

Türkiye Ekonomisinde Enflasyon Yapışkanlığı: Güncel Birim Kök Testlerinden Kanıtlar

Atilla AYDIN

İstanbul Gelişim Üniversitesi / Dr. Öğr. Üyesi

ataydin@gelisim.edu.tr

Orcid No: 0000 0002 9265 5930

Özet

Türkiye ekonomisinde enflasyon meselesi, 1970’li yıllardan günümüze en önemli makroekonomik sorunlardan biri olarak değerlendirilmektedir. 1980 yılından itibaren yaşanan küreselleşme ve liberalleşme süreci, enflasyon konusunu ön plana çıkarmıştır. Yüksek enflasyonla mücadele sürecinde enflasyon yapışkanlığı olgusu, uygulanacak iktisat politikalarının maliyeti açısından önem arz etmektedir. Enflasyon yapışkanlığının mevcut olması, enflasyonla mücadele politikalarının maliyetini yükseltmekte ve politikaların etkinliğini azaltmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye ekonomisinde enflasyon yapışkanlığının bulunup bulunmadığının araştırılmasıdır. Çalışmanın veri aralığı, 2005 Ocak ayı ile 2025 Ocak ayı arasındaki dönem olarak belirlenmiştir. Çalışmada yöntem olarak; yapısal kırılmalı, RALS, Fourier fonksiyonlarına dayalı birim kök ve durağanlık testleri uygulanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre enflasyon serisi doğrusal olmayan bir yapı sergilemektedir. Bu bağlamda doğrusal olmama durumunu dikkate alan birim kök testlerinden elde edilen bulgular esas alınmıştır. Söz konusu bulgulara göre Türkiye ekonomisi için enflasyon yapışkanlığının bulunduğu tespit edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Enflasyon yapışkanlığı, Birim kök testleri, Yapısal kırılma, Doğrusallık

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Atilla AYDIN, İstanbul Gelişim Üniversitesi.

Atıf / Citation: AYDIN A., (2025). Türkiye Ekonomisinde Enflasyon Yapışkanlığı: Güncel Birim Kök Testlerinden Kanıtlar. *İstatistik Araştırma Dergisi*, 15 (1), 52-64.

Inflation Inertia in the Turkish Economy: Evidence from Recent Unit Root Tests

Abstract

Inflation has been one of the most important macroeconomic problems in the Turkish economy since the 1970s. Since 1980, the globalization and liberalization process has brought the issue of inflation to the forefront. In the process of combating high inflation, the phenomenon of inflation inertia is important in terms of the cost of economic policies to be implemented. The existence of inflation stickiness increases the cost of anti-inflation policies and reduces the effectiveness of the policies. The aim of this study is to investigate whether there is inflation inertia in the Turkish economy. The data range of the study is set as the period between January 2005 and January 2025. In the study, unit root and stationarity tests based on structural break, RALS, Fourier functions were applied. According to the results of the study, the inflation series exhibits a nonlinear structure. In this context, the findings obtained from unit root tests that take into account the nonlinearity are taken as basis. According to these findings, inflation inertia is found to exist for the Turkish economy.

Keywords: Inflation inertia, Unit root tests, Structural break, Linearity

1. Giriş

Türkiye ekonomisinde enflasyon meselesi, cumhuriyet tarihi boyunca gündemde olmuştur. İkinci Dünya Savaşı sırasında yükselen enflasyon, Türkiye ekonomisi için ilk şok olarak değerlendirilebilir. 1939-1949 yılları arasında ortalama yıllık enflasyon oranı %14,3 düzeyindedir. 1950-1959 arası yıllık enflasyon ise %8,8'e gerilemiştir. 1960'lı yıllarda uygulanan planlı ekonomi döneminde enflasyon daha da düşmüş ve 1960-1969 döneminde yıllık ortalama %4,4 seviyesinde gerçekleşmiştir (Kılıçbay, 1984: 4-8). Ancak 1970'li yıllarda Türkiye ekonomisi, yüksek enflasyon olgusu ile tekrar karşılaşmıştır. İkinci Dünya Savaşı yıllarındaki enflasyonun savaş koşullarından kaynaklandığı ve savaşın etkileri geçince tekrar fiyat istikrarının sağlandığı söylenebilir. 1970'li yıllarda başlayan enflasyon ise iktisadi bir mesele olup, iç ve dış şoklardan kaynaklanmıştır. 1973-1974 yıllarındaki petrol krizi, 1974 Kıbrıs Barış Harekâtı nedeniyle Türkiye'ye uygulanan ambargo, döviz darboğazı gibi sorunlar çerçevesinde makroekonomik istikrar bozulmuş ve enflasyon sorunu Türkiye'nin önemli bir gündemi hâline gelmiştir (Aydoğan, 2004: 93). 1970-1979 arası yıllık ortalama enflasyon oranı %22 olarak gerçekleşmiştir (WB, 2025).

1980 yılına gelindiğinde dünyadaki iktisadi konjonktüre bağlı olarak Türkiye'de de liberalleşme ve küreselleşme eğilimi başlamıştır. Bu bağlamda 24 Ocak 1980 kararları uygulamaya konmuştur. 24 Ocak Kararlarının temelinde devletin ekonomiye müdahalesinin minimuma indirilmesi düşüncesi yatmaktadır. Ayrıca mal ve hizmet fiyatlarının serbest piyasada oluşması, faiz oranlarının yükseltilmesi, reel ücret gelirlerinin düşürülmesi gibi tedbirler alınmıştır (Çavdar, 2004: 258). Ayrıca ithal ikameci büyüme modeli terk edilerek ihracata dayalı büyüme modeli benimsenmiştir. Kararların en büyük başarısı da ihracat alanında görülmüş ve ihracat 10 yılda 5 katına çıkmıştır. Ancak ekonomik büyüme ihracatla paralel bir seyir izlememiş ve aynı süre içinde iki katına çıkabilmiştir (Boratav, 2015: 211). 24 Ocak Kararları doğrultusunda öncelikle uluslararası mal hareketleri serbest hâle getirilmiş, 1989 yılından itibaren ise uluslararası sermaye hareketleri serbestleştirilmiştir. Sermaye hareketlerinin serbestleşmesiyle birlikte Türkiye ekonomisinin finansal kırılganlığı artmış ve finansal krizlere açık bir iktisadi yapı ortaya çıkmıştır. 1989 yılından itibaren Türkiye'ye akmaya başlayan sıcak para süreci 1994 yılında tersine dönünce ciddi bir finansal kriz yaşanmıştır. 1994 krizini aşmak amacıyla uygulamaya konan 5 Nisan 1994 kararlarıyla Türkiye ekonomisi hızlı bir toparlanma sürecine girmiş, ancak 2000 ve 2001 yıllarında tekrar finansal krizler ortaya çıkmıştır. Makroekonomik istikrarın sağlanmasında güçlük çekilen bu yıllarda; 1980-1989 arası

yıllık ortalama enflasyon %46, 1990-1999 arasında ise %76 seviyesine yükselmiştir. 2001 krizi sonrasında uygulamaya konan Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı ile kriz koşullarından hızlıca çıkılmış ve 2007 yılında enflasyon oranı %8,7 düzeyine kadar düşmüştür. Türkiye ekonomisindeki olumlu yapı 2014 yılına kadar sürdürülebilmüş, 2014 yılından itibaren ABD'nin sıkı para politikaları uygulamasıyla sermaye çıkışları hızlanınca tekrar makroekonomik istikrarsızlık süreci başlamıştır. Bu bağlamda 2018 yılında bir döviz krizi yaşanmış ve enflasyon oranı son 15 yılın en yüksek düzeyine çıkarak %20,3 olarak gerçekleşmiştir (Mazlum, 2020: 57). 2000-2009 yıllarında ortalama yıllık enflasyon oranı %16 iken 2010-2019 yıllık ortalaması %9,4 düzeyindedir. 2020 yılında yaşanan pandemi koşulları ekonomik istikrarsızlıkla birleşince enflasyon oranı da yükselmeye başlamıştır. Son iki yılda enflasyon oranı 2023 yılında %64, 2024 yılında %44 olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2025).

