışı ile sonuçlandığı anlaşılmaktadır. Özellikle para arzı ile enflasyon arasında bulunan pozitif yönlü ilişki literatürdeki çalışmaların çoğunluğu ile benzerlik göstermektedir. Kısa dönem bakıldığında ise para arzının enflasyon için anlamlı olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Bu farklılık Emeru (2020) ile benzerlik göstermektedir. Para arzı ile enflasyon arasında uzun dönem pozitif ilişki olduğu bulunmuşken, kısa dönemde bu ilişkinin olmaması fiyat ve ücretlerin kısa dönemde yapışkan olduğunu kabul eden *Yeni Keynesyen İktisatçıların* görüşünü ampirik olarak desteklemektedir.

2006 yılından itibaren uygulanan açık enflasyon hedeflemesine geçişle birlikte, teorik beklentiye uygun şekilde, Türkiye'de para arzında meydana gelen artışın enflasyon üzerinde önemli bir etkisinin olduğu anlaşılmaktadır. Bu sonuçlar, Türkiye'de ekonomik politika düzenleyici ve denetleyici otoriteler açısından fiyat istikrarının sağlanabilmesinde, para arzının önemini göstermektedir.

KAYNAKÇA

- Ahmed, F., Raza, H., Hussain, A., & Lal, I (2013), "Determinant of Inflation in Pakistan: An Econometrics Analysis, Using Johansen Co Integration Approach", *European Journal of Business and Management*, 5(30): 115-123.
- Arif, K. M. & Ali, M. M. (2012), "Determinants of Inflation in Bangladesh: An Empirical Investigation", *Journal of Economics and Sustainable Development*, 3(12): 9-18.
- Bawa, S., Abdullahi, I. S., & Ibrahim, A (2016), "Analysis of Inflation Dynamics in Nigeria (1981 – 2015)", *CBN Journal of Applied Statistics*, 7(1): 255-276.
- Bozkurt, H.Y. (2013). *Zaman Serileri Analizi*. Genişletilmiş 2. Baskı, Bursa: Ekin Yayınevi.
- Brown, R.L. Durbin, J., & Evans, J.M. (1975). "Techniques for Testing the Consistency of Regression Relations Over Time." *Journal of Royal Statistical Society*, 37(2): 149–163.

- Cam, M., & Temur, Y. (2021). “Enflasyon, Bütçe Açığı ve Vergi Gelirleri İlişkisi: Türkiye Örneği.” *Journal of Applied And Theoretical Social Sciences*, 3(1): 50-68.
- Chaudhry, I. S., Ismail, R., Farooq, F., & Murtaza, G. (2015), “Monetary Policy And Its Inflationary Pressure in Pakistan”, *Pakistan Economic and Social Review*, 53(2): 251-268.
- Dickey, D.A. & Fuller, W.A. (1981). “Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root.” *Econometrica*, 49(4): 1057-1072.
- Ellahi, N. (2017), “The Determinants of Inflation in Pakistan: An Econometric Analysis.” *The Romanian Economic Journal*, 20(64): 2-12.
- Emeru, G. M. (2020). “The Determinants of Inflation in Ethiopia: A Multivariate Time Series Analysis.” *Journal of Economics and Sustainable Development*, 11(21): 53-62.
- Ezeabasili, V. N., Mojekwu, J. N., & Herbert, W. E. (2012), “An Empirical Analysis of Fiscal Deficits and Inflation in Nigeria.” *International Business and Management*, 4(1): 105-120.
- İslatince, H. (2017). Para arzı ve enflasyon ilişkisi: Türkiye için nedensellik analizi (1988-2016). *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(3): 43-56.
- Karagöz, K., & Ergün, S. (2010). Türkiye’de Ekonomik İstikrarsızlığın Kaynakları: Ekonometrik Bir Değerlendirme. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(2): 169-185.
- Kaya, M. G., & Öz, E. (2016). Enflasyon, Bütçe Açığı ve Para Arzı İlişkisinin Türkiye Ekonomisi Açısından Değerlendirilmesi: 1980-2014 Dönemi. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(3): 639-651.
- Kılavuz, E. & Altınöz, B. (2020). “Türkiye’de Para Arzı ile Enflasyon Arasındaki İlişki: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı” *Journal of Research in Economics, Politics & Finance*, 5(2): 242-260
- Korkmaz, Ö. (2017), “Enflasyon Oranını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32(2): 109-142.
- Lim, Y. C., & Sek, S. K. (2015), “An Examination on the Determinants of Inflation”, *Journal of Economics, Business and Management*, 3(7): 678-682.
- Makhdom, M. A. (2021). “Makroekonomik Göstergeler İle Döviz Kuru Arasındaki İlişkinin Analizi:(2005: 01-2019: 10) Türkiye Uygulaması.” *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(1): 772-789.
- Mankiw, G. N. (2010). *Makroekonomi*. Çev., Ömer Faruk Çolak. Ankara: Efil Yayınevi.
- Nair, M. S. (2014), “Infation Dynamics in India: An Analysis” <https://mpr.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/57110>, (Erişim Tarihi: 09.06.2021).
- Nigar, A. (2019). “Türkiye’de Enflasyonun Belirleyicileri: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı (2006:Q1-2018:Q2 Dönemi)”, *Uluslararası Ekonomi, İşletme ve Politika Dergisi*, 3(1): 1-18
- Oktayer, A. (2010), “Türkiye’de Bütçe Açığı, Para Arzı ve Enflasyon İlişkisi”, *Maliye Dergisi*, 158(1): 431-447.

