

Received / Geliş
01.03.2018

Article History
Accepted / Kabul
19.03.2018

Available Online / Yayınlanma
20.03.2018

RELATIONSHIP BETWEEN INFLATION AND ECONOMIC GROWTH IN TURKEY (2003-2017): GRANGER CAUSALITY ANALYSIS

**TÜRKİYE'DE ENFLASYON VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ
(2003-2017): GRANGER NEDENSELLİK ANALİZİ**

Hüseyin USLU¹

Abstract

Turkey's economy inflation comes at the beginning of the most important and the biggest problem the solution sought since the 1970s. When assessed in terms of economic knowledge, the relationship between economic growth and inflation has been addressed at different times and in different forms, but no lasting result has been achieved. In this context, different views have emerged over time regarding the nature of the relationship between inflation and economic growth. In particular, the view that inflation affects economic growth positively until 1980s is the dominant opinion, when the results of the studies made in recent years are evaluated, most economists today think inflation affects economic growth adversely (Karaca, 2003: 247). However, today's accepted general view is that inflation affects growth in the medium and long term negatively. In this context, Turkey in nearly twenty years of investment experience of high and as a result, the uncertainties associated with fluctuating inflation and can be associated with negative effects on economic growth. Increasing the growth potential of the economy depends on the elimination of middle and long-term uncertainties created by high and fluctuating inflation. The main aim of this study is to determine the relationship between inflation and economic growth. In the study, 2003: Q1 - 2017: Q4 Working with three monthly data with 60 observation values covering Q4 period. These data are used as inflation variable (TFP) and economic growth variable (GDP) data. Inflation and economic growth variables were obtained from CBRT-EVDS. According to the findings obtained without working; inflation affects economic growth negatively. According to Granger causality analysis results; While there was no causality relation to TUFEE's GDP, there was a causality relationship from GDP to TUFEE. In this case it is shown that the model of the GDP as an independent variable is economically meaningful.

Key words: Key words: Inflation, Economic Growth, Unit Root Test, Granger Causality Test.

Özet

İktisat literatüründe enflasyon ile ekonomik büyüme arasında bir ilişkinin olup olmadığı eğer böyle bir ilişki varsa yönünün ne olduğu, ilişkinin yönünün kullanılan yöntemle, ele alınan ülkelere ve değişiklik gösterdiği döneme göre uzun yıllardan beri tartışma konusu olmuştur. Bu bağlamda, enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin niteliği ve yönü konusunda zaman içerisinde farklı görüşler ortaya atılmıştır. Özellikle, 1980'li yıllara kadar enflasyonun ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediği görüşü hâkimken, son yıllarda yapılan çalışmaların sonuçları değerlendirildiğinde, bugün çoğu iktisatçı enflasyonun ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediği görüşündedir (Karaca, 2003: 247). Ancak günümüzde kabul gören genel görüş enflasyonun orta ve uzun dönemde büyümeyi olumsuz yönde etkilediğidir. Bu bağlamda, Türkiye'de yaklaşık yirmi yıldır gözlenen yüksek ve dalgalı enflasyon ile ortaya çıkan belirsizlikler sonucunda yatırımların ve ekonomik büyümenin olumsuz etkilenmesi ile ilişkili olduğu söylenebilir. Ekonomide büyüme potansiyelinin artırılması yüksek ve dalgalı enflasyonun yarattığı orta ve uzun dönemli belirsizliklerin ortadan kaldırılmasına bağlıdır. Bu çalışmanın temel amacı enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Çalışmada, 2003: Q1 - 2017: Q4 dönemini kapsayan 60 gözlem değerine sahip üçer aylık veriler ile çalışılmıştır. Bu veriler, enflasyon (TUFEE) ve ekonomik büyüme (GSYİH) verileri kullanılmıştır. Enflasyon ve ekonomik büyüme değişkenleri TCMB-EVDS 'den elde edilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre; enflasyon ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilemektedir. Granger nedensellik analizi sonuçlarına göre; TUFEE' den GSYİH' ya doğru bir nedensellik ilişkisine rastlanmazken, GSYİH 'dan TUFEE' ye doğru nedensellik ilişkisine rastlanılmıştır. Bu durumda modelde bağımsız değişken olarak GSYİH'nın alınması modelin iktisadi olarak anlamlı olduğunu ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Enflasyon, Ekonomik Büyüme, Birim Kök Testi, Granger Nedensellik Testi.

¹ Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans, h.uslu80@hotmail.com

1. Giriş

İktisat biliminin en önemli göstergelerinden olan enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki iktisat biliminde uzun yıllardan beri tartışıla gelmiştir. Zaman içinde özellikle de II. Dünya Savaşından sonra bu ilişkinin yönü hakkında farklı görüşler ortaya atılmış olsa da iktisatçılar arasında, bu konuyla ilgili tam bir görüş birliği sağlanamamıştır (Yapraklı, 2007: 287). Çünkü enflasyonun tarihi oldukça eskilere dayanmakla beraber; enflasyon-ekonomik büyüme ilişkisine yönelik tartışmalar, özellikle II. Dünya Savaşından sonra artmıştır.

II. Dünya savaşına kadar fiyatlar genel seviyesinde bir değişme yaşanmadığından, konu iktisatçılar arasında bir sorun olarak algılanmamıştır. Bu konu hakkında yapılan araştırmalar değerlendirildiğinde, II. Dünya Savaşı sonrasında, enflasyonun ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediği bulunmuştur. Ancak ikinci Dünya Savaşından sonra yaşanan yüksek enflasyon deneyimleri iktisatçıların bu konuya eskiye oranla tekrardan ilgi göstermelerine neden olmuştur.

1980’li yıllara kadar enflasyonun büyümeyi olumlu etkilediği fikri hakimken, son 30 yılda yapılan ampirik çalışmalar ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda ise bugün çoğu iktisatçı enflasyonun büyümeyi olumsuz etkilediği görüşündedir (Karaca, 2003: 247). Ancak enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki negatif ilişkinin doğrusal olmadığını ve belirli bir eşik değerin aşılmasından sonra enflasyonun ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilediğini ileri süren çalışmalarda bulunmaktadır. Görüldüğü üzere halen bu konu hakkında tam bir görüş birliğine varılmış değildir.

2. Literatür

Yapılan çalışmalar incelendiğinde genelde enflasyon ve büyüme arasında uzun dönemde negatif bir ilişkinin olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak enflasyon ile ekonomik büyüme arasında pozitif ilişkinin varlığına işaret eden de birçok çalışmaya da rastlamak mümkündür. Bu bağlamda yapılan çalışma sonuçlar ülkeye ve çalışılan zaman dilimine, kurulan modele, hesaplama tekniklerine göre büyük ölçüde değişiklik gösterdiği söylenebilir. Dolayısıyla, enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisi konusunda yapılan çalışmalara aşağıda yer verilmiştir.

Barro (1991), 98 ülkenin, 1960-1985 yılları arasındaki verilerini yatay kesit veri yöntemiyle analiz yapmıştır. Analizinin sonucunda, enflasyonla ekonomik büyüme arasında negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Karaca (2003), 1987-2002 yılları arasındaki aylık verilerin zaman serisi analizine göre incelenmesi sonucunda, enflasyonla ekonomik büyüme arasında negatif bir nedensellik ilişkisi olduğunu bulmuştur. Enflasyondaki %1 düzeyinde yükselmenin, ekonomik büyüme üzerinde %0,37 oranında bir azalmaya neden olacağı sonucuna ulaşmıştır. Gilman vd. (1999), 24 OECD ülkesinin, 1951-1997 yılları arasındaki verilerini incelemiştir. Sonuç, enflasyonla ekonomik büyüme arasında sistematik, istatistiksel yönden anlamlı ve doğrusal olmayan bir ilişki olduğunu bulmuşlardır. Araştırmalarında, enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yönünün negatif olduğunu sonucuna ulaşmıştır. Burdekin vd., (2000), 1961 ile 1992 yılları arasında toplamda 72 ülkenin (21 gelişmiş ülke + 51 gelişmekte olan ülke) verileri zaman serisi analizine göre, enflasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Sonuç olarak, enflasyon oranları ile ekonomik büyüme arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin olduğu ve enflasyonun yükselmeye başladığı dönemlerde ekonomik büyümenin negatif yönde etkilendiği tespit edilmiştir. Barro (1995), 1960-1990 arası dönemde 100 ülke için yapmış olduğu çalışmasında, enflasyonla ekonomik büyüme ve yatırım arasında önemli derecede negatif bir ilişkinin bulunduğunu saptamıştır. Keşkek ve Özhan

(2004), 1950-2002 yılları arasındaki verilerin ekonometrik analizini yapmıştır. Yapılan analiz sonucunda, enflasyondaki artışın ekonomik büyümeyi negatif etkilediğini ve enflasyon oranlarındaki %10 düzeyinde bir yükselmenin, ekonomik büyüme üzerinde %1.6 ile %2,3 değerleri arasında bir azalmaya neden olacağını tespit etmişlerdir.