1970'li yıllardan günümüze Türkiye ekonomisi önemli bir sorun teşkil eden enflasyon olgusuyla mücadele etmek amacıyla farklı dönemlerde farklı iktisat politikaları uygulanmıştır. Ancak günümüzde enflasyon meselesi çözülebilmüş değildir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de bir enflasyon yapışkanlığının bulunup bulunmadığının belirlenmesidir. Bu bağlamda enflasyonla mücadele politikalarına ışık tutulması hedeflenmektedir. Enflasyon yapışkanlığının bulunması, iktisat politikalarının maliyetini arttırdığı için önem arz etmektedir. Çalışmanın girişten sonraki ikinci bölümünde enflasyon yapışkanlığına ilişkin teorik çerçeve açıklanmıştır. Üçüncü bölümde literatürde konu hakkında yapılan çalışmalara yer verilmiştir. Dördüncü bölümde çalışmanın veri seti tanımlanmış ve uygulanan yöntemler hakkında bilgi verilmiştir. Beşinci bölümde çalışmanın bulguları sunulmuş, son bölüm ise sonuç kısmına ayrılmıştır.

2. Teorik Çerçeve

Enflasyon, genel fiyat düzeyindeki sürekli artış olarak tanımlanmaktadır (Karluk, 2005: 379). Bir ülkede enflasyon olgusu ortaya çıktığında yerel paranın değeri düşmekte ve alım gücü zayıflamaktadır (Parasız, 1997: 373). Enflasyonun ortaya çıkardığı olumsuzluk tüm toplumu etkilemekte ve enflasyon olgusunu iktisadi bir meselenin ötesine taşıyarak sosyal bir sorun hâline getirmektedir (Orhan, 1995: 1). Ayrıca enflasyonun negatif etkileri, gelişmekte olan ülkeleri gelişmiş ülkelere göre daha fazla etkilemektedir (Gedik, 2021: 617). Gelir dağılımı yapısının daha eşitsiz olduğu gelişmekte olan ülkelerde enflasyonla birlikte düşük gelir gruplarının alım gücü daha fazla düşebilmektedir. Ayrıca yüksek gelir grubundakilerin enflasyondan etkilenmemek için kullanabilecekleri araçlar bulunurken düşük gelir gruplarındakiler bu araçlardan yoksundur. Bu bağlamda yüksek gelirli, tasarruflarını finansal yatırımlara yönlendirerek enflasyondan korunmaya çalışırken genel yatırım düzeyi düşmekte ve ülke ekonomisi bu durumdan negatif olarak etkilenmektedir (Bocutoğlu, 2011: 90). Ayrıca enflasyon koşullarında genel olarak daraltıcı iktisat politikaları uygulandığı için faiz oranları arttırılmakta ve yatırım-tasarruf dengesi daha da bozulmaktadır.

Enflasyonun yol açtığı iktisadi ve sosyal sorunlar göz önüne alındığında ülkelerin uygulayacağı enflasyonla mücadele politikaları önem arz etmektedir. Ancak enflasyonla mücadele politikaları etkin bir biçimde uygulandığı hâlde enflasyon oranının hedeflenen düzeye düşürülmesi mümkün olmamaktadır. Bu durum enflasyon yapışkanlığı ile açıklanmaktadır. Enflasyon yapışkanlığı, fiyatlar genel düzeyinde ortaya çıkan şokların enflasyon oranını bir süre boyunca istikrarlı yapıdan uzaklaştırması olarak ifade edilmektedir (Özcan, 2022: 108). Enflasyon yapışkanlığı olgusu, beklentilerle de ilişkilidir. Olumsuz beklentiler ile birlikte enflasyon yapışkanlığı yüksek olan ülkelerde enflasyonla mücadele çerçevesinde uygulanan makroekonomik politikalar, fiyat şoklarının etkisini azaltmada etkin olamamaktadır. Enflasyon yapışkanlığı çeşitli biçimlerde ortaya çıkabilmektedir. Yapışkanlık beklentilerle ilişkili olduğu için cari dönemdeki enflasyon, geçmiş dönem enflasyonunun bir fonksiyonu olarak değerlendirilebilir. Bir başka ifadeyle otoregresif bir süreç söz konusudur. Geçmiş dönem enflasyonu yüksek olarak gerçekleşmişse cari döneme yönelik beklenti de yüksek olmakta ve durum uygulanan makroekonomik politikaların enflasyonun düşmesine yönelik etkilerini azaltmaktadır. Yapışkanlığa neden olan bir başka mekanizma ise döviz kurlarındaki dalgalanmalar üzerinden gerçekleşmektedir. Türkiye ekonomisinde ithal girdi bağımlılığının söz konusu olması nedeniyle döviz kurları arttığında ithal girdi fiyatları yükselmekte ve enflasyonist bir etki ortaya çıkmaktadır. Ancak diğer yandan kur fiyatlarındaki artışlar, ihracat kaynaklı döviz gelirlerini arttırmakta ve bu çerçevede kur oynaklıklarında düşüş gözlemlenmektedir. Bir başka ifadeyle ihracat artışları enflasyonu düşürücü etki yapmaktadır. İhracatın enflasyonu düşürücü etkisi ile ithalatın enflasyonu arttırıcı etkisi bir arada değerlendirildiğinde ise Türkiye'nin sürekli dış ticaret açığı vermesi nedeniyle enflasyonist bir süreç ortaya çıkmaktadır. Böyle bir mekanizma da enflasyon yapışkanlığının önemli bir kaynağı olarak değerlendirilmektedir (Turna vd., 2022: 524).