- Özmen, A. (2000). “Para Arzı İle Enflasyon Arasındaki Nedensel İlişkinin Araştırılmasında Çapraz Korelasyon Çözümlemesi Ve Türkiye Örneği.” *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(1): 539-559.
- Özmen, M., & Koçak, F. İ. (2012), “Enflasyon, Bütçe Açığı Ve Para Arzı İlişkisinin ARDL Yaklaşımı İle Tahmini: Türkiye Örneği” *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(1): 1-19.
- Perron, P. (1988). “Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series: Further Evidence From A New Approach.” *Journal of economic dynamics and control*, 12(2-3): 297-332.
- Pesaran M.H., Shin, Y., & Smith, R.J. (2001). “Bounds Testing Approaches to The Analysis of Level Relationships”. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3): 289–326.
- Rahimov, V., Adigozalov, S. and Mammadov, F. (2016). “Determinants of inflation in Azerbaijan.” *Central Bank of the Republic of Azerbaijan: Bakou*. <https://ideas.repec.org/p/aze/wpaper/1607.html>, (Erişim Tarihi:09.06.2021)
- Sahin, I., & Karanfil, M. (2015). “Türkiye Ekonomisinde 1980-2013 Dönemi Para Arzının Enflasyon Üzerindeki Etkisi.” *Business and Economics Research Journal*, 6(4), 97-113.
- Şahin, B. E. (2019). “Analysis of The Relationship Between Inflation, Budget Deficit and Money Supply in Turkey By ARDL Approach: 1980-2017.”, *Journal of Life Economics*, 6(3): 297-306
- Taban, S., & Şengür, M. (2016), “Türkiye’de Enflasyonun Kaynağının Belirlenmesine Yönelik Ekonometrik Bir Analiz”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (47): 47-64.
- Ünsal, E. (2007). *Makro İktisat*, Ankara: İmaj Yayıncılık, Genişletilmiş 7. Baskı.
- Yasar, A., & Terzioğlu, M. K. (2020). “Çıktı Büyüklüğü, Enflasyon ve Para Arzı Arasındaki İlişkinin Modellenmesi: FIVAR ve VARFI Model Karşılaştırması.” *PressAcademia Procedia*, 12(1): 11-15.
- Yenisu, E. (2019). “Türkiye’de Enflasyonun Makroekonomik Belirleyicileri: Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi.” *Siyaset Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 7(1): 43-58.