

TÜRKİYE'DE ENFLASYONUN BELİRLEYİCİLERİ: ARDL SINIR TESTİ YAKLAŞIMI (2006:Q1-2018:Q2 DÖNEMİ)**Nigar ALEV¹****Öz**

Son dönemde Türkiye ekonomisinde yaşanan fiyat istikrarsızlıklarının reel sektörü etkilemeye başlamasından dolayı politika yapıcıların fiyat istikrarsızlığına neden olan faktörleri tespit edip, buna uygun politikalar üretmesi elzem hale gelmiştir. Bu amaçla çalışmada, 2006:Q1-2018:Q2 dönemine ait çeyreklik veriler kullanılarak Türkiye'de enflasyonun belirleyicileri ARDL Sınır Testi ile araştırılmaktadır. Çalışmada tüketici fiyat endeksi açıklanan değişken olarak alınırken, para arzı, Dolar/TL döviz kuru, döviz kuru oynaklığı, kredi ve mevduatlara uygulanan faiz oranı, GSYİH ve bütçe açığı değişkeni açıklayıcı değişken olarak kullanılmıştır. ARDL Sınır Testinden elde edilen sonuçlar, değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır. Ayrıca uzun dönemde para arzı, bütçe açığı ve ihtiyaç kredilerine uygulanan faiz oranının enflasyon ile pozitif ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Belirsizlik ölçütü olarak çalışmaya dâhil edilen döviz kuru oynaklığının kısa ve uzun dönemde enflasyonu tetiklediği ancak bu etkinin istatistiki açıdan anlamsız olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Enflasyon, Para Arzı, Döviz Kuru Oynaklığı, ARDL Sınır Testi

DETERMINANTS OF INFLATION IN TURKEY: ARDL BOUNDS TESTING APPROACH (2006:Q1-2018:Q2 PERIOD)**Abstract**

Recently, due to the price instability in Turkey's economy began to affect the real economy, it has become essential for the policy-makers to defect the factors causing instability in the price and produce appropriate policies. For this purpose, in the study, using the quarterly data for the period 2006:Q1-2018:Q2; determinants of inflation in Turkey is being investigated by the ARDL Bounds Test. In this study, consumer price index is used as explained variable, while money supply, Dollar/TL exchange rate, exchange rate volatility, interest rate applied to loans and deposits, GDP and budget deficit variable are used as explanatory variables. The results obtained from the ARDL Boundary Test reveal the existence of a long-term relationship between the variables. In addition, in the long term, it is concluded that the interest rate applied to money supply, budget deficit and general purpose loans is positively related to inflation; in the short run, it was concluded that the money supply and budget deficit (balance) variables were positively related to inflation. It was determined that the exchange rate volatility included in the study as a criterion of uncertainty triggered inflation in the short and long term, but this effect was statistically insignificant.

Keywords: Inflation, Money Supply, Exchange Rate Volatility, ARDL Boundary Test

¹ Arş. Gör., Gaziantep Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, nigaralev02@gmail.com, orcid.org/0000-0002-0154-6211

1. Giriş

Ülke ekonomilerinin makroekonomik hedeflerinden biri de fiyat istikrarıdır. Fiyatlar genel düzeyinde yaşanan sürekli düşüş ve yükselmeler ekonomilerin diğer makroekonomik göstergelerini olumsuz etkilemek suretiyle topluma birçok ekonomik ve sosyal maliyet yüklemektedir. Enflasyonun fiyatlar genel düzeyinde hızlı ve sürekli artışlar yaşandığında ortaya çıkan bir olgu olduğu düşünüldüğünde, fiyat istikrarının bozulmasında önemli rol oynadığı söylenilebilmektedir. Ekonomilerde ortaya çıkan hızlı ve sürekli fiyat artışları birçok nedenden kaynaklanabilmektedir. Enflasyon, enflasyona yol açan nedenler itibarıyla, talebin çektiği ve maliyetin ittiği enflasyon olarak ikiye ayrılmaktadır. Talep enflasyonu olarak adlandırılan talebin çektiği enflasyonun arkasında, hükümet harcamalarının ve para arzının artması sonucu talep düzeyinde meydana gelen artışlar vardır. Buna karşılık maliyet enflasyonu olarak adlandırılan maliyetin ittiği enflasyonun arkasında, girdi fiyatlarındaki artıştan kaynaklanan üretim maliyetlerinin artması vardır (Ünsal, 2013: 88).

Genellikle fiyatlar genel düzeyinde meydana gelen artışlar, belli bir dönemde ekonomik karar birimleri tarafından gerçekleştirilen toplam harcamaların, ekonominin üretebileceği maksimum mal ve hizmet miktarından fazla olmasından kaynaklı olarak ortaya çıkmaktadır. Talep çekişli enflasyon, talep fazlalığından kaynaklanmış olan enflasyondur. Bir ülke ekonomisinde, üretim sürecinde eldeki var olan kaynakların neredeyse tamamına yakını kullanılıyorsa, üreticilerin artan talep karşısında üretimi fazlaştırmaması mümkün olmamaktadır. Bu nedenle üreticiler ortaya çıkan bu talep fazlasını karşılayabilmek için sınırlı miktarda üretilen mal ve hizmetlerin fiyatlarını arttırmakta ve böylece talep çekişli enflasyon meydana gelmiş olmaktadır. Diğer taraftan enflasyon ekonominin maliyet veya arz yönünden de meydana gelmiş olabilmektedir. Çünkü bazı ülkelerde, bazı dönemlerde toplam talep artmamasına rağmen enflasyon gözlemlenmekte ve bu dönemlerde üretim ve istihdam azalırken fiyatların yükselmiş olduğu gözlemlenmektedir. Maliyet itişli enflasyon, üretim girdilerinin fiyatlarının yükselmesi sonucu genel fiyat düzeyinin yükselmesi şeklinde ortaya çıkmaktadır. Maliyet itişli enflasyonun temel sebebi arz şoklarıdır. Özellikle ham madde veya enerji fiyatlarındaki aşırı artışlar birim maliyetlerin ve dolayısıyla ürün fiyatlarının artmasına neden olmaktadır. 1973-1974 ile 1979-1980 yıllarındaki ham petrol fiyatlarındaki yükselişler maliyet itişli enflasyonun en güzel örneklerini oluşturmaktadır (Yıldırım-Özer, 2013: 191).

Ekonomiler için %3 ila %6 civarında enflasyon oranı makul bir orandır. Bu oranın genellikle ücretlerde artışa yol açması, yatırım ve üretimi teşvik etmesi gibi olumlu etkileri bulunmaktadır. Ancak bahsedilen makul oranların aşılması durumlarında enflasyonun ekonomiye birtakım olumsuz etkilerde bulunabileceği ifade edilmektedir (Hussain, 2005: 1-15). Enflasyonun makul oranı aşması durumunda, değişim aracı olan paranın değeri düşmektedir. Yerli parada meydana gelen değer kayıpları hem alıcı ve satıcıları etkilemekte hem de borç alan ve verenlerin kazanç ve kayıplarının değerinde belirsizlikler meydana getirmektedir. Artan belirsizlikler ise tasarruf ve yatırımların artmasını engellemektedir. Şöyle ki, enflasyonun finansal varlıkların reel getiri değerini negatif etkilemesinden ötürü tasarruflar azalmaktadır. Tasarrufların azalması ise daha düşük yatırım ve daha düşük ekonomik büyüme anlamına gelmektedir. Yüksek enflasyon, ekonomik büyümeden elde edilen kazancın aşınmasına neden olmaktadır (SPDC, 2004: 52-54). Ayrıca yüksek enflasyon zengin ve yoksul arasındaki farkın daha da genişlemesine sebep olarak fakirin daha da fakirleşmesine, zengininin daha da zenginleşmesine yol açmaktadır (Easerly-Fischer, 2001: 160-78). Enflasyonun gıda fiyatlarındaki artıştan kaynaklandığı

durumlarda, dar gelirli ailelerin bütçesinin yarısından fazlasını gıda harcamalarına ayırması sebebiyle enflasyonun yoksulları daha olumsuz etkileyeceği söylenmektedir. Bununla birlikte yüksek enflasyon durumunda sabit gelirli çalışanların gelirleri yüksek kazanç, gelir veya kar elde eden kişilere doğru yeniden dağıtılmaktadır. Bu ise ülke genelinde yüksek ve düşük gelirli bireyler arasındaki farkın açılmasına, ülke genelinde gelir dağılımının bozularak gelir adaletsizliğinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Enflasyonun bu ve buna benzer pek çok olumsuzluklara neden olmasından ötürü Türkiye ekonomisinde enflasyona sebep olan unsurların belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu nedenle çalışmada 2006:q1-2018:q2 döneminde enflasyon üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde yakın geçmişte gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri de kapsayan çalışmalara ağırlık verilerek literatür taraması yapılmıştır. Çalışmanın üçüncü bölümünde, çalışmada kullanılan değişkenlere ve bu değişkenlerin hangi kaynaktan elde edildiğine yer verilerek, değişkenlerin enflasyon üzerindeki etkisi tahmin edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca üçüncü bölümde enflasyon ve çalışmaya dahil edilen değişkenler arasındaki ilişkinin ölçülmesinde kullanılacak olan ARDL Sınır Testi yaklaşımından bahsedilmiştir. Daha sonra değişkenlere ait birim kök testi sonuçlarına ve ARDL Sınır Testinden elde edilen sonuçlara detaylı bir şekilde yer verilmiştir. Çalışmanın dördüncü bölümü olan sonuç bölümünde ise analizden elde edilen sonuçların yorumlanması yapılarak bazı politika önerilerinde bulunulmuştur.