Enflasyonun düşürülmesi amacıyla uygulanan iktisat politikaları açısından değerlendirildiğinde enflasyon yapışkanlığı, uygulanan politikalar ile enflasyonun düştüğü düzey arasındaki denge olarak değerlendirilebilir. Bir başka ifadeyle iktisat politikaları uygulanırken katlanılan maliyetle elde edilen sonuç arasındaki uyum önem arz etmektedir. Bu bağlamda enflasyon yapışkanlığının yüksek olması; uygulanan politika çıktılarının düşük, katlanma oranının yüksek olmasına yol açmakta ve politikaların etkinliğini azaltmaktadır. Yapışkanlığın düşük olması durumunda ise enflasyonla mücadele politikalarının maliyeti daha düşük olmakta ve başarı düzeyi

yükselmektedir (Koç ve Abasız, 2012: 103). Enflasyon yapışkanlığı düzeyinin politika yapıcılar tarafından önceden bilinmesi, enflasyonla mücadele sonuçlarının tahmini açısından önem taşımaktadır (Paya vd., 2007: 1521). Enflasyon yapışkanlığı sayısal değeri düşük olduğunda fiyatlar genel düzeyine gelen bir şokun etkilerinin kısa sürede ortadan kalkacağı ve enflasyon oranının ortalamaya hızlı biçimde döneceği söylenebilir. Enflasyon yapışkanlığının düzeyi ise iktisadi aktörlerin beklentileriyle ilişkili olmaktadır. İktisadi aktörlerin beklentileri ileriye dönük olarak oluşturulduğunda şoklar karşısında enflasyonun tepkisi, gerçekleşen enflasyonla beklenen enflasyon arasındaki farka göre gerçekleşmektedir. Bu bağlamda enflasyon yapışkanlığı yüksekse enflasyon, şoklara karşı daha yavaş cevap vermektedir (Khan, 2001: 247). İktisadi aktörlerin beklentileri geriye dönük oluşturulduğunda ise fiyat ayarlamaları geçmiş enflasyon oranına göre uygulanmaktadır (Dixon ve Kara, 2010: 152). Bir başka ifadeyle fiyat ayarlamalarının geçmiş dönem enflasyon oranlarına göre yapılması, enflasyonu dirençli hâle getirmekte ve enflasyon oranının ortalamaya dönme eğilimi karşısında engel teşkil etmektedir. Gerçekleşen enflasyonla beklenen enflasyon arasındaki fark ise beklentilere dayalı enflasyon kavramı ile açıklanmaktadır. Piyasalarda tam bilgiye ulaşmak mümkün olmadığı için yaşanan şokların geçici olup olmadığı önceden bilinmemektedir. Bu çerçevede bir şok geçici olsa dahi, şokun etkisi geçtikten sonra fiyatlar eski düzeyine dönmekte ve enflasyon yapışkanlığı ortaya çıkmaktadır. Tüm bu açıklamalar doğrultusunda yüksek enflasyonla mücadelenin beklentileri olumluya çevirmekle mümkün olabileceği ifade edilebilir.

3. Literatür

Literatürde direkt olarak enflasyon yapışkanlığını inceleyen az sayıda çalışma bulunmaktadır. Temel çalışmalar genel olarak enflasyonun beklentilere göre yapışkanlığını ele almaktadır. Yeni Keynesçi fiyat yapışkanlığı modellerine göre kademeli fiyat ayarlamaları önem arz etmektedir. Fiyat ve ücret sözleşmeleri genellikle dönemseller olarak yapılmaktadır. Bu çerçevede sözleşme dönemi sona erdiğinde nominal bozulmalara göre fiyat ayarlamaları gerçekleştirilmektedir. Bir başka ifadeyle talep bozulmalarının reel etkileri bulunmakta ve doğru biçimde uygulanan iktisat politikaları, fiyat istikrarını tekrar sağlayabilmektedir (Fischer, 1977, Phelps ve Taylor, 1977, Taylor, 1979, Taylor, 1980, Calvo, 1983). Bu yaklaşıma göre enflasyon, çıktıyı ve istihdamı azaltmadan düşürülebilir. Ancak bu yaklaşımın aksi iktisadi düşünceler de yaygındır. Blinder (1987) çalışmasına göre enflasyon oranındaki %1'lik artış, istihdamı %2 azaltmaktadır. Yeni klasik iktisat yaklaşımına göre enflasyonun düşürülmesinin maliyeti, çıktı kaybı olmaktadır. Yeni Keynesçiler çıktı kaybını rasyonel beklentiler varsayımını gevşeterek açıklamaktadır (Ball, 1991, Roberts, 1995). Beklentiler rasyonel olmayınca fiyatlar gerçekçi bir şekilde ayarlanamayabilir. Bu bağlamda beklentiler geriye doğru olarak gerçekleşmekte ve cari dönem enflasyonu geçmiş dönem enflasyonuna eşit olmaktadır (Rudebusch ve Svensson, 1999).

Türkiye ekonomisi için enflasyon yapışkanlığına ilişkin yapılmış çalışmalar aşağıda sunulmuştur.

Kibritçioğlu ve Diboğlu (2001), yaptıkları çalışmada Türkiye ekonomisi için 1980-2000 yılları arasındaki dönemi çeyreklik verilerle incelemişlerdir. Vektör otoregresif model yönteminin kullanıldığı çalışma sonucunda parasal şokların enflasyonda kalıcı artış meydana getirdiği ve yukarı doğru bir enflasyon yapışkanlığı meydana getirdiği tespit edilmiştir.

Us (2004), çalışmasında Türkiye ekonomisi için 1990-2002 yılları arasındaki dönemi aylık verilerle analiz etmiştir. Çalışmada yöntem olarak vektör otoregresif model, varyans ayrıştırma ve etki-tepki fonksiyonları kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre öncelikle enflasyonun kaynağının kamu sektörü fiyat artışları ve Türk Lirasının değer kayıpları olduğu belirlenmiştir. Ayrıca varyans ayrıştırma ve etki-tepki fonksiyonlarından elde edilen bulgulara göre fiyatlar genel düzeyindeki artışların kaynağının genişleyici politikalar olmadığı saptanmıştır. Bu bağlamda Türkiye'de enflasyon yapışkanlığının parasal bir olgu olmadığı, siyasal bir sonuç olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Balcılar (2004), çalışmasında 75 farklı sektörün fiyat düzeylerini ARFIMA yöntemiyle incelemiştir. Çalışma sonucunda 75 sektörden sadece 11'inde güçlü bir enflasyon yapışkanlığı bulunmuştur. Söz konusu 11 sektörden ise 2'sinde şokların etkilerinin %99'unun dağılması için gereken süre 10 yıldan fazladır. Bir başka ifadeyle uzun bellek modelinin sadece 2 sektörde geçerli olduğu tespit edilmiştir.

Tunay (2009), çalışmasında Türkiye ekonomisi için 1994-2007 yılları arasındaki dönemi ABKBHO yöntemiyle analiz etmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre Türkiye için enflasyon yapışkanlığının zayıf olduğu bulunmuştur. Çalışmada enflasyon yapışkanlığının düşük olmasının nedeni olarak, açık enflasyon hedeflemesi sürecinin başarılı olması gösterilmiştir.

Çiçek ve Akar (2013), çalışmalarında 1994-2012 yılları arasındaki dönemi Türkiye ekonomisi için araştırmışlardır. Çalışmada yöntem olarak kantil regresyon analizi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda enflasyon hedeflemesi politikasının benimsenmesinden sonra enflasyon yapışkanlığının azaldığı tespit edilmiştir.

Korap ve Dikilitaş (2019), yaptıkları çalışmada 2005-2018 yılları arasındaki dönemi Türkiye ekonomisi için incelemişlerdir. Çalışmada yöntem olarak ARDL modeli, etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma yöntemleri uygulanmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre cari dönem enflasyon üzerinde geçmiş döneme dayalı enflasyon beklentilerinin ve pozitif döviz kuru şoklarının etkili olduğu görülmüştür. Bu bağlamda analiz edilen dönem itibarıyla Türkiye ekonomisinde enflasyon yapışkanlığının geçerli olduğu sonucu elde edilmiştir.