Kaya ve Yılmaz (2006), Türkiye’deki yedi bölgenin, 1983 ile 2001 yıllarına ait verilerini, panel veri, eş bütünleşme ve nedensellik testlerine göre enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisini bölgesel olarak analiz etmişlerdir. Sonuç olarak, enflasyon ile ekonomik büyüme arasında negatif ve istatikselsel açıdan anlamlı bir ilişkinin olduğu ifade edilmiştir. Chari vd. (1996), ABD’de, 1960-1987 yılları arasındaki verilerin incelenmesi sonucunda, uzun dönem enflasyon oranıyla, uzun dönem ekonomik büyüme oranı arasında negatif bir ilişkinin olduğunu ve enflasyon oranlarındaki %10 düzeyinde bir artışın, ekonomik büyüme üzerinde %0,5 düzeyinde bir azalmaya neden olduğunu bulmuşlardır. Klump (2003) çok geniş sayıda gelişmiş ülke verilerinin, yatay kesit ve zaman serilerinin ekonometrik analizi sonucunda, söz konusu ülkeler için, enflasyonla ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin istatikselsel yönden anlamlı ve negatif olduğunu bulmuştur. Dotsey ve Sarte (1997), kesit veri analizi sonucunda, enflasyonla ekonomik büyüme arasında, uzun dönemde negatif bir ilişkinin olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca gelişmiş ülkelerde %10 düzeyinde, az gelişmiş ülkelere ise %60 düzeyinde bir enflasyon oranı ile ekonomik büyüme arasında negatif yönde bir ilişki olduğu saptamışlardır. Andres vd., (2002), 21 OECD ülkesinin, 1961-1993 dönemini kapsayan çalışmalarında, büyüme üzerinde enflasyon ve finansal kalkınmanın etkilerini zaman serisi ve yatay kesit veri kullanarak incelemişlerdir. Çalışmanın sonuçlarına göre; enflasyonla ekonomik büyüme arasında negatif bir ilişkinin olduğu bulunurken, finansal kalkınmayla ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Terzi (2004), enflasyonla ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin nedenselliğine yönelik, 1924-2002 dönemi verilerini, Granger nedensellik analizine göre test etmiştir. Yapılan analiz sonucunda, enflasyondan büyümeye doğru negatif bir ilişki olduğunu bulmuştur. Çetin (2004), 1985:01 ile 2003:11 arasındaki verilerin Granger nedensellik analizini yapmış ve elde edilen sonuçlara göre, yüksek enflasyon oranlarının ekonomik büyüme üzerinde negatif etkiler yarattığını belirtmiştir. Artan (2006), 23 gelişmiş ve 40 gelişmekte olan ülkenin 1977-2001 dönemine ait verilerinin, yatay kesit ve panel veri analizi sonucunda; enflasyonun ekonomik büyüme üzerinde, uzun dönemde negatif etkileri olduğunu bulmuştur. Buna göre; enflasyonun büyüme üzerindeki negatif etkisi, gelişmekte olan ülkelere göre daha yoğun hissedildiğini belirtmiştir. Ericsson vd (2000), G-7 olarak belirtilen; Kanada, Fransa, Almanya, İngiltere, İtalya, Japonya ve ABD gibi ülkelerin 1960-1989 yılları arasındaki verilerinin, ekonometrik analizi sonucunda, enflasyonla ekonomik büyüme arasında kısa dönemde negatif bir ilişki olduğunu, uzun dönemde ise hiçbir ilişki olmadığını belirtmişlerdir. Khan ve Senhadji (2001), 140 ülkenin 1960-1998 yılları arasındaki verilerini, En Küçük Kareler yöntemi kullanarak test etmişlerdir. Yapılan testin sonucunda, gelişmiş ülkelere %1-3 arasında, gelişmekte olan ülkelere ise %7-11 arasında enflasyon oranlarının ekonomik büyüme için gerekli olan eşik değerler olduğu bulunmuştur. Vaona ve Schiavo (2005), 1960-1999 yılları arasında 167 ülkenin verilerinin, ekonometrik analizini yapmışlardır. Yapılan analizin sonucunda eşik noktasında enflasyonla ekonomik büyüme arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin olduğunu bulmuşlardır. Bununla beraber; gelişmekte olan ülkeler için eşik noktası % 12 olarak bulunurken, gelişmiş ülkelere için net bir eşik noktası bulunamamıştır. Çağlayan ve Jiang (2006), İngiltere’ye ait 1957-2005 dönemi arasındaki verilerin, Granger nedensellik testine göre analizini yapmışlardır. Bu analizin sonucunda, enflasyon belirsizliği ile ekonomik büyüme arasında negatif ve istatikselsel açıdan anlamsız bir ilişkinin olduğunu, enflasyon belirsizliği ile ekonomik

büyüme belirsizliği arasında ise olumlu ve istatistiksel açıdan anlamsız bir ilişki olduğunu saptamışlardır.

Heylen vd (2004), 1975-2000 yılları arasında 86 ülke için, enflasyonun beşeri sermaye ve ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Sonuç olarak; enflasyon krizlerinin beşeri sermaye üzerinde olumlu etkileri olduğu, beşeri sermaye artışının da ekonomi büyüme üzerinde artışlara neden olacağı ifade edilmiştir.

Li (2006), 90 tane gelişmekte olan ve 28 tane gelişmiş ülkenin 1961-2004 yılları arasında verilerini incelemiştir. Sonuç olarak, gelişmekte olan ülkeler için enflasyon oranının, birinci eşik düzeyinden düşük olduğu durumlarda büyüme üzerinde enflasyonun etkisinin istatistiksel yönden anlamsız ve pozitif olacağını, iki eşik noktası arasındayken ise enflasyonun etkilerinin istatistiksel yönden anlamlı ve negatif olacağını ifade etmiştir. Gillman vd. (2002), OECD ve APEC ülkeleri için 1961-1997 yılları arasındaki verileri kullanarak yaptıkları panel veri analizinde, normal ve yüksek enflasyon oranlarının, ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkilerinin olduğunu sonucuna ulaşmışlardır. Aşırım (1995), 1968-1994 yılları arasındaki verilerin ekonometrik bir modelle incelenmesi sonucunda, Türkiye’de enflasyon oranlarının yükseldikçe ekonomik büyüme üzerinde negatif etkiler oluşturduğunu ifade etmiştir. Haslag (1997), 1965-1990 yılları arasında 82 ülkenin verilerini incelemiştir. Sonuç olarak, enflasyonun ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğu eşik noktası olarak %10 değerini bulmuştur. Romer (1996), ABD’de, 1884-1994 yılları arasındaki verilerin ekonometrik analizini yapmıştır. Sonuç olarak; enflasyonla ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki olduğunu ve enflasyondaki % 0,10 oranında bir yükselmenin ekonomik büyüme üzerinde % 1 oranında yükselmeye neden olduğu tespit edilmiştir. Feldstein (1996), 1970-1994 yılları arasında ABD ekonomisine ait verilerin ekonometrik analizi sonucunda enflasyon oranlarının düşük düzeyde seyretmesinin, ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkileri olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Black vd (2001), ABD ekonomisinin, (1963-1989) dönemi ile (1983-1994) dönemi, yatay kesit analizi sonucunda ılımlı enflasyonun yaşandığı dönemlerde enflasyonla ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki olduğunu bulmuşlardır. Berber ve Artan (2004), 1987-2003 yılları arasındaki verilerin Granger nedensellik analizi yöntemiyle test etmişler ve yapılan testin sonucunda, enflasyonla ekonomik büyüme arasında ters yönlü bir ilişkinin olduğunu ve enflasyondaki %10’luk bir artışının ekonomik büyüme üzerinde %1,9 düzeyinde bir azalmaya neden olduğunu tespit edilmiştir.