2.Literatür İncelemesi

Ülkeler fiyatlar genel düzeyinde yaşanan artış ve azalışların nedenini öğrenmek ve buna göre ekonomi politikaları üretmek istemektedirler. Bu çalışmada buna uygun olarak Türkiye’de 2006:q1-2018:q2 döneminde enflasyon üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Literatürde bu konu ile ilgili yapılmış ulusal ve uluslararası düzeyde birçok çalışma bulunmaktadır.

Muço vd. (2004), çalışmalarında Arnavutluk ekonomisi için 1990-2003 döneminde, enflasyonun belirleyicisi olarak, para politikasının etkisini araştırmaktadırlar. Bu amaçla, 1990-2003 dönemine ait yıllık verileri kullanarak VAR (Vektör Oto Regresif) modeli ile analiz gerçekleştirmişlerdir. Analizlerden elde edilen bulgular, döviz kuru istikrarının enflasyonun düşük tutulmasında kilit rol oynadığını göstermiştir. Oktayer (2010), çalışmasında bütçe açığı ve para arzının enflasyon ile olan ilişkisini ortaya koymaya çalışmaktadır. Bu amaçla, Türkiye’de 1987-2009 dönemine ait yıllık veriler kullanılarak, Johansen Eş Bütünleşme testi ile tahmin gerçekleştirilmiştir. Tahmin sonuçları bütçe açıkları, para arzı ve enflasyon arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğunu ve bütçe açıklarının enflasyon üzerinde doğrudan etkili olduğunu ortaya koymuştur. Mohanty ve John (2015), çalışmalarında Hindistan ekonomisinde enflasyonun belirleyicilerini çok değişkenli ekonometrik bir çerçevede, ilgili değişkenlere ait üç aylık verileri kullanarak belirlemeye çalışmışlardır. Ham petrol fiyatları, çıktı açığı, maliye politikası ve para politikası gibi iç enflasyonun belirleyicileri ve bu değişkenlerin enflasyon ile olan ilişkileri Yapısal Vektör Oto Regresyon (SVAR) modeli ile incelenmiştir. Analizden elde edilen bulgular üç farklı dönemde enflasyonun temel belirleyicilerinin para ve maliye politikaları olduğunu göstermiştir.

Rahimov vd. (2016), çalışmalarında Azerbaycan ekonomisinde 2003-2015 yılları arasında enflasyonun belirleyicilerini araştırmaktadırlar. TÜFE üzerinde en fazla ticaret yapılan ülkenin enflasyon oranının (TÜFE), nominal efektif döviz kurunun, para arzının (M2), reel gayri safi yurtiçi hasılanın ve kredilerin etkisini incelemek için, çeyrek dönemlik veriler kullanılarak Vektör Oto Regresyon (VAR)

yöntemi ile analiz gerçekleştirilmiştir. Etki-tepki ve varyans ayrıştırma analizi, enflasyonun çoğunlukla ticaret ortaklarının ekonomisinde var olan enflasyon oranından, maliye politikasından, döviz kurundan ve Azerbaycan ekonomisinde yaşanan şoklardan kaynaklandığını ortaya koymuştur. Ayrıca para politikası ve arz şoklarının enflasyonu açıklamada hiçbir şekilde rol oynamadığı da görülmüştür. Enflasyon beklentisi, dış enflasyon ve para politikası (kredi değişkeni) gibi değişkenler iç piyasalardaki enflasyonu hızlı bir şekilde arttırırken, mali değişkenlerin iç enflasyon üzerindeki etkisi nispeten daha yavaş kalmıştır. Bunların dışında çalışmada açıklayıcı değişken olarak kullanılan nominal efektif döviz kuru iç enflasyon üzerinde deflasyon etkisi yaratmıştır. Göçer vd. (2016), çalışmalarında Türkiye'deki enflasyonun oluşumuna yol açan faktörlerin neler olduğunu ortaya koymaya çalışmaktadırlar. Enflasyonu temsil etmede kullanılan tüketici fiyat endeksi bağımsız değişken olarak alınmıştır. Enflasyonu etkilediği düşünülen değişkenlerden yurtiçi kredi hacmi, üretici fiyat endeksi, tüketici güven endeksi ve özel tüketim vergisi bağımsız değişken olarak çalışmaya dahil edilmiştir. 2006:m1-2015:m6 dönemine ait aylık veriler kullanılarak, TÜFE üzerinde yurtiçi kredi hacmi, üretici fiyat endeksi, tüketici güven endeksi ve özel tüketim vergisinin etkisi Dinamik Sıradan En Küçük Kareler yöntemi ile analiz edilmiştir. Analizlerden elde edilen sonuçlar, uzun dönemde enflasyonun en önemli belirleyicilerinin yaşanan maliyet artışları ve tüketicilerden alınan vergiler olduğunu göstermiştir. Ellahi (2017), çalışmasında Pakistan ekonomisinde 1975-2015 dönemi için enflasyonun belirleyicilerini araştırmaktadır. Enflasyon oranı bağımlı değişken olarak alınırken; para arzı, kamu harcamaları, mal ve hizmet ithalatı ve GSYİH bağımsız değişken olarak alınmıştır. Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif tahmin yöntemi ile bağımsız değişkenlerin her birinin, kısa ve uzun vadede, enflasyon üzerindeki etkisi ölçülmek istenmiştir. Analizlerden elde edilen bulgular, para arzının enflasyon üzerinde anlamlı ve negatif etkide bulunduğunu, kamu harcamalarının ise enflasyon üzerinde anlamlı ve pozitif etkide bulunduğunu göstermiştir. Bununla birlikte sonuçlar, GSYİH'nin enflasyon üzerinde negatif, mal ve hizmet ithalatının ise pozitif etkisinin olduğunu ortaya koyarken; çalışmada kullanılan açıklayıcı değişkenlerin kısa dönemde enflasyon üzerinde herhangi anlamlı bir etkisinin olmadığını ortaya koymuştur. Eren vd. (2017), çalışmalarında Türkiye ekonomisinde gıda enflasyonu üzerinde etkili olan faktörleri belirlemeye çalışmaktadırlar. Açıklanan değişken olarak tüketici fiyat endeksi alınmıştır ve TÜFE gıda sepetinin yaklaşık yarısını kapsayan seçilmiş ürünlerden oluşmaktadır. Çalışmada 1994-2016 dönemine ait yıllık veriler kullanılarak TÜFE üzerinde etkili olduğu düşünülen üreticiye ödenen fiyat, üretim, ihracat ve ithalat miktarları arasındaki ilişki Panel Vektör Otoregresif modeli ile tahmin edilmiştir. Tahmin sonuçlarından elde edilen bulgular, TÜFE'yi etkileyen faktörlerin önem derecesine göre sırasıyla üreticiye ödenen fiyat ve yurtiçine arz edilen üretim miktarı olduğunu göstermiştir. Bane (2018), Etiyopya'daki enflasyonun belirleyicilerini 1975-2015 dönemi için yıllık veriler kullanmak suretiyle araştırmıştır. Çalışmada ARDL Sınır Testi yaklaşımı ile enflasyon konusundaki parasal ve yapısal görüşler sentezlenmiştir. Bulgular, Etiyopya'da enflasyon dinamiklerinin hem parasal hem yapısal faktörler olduğunu göstermektedir. Yani kısa ve uzun dönemde enflasyon sadece kredi ve para basımı şeklinde oluşan parasal genişleme, kamu harcamaları ve reel faiz gibi parasal faktörlerden etkilenmemekte aynı zamanda reel sektörde (tarımsal GSYİH) yaşanan şok vb. yapısal faktörlerden de etkilenmektedir.

Aşağıdaki Tablo 1, ele alınan çalışmalarda hangi değişkenlerin kullanıldığını, çalışmanın hangi dönemleri kapsadığını, çalışmada hangi analiz yönteminin kullanıldığını ve analizlerden elde edilen sonuçların neler olduğunu göstermektedir.