Bilici ve Çekin (2020), yaptıkları çalışmada Türkiye ekonomisi için 1990-2018 yılları arasındaki dönemi analiz etmişlerdir. Çalışmada yöntem olarak Kalman filtresine dayalı bir parametre tahmin yöntemi uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda 2003 yılı sonrasında enflasyon oranındaki düşmeyle birlikte enflasyon yapışkanlığında da düşüş olduğu bulunmuştur. Ayrıca 2016 yılına kadar para politikasının fiyat istikrarını sağlamada başarılı olduğu, 2016 yılından sonra ise enflasyon yapışkanlığının artış gösterdiği ve bu duruma yüksek enflasyon sürecinin eşlik ettiği bulguları elde edilmiştir.

Özcan (2022), çalışmasında 2022-2022 yılları arasındaki dönemi aylık verilerle Türkiye ekonomisi için analiz etmiştir. Çalışmada yöntem olarak doğrusal olmayan birim kök testleri uygulanmıştır. Çalışma sonucunda Türkiye’de enflasyon yapışkanlığının yaşandığı dönemler tespit edilmiştir. 2008 küresel krizi, 2013 Avrupa borç krizi, 2013 Gezi Parkı olayları gibi iç ve dış şokların enflasyon yapışkanlığı oluşturduğu belirlenmiştir. 2017 yılı sonrası ise enflasyon yapışkanlığının kalıcı hâle geldiği saptanmıştır. Ayrıca çalışmada tek bir yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök testlerinin enflasyon yapışkanlığını belirlemede yetersiz kaldığı görülmüştür.

Turna vd. (2022), yaptıkları çalışmada Türkiye ekonomisi için 2013-2021 yılları arasındaki dönemi araştırmışlardır. NARDL yönteminin uygulandığı çalışma sonucunda döviz kuru, ithalat ve ihracatın enflasyon üzerinde asimetrik etkisinin bulunduğu tespit edilmiştir. Bu çerçevede söz konusu sürecin Türkiye’de enflasyon yapışkanlığına neden olduğu sonucu elde edilmiştir.

4. Veri Seti ve Yöntem

Bu çalışmada veri seti olarak 2005 yılı Ocak ayı ile 2025 yılı Ocak ayı arasındaki dönem için aylık tüketici fiyatları enflasyon verisi kullanılmıştır. Söz konusu veri seti TÜİK (2025) veri tabanından elde edilmiştir.

Çalışmada yöntem olarak birim kök testleri uygulanmıştır. Enflasyon serisinin birim köklü olması, ortalamaya dönme eğiliminde olmadığını ve yapışkanlığı göstermektedir. Durağanlık sonucu ise seriye gelen şokların geçici olduğunu ve enflasyon yapışkanlığının olmadığına işaret etmektedir. Literatürdeki ilk birim kök testi Dickey ve Fuller (1979) tarafından geliştirilmiştir. Bu testin ardından Genişletilmiş Dickey-Fuller (1981), Phillips-Perron (1988), Kwiatkowski vd., (1992) gibi birim kök ve durağanlık testleri literatüre kazandırılmıştır. Ancak söz konusu testler, zaman serilerindeki yapısal kırılmaları ele almamakta ve seriye gelen şokların geçici olduğu varsayımı ile çalışmaktadır. Nelson ve Plosser (1982) ise şokların kalıcı olabileceğini göstermişlerdir. Ayrıca Perron (1989), zaman serilerindeki yapısal kırılmanın dikkate alınmaması durumunda birim kök temel hipotezinin kabulüne doğru sapmalı sonuçlar elde edilebileceğini ortaya koymuştur. Yapısal kırılmanın dikkate alındığı ilk birim kök testi de Perron (1989) tarafından geliştirilmiştir. Perron testinin sonra Zivot-Andrews (1992), Lumsdaine-Papell (1997), Perron (1997), Lee-Strazicich (2003, 2004), Kapetanios (2005), Carrion-i Silvestre vd. (2009), Narayan-Popp (2010) gibi çeşitli yapısal kırılmalı birim kök testleri geliştirilmiştir. Birim kök testleriyle ilgili önemli bir varsayım, modele ilişkin hata terimlerinin normal dağılıma uygun olmasıdır. Hata terimleri serisinin normal dağılıma uymaması durumunda birim kök testlerine ilişkin sonuçların güvenilirliği zayıflamaktadır. Kalıntıların normal dağılıma uygunluk göstermemesi hâlinde Im vd. (2014), Meng vd. (2014) ve Meng vd. (2017) tarafından geliştirilen RALS tipi birim kök testleri ile daha güçlü sonuçlara ulaşılabilmektedir.

Bu çalışmada düzeyde ve eğimde iki yapısal kırılmayı dikkate alan Lee-Strazicich (LM) ve RALS-LM birim kök testleri kullanılmıştır. LM testinin temeli, Schmidt ve Phillips (1992) tarafından ortaya konan Lagrange çarpanına dayanmaktadır. Schmidt-Phillips (1992) testi, aşağıdaki modeli esas almaktadır.

$$y_t = \delta' z_t + x_t \text{ ve } x_t = \beta x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Yukarıdaki (1) numaralı eşitlikte z_t , sabit terim ve trend değişkenini ifade etmektedir. Teste ilişkin yardımcı regresyon denklemi ise aşağıdaki gibi kurgulanmaktadır.

$$\Delta y_t = \delta' z_t + \phi \tilde{y}_{t-l} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Yukarıdaki (2) numaralı eşitlikte $\tilde{y}_t$ değişkeni, y_t ’nin trendden arındırılmış hâlini göstermektedir. Testin temel ve alternatif hipotezleri aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

$$H_0: \phi = 0 \quad (3)$$

$$H_1: \phi < 0 \quad (4)$$

Lee ve Strazicich (2003, 2004) ise z_t değişkenini aşağıdaki gibi tanımlayarak yapısal kırılmaları dikkate alan yeni bir birim kök testi önermişlerdir.

$$z_t = [1, t, D_{1,t}, D_{2,t}, DT_{1,t}, DT_{2,t}] \quad (5)$$

Yukarıdaki (5) numaralı eşitlikte $D_{i,t}$ sabitteki, $DT_{i,t}$ ise sabitte ve trenddeki yapısal kırılmaları ifade eden kukla değişkenler olarak modele ilave edilmiştir.

Meng vd. (2014) ve Meng vd. (2017) tarafından ortaya konan RALS-LM birim kök testleri ise LM testlerinin kalıntıları genişletilmiş biçimi olarak ifade edilmektedir. LM testlerinde modele ilişkin hata terimlerinin normal dağılmaması durumunda test sonuçları güvenilirliğini kaybetmekte, RALS-LM testlerinden daha kuvvetli sonuçlar elde edilebilmektedir. RALS-LM testlerinin ilk aşamasında test regresyonları en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilmekte ve hata terimleri serisi elde edilmektedir. İkinci aşamada ise aşağıdaki (6) ve (7) numaralı denklemlerle kurgulanan genişletilmiş değişkenler elde edilmektedir.

$$\widehat{w}_{2t} = \widehat{\varepsilon}_t^2 - m_2 \quad (6)$$

$$\widehat{w}_{3t} = \widehat{\varepsilon}_t^2 - m_3 - 3m_2\widehat{\varepsilon}_t \quad (7)$$

Yukarıdaki (6) ve (7) numaralı eşitliklerde yer alan moment değeri m_j ise aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$m_j = \frac{\sum_{t=1}^T \varepsilon_t^j}{T} \quad (8)$$

Üçüncü aşamada bu değişkenler test regresyon denklemine eklenerek aşağıdaki regresyon denklemine ulaşılmaktadır.