Artan (2006), 1987:Q1-2003:Q3 dönemine ait, enflasyon, enflasyon belirsizliği ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi test etmiştir. Yapılan ekonometrik analiz sonucunda, ekonomik büyüme üzerinde enflasyon belirsizliğinin negatif etkilerinin, enflasyona göre daha yüksek olduğunu bulmuştur. Khan (2002), 1960-1998 yılları arasında 140 ülkenin verilerini incelemiştir. Ekonometrik analizi sonucunda, ekonomik büyümenin, düşük veya yüksek enflasyona en duyarlı olduğu yüzdeler dilimin, %1 ile % 20 arasındaki genişlik olduğunu bulmuştur. Heylen vd (2001), 89 ülkenin, 1970-2000 yılları arasında verilerinin, EKK analizini yapmıştır. Yapılan analiz sonucunda, enflasyon oranlarındaki yükselmelerin, beşeri sermaye ve dolayısıyla ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkileri olacağı belirtilmiştir. Dungey ve Pitchford (1999) 1983-1998 yılları arasında Avustralya’daki verilerin incelenmesi sonucunda yıllık %4 düzeyinde bir enflasyon oranının ekonomik büyüme için gerekli eşik noktası olduğunu ifade etmişlerdir. Hodge (2006), Güney Afrika için (1950-2002)-(1970-2003) yılları arasındaki verilerin, EKK yöntemiyle test edilmesi sonucunda enflasyonun ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğu eşik noktasının %3-6 arasında olması gerektiğini sonucuna ulaşılmıştır.

3. Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi

3.1. Enflasyon Kavramı

İkinci Dünya Savaşı'nı takip eden yıllarda özellikle gelişmekte olan ülkelerde önemli bir makroekonomik sorun haline dönüşen enflasyon, çok yönlü ve karmaşık bir olaydır. Enflasyon Latince kökenli bir kelime olup “şişme” anlamına gelmektedir (Çiftçi, 2015: 38). Enflasyon kavramı en genel tanımıyla; bir ekonomide fiyatlar genel düzeyinin etkili bir şekilde devamlı yükselmesi nedeniyle paranın sürekli olarak değer kaybetmesi, bunun sonucu olarak da tüketicilerin satın alma gücünü yitirmesidir (Şengörün, 2011: 4-5).

İktisat biliminde ise enflasyon, “*fiyatlar genel düzeyinin hızlı ve sürekli bir biçimde yükselmesi*” olarak tanımlanmaktadır (Yılmaz, 2016: 3; Akyürek, 2008: 3-4). Fiyatlar genel düzeyinin bu şekilde yükselme sürecine girmesi, ekonomide var olan dengesizliğin veya dengesizliklerin bir sonucu olmakla birlikte aynı zamanda, başka bazı dengesizliklerin de nedeni olmaktadır (Topçu, 2010: 24-25). Dolayısıyla enflasyon bir süreci ifade etmekte ve ekonomide herhangi bir nedenle ortaya çıkan ve sürüp giden bir dengesizliğin göstergesi olarak kabul edilmektedir. Kurnaz’a göre enflasyonun nedenlerini aşağıdaki gibi sıralanabilir. Bunlar; Açık finansman, seçim ekonomisi politikaları, verimliliğin üzerinde sürekli ücret artışları, ithal malların fiyatlarındaki sürekli artışları, iklim koşulları nedeniyle tarım ürünleri arzının talebi karşılayamaması, toplam talebin toplam arzdan yüksek olması, yüksek faiz hadleri, zarar eden kamu kuruluşları, tasarrufların yatırımlardan az olması dolaşımdaki para miktarının hızla artması, yüksek tabanlı fiyat politikaları, yanlış uygulanan ekonomi politikalarıdır, tarım ürünlerinin yüksek fiyatlarla devlet tarafından satın alınması, kamu kesiminde israf ve savurganlık, bütçe açıkları, aşırı borç yüklü ve enflasyona neden olan etkenler olarak sayılabilir (Kurnaz, 2009: 12).

Genel olarak düşünüldüğünde enflasyon ülke ekonomilerinde; kaynak ve gelir dağılımını bozan, tasarruf ve yatırımları önemli ölçüde sınırlayan ve ekonomik gelişmeyi yavaşlatan bir sürece neden olmaktadır. TCMB'nin tanımına göre de fiyatlar genel seviyesinde ki değişimdir. Fiyatlar genel düzeyindeki bir kerelik artışın enflasyon demek olmadığını vurgulayan bu tanımdaki genel fiyat düzey kavramı, çok sayıda maldan oluşan bir sepetin fiyatını (sepetteki malların ortalama fiyatını) temsil eder (Ünsal, 2011: 20). Bu seviye değişiminin parasal bir olgu olduğu ve uzun dönemde parasal bir büyüme olmadığı sürece enflasyonda da bir artış olmayacağı genel kabul görmüştür (Ortatepe, 2013: 3). Bu doğrultuda hazırlanan çalışmada ise temel amaç, enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin geçerliliğini sınamak ve böylelikle konu ile oluşan literatüre katkıda bulunmaktır.

3.2. Ekonomik Büyüme Kavramı

İktisadi Büyüme, bir ülkede üretilen mal ve hizmet miktarının zaman içinde artmasıdır. İktisadi büyümenin ölçülmesinde kullanılan pek çok kriter vardır². Bir ülkede reel GSYH’de zaman içinde sürekli artış varsa, bu ülkede ekonomik büyüme söz konusudur. Bu bağlamda büyüme, üretim kapasitesindeki artışa paralel olarak ulusal gelirin artması şeklinde yorumlanabilir.

Ekonomik büyüme ise, ekonominin üretim kapasitesinin artırılması ve dolayısıyla daha fazla mal ve hizmet üretilmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Ertek, 2005: 55;

² Bu kriterler arasında en önemlisinin milli gelir olduğunu söylenebilir. Milli geliri tek bir tanım yerine farklı açılardan ele alınarak açıklanması daha faydalı olacaktır. Gayri safi milli hâsıla, bir ülke vatandaşlarını tarafından bir yılda gerek o ülkede gerekse diğer ülkelerde üretilen nihai malların piyasa değerini ifade etmede kullanılmaktadır. Gayri safi yurt içi hâsıla, bir ekonomide bir yılda üretilen nihai malların piyasa değeri, hem alıcıların bu malları satın almak için ödedikleri para miktarına hem de üretim faktörlerinin elde ettikleri gelirlerin toplamına eşittir. Bu tanımlardan yola çıkarak milli geliri, bir ülke vatandaşlarının sahip oldukları üretim faktörlerine gerek o ülkedeki gerek diğer ülkelerdeki üretime katkıları karşılığında yapılan ödemeler toplamı olarak tanımlanabilir (Ünsal, 2005: 42-50)

Çiftçi, 2015: 3). Bir başka tanıma göre ise, ekonomik büyüme; kişi başına düşen reel hasıladaki artışları ifade etmektedir (Çiftçi, 2015: 3). Bu artışlar, ancak uzun dönemde ülkenin üretim ölçeğinin veya potansiyelinin genişlemesi ya da daha üretken kullanılması sayesinde ortaya çıkartılabilir. Bu da üretim faktörlerinin miktarlarındaki veya üretkenliklerindeki artışlarla olabilir. Burada dikkat etmemiz gereken hususlar şunlardır: İktisadi büyümeden söz edebilmek için, reel GSYH’nin belli bir zaman içinde ve sürekli olarak artması gerekmektedir (Parasız, 1997: 4).

İktisadi büyüme, bir ülkede yaşayan insanların yaşam standartlarını sürekli yükseltmenin tek yolu olduğu söylenebilir (Ünsal, 2009: 11). Dolayısıyla, iktisadi büyüme, bir ülkenin sahip olduğu ve yıldıan yıla değişen üretim kaynaklarının nicelik ve niteliğindeki artışlarla ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda bir ülkenin üretim kapasitesi kaynakların nicelik ve niteliğine ve ulaştığı teknolojik seviyeye bağlıdır (Berber, 2004: 3-4). Bu üretim kaynaklarını, sermaye, işgücü, doğal kaynaklar ve teknoloji oluşturmaktadır.