Tablo 1: Literatür Taraması

Yazar	Dönem	Yöntem	Değişkenler	Sonuç
Cottarelli-Griffiths, (1998)	1993-1996	Panel Veri Analizi	Bütçe dengesi, işsizlik oranı ve kamu menkul kıymetler piyasasının gelişim seviyesi	Analizlerden elde edilen sonuçlar, menkul kıymetler piyasasının gelişmediği ülkelerde bütçe açıklarının enflasyon üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Merkez bankasının bağımsızlığı, döviz kuru rejimi ve sermaye hareketlerinin serbestliği de enflasyonu etkileyen diğer faktörler olarak belirlenmiştir.
Laryea-Sumaila, (2001)	1992:q1-1998:q4	Hata Düzeltme Modeli	Döviz kuru, para arzı (M1 ve M2) ve GDP	Analizden elde edilen sonuçlar, Tanzanya'daki enflasyonun kısa ve uzun vadede parasal faktörlerden daha çok etkilendiğini, döviz kurundaki değerlendirme ve değer kaybından daha düşük oranda etkilendiğini ortaya koymuştur.
Catao-Terrones, (2005)	1960-2001	Panel Veri Analizi	TÜFE, M1/GDP, merkezi hükümet harcamaları/GDP, genel bütçe harcamaları/GDP, dışa açıklık, petrol fiyatları	Çalışmadan elde edilen sonuçlar, mali açıklar ile enflasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğunu göstermiştir.
Kandil-Moesy, (2009)	1970-2007	Hata Düzeltme Modeli	Enflasyon oranı, ticaret ortaklarının enflasyon oranı, döviz kuru, para arzı ve kamu harcamaları	Hata Düzeltme tekniğinden elde edilen sonuçlar; ticaret ortaklarının enflasyon oranı, döviz kurunda yaşanan değer kayıpları, para arzı artışı ve kamu harcamalarındaki artışların GCC ülkelerindeki enflasyonun temel belirleyicileri olduğunu göstermiştir.
Oktayer, A. (2010)	1987-2009	Johansen Eşbütünleşme	Enflasyon, para arzı ve bütçe açığı	Tahmin sonuçları bütçe açıkları, para arzı ve enflasyon arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğunu ve bütçe açıklarının enflasyon üzerinde doğrudan etkili olduğunu ortaya koymuştur.
Altowajri, (2011)	1996:q1-2010:q4	Eşbütünleşme Analizi	Para arzı, faiz oranı, petrol harici GDP, döviz kuru, petrol fiyatları	Çalışmadan elde edilen sonuçlar, dolar da meydana gelen değer kayıpları ile dünya fiyatlarında yaşanan yükselişlerin Suudi Arabistan'da kısa ve uzun dönemde enflasyonun en önemli belirleyicileri olduğunu göstermiştir.
Phan, (2014)	1996:q1-2012:q4	VAR, SVAR	Politika faiz oranı, parasal şoklar, dünya fiyatları, ticaret ortaklarının enflasyon oranı, çıktı (üretim) şokları, faiz oranı	Çalışmadan elde edilen sonuçlar, Vietnam'da para arzı şoklarına enflasyon tepkilerinin makul olduğunu, politika faiz oranının enflasyon oluşumunda önemli bir veri olduğunu, ticaret ortaklarının fiyat seviyesi ve çıktı şoklarının enflasyon üzerinde güçlü bir etkisinin olduğunu gösterirken, uluslararası petrol ve pirinç fiyatlarının ise enflasyon üzerinde sistematik bir etkisinin olmadığını göstermiştir.
Mohanty-John, (2015)	1996:q1-2014:q3	SVAR	Enflasyon-TEFE, enflasyon-GDP deflâtörü, petrol fiyatları, çıktı açığı, bütçe kısıdı, politika faiz oranı	Analizlerden elde edilen sonuçlara göre, bütçe açıkları 2011-2012 yılında enflasyonun en önemli belirleyicisidir. Para politikasının enflasyon oranı üzerindeki etkisi değişmezken, çıktı açığının etkisi ise zayıflamıştır.

Tablo 1'in Devamı: Literatür Taraması

Yazar	Dönem	Yöntem	Değişkenler	Sonuç
Bayramoğlu Tay-Koç Yurtkur, (2015)	1999:m2-2016:m6	VAR	Sanayi ürünleri fiyatları, Dolar kuru, Euro kuru, petrol fiyatı, uluslararası gıda fiyatı ve tarımsal üretici fiyatları	Analizlerden elde edilen sonuçlar, Türkiye'de gıda ürünleri fiyatlarını etkileyen değişkenlerin Dolar kuru, Euro kuru, petrol fiyatı, uluslararası gıda fiyatları olduğunu göstermiştir. Ayrıca sonuçlar, tarımsal üretici fiyatlarının sınırlı ölçüde gıda ürünleri fiyatı üzerinde etkisinin olduğunu göstermiştir. Tarımsal ürünlerin fiyatlarını etkileyen değişkenler ise sırasıyla gıda sanayi fiyat endeksi, petrol fiyatı, uluslararası gıda fiyatı, Dolar ve Euro kurudur.
Sürekcü Yamaçlı-Saatçi, (2016)	2004-2015	ARDL Analiz Yöntemi	TÜFE, UFE, çıktı açığı, kapasite kullanım oranı, para arzı, işsizlik oranı, yurtiçi kredi hacmi ve faiz oranı	Analiz sonuçlarından, enflasyonun gecikmeli değerleri ile kapasite kullanım oranı ve üretici enflasyonu değişkenleri tüketici enflasyonunu açıklayan temel değişkenler olarak belirlenmiştir.
Göçer vd., (2016)	2006:m1-2015:m6	Dinamik Sıradan EKK	TÜFE, yurtiçi kredi hacmi, üretici fiyat endeksi, tüketici güven endeksi ve özel tüketim vergisi	Analizlerden elde edilen sonuçlar, uzun dönemde enflasyonun en önemli belirleyicilerinin yaşanan maliyet artışları ve tüketicilerden alınan vergiler olduğunu göstermiştir.
Rahimov vd., (2016)	2003-2015	VAR Analizi	Enflasyon oranı, ticaret yapılan ülkenin enflasyon oranı, nominal efektif döviz kuru, para arzı (M2), reel GDP (petrol hariç), krediler	Analizlerden elde edilen sonuçlardan; ticaret ortağı olunan ülkelerin enflasyon oranı, ülkede uygulanan maliye politikası, döviz kuru ve ülkede yaşanan şokların enflasyonun temel belirleyicileri olduğu anlaşılmıştır. Para arzında yaşanan değişimler ile arz şokları ise enflasyonu açıklamada önemli bir rol üstlenmemişlerdir.
Eren vd., (2017)	1994-2016	Panel Vektör Otoregresyon	TÜFE, üreticiye ödenen fiyat, üretim, ihracat ve ithalat miktarları	Tahmin sonuçlarından elde edilen bulgular, TÜFE'yi etkileyen faktörlerin önem derecesinde göre sırasıyla, üreticiye ödenen fiyat ve yurtiçine arz edilen üretim miktarı olduğunu göstermiştir.
Ellahi (2017)	1975-2015	ARDL	Enflasyon, para arzı, kamu harcamaları, mal ve hizmet ithalatı ve GSYİH	Analizlerden elde edilen sonuçlar, para arzının enflasyon üzerinde anlamlı ve negatif etkide bulunduğunu; kamu harcamalarının enflasyon üzerinde anlamlı ve pozitif etkisinin olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca sonuçlar, GSYİH'nin enflasyon üzerinde negatif mal ve hizmet ithalatının ise pozitif etkisinin olduğunu ortaya koymuştur. Analizlerden elde edilen sonuçlar hiçbir değişkenin kısa dönemde enflasyon üzerinde anlamlı etkisinin olmadığını göstermiştir.
Bane, (2018)	1975-2015	ARDL	Para arzı, reel faiz oranı, kamu harcamaları, GDP	Çalışmadan elde edilen bulgular, Etiyopya'daki enflasyonun temel belirleyicilerinin hem parasal hem de yapısal faktörler olduğunu göstermiştir. Ayrıca sonuçlar, enflasyonun parasal belirleyicilerinin para arzı ve reel faiz oranı olduğunu ortaya koymuştur.

3. Ekonometrik Analiz

3.1. Veri Seti

Türkiye ekonomisi için 2006:q1-2018:q2 döneminde, enflasyonun belirleyicilerinin araştırılmasına yönelik yapılan bu çalışmada çeyrek dönemlik veriler kullanılmıştır. Kurulan modelde bağımlı değişken olarak tüketici fiyat endeksi (TÜFE) alınırken, bağımsız değişken olarak bankalarca ihtiyaç kredilerine uygulanan kredi faiz oranı, bankalarca açılan 1 ay vadeli mevduatlara uygulanan faiz oranı, bütçe açığı, gelir yöntemi ile hesaplanan cari fiyatlarla GSYİH, nominal Dolar/TL satış kuru, nominal döviz kuru üzerinden standart sapma yöntemi ile hesaplanan döviz kuru oynaklığı ve M1 para arzı alınmıştır. Değişkenlere ait veriler TÜİK ve Merkez Bankası'nın resmi internet sitelerinin veri tabanlarından elde edilmiştir.