$$\Delta y_t = \delta' z_t + \phi \widehat{S}_{t-1} + \theta_2 \widehat{w}_{2t} + \theta_3 \widehat{w}_{3t} + v_t \quad (9)$$

Yukarıdaki (9) numaralı eşitlikte z_t 'nin dört farklı durumu için model spesifikasyonları oluşturulmaktadır. Bu çalışmada uygulanan sabitte ve trendde iki kırılma için z_t , aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

$$z_t = [1, t, D_{1,t}, D_{2,t}, DT_{1,t}, DT_{2,t}] \quad (10)$$

RALS-LM birim kök testinin temel ve alternatif hipotezleri ise aşağıdaki gibi kurgulanmaktadır.

$$H_0: \phi = 0 \quad (11)$$

$$H_1: \phi < 0 \quad (12)$$

Test istatistiği ise aşağıdaki gibi elde edilmektedir.

$$\tau_{RALS-LM} = \rho \tau_{LM} + \sqrt{1 - \rho^2} Z \quad (13)$$

Yukarıdaki eşitlikte Z , sıfır ortalamalı ve varyansı sabit olan herhangi bir değişken olarak tanımlanmaktadır. ρ değeri ise geleneksel LM modeli kalıntıları ile RALS-LM kalıntıları arasındaki korelasyon katsayısı olarak ifade edilmektedir. Hesaplanan test istatistiği, Meng (2017) tarafından üretilen kritik değerlerle karşılaştırılarak test süreci tamamlanmaktadır. Hesaplanan test istatistiğinin mutlak değeri olarak kritik değerden büyük olması durumunda temel hipotez reddedilmekte ve serinin yapısal kırılmalarla durağan bir süreç izlediği sonucuna ulaşılmaktadır.

Bu çalışma kapsamında ayrıca Fourier fonksiyonlarına dayalı birim kök testlerinden faydalanılmıştır. Fourier tipi birim kök testlerinde yumuşak kırılmalar dikkate alınabilmekte ve kırılma sayısı önem arz etmemektedir. Literatürdeki ilk Fourier tipi birim kök testi Becker vd. (2006) tarafından ortaya konmuştur. Bu test, Kwiatkowski vd. (1992) durağanlık testinin Fourier fonksiyonu ile geliştirilmiş biçimi olarak kurgulanmıştır. Testin ilk aşamasında aşağıdaki modeller en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilmekte ve modellere ait hata terimleri serisi elde edilmektedir.

$$y_t = \alpha + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \varepsilon_t \quad (14)$$

$$y_t = \alpha + \beta t + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \varepsilon_t \quad (15)$$

Yukarıdaki denklemlerde t deterministik trend, T gözlem sayısı, k ise frekans sayısını ifade etmektedir. Modellerden ilki sabit terimli, ikincisi sabit terim ve trendli model olarak kurgulanmaktadır. Yukarıdaki modeller tahmin edilirken uygun frekans sayısının belirlenmesi gerekmektedir. Uygun frekans sayısı, yukarıda gösterilen modellerin kalıntı kareler toplamını minimum kılan frekans sayısı olarak tespit edilmektedir. Testin ikinci aşamasında hata terimleri serisine KPSS testi uygulanmakta ve aşağıdaki test istatistikleri elde edilmektedir.

$$\tau_{\mu}(k) \text{ veya } \tau_{\tau}(k) = \frac{1}{T^2} \frac{\sum_{t=1}^T S_t(k)^2}{\hat{\sigma}^2} \quad (16)$$

Hesaplanan test istatistiğinin Becker vd. (2006) tarafından üretilen kritik değerden küçük olması hâlinde durağanlığı öne süren temel hipotez reddedilememekte ve serinin yumuşak kırılmalar altında durağan bir süreç izlediğine karar verilmektedir. Ancak durağanlık sonucunun raporlanabilmesi için trigonometrik terimlere ilişkin parametrelerden en az birinin istatistiksel olarak anlamlı olması gerekmektedir. Anlamlılık sınaması F testiyle gerçekleştirilmektedir. F testinin temel hipotezi parametrelerin istatistiksel olarak anlamsız olduğunu öne sürerken, alternatif hipotez en az bir parametrenin anlamlı olması durumu olarak kurgulanmaktadır. Bu bağlamda temel hipotez reddedilebilirse durağanlık sonucu geçerli olmaktadır. Trigonometrik terimlere ilişkin parametreler anlamsız bulunursa test, klasik KPSS testine dönüşmektedir. Becker vd. durağanlık testinden birim kök sonucu elde edilirse trigonometrik terimlerin anlamlılığı önem arz etmemekte ve birim kök sonucu direkt olarak raporlanabilmektedir.

Çalışma kapsamında ayrıca Christopoulos ve Leon-Ledesma (2010) tarafından geliştirilen Fourier ADF ve Fourier KSS testleri uygulanmıştır. Söz konusu testlerde öncelikle (14) numaralı regresyon denklemi tahmin edilmekte ve modele ilişkin hata terimleri elde edilmektedir. İkinci aşamada Fourier ADF testi için hata terimleri serisine ADF birim kök testi, Fourier KSS testi için ise Kapetanios vd. (2003) tarafından geliştirilen KSS testi uygulanmaktadır. Hesaplanan Fourier ADF veya Fourier KSS test istatistiğinin mutlak değer olarak kritik değerden küçük olması hâlinde serinin birim köklü olduğunu öne süren temel hipotez reddedilememektedir. Bu sonuç doğrudan raporlanabilmektedir. Temel hipotezin reddedilerek durağanlık sonucunun elde edildiği durumda ise trigonometrik terimlere ilişkin parametrelerin anlamlılığının F testi ile test edilmesi gerekmektedir. F testi için Becker vd. (2006) tarafından üretilen kritik değerler kullanılmaktadır. Trigonometrik terimlere ilişkin parametrelerin anlamsız çıkması durumunda test Fourier ADF testinde klasik ADF testine, Fourier KSS testinde ise klasik KSS testine dönüşmektedir. Fourier KSS testinin Fourier ADF testinden en önemli farkı ise doğrusal dışılığın dikkate alınmasıdır. Fourier ADF ve Fourier KSS testlerinde sadece sabit terimli model kullanılmıştır. Ancak bu çalışmada sabitli ve trendli model de dikkate alınmış ve Hepsağ (2021) tarafından üretilen kritik değerler kullanılmıştır.

Son olarak uygulanan birim kök testi Gürış (2019) tarafından geliştirilen Fourier Kruse birim kök testi olup, bu testte de doğrusal dışılık ve yumuşak kırılmalar dikkate alınmaktadır. Bu testte de (14) ve (15) numaralı test regresyonları en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilerek modellere ilişkin hata terimleri elde edilmektedir. İkinci aşamada ise elde edilen kalıntılara klasik Kruse (2011) birim kök testi uygulanmaktadır. Hesaplanan test istatistiğinin Gürış (2019) tarafından üretilen kritik değerden küçük olması durumunda birim kök temel hipotezi reddedilememektedir. Durağanlık sonucu elde edilirse trigonometrik terimlere ilişkin parametrelerin anlamlılığı sınanmakta, parametrelerin anlamsız çıkması halinde test, klasik Kruse (2011) testine dönüşmektedir.