Büyüme uzun dönemli bir olgu olup makroekonomik anlamda daha çok arz cephesince belirlenmektedir. Diğer bir ifadeyle, bir ülkenin üretim imkânları eğrisinin dışarıya veya uzun dönem toplam arz eğrisinin sağa doğru kaymasına neden olan faktörler ekonomik büyüme teorilerinin konusunu oluşturmaktadır (Turhan, 2007: 14-15). Bu kaymaların arkasında devletlerin, üretim faktörlerinin verimliliklerini artırıcı eğitim ve teknoloji politikalarının ve fiziki sermaye stokunu artırıcı alt yapı yatırımlarının etkileri de olmakla birlikte, reel gayri safi yurtiçi hâsıla ve reel gayri safi milli hâsıladaki artış yüzdesi şeklinde de ölçülebilen ekonomik büyümenin temel sayılabilecek üç önemli kaynağı olduğuna işaret edilmektedir³ (Ertek, 2005: 56).

3.3. Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi

İktisat literatürü incelendiğinde enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisi konusunun özellikle ikinci dünya savaşından sonra daha fazla üzerinde durulan konulardan biri olduğu söylenebilir. 1970’li yılların sonuna kadar genel olarak enflasyonun ekonomik

³ **Tasarruf ve Sermaye Yatırımları:** Tasarruf, kısaca harcanmayan gelir şeklinde ifade edilir. Genellikle gelişmekte olan ülkelerde tüketim eğiliminin yüksek olması nedeniyle düşük düzeylerde gerçekleşen tasarruf düzeyi yeni yatırımların yapılmasında önemli bir konuma sahiptir. Bu bağlamda, yatırımların gerçekleşmesi ülkedeki tasarruf düzeyine bağlı olduğunu söyleyebiliriz. Ancak gelişmekte olan ülkelerde ise tasarruf oranlarının düşüklüğüne bağlı olarak, yatırımların finansmanı için dış kaynak kullanımını zorunlu kullmaktadır. Bunun da, gelişmekte olan ülkeleri dışarıya bağlılığını artırdığı söylenebilir. Dolayısıyla, yatırım ihtiyacını kısa vadeli yabancı tasarruflarla karşılayan ülkelerin, ileriki yıllarda kriz ihtimali ile karşı karşıya kalabilmektedir. Bu bağlamda, ekonomik büyümeyi istikrarlı bir şekilde sürdürmek için ülkenin uzun vadeli üretim kapasitesini artıran sermaye yatırımlarının artırılması ve bu yatırımların finansmanında kullanılacak tasarruf eğitimlerinin yükseltilmesi gereklidir (Kibritçiöğlü, 1998: 207-208; Parasız, 1997: 5-6). **Beşeri Sermaye Yatırımları:** Üretim faktörleri (Emek, Sermaye, Doğal Kaynaklar vb.) içinde önemli bir konuma sahip olan sermaye faktörü, son yıllara kadar hep fiziki sermaye anlamında kullanıldığı söylenebilir. Bu bağlamda, artık geline noktada sermaye, üretime pozitif katkısı olan her türlü maddi ve maddi olmayan iktisadi değerler olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla, fiziki sermaye de olduğu gibi beşeri sermaye de varlığı nispetinde ekonomik büyümeye katkı sağladığı söylenebilir. Beşeri sermaye kavramının, son yıllarda önem kazanmasında 1970’li yıllarda gözde olan emek merkezli yaklaşımların rolü olduğuna değinilmektedir. Bu yaklaşımların, emeği üretimde kullanan bir sermaye malı haline getirdiği ve beşeri sermaye adı altında teori ve modellere taşıdığı söylenebilir (Kibritçiöğlü, 1998: 207-208; Parasız, 1997: 5-6). **Teknoloji Düzeyi:** Teknoloji veya teknoloji düzeyi, en geniş anlamda üretim süreci, üretim ve yönetim organizasyonu, pazarlama ve satış sonrası servis ile ilgili bilgi ve deneyimlerin toplamı olarak tanımlanabilir. Dolayısıyla bu stoktaki artışın yani teknolojik gelişmenin ekonomik bakımdan bir anlam ifade edebilmesi için, kâr veya zarar etmeyi göze alacak biçimde bir firmada yenilik olarak uygulamaya konulması gereklidir. Özetle, teknolojik gelişme, ekonomik büyümenin görünür sınırlarını aşmanın en iyi yolu olarak kabul edilebilir. Eğer daha büyük çıktı daha büyük fiziksel girdi gerektiriyorsa, bu durumda dünyadaki çeşitli kaynakların arzının sabitliği, muhtemelen kişi başına gelirin yükselmesinin bir sonunun olacağı anlamına gelir. Her ekonominin birincil önceliği, gelişme, kişi başına düşen geliri artırarak halkın ekonomik refah düzeyini artırmaktır. Refah düzeyinin artması ise ekonominin büyümesi ile mümkün olabilir. Bu anlamda, yüksek büyüme hızları bir ekonomide başarının, düşük büyüme ise başarısızlığın göstergesi olarak değerlendirilir (Kibritçiöğlü, 1998: 207-208; Parasız, 1997: 5-6).

büyümeyi pozitif etkilediği görüşü kabul hâkimdir (Yapraklı, 2007: 287). Enflasyon ve ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğuna dair görüşün temelinde enflasyonun zorunlu tasarrufları artırdığı ve bu sayede ekonomik büyümeyi olumlu etkilediği düşüncesi yer almaktadır (Bruno ve Easterly, 1998:9). Bununla birlikte bu görüşü destekleyen uygulamalı çalışmalarda enflasyon oranının daha çok belirli bir eşik değerin altında gerçekleştiği durumlarda pozitif ilişkinin var olduğunu vurgulamaktadır (Ahmad ve Joyia, 2012: 38, Yapraklı, 2007: 288). 1980’li yıllardan itibaren ise yapılan uygulamalı çalışmalarda enflasyon ve ekonomik büyüme arasında negatif yönlü bir ilişkinin var olduğuna dair görüş ağırlık kazanmaya başlamıştır (Karaca,2003: 247).

Devletin belli iktisadi amaçlara ulaşmak için kararlar alması ve bunları uygulaması olarak tanımlanan iktisat politikası ile gerçekleştirmek istediği; tam istihdama ulaşmak, üretimi artırmak, gelir ve servet dağılımını düzeltmek, parasal istikrarı sağlamak ve ödemeler dengesini düzenlemek gibi temel amaçları söz konusudur (Savaş, 1998: 38). Bu amaçlar arasında olan parasal istikrar, ekonomik karar birimlerinin tüketim, yatırım ve tasarruf kararlarında dikkate alınmayacak kadar düşük düzeylerde sürdürülen bir enflasyon oranı ile olabilir. Bu bağlamda parasal istikrarın sağlanması ve ekonomik büyümenin gerçekleştirilmesi için, iktisat politikasının ana hedeflerinin başında fiyat istikrarının sağlanması ve ülke ekonomileri üzerinde olumsuz etki yapan enflasyon oranının en düşük düzeyde tutulması gerekmektedir.

Bu hedeflerinin gerçekleştirilmesi ile toplumun refahı artacaktır. Aksi takdirde toplumsal refah oranı düşecektir. Dolayısıyla her iki amacın birlikte gerçekleşmesi oldukça önemlidir. Ancak her iki amaç da aynı anda gerçekleştirilememekte, sözgelimi ekonomik büyümenin hız kazandığı bir durumda toplumda gelir düzeyi yükselmekte dolayısıyla, toplumda tüketim kalıpları da değişebilmektedir. Bu bağlamda, tüketim kalıplarında yaşanan değişikliklerle oluşan talep fazlasının karşılanamama durumunda ise başlangıçta sağlanan parasal denge bozulabilir.