Tablo 2: Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Kod	Açıklama	Dönem	Kaynak
ENF	Fiyat Endeksi (Tüketici bazlı 2003=100)	2006:q1-2018:q2	TÜİK
KFAIZ	Bankalarca TL cinsinden kredilere (ihtiyaç) uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranı	2006:q1-2018:q2	TCMB
MFAIZ	Bankalarca açılan 1 aya kadar vadeli mevduatlara uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranı	2006:q1-2018:q2	TCMB
BUD	Genel bütçe dengesini (açığı)	2006:q1-2018:q2	TCMB
GDP	Gelir yöntemi ile hesaplanan GSYİH (cari fiyatlarla)	2006:q1-2018:q2	TÜİK
KUR	Dolar/TL satış kuru	2006:q1-2018:q2	TCMB
M1	Para arzı	2006:q1-2018:q2	TCMB
VOL	Nominal Dolar kapanış fiyatı üzerinden standart sapma yöntemi ile hesaplanan oynaklık	2006:q1-2018:q2	Yazarın Hesaplaması

Bankaların ihtiyaç kredilerine uygulamış oldukları faiz oranlarının artması ile müşterilerin alabileceği kredi miktarında düşüşler yaşanabilmektedir. Bu ise daha az harcama yapılmasına ve fiyatlar genel düzeyinin daha az artmasına yol açabilmektedir. Böylece, bu değişkene ait katsayı işaretinin negatif olması beklenmektedir. Bankalar tarafından açılan vadeli mevduatlara uygulanan 1 aya kadar vadeli ağırlıklı ortalama faiz oranının artması, piyasadan daha fazla TL'nin çekilmiş olmasına ve daha az harcama yapılmasına neden olabilmektedir. Ancak müşteriler tarafından elde edilen faiz gelirlerinin her vade sonunda çekilip harcanması veya kredilere uygulanan kredilerin maliyetleri arttırıcı etki yapması ihtimalinde bulunmaktadır. Bu nedenle bu değişkenlere ait katsayıların işaretinin negatif veya pozitif olması beklenmektedir.

Hükümetin yapmış olduğu harcamaların artması bütçe açığını arttırmakta buda enflasyona baskı kurmaktadır. Harcamalar üretim kaynaklı yapılmamışsa bütçe açığının enflasyon üzerinde pozitif etkide bulunacağı beklenmektedir. Bu nedenle bütçe kısıdı değişkenine ait katsayının pozitif veya negatif olması beklenmektedir. Yatırım ve üretim sonucunda Gayri Safi Yurtiçi Hasılanın artmış olması enflasyonu hafifleten bir unsur olarak görülebilmektedir. Ancak GSYİH'nin artmış olması bir yandan da yurtiçi talebi arttırmakta ve enflasyon üzerinde artış yönlü baskı uygulayabilmektedir. Bu nedenle GSYİH değişkenine ait katsayının pozitif veya negatif olması beklenmektedir. Dolaşımdaki para ile müşterilerin bankalarda açmış olduğu yerli ve yabancı para birimi cinsinden mevduatların toplamını gösteren M1 para arzı değişkeninin enflasyon üzerinde pozitif etki

yapması, yani enflasyonu arttırması beklenmektedir. Dış ekonomik göstergelerden biri olan döviz kuru ülkenin yerli para birimini etkileyebilmektedir. Dolar/TL kurundaki artışlarla beraber TL'deki değer kaybının devam etmesi enflasyona maliyet baskısı kurabilmektedir. Ayrıca eğer ülke ithalata bağımlı bir ülke ise döviz kurunda yaşanan artışlar dış talebi azaltarak yurtiçi talebi arttırmaktadır. Bu nedenle döviz kurunun enflasyon üzerinde pozitif etkide bulunacağı, yani enflasyonu arttıracığı beklenmektedir. Döviz kuru oynaklığı çalışmada belirsizlik ölçütü olarak kullanılmaktadır. Bir ülkede doların ne olacağı konusunda herhangi bir öngöründe bulunulamıyorsa yatırımcılar açısından oluşan güvensizlik durumu yatırımlar ve tasarrufların azalmasına bu ise daha az ekonomik büyümeye neden olabilecektir. Bu nedenle bu değişkene ait katsayının işaretinin de pozitif olması beklenmektedir.

3.2.Yöntem

Otoregresif Gecikmesi Dağıtılmış (ARDL) Sınır Testi yaklaşımı, eşbütünleşme testine dayalıdır ve Peseran ve Peseran (1997: 979), Peseran ve Smith (1998:471-505), Peseran ve Shin (1999: 371-413) ve Peseran vd. (2001: 289-326) tarafından ampirik çalışmaların kolaylaştırılması için geliştirilmiştir. Değişkenler arasındaki uzun dönemli etkileşimleri inceleyen diğer testler; hata terimi kalıntılarına birim kök testi uygulanması yöntemine dayanan Engle-Granger (1987) testi, en çok benzerlik yöntemine dayalı Johansen-Juselius (1990: 169-210) ve Johansen (1988: 231-254; 1991: 1551-1580) testleridir. Bu testlerin tutarlı ve mantıklı sonuçlar verebilmesi için serilerin aynı dereceden durağan olması yani aynı dereceden bütünlünen olması gerekmektedir. Diğer eşbütünleşme test teknikleri ile karşılaştırıldığında bazı avantajlara sahip olan ARDL testi, analizlerde kullanılan serilerin her ikisinin düzeyde durağan I(0) veya her ikisinin birinci farkta durağan I(1) olması durumları ile serilerden bazılarının düzeyde durağan I(0) ve bazılarının birinci farkta durağan I(1) olması durumlarında kullanılmaktadır. Bu testin diğer bir avantajı, bu testten örneklem sayısının küçük olduğu durumlarda da kullanılabilmekte ve tutarlı sonuçlar alınabilmektedir.

ARDL tahmin yöntemi ile incelenecek olan kısıtsız hata düzeltme modeli (UECM),

$$\begin{aligned} \Delta LENF_t = & a_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta LENF_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{2i} \Delta LKFAIZ_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{3i} \Delta LMFAIZ_{t-i} + \\ & \sum_{i=0}^m \beta_{4i} \Delta M1_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{5i} \Delta BUD_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{6i} \Delta LKUR_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{7i} \Delta LGDP_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{8i} \Delta LVOL_{t-i} \\ & + \delta_1 LENF_{t-1} + \delta_2 LKFAIZ_{t-1} + \delta_3 LMFAIZ_{t-1} + \delta_4 LM1_{t-1} + \delta_5 LBUD_{t-1} + \delta_6 LKUR_{t-1} + \delta_7 LGDP_{t-1} \\ & + \delta_8 LVOL_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (1)$$

olarak oluşturulmuştur. 1 nolu eşitlikte yer alan a_0 ; sabit terimi, Δ ; değişkenlerin ilk farklarını, ε ise hata terimini ifade etmektedir. Ayrıca ENF; tüketici fiyat endeksini, KFAIZ; bankalarca ihtiyaç kredilerine uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranını, MFAIZ; bankalar tarafından 1 ay vadeli mevduatlara uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranını, M1; para arzı büyüklüğünü, BUD; bütçe açığını (dengesini), LKUR; nominal dolar kurunun satış değerini (Dolar/TL), GDP; Gayri Safi Yurtiçi Hâsılayı, VOL; nominal döviz kurundan elde edilen oynaklık derecelerini göstermektedir.

ARDL Sınır Testi ile değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı ortaya konulmaya çalışılmaktadır. ARDL testini uygularken yapılması gereken ilk işlem, modelde yer alan ve m olarak ifade edilen gecikme uzunluklarını bulmaktır.

Gecikme uzunluğu Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwarz-Bayesian Kriteri (SBC) ve Hannan-Quinn Information (HQ) kriterleri ile belirlenmektedir. ARDL eş-bütünleşme yönteminin Sınır Testi Wald veya F testi istatistiklerine göre yapılmaktadır. Eş-bütünleşme olmadığı temel hipotezi,

$$H_0 : \delta_1 = \delta_2 = \delta_3 = \delta_4 = \delta_5 = \delta_6 = 0$$

olarak kurulur (Çağlayan, 2006: 426).

Hata düzeltme modeli, uzun dönem bilgilerinin kaybedilmesine izin vermeksizin, kısa dönem dinamikleri ile uzun dönem eşitliğini birleştirir. Sınır testinin tahmin edilmesiyle elde edilen F istatistik değeri üst sınır değeri ile karşılaştırılır. Pesaran ve Pesaran (1997); Pesaran, Shin, ve Smith, (2001). Eğer hesaplanan F-istatistik değeri üst sınır değerinden daha büyükse, eşbütünleşme ilişkisi yoktur savını savunan sıfır hipotezi reddedilmekte ve değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu söylenilmektedir.