Çalışma kapsamında ayrıca Brock vd. (1987) tarafından geliştirilen ve korelasyon integralini temel alan BDS doğrusallık testinden faydalanılmıştır. BDS testinin temel hipotezi, hata terimlerinin bağımsız ve benzer dağılıma sahip olduğunu öne sürmektedir. BDS testi çerçevesinde öncelikle veriye ilişkin ARMA modeli kurulmakta ve tüm doğrusal yapılar temizlenmektedir. ARMA sürecinden elde edilen hata terimleri, temel hipotez çerçevesinde test sınanmaktadır. Temel hipotezin reddedilmesi, hata terimleri arasında bir bağlantı olduğunu ve bu bağlantının doğrusal olmadığını ortaya koymaktadır.

5. Bulgular

Öncelikle enflasyon zaman serisinde doğrusallık varsayımı altında birim kök testleri gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın amacı, enflasyon serisine gelen şokların kalıcılığını incelemek olduğu için yapısal kırılmaları dikkate almak önem arz etmektedir. Bu bağlamda düzeyde ve eğimde iki yapısal kırılmayı dikkate alan LM birim kök testi uygulanmış ve test sonuçları Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. LM Birim Kök Testi Sonuçları

Optimal Gecikme Uzunluğu	15
Kırılma Tarihleri	04/2020-03/2022
Test İstatistiği	-8,1188
Kritik Değer (%1)	-6,5695
Kritik Değer (%5)	-5,9528
JB Test İstatistiği	894,246183
Olasılık (JB)	0,000000

Tablo 1’de görüldüğü gibi hesaplanan test istatistiği mutlak değer olarak kritik değerlerden daha büyüktür. Serinin düzeyde ve eğimde iki yapısal kırılma ile birim köklü olduğunu öne süren temel hipotez reddedilerek düzeyde ve eğimde iki yapısal kırılma altında trend durağan süreç sonucuna ulaşılmıştır. Bir başka ifadeyle enflasyon yapışkanlığı söz konusu değildir. Tablo 1’in son iki satırında ise modelden elde edilen kalıntı serisine yönelik olarak gerçekleştirilen Jarque-Bera (JB) normallik testi sonuçları verilmiştir. Olasılık değeri 0,05’ten küçük olduğu için kalıntı serisinin normal dağılım sergilediğini öne süren temel hipotez reddedilmiştir. Bu çerçevede LM testinin normallik varsayımı sağlanamamış ve birim kök testinden elde edilen sonuçlar güvenilirliğini yitirmiştir. Bu aşamada kalıntı serisinin normal dağılmama durumunu dikkate alan düzeyde ve eğimde iki kırılmalı RALS-LM birim kök testi uygulanmış ve test sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. RALS-LM Birim Kök Testi Sonuçları

Optimal Gecikme Uzunluğu	14
Kırılma Tarihleri	10/2021-01/2022
p^2	0,7
Test İstatistiği	-6,43943
Kritik Değer (%1)	-4,405
Kritik Değer (%5)	-3,861

Tablo 2’de görüldüğü gibi hesaplanan test istatistiği mutlak değer olarak kritik değerlerden daha büyüktür. Serinin düzeyde ve eğimde iki yapısal kırılma ile birim köklü olduğunu öne süren temel hipotez reddedilerek düzeyde ve eğimde iki yapısal kırılma altında trend durağan süreç sonucuna ulaşılmıştır. Bir başka ifadeyle enflasyon yapışkanlığı söz konusu değildir.

Gerek LM gerekse RALS-LM birim kök testleri, ani yapısal kırılmaları dikkate almaktadır. Ancak yapısal kırılmalar, her zaman ani olarak gerçekleşmeyebilir. Ayrıca yapısal kırılma sayısı ikiden fazla olabilir. Bu sakıncaları gidermek üzere kurgulanmış, yumuşak kırılmaları modelleyebilen ve yapısal kırılma sayısının önem arz etmediği Fourier birim kök testlerinin uygulanması daha tutarlı sonuçlar vermektedir. Bu aşamada doğrusallık varsayımı terk edilmeden enflasyon serisine yönelik olarak Fourier birim kök testleri gerçekleştirilmiş ve sabitli-trendli modeller için test sonuçları Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. Fourier Birim Kök ve Durağanlık Test Sonuçları (Doğrusallık Varsayımı Altında)

	Becker vd.	Fourier ADF
Minimum SSR	524,98133	524,98133
K	1	1
Test İstatistiği	0,03893	-9,35720
Kritik Değer (%1)	0,0716	-4,93
Kritik Değer (%5)	0,0546	-4,34

Tablo 3’te öncelikle Becker vd. durağanlık test sonuçları verilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi hesaplanan test istatistiği kritik değerlerden küçüktür. Bu bağlamda yumuşak kırılmalar altında durağanlık temel hipotezi reddedilememiştir. Bir başka ifadeyle enflasyon yapışkanlığı söz konusu değildir. Fourier ADF test istatistiği ise mutlak değer olarak kritik değerlerden daha büyüktür. Yumuşak kırılmalar altında birim kök temel hipotezi reddedilerek serinin yumuşak kırılmalar altında durağan süreç izlediği görülmektedir. Fourier ADF testi de enflasyon yapışkanlığının olmadığını göstermektedir. Ancak durağanlık sonucunun geçerli olabilmesi için trigonometrik terimlere ilişkin parametrelerden en az birinin istatistiksel olarak anlamlı olması gerekmektedir. Bu kapsamda F testi gerçekleştirilmiş ve test sonuçları Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4. F Testi Sonuçları

Test İstatistiği	Kritik Değer (%1)	Kritik Değer (%5)
22,64567	6,730	4,929

Tablo 4’te görüldüğü gibi hesaplanan test istatistiği kritik değerlerden daha büyüktür. Trigonometrik terimlere ilişkin parametrelerin ikisinin de istatistiksel olarak anlamsız olduğunu öne süren temel hipotez reddedilmiştir. Bir başka ifadeyle Fourier birim kök testlerinden elde edilen yumuşak kırılmalar altında durağanlık sonucu geçerli bulunmuştur.

Bu aşamaya kadar olan tüm birim kök testlerinde enflasyon serisinin doğrusal olduğu varsayılmıştır. Ancak iç ve dış çok sayıda şoka maruz kalan enflasyon serisi doğrusal olmayan bir yapıya sahip olabilir. Bu doğrultuda doğrusal olmama durumunu ve yumuşak yapısal kırılmaları dikkate alan Fourier birim kök testleri uygulanmış ve test sonuçları Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5. Fourier Birim Kök Test Sonuçları (Doğrusal Olmama Durumunu Dikkate Alan)

	Fourier KSS	Fourier Kruse
Minimum SSR	524,98133	524,98133
K	1	1
Test İstatistiği	-3,50381	14,06418
Kritik Değer (%1)	-4,64	23,56
Kritik Değer (%5)	-4,10	18,14

Tablo 5’te görüldüğü gibi gerek Fourier KSS testi gerekse Fourier Kruse testi için hesaplanan test istatistikleri kritik değerlerden daha küçük bulunmuştur. Yumuşak kırılmalar altında birim kök temel hipotezi reddedilememiştir. Bir başka ifadeyle Türkiye için enflasyon yapışkanlığı geçerli bulunmuştur.