Parasal istikrarın yeniden dengeye gelebilmesi için yürütülen politikalar ile toplam harcamalar minimum düzeye indirgenmekte bu durumun ekonomide yarattığı çarpan etkisi sonucunda ekonomik büyümenin daha da azalmasına neden olabilir (Parasız, 2003: 86). Enflasyonist bir sürecin yaşandığı yani parasal istikrarın gerçekleşmediği bir ülke ekonomisinde, ekonomik büyümede meydana gelecek azalmaların önlenebilmesi için enflasyona hız kazandıran politikalar terk edilmelidir.

4. Türkiye’de Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Ekonometrik Analizi

4.1. Model ve Veri Seti

Modelde, enflasyonun ekonomik büyümeyi nasıl etkilediği açıklanmaya çalışılmıştır. Tahmin edilmek istenen model denklem (4.1) verilmiştir.

$$GSYİH_t = a + b.TÜFE_t + \varepsilon_1 \quad (4.1)$$

GSYİH: Ekonomik büyüme, TÜFE: Enflasyon, t: zaman, ε: hata terimi olarak açıklanabilir.

Model çözümlerinde kullanılan veri seti, TCMB-EVDS resmi internet sitesinden temin edilmiştir. Veriler üçer aylık olup, 2003:Q1-2017:Q4 dönemini kapsamaktadır. Çalışmanın veri setini oluşturan değişkenler gayri safi yurtiçi hâsıla (GSYİH) ve tüketici fiyat endeksi (TÜFE)’deki yıllık değişim oranlarını gösteren serilerdir.

4.2. Enflasyon ve Ekonomik Büyüme Değişkenlerinin Temel İstatistiksel Özellikleri

Bu çalışmada enflasyon-ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler test edilmeden önce, zaman serilerinin temel istatistik özellikleri incelenmiş ve sonrasında değişkenler arasındaki muhtemel nedensellik ilişkileri incelenmeye çalışılmıştır. Tablo 1, çalışmada kullanılan enflasyon ve ekonomik büyüme serilerinin istatistiksel özelliklerini göstermektedir.

Tablo 1: Değişkenlerin Temel İstatistiksel Özellikleri

	GSYİH	TÜFE
Mean	187.1305	15.80541
Median	177.6533	15.57262
Maximum	324.3300	39.33071
Minimum	96.37333	-3.311880
Std. Drv.	64.10835	7.173032
Skewness	0.412711	0.150877
Kurtosis	2.076718	5.124836
Jargue-Bera	3.834428	11.51496
Probability	0.147016	0.003159
Sum	11227.83	348.3246
Sum Sq. Drv.	242482.9	3035.691
Observations	60	60

4.3. Ekonometrik Analiz

4.3.1. Birim Kök Testi

Zaman serisi verileri ile yapılacak ekonometrik analizde değişkenlerin durağan olması gerekmektedir. Eğer incelenen zaman süresince serinin aritmetik ortalaması (4.2) ve varyansı sabit (4.3) olan seriler durağan zaman serisi olarak adlandırılır (Takım, 2010: 9). Ayrıca herhangi iki zaman noktasında yapılan gözlemler arasındaki kovaryansın (4.4) değeri hesaplandığı gerçek zamana değil, sadece iki zaman arasındaki aralığa bağlı ise sürecin durağan olduğu söylenir. Herhangi bir Y_t serisinin durağan olma şartları şu şekilde özetlenebilir (Gujarati, 2004: 797).

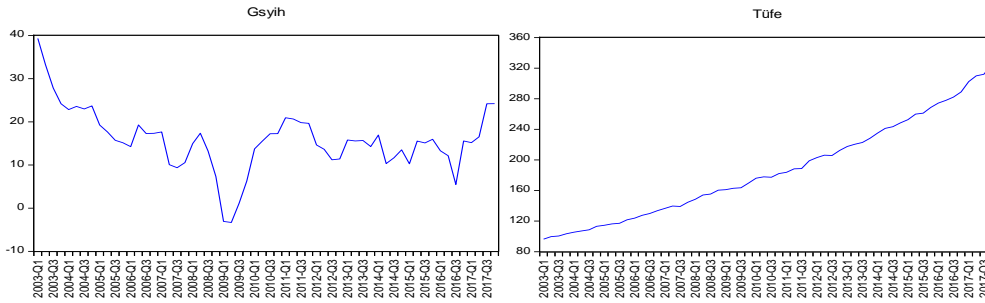
$$\text{Ortalama} = E(Y_t) = \mu \quad (4.2)$$

$$\text{Varyans} = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2 \quad (4.3)$$

$$\text{Kovaryans} = Y_k = [(Y_t - \mu) (Y_{t+k} - \mu)] \quad (4.4)$$

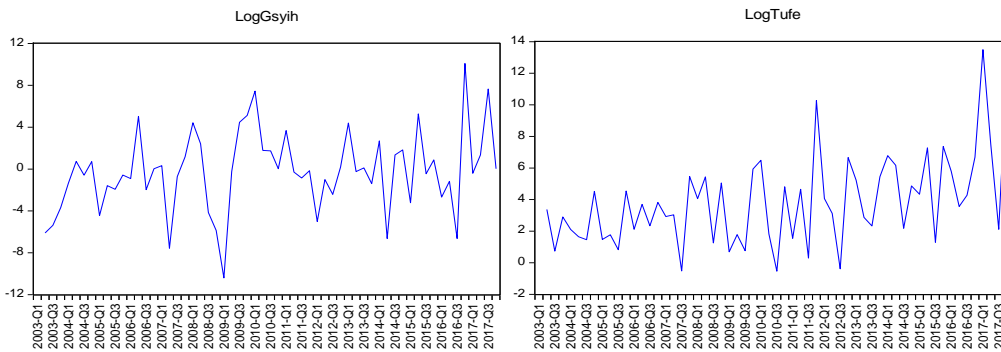
(4.2), (4.3) ve (4.4), denklemlerde verilen değerler göz önünde bulundurulduğunda Y_k , k gecikme mesafesine bağlı olarak Y_t , Y_{t+k} arasındaki ortak varyanstır (Bayraktutan ve Arslan, 2003: 93). Baka bir ifade ile eğer bir zaman serisi dura an ise, ortalaması, varyansı ve değişik gecikmelerde ortak varyans zamandan, yani t 'den bağımsız olarak aynı olduğunu söylenebilir. Zaman serisi verileri kullanılarak tahmin edilen regresyon denklemlerinde öncelikle modelde kullanılan serilerin durağan olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir. Bir zaman serisi, ortalamasıyla varyansı zaman içinde değişmiyor ve iki dönem arasındaki ortak varyansı sadece iki dönem arasındaki uzaklığa bağlı ise durağandır. Şekil 1 ve 2’de analizde kullanılan enflasyon ve ekonomik büyüme verilerini gösteren grafikler düzey değerlerinde (Şekil 1) iken, ikinci Farkı (Şekil 2) alınarak durağan hale getirilmiştir.

Şekil 1: Düzey Değerlerinde Değişkenlere Ait Serilerin Grafikleri



Kaynak: Eviews 8.1 paket programından alınmıştır.

Şekil 2: Logaritması Alınmış Değişkenlere Ait Serilerin Grafikleri



Kaynak: Eviews 8.1 paket programından alınmıştır.

4.3.1.1. Augmented Dickey Fuller (ADF) Testi

Dickey ve Fuller tarafından geliştirilen Augmented Dickey Fuller (ADF) testi zaman serilerinin birim kök içerip içermediğini ölçmeye yarayan, DF birim kök testinin geliştirilmiş halidir (Dickey and Fuller, 1981, 1057-1072). Serilerin durağan olmaması durumunda t ve F sınama sonuçları geçerliliğini kaybeder (Kızılkaya ve Ay, 2014: 296). Bu nedenle ilk olarak birim kök testleri yardımıyla çalışmada kullanılan serilerin durağanlığı araştırılmıştır. Durağan olmayan zaman serisini durağan hale getirmek için genellikle fark ya da logaritma alma yöntemi kullanılmaktadır. Durağan seri zaman içinde ortalaması, varyansı ve kovaryansı değişmeyen seri olarak tanımlanabilir (Bayraktutan ve Arslan, 2003: 93-94; Aykırı, 2008: 109). Zaman serisi analizinin test edilmesinde gerekli olan hipotez aşağıdaki şekilde ifade edilebilir (Ortatepe, 2013: 86).