Değişkenler arasında uzun dönem ilişkisinin incelenmesi için kullanılan ARDL modeli aşağıdaki gibidir:

$$LENF_t = a_0 + \sum_{i=1}^k \beta_{1i}LENF_{t-i} + \sum_{i=0}^l \beta_{2i}LKFAIZ_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{3i}LMFAIZ_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{4i}M1_{t-i} + \sum_{i=0}^p \beta_{5i}BUD_{t-i} + \sum_{i=0}^r \beta_{6i}LKUR_{t-i} + \sum_{i=0}^s \beta_{7i}LGDP_{t-i} + \sum_{i=0}^y \beta_{8i}LVOL_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

biçiminde tahmini gerçekleştirilecektir. ARDL modelinde gecikme uzunluklarını belirleyebilmek için yine Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve Schwartz-Bayesian Kriteri (SBC) kullanılmaktadır. Modelde yer alan değişkenler arasındaki kısa dönem ilişkisi ise ARDL yaklaşımındaki hata düzeltme modeli ile incelenecektir.

Değişkenler arasındaki kısa dönem ilişkisinin incelenmesi için kullanılan ARDL modeli aşağıdaki gibidir:

$$\Delta LENF_t = a_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i}\Delta LENF_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{2i}\Delta LKFAIZ_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{3i}\Delta LMFAIZ_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{4i}\Delta M1_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{5i}\Delta BUD_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{6i}\Delta LKUR_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{7i}\Delta LGDP_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{8i}\Delta LVOL_{t-i} + \beta_{ECM}ECM_{t-1} \quad (3)$$

Modelde yer alan *ECM*, hata giderme terimidir. Bu değişkene ait katsayısı (β), kısa dönemde meydana gelen dengeden sapmanın ne kadarlık bir kısmının uzun dönemde düzeleceğini açıklamaktadır. Hata düzeltme modelinde tutarlılığın gerçekleştirilmesi için modelde yer alan *ECM* terimine ait katsayının işaretinin negatif ve anlamlı olması beklenir.

3.3. Bulgular

Durağan olmayan zaman serileriyle çalışma yapılması halinde sahte regresyon problemi ortaya çıkabilmektedir (Granger ve Newbold, 1974: 111-120). Sahte regresyon probleminin önüne geçilmesi için zaman serilerinin kullanıldığı ekonometrik çalışmalara, analizlerde kullanılan serilerin durağanlığının tespit edilmesiyle başlanması geleneksel bir hale gelmiştir. Verilerin birim köklü olmama şartları aşağıdaki gibi gösterilir (Gujarati, 2012: 814-818).

$$\text{“Sabit aritmetik ortalama: } E(Y_t) = \mu \text{”} \quad (4)$$

$$\text{“Sabit varyans: } \text{Var}(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2 \text{”} \quad (5)$$

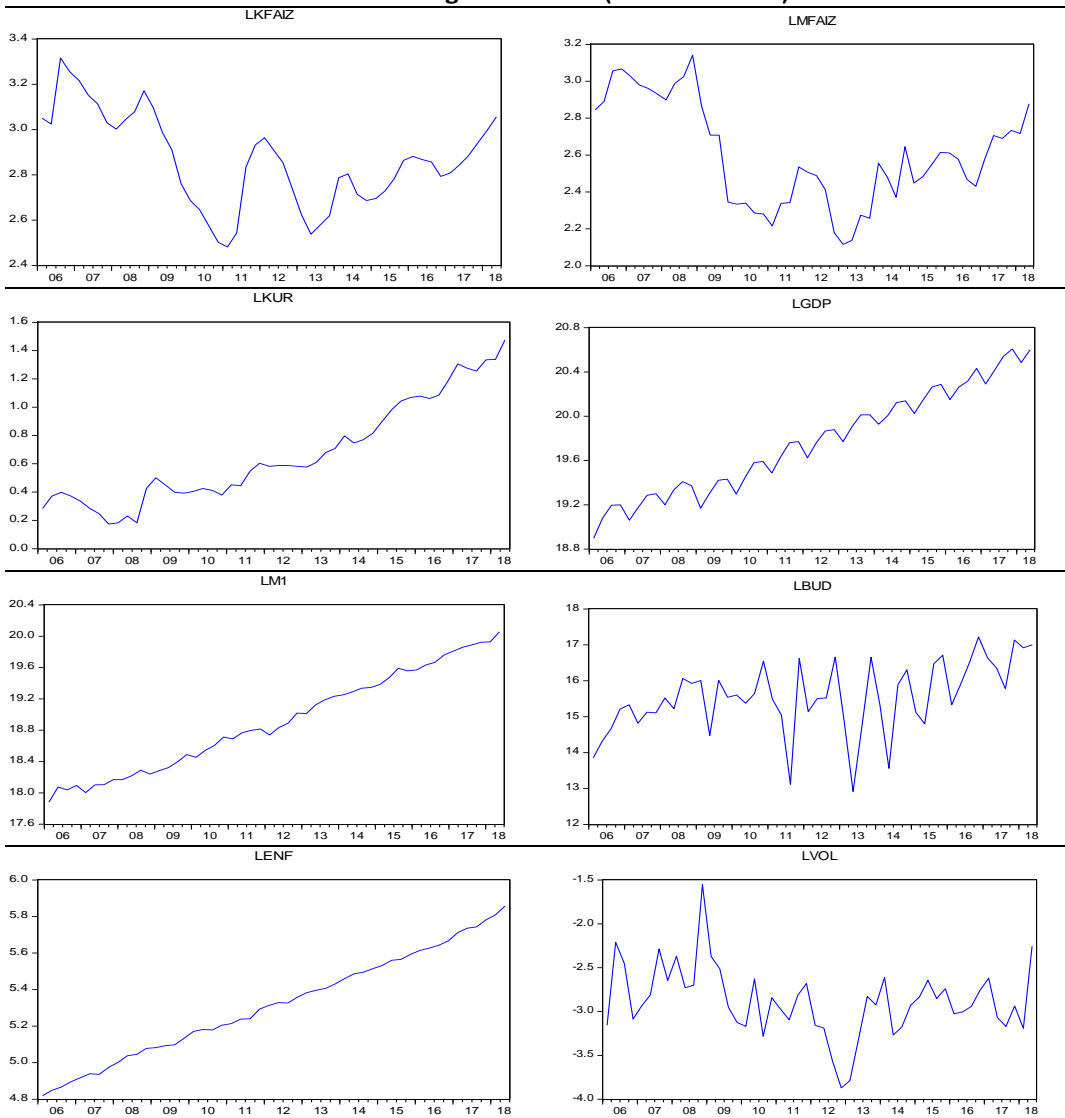
$$\text{“Gecikme mesafesine bağlı kovaryans : } \gamma_k = E[(Y_t - \mu)(Y_{t-k} - \mu)] \text{”} \quad (6)$$

k: bütün t değerleri için gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Ekonometrik çalışmalarda zaman serilerinin durağanlığının, yani değişkenlerin birim kök içerip içermediklerinin kontrol edilmesinde birçok farklı test yöntemi geliştirilmiştir. Bu yöntemler içerisinde en sık kullanılan test yöntemi Dickey ve Fuller tarafından geliştirilen Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testidir (1981: 1057-1072). Ancak Phillips-Perron (1988) ADF testinin çalışma döneminde yapısal kırılmanın olması durumlarında başarılı sonuçlar vermediğini tespit etmiştir. ADF testinin başarısız olma ihtimaline karşı çalışmada birim kök test yöntemi olarak Phillips-Perron testide kullanılmıştır.

Serilere biçimsel bir sınama uygulamadan önce grafik yöntemiyle durağanlık sınanması yapılabilmektedir. Aşağıdaki grafikte lenf, lkfaiz, lmfaiz, lbud, lm1, lgdp, lkur ve lvol değişkenlerine ait grafikler sunulmaktadır.

Grafik 1: Durağanlık Analizi (Grafik Yöntemi)



ADF birik kök testi sonuçlarının incelendiği Tablo 3'e bakıldığında enflasyon, kredi faiz oranı, M1 para arzı, mevduat faiz oranı ve nominal döviz kuru değişkenlerine ait sabitli ve sabitli&trendli modelin test sonuçlarından %5 önem düzeyinde ADF testine ait sıfır hipotezinin "H0: seride birim kök yoktur" reddedildiğini, yani bu serilerin birinci farkları alındıklarında durağan hale geldikleri görülmektedir. Aynı şekilde Gayri Safi Yurtiçi Hasıla değişkenine ait sabitli&trendli modelin test sonuçlarından ve bütçe açığı ve döviz kuru volatilitesi değişkenlerine ait sabitli ve sabitli&trendli modelin test sonuçlarından %5 önem düzeyinde ADF testine ait sıfır hipotezinin "H0: seride birim kök yoktur" kabul edildiğini yani bu serilerin düzey değerinde durağan oldukları görülmektedir.