Birim kök testlerinden elde edilen sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde doğrusal olmama durumunu dikkate almayan birim kök testleri incelenen dönem itibariyle Türkiye’de enflasyon yapışkanlığı bulunmadığını göstermektedir. Doğrusal olmama durumunu ve yumuşak kırılmaları dikkate alan birim kök testlerinden ise incelenen dönemde enflasyon yapışkanlığının bulunduğuna yönelik sonuçlar elde edilmiştir. Ulaşılan sonuçlar doğrultusunda enflasyon serisine yönelik olarak BDS doğrusallık teti uygulanmış ve test sonuçları Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. BDS Test Sonuçları

Boyut	BDS İstatistiği	Standart Hata	z İstatistiği	Olasılık
2	0,081248	0,006814	11,92380	0,0000
3	0,149618	0,010878	13,75380	0,0000
4	0,191656	0,013017	14,72294	0,0000
5	0,213604	0,013637	15,66388	0,0000
6	0,220109	0,013219	16,65079	0,0000

Tablo 6’da görüldüğü gibi tüm olasılık değerleri 0,05’ten küçüktür. Doğrusallık temel hipotezi reddedilerek enflasyon serisinin doğrusal olmayan bir yapı sergilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda doğrusal olmama durumunu dikkate alan birim kök testlerine ilişkin sonuçların daha güvenilir olduğu değerlendirilmektedir. Bir başka ifadeyle Türkiye ekonomisi için incelenen dönemde enflasyon yapışkanlığının geçerli olduğuna yönelik olarak güçlü kanıtların elde edildiği söylenebilir.

6. Sonuç

Türkiye’de enflasyon meselesi 1970’li yıllardan günümüze kadar gelen önemli bir sorun olarak değerlendirilmektedir. Yüksek enflasyonla mücadele konusunda farklı dönemlerde farklı iktisat politikaları uygulanmıştır. Ancak yüksek enflasyon, günümüzün en önemli makroekonomik sorunlarından biri olmaya devam etmektedir. Enflasyon yapışkanlığı, iktisat politikalarının maliyetini etkilemesi açısından önem arz etmektedir. Bir başka ifadeyle enflasyon yapışkanlığının bulunması, enflasyonla mücadele amacıyla uygulanan politikaların etkinliğini azaltmaktadır. Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde enflasyon yapışkanlığının bulunup bulunmadığı araştırılmıştır. Enflasyon yapışkanlığını belirlemede kullanılan yöntemlere göre farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Doğrusallık varsayımı altında enflasyon yapışkanlığı bulunmazken, doğrusal olmama durumunu dikkate alan yöntemlerden enflasyon yapışkanlığının bulunduğuna yönelik kanıtlar elde edilmiştir. Ancak yapılan doğrusallık sınamasında enflasyon serisinin doğrusal olmadığı görülmüştür. Bu bağlamda doğrusal olmama durumunu dikkate alan testlerin daha güçlü sonuçlar verdiği değerlendirilmektedir. Uygulanan tüm testler birlikte

değerlendirildiğinde incelenen dönem için enflasyon yapışkanlığına yönelik kanıtların daha kuvvetli olduğu ifade edilebilir. Bu yönüyle çalışmadan elde edilen bulgular; Özcan (2022), Turna vd. (2022) çalışmalarıyla uyumlu, Bilici ve Çekin (2020) çalışmasıyla uyumsuzdur.

Çalışma sonucunda enflasyon yapışkanlığının tespit edilmiş olması çerçevesinde uygulanacak iktisat politikalarına bu bilginin dâhil edilmesi önem arz etmektedir. Enflasyon yapışkanlığına büyük ölçüde iktisadi aktörlerin negatif beklentileri neden olmaktadır. Bu bağlamda beklentilerin olumluya çevrilmesi gerekmektedir. Beklentilerin olumluya çevrilmesi için risklerin düşürülmesi önem taşımaktadır. Risklerin düşmesiyle birlikte ortaya çıkan olumlu beklentiler, kur istikrarını da sağlayacaktır. Kur istikrarının sağlanması sonucunda ithal girdi maliyetlerindeki oynaklık azalacak ve üretim maliyetleri azalacaktır. Bu çerçevede fiyat istikrarı sağlanabilecektir. Ayrıca piyasa faiz oranları da düşeceği için yatırımlar artacak ve bollaşan üretim nedeniyle enflasyon oranının düşmesi mümkün hâle gelecektir. Ayrıca makroekonomik istikrarın sağlanmasıyla olumlu beklentilerin sürdürülebilirliği sağlanmış olacaktır.

Bu çalışma temel alınarak Türkiye ekonomisinde enflasyon yapışkanlığına neden olan iktisadi ve sosyal faktörler daha ayrıntılı biçimde belirlenebilir. Bu bağlamda enflasyonla mücadele politikaları daha etkin bir biçimde oluşturulabilir. Ayrıca uygulanan politikaların maliyeti azaltılarak fedakarlık oranı aşağıya çekilebilir.

Kaynaklar

- Aydoğan, E. (2004). *1980'den Günümüze Türkiye'de Enflasyon Serüveni*. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 11(1), 91-110.
- Balcılar, M. (2004). Persistence in Inflation: Does Aggregation Cause Long Memory?. *Emerging markets finance and trade*, 40(5), 25-56.
- Ball, L.M. (1991). *The Genesis of Inflation and the Costs of Disinflation*.
- Becker, R., Enders, W. ve Lee, J. (2006). A Stationarity Test in the Presence of an Unknown Number of Smooth Breaks, *Journal of Time Series Analysis*, 3(5): 381-409.
- Bilici, B. ve Çekin, S. E. (2020). Inflation Persistence in Turkey: A TVP-Estimation Approach. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 78, 64-69.
- Blinder, A. S. (1987). Keynes, Lucas, and Scientific Progress. *The American Economic Review*, 77(2), 130-136.
- Bocutoğlu, E. (2011). *Makro İktisat*, 8. Baskı, Murathan Yayınevi, Trabzon.
- Boratav, K. (2015). *Türkiye İktisat Tarihi*, İmge Kitabevi, Ankara.
- Brock, W. A., Dechert, W. ve Scheinkman, J. (1987). A test for Independence Based on the Correlation Dimension. *Working paper*, University of Wisconsin at Madison, University of Houston, and University of Chicago.
- Calvo, G. A. (1983). Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework. *Journal of Monetary Economics*, 12(3), 383-398.
- Carrion-i Silvestre, J.L., Kim, D. ve Perron, P. (2009), GLS-Based Unit Root Tests with Multiple Structural Breaks Under Both the Null and the Alternative Hypothesis, *Econometric Theory*, 25/6, 1754-1792.
- Christopoulos, D. K. ve 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
- Çavdar, T. (2004). *Türkiye'nin Demokrasi Tarihi (1950'den Günümüze)*, Ankara, İmge Kitabevi Yayınları.
- Çiçek, S. ve Akar, C. (2013). The Asymmetry of Inflation Adjustment in Turkey. *Economic Modelling*, 31, 104-118.
- Dickey, D. A. ve Fuller, W. A. (1979), Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431.
- Dickey, D.A. ve Fuller, W.A.(1981), Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica*, 49(4), ss.1057 1072.
- Dixon, H. ve Kara, E. (2010). Can We Explain Inflation Persistence in a Way that is Consistent with the Microevidence on nominal Rigidity?. *Journal of Money, Credit and Banking*, 42 (1), 151-170. ss.
- Fischer, S. (1977). Long-Term Contracts, Rational Expectations, and the Optimal Money Supply Rule. *Journal of political economy*, 85(1), 191-205.
- Gedik, A. (2021). Enflasyon ve Faiz Oranı İlişkisi: Fisher Hipotezinin Türkiye İçin Geçerliliği. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (27), 615-624.
- Güriş, B. (2019). A New Nonlinear Unit Root Test with Fourier Function. *Communications in Statistics-Simulation and Computation*, 48(10), 3056-3062.