$H_0 : \delta=0, \rho=1$ ise; seri durağan değildir ve Normal dağılmamaktadır.

$H_1 : \delta \neq 0$, ise; seri durağandır ve Normal dağılmaktadır.

Seride birim kökün var olup olmadığı Dickey-Fuller veya genişletilmiş Dickey-Fuller testleri ile çözümlenebilir. $H_0 : \rho=1$ hipotezi varsayımıyla hesaplanan t değeri t -istatistiği olarak bilinir. Buna aynı zamanda Dickey-Fuller Testi de denilebilir (Berber ve Artan, 2004: 111-112). Dickey-Fuller birim kök testinin teorik ve pratik sonuçları aşağıda verilen regresyonları dikkate alır ve her durumda sıfır hipotezi $\delta=0$ 'dır. Bu durumda birim kök olduğu sonucuna varılır. Aşağıda verilen (4.5), (4.6) ve (4.7)'nolu denklemler seriye uygun model kullanılır (Ortatepe, 2013: 77-78).

$$\text{Sabit Terimsiz ve Trendsiz} = \Delta Y_t = \delta y_{t-1} + \epsilon_t \quad \tau\text{- istatistiği} \quad (4.5)$$

$$\text{Sabit Terimli ve Trendsiz} = \Delta Y_t = \mu + \delta y_{t-1} + \epsilon_t \quad \tau_\mu\text{- istatistiği} \quad (4.6)$$

$$\text{Sabit Terimli ve Trendli} = \Delta Y_t = \mu + \beta t + \delta y_{t-1} + \epsilon_t \quad \tau_t\text{- istatistiği} \quad (4.7)$$

Dickey-Fuller birim kök testi sonucunda zaman serileri duran dışılık bir yapı göstermesi durumunda serinin birinci farkı alınarak durağanlaştırılır. Birinci fark alma işlemi sonucunda durağan hale gelmeyen serilerde ikinci fark alma işlemi uygulanarak durağan hale getirilir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010: 310). Aşağıdaki verilen (4.8), (4.9) ve (4.10)’nolu denklemler, seriye uygun model yardımıyla tahmin edilerek birim kök testi uygulanmaktadır.

$$\Delta^2 Y_t = \delta \Delta Y_{t-1} + \epsilon_t \quad \tau\text{- istatistiği} \quad (4.8)$$

$$\Delta^2 Y_t = \mu + \delta \Delta Y_{t-1} + \epsilon_t \quad \tau_\mu\text{- istatistiği} \quad (4.9)$$

$$\Delta^2 Y_t = \mu + \beta t + \delta \Delta Y_{t-1} + \epsilon_t \quad \tau_t\text{- istatistiği} \quad (4.10)$$

Dickey-Fuller birim kök testinde hata terimi otokorelasyonlu ise bu durumda artırılmış Dickey Fuller birim kök testi uygulanır (Sevüktekin ve Çınar, 2014: 335). Sevüktekin ve Çınar (2014: 336)’a göre Artırılmış Dickey Fuller testi için (4.11), (4.12) ve (4.13)’nolu denklemlerden yararlanır.

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \delta_i \Delta Y_{t-j} + \epsilon_t \quad \tau\text{- istatistiği} \quad (4.11)$$

$$\Delta Y_t = \mu + \delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \delta_i \Delta Y_{t-j} + \epsilon_t \quad \tau_\mu\text{- istatistiği} \quad (4.12)$$

$$\Delta Y_t = \mu + \beta t + \delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \delta_i \Delta Y_{t-j} + \epsilon_t \quad \tau_t\text{- istatistiği} \quad (4.13)$$

4.3.2. Koentegrasyon Testi

Eş-bütünleşme analizi durağan dışı değişkenlerin ve aynı dereceden entegre zaman serilerinin aralarında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığını incelemektedir. Bir ifadeyle eş-bütünleşme analizi daha çok, durağan dışı zaman serilerinde iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. Eş-bütünleşme analizi, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığını ortaya koymaktadır. Modelde ikiden fazla değişken olduğunda birden fazla eş-bütünleştirici vektör olma olasılığı ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda durağan dışı değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını incelemek için johansen eş-bütünleşme kullanılmaktadır (Karanfil ve Kılıç, 2015: 10). Eş-bütünleşme testi için birim kök testleri sonucunda seriler birinci dereceden entegre çıktığı sonucuna ulaşılmıştır. Johansen eş-bütünleşme modelinde değişkenler (4.14)’nolu denklemde olduğu gibi yer almaktadır.

$$Y_t = X_1 Y_{t-1} + X_2 Y_{t-2} + \dots \dots \dots X_k Y_{t-k} + \epsilon_t \quad (4.14)$$

Fark alma işlemi gerçekleştirildiğinde oluşan vektör hata düzeltme modeli, Bu modeller:

$$\Delta Y_t = \Gamma \Delta Y_{t-1} + \Gamma_2 \Delta Y_{t-2} + \dots \dots \dots + \Gamma_{k-1} \Delta Y_{t-k+1} + \Pi Y_{t-1} + \epsilon_t \quad (4.15)$$

$i = 1, 2, 3, \dots \dots \dots k-1$ için

$$\Gamma_i = - (I - X_1 - X_2 - \dots \dots \dots - X_i)$$

$\Pi = - (I - X_1 - X_2 - \dots \dots \dots - X_i)$ şeklinde olduğu ifade edilmektedir.

Burada Π ifadesi uzun dönem ilişkiyi gösteren parametredir. Rank (Π) = 0 ise Y_t vektöründeki değişkenler arasında doğrusal bir ilişki söz konusu olmadığından, uzun dönemde eş bütünleşme de olmayacak ve değişkenler durağanlığa tabi tutularak VAR modeli kullanılabilir. Bu durum aşağıdaki gibi özetlenebilir,

Rank (Π) = 0 " Eşbütünleşme yok,

Rank (Π) = 1 " Bir eşbütünleşme var,

Rank (Π) > 1 " Birden fazla eşbütünleşme olduğunu ifade eder.

Johansen eş-bütünleşme modelinde değişkenler arasında eş bütünleşme olup olmadığına iz (λ_{iz}) ve maksimum öz-değer istatistikleri kullanılarak karar verilir (Karanfil ve Kılıç, 2015: 11). İstatistikler ise şu şekilde hesaplanır;

$$\lambda_{iz} = -T \sum_{i=\Gamma+1}^M \ln(1-\lambda_i) \quad \text{ve} \quad \lambda_{\max}(r, r+1) = -T \ln(1-\lambda_{r+1})$$

Burada, t gözlem sayısını, r Π parametresinin rankını, m modeldeki değişken sayısını, λ_i Π parametresinin tahmin edilen karakteristik köklerini ve λ_{r+1} öz değer istatistiğinin tahminlerini ifade etmektedir. Oluşturulan hipotezler ise aşağıdaki gibidir (Sevüktekin ve Çınar, 2014: 587).

(λ_{iz}) istatistiği için;

$$H_0: r = 0, \quad H_1: r \geq 1,$$

$$H_0: r \leq 1, \quad H_1: r \geq 2,$$

.....

$$H_0: r \leq m-1, \quad H_1: r \geq m,$$

(λ_{\max}) istatistiği için ise;

$$H_0: r = 0, \quad H_1: r = 1,$$

$$H_0: r \leq 1, \quad H_1: r = 2,$$

.....

$$H_0: r \leq m-1, \quad H_1: r = m,$$

Buradan hareketle iz ve maksimum öz-değer istatistikleri kritik değerlerden büyük çıkarsa sıfır hipotezi red edilerek değişkenlerin eş-bütünleşik olduğu sonucuna ulaşılır.