Tablo 3: ADF Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	Düzye Değerler		Birinci Farklar		Bütünleşme Derecesi
	Sabitli	Sabitli & Trendli	Sabitli	Sabitli & Trendli	
LENF	0.7064 (0.9911)	-2.1382 (0.5122)	-6.3310 (0.0000)	-6.5075 (0.0000)	I(1)
LKFAIZ	-2.2696 (0.1857)	-2.1630 (0.4986)	-4.5832 (0.0005)	-4.6144 (0.0029)	I(1)
LMFAIZ	-1.5306 (0.5099)	-1.1522 (0.9090)	-6.9864 (0.0000)	-7.1122 (0.0000)	I(1)
LGDP	0.4332 (0.9824)	-6.5299 (0.0000)	-16.6919 (0.0000)	-17.8105 (0.0000)	I(0)
LKUR	-0.7597 (0.8214)	-2.4580 (0.3467)	-7.9994 (0.0000)	-8.4148 (0.0000)	I(1)
LBUD	-5.1342 (0.0001)	-5.9721 (0.0000)	-10.6152 (0.0000)	-10.4904 (0.0000)	I(0)
LM1	1.2177 (0.9979)	-3.4171 (0.0608)	-10.6892 (0.0000)	-10.8624 (0.0000)	I(1)
LVOL	-4.0057 (0.0030)	-4.1702 (0.0096)	-9.2234 (0.0000)	-9.1266 (0.0000)	I(0)

PP birik kök testi sonuçlarının incelendiği Tablo 4'e bakıldığında, elde edilen sonuçların ADF testine ait sonuçlarla paralellik gösterdiği görülmektedir. Enflasyon, kredi faiz oranı, M1 para arzı, mevduat faiz oranı ve nominal döviz kuru değişkenlerine ait sabitli ve sabitli&trendli modelin test sonuçlarından %5 önem düzeyinde PP testine ait sıfır hipotezinin "H0: seride birim kök yoktur" reddedildiğini, yani bu serilerin birinci farkları alındıklarında durağan hale geldikleri görülmektedir. Aynı şekilde Gayri Safi Yurtiçi Hasıla değişkenine ait sabitli&trendli modelin test sonuçlarından ve bütçe açığı ve döviz kuru volatilitesi değişkenlerine ait sabitli ve sabitli&trendli modelin test sonuçlarından %5 önem düzeyinde PP testine ait sıfır hipotezinin "H0: seride birim kök yoktur" kabul edildiğini yani bu serilerin düzey değerinde durağan oldukları görülmektedir.

Tablo 4: PP Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	Düzyer Değerler		Birinci Farklar		Bütünleşme Derecesi
	Sabitli	Sabitli & Trendli	Sabitli	Sabitli & Trendli	
LENF	1.3305 (0.9985)	-2.2626 (0.4456)	-9.2948 (0.0000)	-11.8707 (0.0000)	I(1)
LKFAIZ	-1.7928 (0.3797)	-1.1508 (0.9093)	-4.610 (0.0005)	-4.4957 (0.0040)	I(1)
LMFAIZ	-1.6403 (0.4547)	-1.2725 (0.8831)	-6.9982 (0.0000)	-7.1129 (0.0000)	I(1)
LGDP	-0.5916 (0.8629)	-5.8026 (0.0001)	-17.8237 (0.0000)	-19.8104 (0.0000)	I(0)
LKUR	-0.7600 (0.8213)	-2.4580 (0.3467)	-7.9994 (0.0000)	-8.3611 (0.0000)	I(1)
LBUD	-5.1385 (0.0001)	-5.9812 (0.0000)	-16.614 (0.0000)	-16.3794 (0.0000)	I(0)
LM1	1.5207 (0.9992)	-3.2534 (0.0863)	-11.6810 (0.0000)	-14.7282 (0.0000)	I(1)
LVOL	-4.0086 (0.0030)	-4.2004 (0.0089)	-13.4108 (0.0000)	-14.5123 (0.0000)	I(0)

ARDL testinin uygulanmasından önce yapılması gereken ilk işlem model için uygun olan gecikme uzunluğunu belirlemektir. Bu işlem yapılırken değişkenler farklı gecikme uzunlukları ile sınanmakta ve Akaike bilgi ölçütü, Schwarz bilgi ölçütü veya Hannan-Quinn bilgi ölçütlerine göre en düşük değeri veren gecikme uzunluğu en uygun gecikme uzunluğu olarak alınmaktadır. Çalışmada uzun dönemli ilişkinin analizinde Schwarz bilgi ölçütü dikkate alınmıştır. Bu işlem, Kamas ve Joyce'un yapmış oldukları nedensellik analiz yöntemlerinde gecikme uzunluğu sayısının tespit edilmesi konusunda tavsiye ettiği bir yöntem ile gerçekleştirilmiştir (1993: 747-768). Schwarz bilgi ölçütünün dikkate alındığı test sonuçları Tablo 5'de gösterilmektedir. Schwarz bilgi ölçütünün minimum olduğu 1 gecikme değeri en uygun gecikme uzunluğu olarak alınmıştır.

Tablo 5: Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Gecikme	SC	LM
1	-14.07715*	2.1423 (p=0.1522)
2	-12.18122	6.1196 (p=0.0015)
3	-11.98401	0.6134 (p)0.6125)
4	-13.12005	4.4576(p=0.0234)

Not: SC: Schwarz bilgi ölçütü bilgi ölçütünü; (*)ölçüt tarafından seçilen gecikme sırasını göstermektedir.

ARDL modelinde gecikme uzunlukları yine Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve Schwarz-Bayesian Kriteri (SBC) dikkate alınarak belirlenmektedir. Optimal gecikme uzunluğunun 1 olarak alındığı bu işlem sonucunda (2) numaralı denklemin; enflasyon farkı değişkeninin 1, bütçe açığı değişkeninin 1, GSYİH değişkeninin 0 kredi faiz oranı değişkeninin 1, nominal döviz kuru değişkeninin 1, para arzı değişkeninin 0, mevduat faiz oranı değişkeninin 1 ve döviz kuru oynaklığı değişkeninin 0 gecikmeli değeri ile tahmin edilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Tahmin edilecek model, ARDL (1,1,0,1,1,0,1,0) modelidir.

Tablo 6: Sınır Testinde Hesaplanan Sonuçlar

k	F Test İstatistiği	Kritik Değerler %5		Kritik Değerler %10	
		Alt Sınır I (0)	Üst Sınır I (1)	Alt Sınır I (0)	Üst Sınır I (1)
7	11.79	2.17	3.21	1.92	2.89

Tablo 6'da gerek %5 ve gerekse %10 önem seviyesine göre hesaplanan F değeri (11.79) tablodan elde edilen üst sınır değerlerinden (3.21 ve 2.89) büyüktür. Bu durumda serilerin I(0), I(1) veya aynı seviyede eşbütünleşen olup olmamalarına bakılmaksızın “değişkenler arasında eş-bütünleşme yoktur” temel hipotezi reddedilmekte ve değişkenler arasında eş-bütünleşme ilişkisinin var olduğu sonucuna varılmaktadır. Hesaplanan F değerine göre; bağımlı değişken (enflasyon: TÜFE) ile bağımsız değişkenler (kredi faiz oranı: lkfaiz, mevduat faiz oranı: lmfaiz, para arzı: lm1, bütçe açığı: lbud, nominal döviz kuru: lkur, döviz kuru oynaklığı: lvol, GSYİH: lgdp) arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin bulunması sonrasında değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkilerin incelenmesi gerçekleştirilebilmektedir.

Tablo 7: Kısıtsız ARDL Modeli Sonuçları

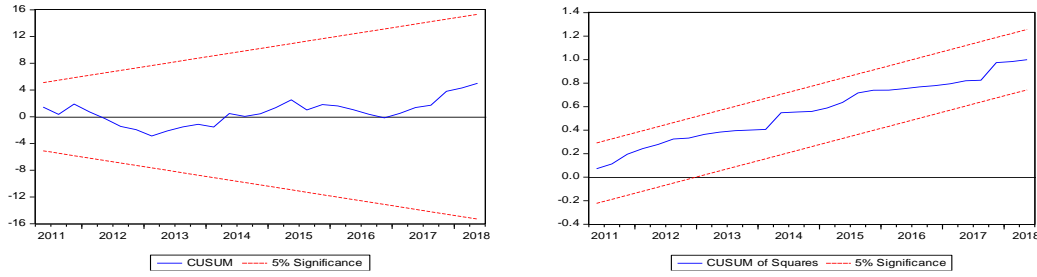
Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	t istatistiği	Olasılık
LENF(-1)	0.849253	0.059354	14.30823	0.0000*
LBUD	0.003809	0.00223	1.708577	0.0964**
LBUD(-1)	0.003264	0.002493	1.309377	0.1989
LGDP	-0.069299	0.035311	-1.96255	0.0577*
LKFAIZ	0.02446	0.035521	0.688603	0.4956
LKFAIZ(-1)	0.059165	0.032531	1.81872	0.0775**
LKUR	0.000829	0.048267	0.017166	0.9864
LKUR(-1)	-0.063944	0.043105	-1.48345	0.1469
LM1	0.153659	0.046672	3.292283	0.0023*
LMFAIZ	0.018958	0.022208	0.853645	0.3991
LMFAIZ(-1)	-0.048237	0.020584	-2.34346	0.0249*
LVOL	0.001125	0.008419	0.133642	0.8945
DUMY1	0.007626	0.007623	1.000294	0.324
C	-0.947064	0.433636	-2.18401	0.0358
Diagnostik Testler		İstatistikler		Olasılık
Breusch-Godfrey LM Testi [1]		2.3376		0.1356
ARCH LM (1)		0.0263		0.8718
ARCH LM (2)		2.2057		0.1222
Remsey Reset Testi		0.4405		0.5113
Jargue Bera		0.7765		0.6782
R ²		0.9988		
Düzeltilmiş R ²		0.9983		
F test ist		2177.956		0.0000