- Hepsağ, A. (2021), Critical Values for FADF and FKSS Unit Root Tests (Model with a constant and a linear trend), Researchgate, https://www.researchgate.net/publication/352750116_Critical_Values_for_FADF_and_FKSS_Unit_Root_Tests_Model_with_a_constant_and_a_linear_trend
- Im KS, Lee J, Tieslau MA (2014). *More Powerful Unit Root Tests with Non-Normal Errors*. In: Sickles RC, Horrace WC (eds) *Festschrift in honor of Peter Schmidt*. Springer, New York, 315–342.
- Kapetanios, G. (2005). Unit-Root Testing Against the Alternative Hypothesis of up to m Structural Breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 26(1), 123-133.
- Kapetanios, G., Shin, Y. ve Snell, A. (2003). Testing for a Unit Root in the Nonlinear STAR Framework, *Journal of Econometrics*, 112, pp. 359-79.
- Karluk R. (2005), *Cumhuriyet'in İlanından Günümüze Türkiye Ekonomisinde Yapısal Dönüşüm*, Beta Yayın, İstanbul, 10. Baskı, Eylül
- Khan, H.U. (2001). Price Stickiness, Inflation, and Persistence in Real Exchange Rate Fluctuations: Cross-Country Results. *Economics Letters*, 71 (2), 247–253. ss.
- Kılıçbay, A. (1984). *Türk Ekonomisinde Enflasyonun Anatomisi*, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Yayını, No: 507, İstanbul.
- Kibritçiöğlu, A. ve Dibooğlu, S. (2001). Inflation, Output, and Stabilization in a High Inflation Economy: Turkey, 1980-2000. *University of Illinois at Urbana-Champaign, College of Commerce and Business Administration, Office of Research Working Papers*, (01-0112).
- Koç, S. ve Abasız, T. (2012). Türkiye ve Seçili AB Ülkeleri Açısından Enflasyon Sürekliliğinin Analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 13(1), 102-113.
- Korap, L. ve Dikilitaş, S. (2019). Türkiye Ekonomisindeki Enflasyonist Yapının Değerlendirilmesine Yönelik Ekonometrik Bir Uygulama. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 19(37), 62-79.
- Kruse, R. (2011). A New Unit Root Test Against ESTAR Based on a Class of Modified Statistics. *Statistical Papers*, 52, 71-85.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C. B., Schmidt, P. ve Shin, Y. (1992). Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of a Unit Root, *Journal of Econometrics*, 54, 159-178.
- Lee, J. ve Strazicich, M.C. (2003), Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test with Two Structural Breaks. *The Review of Economics and Statistics* 85(4), 1082-1089.
- Lee, J. ve Strazicich, M.C. (2004), Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Tests with One Structural Break, *Appalachian State University Working Papers*, 4/17, 1-15.
- Lumsdaine, R. L. ve Papell, D. H. (1997), Multiple Trend Breaks and the Unit Root Hypothesis. *The Review of Economics and Statistics*. 79: 212-218.
- Mazlum, N. (2020). 1980-2018 Dönemi Türkiye Ekonomisi ve Dış Ticaretinin Gelişim Seyri, *Gümrük ve Ticaret Dergisi*, 7(22).
- Meng, M., Im, K. S., Lee, J. ve Tieslau, M. A. (2014). *More Powerful LM Unit Root Tests with Non-Normal Errors*. In *Festschrift In Honor Of Peter Schmidt* (pp. 343-357). Springer, New York, NY.
- Meng, M., Lee, J. ve Payne, J. E. (2017). RALS-LM Unit Root Test with Trend Breaks and Non-Normal Errors: Application to the Prebisch-Singer Hypothesis. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 21(1), 31-45.
- Narayan, P.K. ve Popp, S. (2010), A New Unit Root Test with Two Structural Breaks in Level and Slope at Unknown Time. *Journal of Applied Statistics*, 37(9), 1425-1438.

- Nelson, C. ve Plosser, C. (1982), Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series: Some Evidence and Implications. *Journal of Monetary Economics*, (10), 139-169.
- Orhan O. (1995). *Başlıca Enflasyon Teorileri ve İstikrar Politikaları*, Filiz Kitabevi, İstanbul.
- Özcan, M. (2022). Türkiye’de Enflasyon Yapışkanlığının Asimetrik Yöntemler ile İncelenmesi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 7(Özel Sayı), 106-122.
- Parasız İ. (1997). *Banka ve Para Finansal Piyasalar*, Ezgi Kitabevi, Ekim, Bursa.
- Paya, I., Duarte, A. ve Holden, K. (2007). On the Relationship between Inflation Persistence and Temporal Aggregation, *Journal of Money, Credit and Banking*, 39 (6), 1521-1531. ss.
- Phelps, E. S. ve Taylor, J. B. (1977). Stabilizing Powers of Monetary Policy Under Rational Expectations. *Journal of Political Economy*, 85(1), 163-190.
- Perron, P. (1989). The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis. *Econometrica* 57:1361-1401.
- Perron, P. (1997). Further Evidence on Breaking Trend Functions in Macroeconomic Variables, *Journal of Econometrics*, 80(2), pp.355-385.
- Phillips, P.C.B ve Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 75(2), ss.335-346.
- Roberts, J. M. (1995). New Keynesian Economics and the Phillips Curve. *Journal of money, credit and banking*, 27(4), 975-984.
- Rudebusch, G. D. (1999). *Policy Rules and Inflation Targeting*.
- Schmidt, P. ve Phillips, P.C.B. (1992). LM Tests for a Unit Root in the Presence of Deterministic Trends. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 54(3), 257-287.
- Taylor, J. B. (1979). Staggered Contracts in a Macro Model. *American Economic Review*, 69(2), 108-113.
- Taylor, J. B. (1980). Aggregate Dynamics and Staggered Contracts. *Journal of political economy*, 88(1), 1-23.
- Tunay, K. B. (2009). Türkiye’de enflasyon sürekliliğinin ABKBHO modelleriyle analizi. *Öneri Dergisi*, 8(31), 249-257.
- Turna, Y., Eşmen, S. ve Turna, B. (2022). Türkiye’de döviz kurunun enflasyon etkisi ve fiyat yapışkanlıkları: NARDL yaklaşımı. *İzmir İktisat Dergisi*, 37(2), 522-535.
- TÜİK (2025). *Tüketici Fiyat Endeksi ve Değişim Oranları*, Erişim Tarihi: 06 Şubat 2025, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=enflasyon-ve-fiyat-106&dil=1>
- Us, V. (2004). Inflation Dynamics and Monetary Policy Strategy: Some Prospects for the Turkish Economy. *Journal of Policy Modelling*, 26(8-9), 1003-1013. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2004.07.001>
- WB (2025). Inflation, Consumer Prices (Annual %), Erişim Tarihi: 6 Şubat 2025. <https://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG?locations=TR>
- Zivot, E. ve Andrews, D. (1992), Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock and the Unit-Root Hypothesis. *Journal of Business Economic Statistics*. 10(3): 251- 270.