4.3.3. Granger Nedensellik Testi

Nedensellik analizi iki değişken arasında bir sebep-sonuç ilişkisinin olup olmadığını, eğer bir ilişki varsa ilişkinin yönünü test etmek amacıyla kullanılmaktadır (Yiğitbaşı, 2015: 293). Uygulamalı ekonometrik çalışmalarda zaman serileri arasındaki nedensellik ilişkisinin tespit edilmesi için en sık kullanılan yöntem Granger (1969) tarafından geliştirilen nedensellik analizidir (Aykırı, 2008: 111). Granger (1969) tarafından geliştirilen Granger nedensellik testi (4.16) ve (4.17) nolu denklemlerin tahmin edilmesine dayanmaktadır (Turhan, 2007: 78).

$$X_t = \sum_{i=1}^m \alpha_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_i Y_{t-i} + u_t \quad (4.16)$$

$$Y_t = \sum_{i=1}^m \theta_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \gamma_i X_{t-i} + u_t \quad (4.17)$$

Burada denklem 15’de X’in tahminine Y’nin gecikmeli değerlerinin eklenmesi, X’in öngörü performansını artırması durumunda, Y, X’in bir nedenidir şeklinde ifade edebiliriz. Bu durum; Y, X’i etkiler anlamına gelir. Ancak bununla birlikte X’in kesin bir nedeni Y’dir anlamına gelmemektedir.

$H_0: \beta_1 = 0$ yani Y’den X’e doğru bir nedensellik ilişkisi yoktur.

$H_1: \beta_1 \neq 0$ yani X’den Y’ye doğru bir nedensellik ilişkisi vardır.

Test, 15’nolu denklemdeki β_i ’lerin grup halinde sifıra eşit olup olmadığı incelenmektedir. β_i katsayıları, belirli bir anlamlılık düzeyinde sıfırdan farklı bulunursa, o zaman Y’nin, X’in bir nedeni olduğu söylenebilir. Bu bağlamda, Y’den X’e doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin var olduğuna karar verilir.

Benzer şekilde denklem 16’da yer alan γ_i ’ler belirli bir anlamlılık düzeyinde sıfırdan farklı bulunursa, o zaman X, Y’nin bir nedenidir diyebiliriz. Burada X, Y’yi anlamlı düzeyde etkilemektedir. Bu durumda X’ten Y’ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin var olduğunu söylenebilir.

Her ikisi de (β_i, γ_i) sıfırdan farklı olması durumunda ise, iki değişkeninde birbirini etkilediğini söyleyebiliriz. Bu durumda değişkenler arasında iki yönlü nedensellik ilişkisinin var olduğuna karar verilir. İki parametrede sifıra eşit olduğunda değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisinin olmadığına karar verilmektedir. Nedensellik analizi için kullanılacak modeller aşağıdaki şekilde düzenlenmiştir.

$$GSYİH_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^m \gamma_i GSYİH_{t-i} + \sum_{i=1}^m \theta_i TÜFE_{t-i} + \vartheta_t \quad (4.18)$$

$$TÜFE_t = \varphi_0 + \sum_{i=1}^m \varphi_i TÜFE_{t-i} + \sum_{i=1}^m \delta_i GSYİH_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4.19)$$

Eğer bu iki seri arasında bir nedensellik ilişkisi yoksa analiz sonuçları, istatistiksel olarak anlamlı olsa bile, iktisadi açıdan bir anlam ifade etmez. Bu bağlamda bir nedensellik ilişkisi mevcutsa, analiz için kurulacak modelde hangi serinin bağımlı değişken hangi serinin bağımsız değişken olarak yer alacağına karar vermek için de nedenselliğin yönünün tespiti edilmeye gerekecektir (Gujaratti 2005, 697).

Eğer nedensellik ilişkisi ekonomik büyümeden enflasyona doğru ise büyümenin bağımlı değişken olarak kullanıldığı bir regresyon analizinin sonuçları iktisadi açıdan bir anlam ifade etmeyecektir. Nedensellik ilişkisinin enflasyondan ekonomik büyümeye doğru olması halinde ise enflasyonun bağımlı değişken olarak kullanıldığı bir regresyon analizinin sonuçları iktisadi açıdan anlamsız olacaktır. Nedenselliğin yönü değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü belirlemekte olup Granger nedensellik analizinde üç farklı durum bulunmaktadır⁴.

⁴ **1. Tek Yönlü Nedensellik:** $Y = f(x)$ biçimindeki tek denklemlilik bir modelde Y bağımlı değişken, X ise bağımsız değişkendir. Burada X’ten Y’ye doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır ($X \rightarrow Y$). Bağımsız değişken, neden konumunda olup bağımlı değişken üzerinde bir sonuç etkisi yaratmaktadır. Bu tek yönlü bir sonuç oluşturmaktadır. Bu tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığını göstermekte olup bu ilişki ($Y \rightarrow X$) olarak da belirlenebilmektedir.

2. Çift yönlü nedensellik: Değişkenler arasında karşılıklı bir etki olabilir ($X \leftrightarrow Y$).

3. Bu iki değişkenin birbirinden bağımsız olması: Bu durumda değişkenler arasında bir neden-sonuç ilişkisinin bulunmadığı söylenebilir ($Y \nleftrightarrow X$). Nedensellik testi gerçekleştirilirken aşağıdaki adımlar sırasıyla takip edilerek iki değişken arasındaki nedensel ilişkiler ortaya konulmaya çalışılır.

- Analizde kullanılacak zaman serilerinin durağanlığı araştırılarak, gerekirse durağanlaştırma işlemi gerçekleştirilir.
- Her iki zaman serisi için de gecikme uzunlukları belirlenir.
- İlişkiler tahmin edilerek F testi kısıtlı-kısıtsız yaklaşımı ile sınanır.
- Analiz sonucu ortaya çıkan F-testi sonucu, seçilen anlamlılık düzeyinde ve serbestlik derecesinde F-tablo kritik değerinden büyük çıkarsa “X, Y’nin nedeni değildir” veya “Y, X’in nedeni değildir”

4.4. Ekonometrik Bulgular

4.4.1. Augmented Dickey Fuller (ADF) Birim Kök Test Sonuçları

Bu çalışmada ele alınan zaman serilerinin durağanlık analizi, Dickey ve Fuller tarafından geliştirilen Genişletilmiş Dickey–Fuller birim kök testi kullanılarak yapılmıştır (Çiftçi, 2015: 121). Sınama ADF-t istatistiğinin MacKinnon kritik değerleri ile karşılaştırılmasıyla yapılır. Eğer ADF-t istatistiği MacKinnon kritik değerinden mutlak olarak büyükse ele alınan zaman serisi durağan demektir (Yiğitbaş, 2015: 291). Aksi takdirde, ADF-t istatistiği MacKinnon kritik değerinden mutlak olarak küçükse ele alınan zaman serisi durağan değildir. Bu durumda serilerin durağanlığı sağlanana kadar farkının alınması gerekmektedir.

Tablo 5: ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	ADF-t istatistiği						
	Kritik Değerler	Düzye Değerlerinde			İkinci Fark		
Sabitli Trendsiz		Sabitli Trendli	Sabitsiz Trendsiz	Sabitli Trendsiz	Sabitli Trendli	Sabitsiz Trendsiz	
GSYİH	-	-	-	-	-	-	
	3.529913 (0.0105)*	2.965267 (0.1506)*	1.841371 (0.0628)*	7.204546 (0.0000)**	7.126435 (0.0000)**	7.227339 (0.0000)**	
	%1	-	-	-	-	-	
	3.546099	4.121303	2.841371	3.560019	4.140858	2.609324	
	%5	-	-	-	-	-	
2.911730	3.487845	1.946447	2.917650	3.496960	1.947119		
%10	-	-	-	-	-		
2.593551	3.172314	1.613228	2.596689	3.177579	1.612867		
TÜFE	0.896217 (0.9947)*	3.405196 (1.0000)*	12.65678 (1.0000)*	-	-	-	
	6.629864 (0.0000)**	7.133293 (0.0000)**	11.83793 (0.0000)**	-	-	-	
	%1	-	-	-	-	-	
	3.565430	4.130526	2.604746	3.565430	4.148465	2.607686	
	%5	-	-	-	-	-	
2.919952	3.492149	1.946447	2.919952	3.500495	1.946878		
%10	-	-	-	-	-		
2.597905	3.174828	1.613238	2.597905	3.179617	1.612999		

* MacKinnon %1, %5 ve %10 kritik değerlerinde anlamlı olmayıp, düzey değerlerinde durağan değildir.

** MacKinnon %1, %5 ve %10 kritik değerlerinde anlamlı olup, serilerin ikinci farkı alınarak durağanlaştırılmıştır.

Durağanlık testi için kullanılacak hipotez (Ortatepe, 2013: 86);

H0=Seri birim kök içermektedir.