Not: (*) %5 önem düzeyinde anlamlılığı; (**) %10 önem seviyesinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 7’de kısıtsız ARDL modeline ilişkin diagnostik (tanısal) test sonuçlarına yer verilmiştir. Breusch-Godfrey LM Testi ile otokorelasyon testi, ARCH LM Testi ile değişen varyans probleminin bulunup bulunmadığı incelenmiş ve modelde otokorelasyon ve değişen varyans probleminin olmadığı anlaşılmıştır. R² değeri yüksek bulunmuştur. Bu, çalışmada kullanılan bağımsız değişkenlerin enflasyonun büyük bir kısmını açıkladığını göstermektedir. Jarque-Bera Testi ile hata teriminin normal dağılıma sahip olduğunu ve Ramsey Testi ile de çalışmada model kurma hatasının yapılmadığı tespit edilmiştir.

Belirlen ARDL modelinin parametrelerinin kararlılığının test edildiği CUSUM ve CUSUMQ test sonuçları Grafik 2’de yer almaktadır.

Grafik 2: CUSUM ve CUSUMQ Test Sonuçları



Grafiklere bakıldığında modelin hata terimine ait kalıntıların kırmızı sınıır çizgileri içerisinde yer aldığı ve parametrelerin tutarlı olduğu gözlemlenirken, modelde yapısal değişme probleminin olmadığı görülmektedir.

Tablo 8’de, ARDL (1,1,0,1,1,0,1,0) modelinin tahmin edilmesiyle elde edilen sonuçlar ve bu sonuçlara bağlı olarak hesaplanmış uzun dönem katsayıları yer almaktadır. Tabloda yer alan sonuçlar, bankalarca verilen ihtiyaç kredilerine uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranının, para arzının (M1) ve bütçe açığının uzun dönemde enflasyonu tetiklediği görülmektedir. Şöyle ki bankalar tarafından verilen ihtiyaç kredilerine uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranındaki %1’lik bir artışın enflasyonu %0,55 oranında arttırdığı, bütçe açığındaki %1’lik bir artışın enflasyonu %0,047 oranında arttırdığı ve para arzında yaşanan %1’lik bir artışın enflasyonu %1,019 oranında arttırdığı görülmektedir. Ayrıca GSYİH, bankalarca açılan mevduatlara uygulanan faiz oranının ve döviz kurunun enflasyon üzerinde negatif etkisinin olduğu ancak bu etkinin anlamsız olduğu görülmektedir. Belirsizlik ölçütü olarak alınan döviz kuru oynaklığının enflasyon üzerindeki etkisi 2006:q1-2018:q2 dönemi için pozitif ancak istatistiki açıdan anlamsız bulunmuştur.

Tablo 8: Uzun Dönem Katsayıları

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
C	-6.282492	2.396499	-2.621529	0.0129
LBUD	0.046924	0.021975	2.135303	0.0398*
LGDP	-0.459703	0.312603	-1.470566	0.1503
LKFAIZ	0.554736	0.278921	1.988867	0.0546**
LKUR	-0.418685	0.254215	-1.646970	0.1085
LM1	1.019318	0.350139	2.911180	0.0062*
LMFAIZ	-0.194225	0.157378	-1.234128	0.2254
LVOL	0.007463	0.055662	0.134085	0.8941

Hata düzeltme modeline dayalı oluşturulan ARDL yöntemi ile değişkenler arasında var olduğu düşünülen kısa dönem ilişkisi eşitlik 3'den yararlanmak suretiyle incelenmiştir (Bknz. eşitlik 3). Değişkenler arasındaki kısa dönem ilişkisinin incelenmesi için kullanılan ARDL modelinde yer alan *ECM*, hata giderme terimidir. Bu değişkene ait katsayı (β), kısa dönemde meydana gelen dengeden sapmanın ne kadarlık bir kısmının uzun dönemde düzeleceğini açıklamaktadır. Narayan ve Smyth (2005: 332-342)'e göre hata giderme terimi değerinin -1 ve -2 aralığında olmasının, sistemin dalgalanmak suretiyle uzun dönemde dengeye geldiğini ifade etmektedir. Hata düzeltme modelinde tutarlılığın gerçekleştirilmesi için modelde yer alan *ECM* terimine ait katsayı işaretinin negatif ve anlamlı olması beklenir. Bu modelin tahmin sonuçları Tablo 9'da yer almaktadır.

Tablo 9: ARDL Hata Düzeltme Modeli Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
$\Delta(LBUD)$	0.004030	0.001450	2.779410	0.0087*
$\Delta(LGDP)$	-0.076092	0.020697	-3.676464	0.0008*
$\Delta(LKFAIZ)$	0.023192	0.025733	0.901259	0.3736
$\Delta(LKUR)$	0.002053	0.036919	0.055598	0.9560
$\Delta(LM1)$	0.152202	0.036042	4.222843	0.0002*
$\Delta(LMFAIZ)$	0.017721	0.016906	1.048200	0.3017
$\Delta(LVOL)$	0.002392	0.004884	0.489880	0.6273
$ECM(-1)$	-0.152083	0.015412	-9.867816	0.0000

Tahmin edilen hata düzeltme modelindeki katsayılar incelendiğinde; uzun dönemde olduğu gibi kısa dönemde de bütçe açığının ve para arzının enflasyonu anlamlı bir şekilde tetikleyen faktörler olduğu görülmektedir. Tablodan, kısa dönemde para arzında meydana gelen %1'lik bir artışın enflasyonu %0,15 oranında arttırdığı, bütçe açığındaki %1'lik bir artışın enflasyonu %0.004 oranında arttırdığı görülmektedir. Kısa dönemde enflasyon üzerinde olumsuz anlamda etkili olan en önemli faktörün para arzı (dolaşımdaki para+ vadesiz mevduat) olduğu görülmektedir. Kısa dönemde enflasyon üzerinde etkili olan diğer bir faktör Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'dır. GSYİH'nin kısa dönemde enflasyonu hafiflettiği görülmektedir. Şöyle ki, GSYİH'deki %1'lik bir artış enflasyonu %0,07 oranında düşürmektedir. Döviz kuru oynaklığı, nominal döviz kuru ve bankalarca açılan mevduatlara uygulanan ağırlıklı ortalama mevduat faiz oranının kısa dönemde enflasyonu tetikleyen faktörler olduğu ancak bu etkinin istatistiki açıdan anlamlı olmadığı görülmektedir.

Tablo 9'da yer alan hata düzeltme teriminin işareti beklenildiği gibi negatif ve anlamlıdır. Bu, uzun dönemde birlikte hareket eden seriler arasında, kısa dönemde meydana gelen sapmaların uzun dönemde düzeleceği anlamına gelmektedir. $ECM(-1)$ 'in -0.152 olan değeri, ilgili dönemde dengede meydana gelecek bir şokun etkisinin ilk dönemde düzelemeyeceğini ancak daha sonraki dönemde %0.15'lik bir hızla sapmaların ortadan kaybolacağını göstermektedir.

4.Sonuç

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ekonomik hayattaki temel hedefi, temel makro ekonomik hedefleri gerçekleştirerek istikrarlı büyüme hedefine ulaşmaktır. Bu temel makroekonomik hedeflerden biri de enflasyonun makul bir düzeyde tutularak, aşırı fiyat dalgalanmalarının önüne geçilmesidir. Fiyatlar genel düzeyinde meydana gelen sürekli yükseliş ve sürekli düşüşler fiyat istikrarsızlığına yol açarak ekonomilerde belirsizliklerin yaşanmasına neden olmaktadır. İstikrarsız bir ortamda meydana gelen artan güvensizlik olgusu,

tasarruf ve yatırımların düşmesine ve böylece ekonomik büyümenin yavaşlamasına yol açmaktadır.

Bu çalışmada, enflasyonu temsil etmede kullanılan tüketici fiyat endeksi (TÜFE) ile bankalar tarafından verilen ihtiyaç kredilerine uygulanan ağırlıklı ortalama kredi faiz oranı (KFAIZ), bankalarca TL cinsinden açılan mevduatlara uygulanan 1 aya kadar vadeli ortalama mevduat faiz oranı (MFAIZ), bütçe açığı (BUD), nominal döviz kuru: Dolar/TL satış kuru (KUR), nominal Dolar/TL satış kuru cinsinden standart sapma yöntemi ile hesaplanan döviz kuru oynaklığı (VOL), gelir yöntemi ile hesaplanan cari fiyatlarla Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GDP) ve para arzı (M1) arasındaki kısa ve uzun vadeli ilişkinin varlığı ARDL Sınır Testi yaklaşımı ile ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu amaçla 2006:q1-2018:q2 dönemine ait ilgili verilerin kullanılmasıyla ARDL Sınır Testi ile tahmin gerçekleştirilmiştir. ARDL Sınır Testinin uygulanmasıyla elde edilen bulgular; *uzun dönemde* kredi faiz oranının, para arzının ve bütçe açığının tüketici fiyat endeksi ile pozitif ilişkili olduğunu göstermiştir. Bankalar tarafından ihtiyaç kredilerine uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranındaki %1'lik bir artışın tüketici fiyat endeksini %0,55 oranında arttırdığı, bütçe açığındaki %1'lik bir artışın tüketici fiyat endeksini %0.047 oranında arttırdığı ve para arzında yaşanan %1'lik bir artışın tüketici fiyat endeksini %1.019 oranında arttırdığı görülmüştür. Böylece uzun dönemde enflasyonu tetikleyen en önemli faktörün para arzında yaşanan artışlar olduğu söylenilebilmektedir. Hata düzeltme modelinin tahmin edilmesi ile elde edilen bulgular, uzun dönemde olduğu gibi *kısa dönemde* de bütçe açığının ve para arzının tüketici fiyat endeksi ile anlamlı ve pozitif ilişkili olduğunu göstermiştir. Para arzında meydana gelen %1'lik bir artışın enflasyonu %0,15 oranında arttırdığı, bütçe açığındaki %1'lik bir artışın enflasyonu %0.004 oranında arttırdığı görülmüştür. Böylece kısa dönemde enflasyonu tetikleyen en önemli faktörün para arzında (dolaşımdaki para+ vadesiz mevduat) yaşanan artışlar olduğu söylenilebilmektedir. Kısa dönemde enflasyonu hafifleten tek faktörün ise GSYİH olduğu, GSYİH'deki %1'lik bir artışın enflasyonu %0,07 oranında düşürdüğü görülmüştür.

Son zamanlarda Türkiye'de yaşanan ekonomik sıkıntılar neticesinde finansal kırılganlığın sürdürülemez noktaya ulaştığı algısı ortaya çıkmış ve Türkiye'den dış ülkelere sermaye çıkışları yaşanmaya başlamıştır. Ekonominin yeniden toparlanması için bir takım istikrar önlemleri alınması elzem bir durum haline gelmiştir. Küresel sermayenin güvenini kazanmak ve ülkede yeniden istikrar ortamının oluşmasını sağlamak için sıkı para ve maliye politikası uygulayarak bütçe dengesinin sağlanması öncelikli hedefler arasında yer almalıdır. Ayrıca kısa dönemde GSYİH'nin enflasyonu hafifletici etkisi göz önünde bulundurulduğunda, politika yapıcıların üretimi teşvik edici politikalar geliştirmesi gerekmektedir.

Kaynakça

- Altowajri, H.A. (2011). Determinants of Inflation in Saudi Arabia. *World Review of Business Research*, 1(4), 109-114.
- Bane, J. (2018). Dynamics and Determinants of Inflation in Ethiopia. *Economic Growth and Development in Ethiopia*, 3, 67-84.
- Bayramoğlu Tay, A. ve Yurtkur Koç, A. (2015). Türkiye'de Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatlarını Uluslararası Belirleyicileri. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 63-73.
- Catao, L.A.V. ve Terrones, M.E. (2005). Fiscal Deficits and Inflation. *Journal of Monetary Economics*, 52(3), 529-54.

-
- Cottarelli, C, Griffiths, M ve Moghadam, R. (1998). The Nonmonetary Determinants of Inflation: A Panel Data Study. *International Monetary Fund, European Department*, 98(23), 1-26.
- Çağlayan, A.E. (2006). Enflasyon Faiz Oranı ve Büyümenin Yurtiçi Tasarruflar Üzerindeki Etkileri. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 1, 423-438.
- Dickey, D.A. ve Fuller, W.A. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica*, 49 (4), 1057-1072.
- Easerly, W. ve Fischer, S. (2001). Inflation and Poor. *Journal of Money, Credit, and Banking*; 33(2), 160-78.
- Ellahi, N. (2017). The Determinants of Inflation in Pakistan: An Econometric Analysis. *The Romanian Economic Journal*, 64,1-12.
- Engle, R.F. ve Granger, C.W.J. (1987). Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.
- Eren,O. Kal, S.H. ve Özmen, M.U. (2017). Türkiye’de Gıda Enflasyonunun Belirleyicileri. *TCMB Ekonomi Notları*, No:2017-15, 1-16.
- Göçer, İ., Ayfın, N. ve Sümer,A.L. (2016). Türkiye’de son yıllarda Enflasyonun Belirleyicileri: Çok Yapısal Kırılmalı Zaman Serisi Analizi. *Bankacılık Dergisi*, 98, 3-22.
- Granger, C.W.J. ve Newbold, P. (1974). Spurious Regressions in Econometrics. *Journal of Econometrics*, 2, 111-120.
- Gujarati, D.N. (2012). *Temel Ekonometri*. Çeviren: Şenesen, Ü. ve Şenesen, G.G. İstanbul:Literatür Yayınları:656.
- Hussain, M. (2005). Inflation and Growth: Estimation of Threshold Point for Pakistan. *Pakistan Business Review*, October, 1-15.
- Johansen, S. (1988). Statistical Analysis of Cointegration Vector. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231-254.
- Johansen, S. ve Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economic and Statistic*, 52(2), 169-210.
- Kamas, L. ve Joyce, J.P. (1993). Money, Income and Prices under Fixed Exchange Rates: Evidence from Causality Tests and VARs. *Journal of Macroeconomics*, 15(4), 747-768.
- Kandil, M. ve Morsy, H. (2009). Determinants of Inflation in GCC. *IMF, WP/09/82*, 1-35.
- Laryea, S.A. ve Sumaila, U.R. (2001). Determinants of Inflation in Tanzania. *Chr. Michelsen Institute Development Studies and Human Rights. WP 2001,12*, 1-22.
- Mohanty, D. ve John, J. (2015). Determinants of Inflation in India. *Journal of Asian Economics*, V. 36, 86-96.
- Narayan, P.K. ve Smyth, R. (2005). What Determines Migration Fows From Low-Income to High Income Countries? An Empirical Investigation of Fiji-U.S. Migration 1972-2001. *Contemporary Economic Policy (ISSN 1074-3529) Vol. 24, No. 2, April 2006, 332- 342 Advance Access publication December 1, 2005, doi:10.1093/cep/byj019*
-

-
- Oktayer, A. (2010). Türkiye’de Bütçe Açığı, Para Arzı Ve Enflasyon İlişkisi. *Maliye Dergisi*, 58, 431-447.
- Pesaran, M. H., Shin, Y. ve Smith, R. J. (2001). Bound Testing Approaches to the Analysis of Long Run Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326.
- Pesaran, M.H. ve Pesaran, B. (1997). Working With Microfit 4.0: Interactive Econometric Analysis. *England:Oxford University Press*.
- Pesaran, M.H. ve Shin, Y. (1999). An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis. In S.Strom, A. Holly and P. Diamond (Eds.), *Chapter 11 in Econometrics and Economic Theory in the 20th Century the Ragnar Frisch Centennial Symposium*, Cambridge University Press, Cambridge, 371-413.
- Pesaran, M.H. ve Smith, R. (1998). Structural Analysis of Cointegration VARs, *Journal of Economic Survey*, 12(5), 471-505.
- Phan, T.A. (2014). The Determinants of Inflation in Vietnam: VAR and SVAR Approaches. (May 1, 2014). *Crawford School Research Paper No. 14-04*. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2437712>
- Phillips, P.C.B. ve P. Perron. (1988). Testing For A Unit Root In Time Series Regression, *Biometrika*, 75, 335-346.
- Rahimov, V., Adigozalov, S. ve Mammadov, F. (2016). Determinants Of Inflation in Azerbaijan. Central Bank of The Republic of Azerbaijan, *Working Paper Series N.7*, 1-19.
- SPDC (2004). Combating Poverty: Is Growth Sufficient?. *SPDC, Annual Review, Social Development in Pakistan*, 3, 52-54.
- Sürekçi Yamaçlı, D. ve Saatçi, M. (2016). Türkiye’de Tüketici Enflasyonunun İktisadi Belirleyicileri: ARDL Analizi. *Business and Economics Research Journal*, 7(3), 53-71.
- Ünsal, M.E. (2013). *Makro İktisat*. Ankara:İmaj Yayınevi.
- Yıldırım, K., ve Özer M. (2013). *Makro İktisat*. Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayın No:2824.
-