H1=Seride birim kök bulunmamaktadır.

Test edilen yokluk hipotezi “Seri birim kök içermektedir” yani seri durağan değildir şeklindedir. Analizde kullanılan enflasyon ve ekonomik büyüme değişkenlerinde trend ve mevsimlik etkisi göz önüne alınmamış, bu bağlamda serilerde mevsimsel

şeklinde kurulan H0 hipotezi reddedilecekken, F değeri tablo değerinden küçük çıkarsa H0 hipotezi reddedilemez (kabul edilir).

- Veya analiz sonucu ortaya çıkan p-olasılıklarının 0.10’dan (%10 anlamlılık düzeyi için), 0.05’den (%5 anlamlılık düzeyi için), 0.01’den (%1 anlamlılık düzeyi için) küçük olması durumunda “X, Y’nin nedeni değildir” veya “Y, X’in nedeni değildir” şeklinde kurulan H0 hipotezi reddedilir. Yani X, Y’nin veya Y, X’in Granger nedenidir. P-olasılıkları 0.10’dan (%10 anlamlılık düzeyi için), 0.05’den (%5 anlamlılık düzeyi için), 0.01’den (%1 anlamlılık düzeyi için) büyük olması durumunda “X, Y’nin nedeni değildir” veya “Y, X’in nedeni değildir” şeklinde kurulan H0 hipotezi reddedilemez (kabul edilir). Yani X, Y’nin veya Y, X’in Granger nedeni değildir (Turhan, 2007: 78-79).

düzeltilmeye gidilmemiştir. Tablo 5’de değişkenlerin sabitli trendsiz, sabitli trendli ve sabitlisiz trendsiz durağanlık testi yapılmıştır. Tablodaki değişkenlere ait ADF birim kök durağanlık testi sonuçlarına göre, GSYİH düzey değerlerinde MacKinnon kritik %1, %5 ve %10 değerlerinden mutlak değer olarak küçük çıktığı için durağan değildir. TÜFE ise düzey değerlerinde MacKinnon kritik değerlerinden mutlak değer olarak küçük çıktığı için durağan değildir. Her iki değişkene ait ADF test istatistik değerlerinin ikinci farkları alındığında ise MacKinnon kritik değerlerinden mutlak değer olarak büyük çıkmaktadırlar. Bu bağlamda, GSYİH ve TÜFE değişkeni ikinci dereceden durağandır.

Tablo 6: PP Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	PP-t istatistiği						
	Düzye Değerlerinde I(0)			İkinci Fark I(2)			
GSYİH	Kritik Değerler	Sabitli Trendsiz	Sabitli Trendli	Sabitsiz Trendsiz	Sabitli Trendsiz	Sabitli Trendli	Sabitsiz Trendsiz
		-	-	-	-	-	-
	3.561255 (0.0096)	2.965267 (0.1506)	1.841371 (0.1450)	20.27457 (0.0001)	20.03534 (0.0001)	20.12523 (0.0000)	
	%1	3.546099	4.121303	2.604746	3.550396	4.127338	2.606163
	%5	2.911730	3.487845	1.946447	2.993549	3.490662	1.946454
%10	2.593551	3.172314	1.613238	-2994521	3.673943	1.813122	
TÜFE	8.366237 (1.0000)	4.185502 (1.0000)	23.36121 (1.0000)	27.37701 (0.0001)	28.30101 (0.0001)	26.03262 (0.0000)	
	%1	3.546099	4.121303	2.604476	3.550396	4.127338	2.606163
	%5	2.911730	3.487845	1.946447	2.993549	3.990662	1.996654
	%10	2.593551	3.172314	1.613238	2.894521	3.873943	1.913122

* MacKinnon %1, %5 ve %10 kritik değerlerinde anlamlı olmayıp, düzey değerlerinde durağan değildir.

** MacKinnon %1, %5 ve %10 kritik değerlerinde anlamlı olup, serilerin ikinci farkı alınarak durağanlaştırılmıştır.

Tablo 6’da değişkenlerin Sabitli trendsiz, sabitli Trendli ve Sabitlisiz Trendsiz durağanlık sınaması yapılmıştır. Tablodaki değişkenlere ait DF birim kök durağanlık sınaması sonuçlarına göre, GSYİH düzey değerlerinde MacKinnon kritik (%1, %5 ve %10) değerlerinden mutlak değer olarak küçük çıktığı için durağan olduğu söylenemez. Enflasyon değerlerine bakıldığında, düzey değerlerinde MacKinnon kritik değerlerinden mutlak değer olarak küçük çıktığı için durağan değildir. Her iki değişkene ait ADF test istatistik değerlerinin ikinci farkları alındığında ise MacKinnon kritik değerlerinden mutlak değer olarak büyük çıkmaktadırlar. Dolayısıyla GSYİH ve Enflasyon değişkeni ikinci dereceden durağan bulunmuştur.

4.4.3. Ko-entegrasyon Testi Sonuçları

Johansen (1988), eşbütünleşme yönteminde, eşbütünleşme ilişkisini sağlayan vektörler tahminini, maksimum olabilirlik yöntemi ile hesaplanmaktadır (Sevüktekin ve nargeleçkenler, 2010: 504-505). Serilerin aynı dereceden durağan oldukları sonucuna ulaşıldıktan sonra Johansen eş bütünleşme analizine geçilmektedir. Bu bağlamda eş bütünleşme analizine geçmeden önce optimum gecikme uzunluklarının

bulunması gerekmektedir. Granger nedensellik testine geçmeden önce gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerektiğinden öncelikle vektör otoregresif modeliyle gecikme uzunluğu Hannan-Quinn, Schwarz ve Akaike kriterlerine göre belirlenmiştir. VAR yöntemi modeldeki değişkenlerin birbirinden etkilenebileceğini ileri sürmektedir. Uygun gecikme için alınan değerler tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5: Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesinde Kullanılan test istatistikleri

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-282.4358	NA	128.8843	10.53466	10.60833	10.56307
1	-279.2344	6.047186	132.7824	10.56424	10.78524*	10.64947
2	-278.5483	1.245096	150.2476	10.68697	11.05531	10.82903
3	-276.4281	3.690713	161.3825	10.75660	11.27226	10.95547
4	-254.4465	36.63600*	83.19071*	10.09061*	10.75361	10.34630*
5	-252.7612	2.683988	91.11725	10.17634	10.98667	10.48885

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

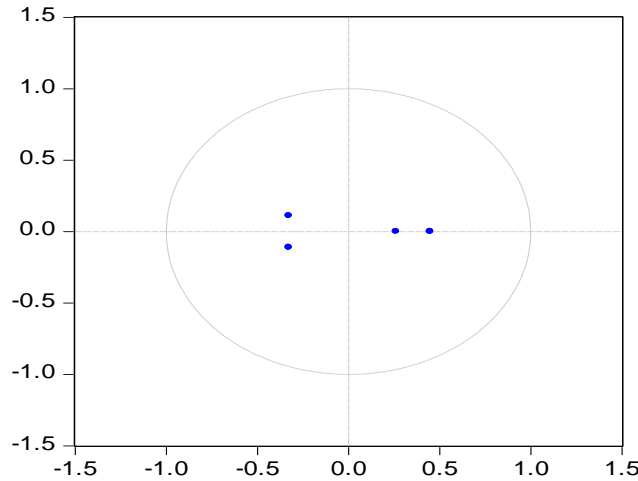
AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

Tablo 5’de verilere bakıldığında, FPE (Final Prediction Error), AIC (Akaike), SC (Schwarz) ve HQ (Hannan Quinn) bilgi kriterleri 1 ve 4 gecikmeyi işaret etmektedir. 1. gecikme ile elde edilen serilerde otokorolasyon sorunu ile karşı karşıya kalınmıştır. Bu yüzden SC (Schwarz) ve HQ (Hannan Quinn) işaret etmiş olduğu 1 gecikme modelde kullanılmamıştır. FPE (Final Prediction Error), AIC (Akaike) işaret ettiği 4. gecikmede ise herhangi bir istatistiksel sorun ile karşı karşıya kalınmamıştır. Dolayısıyla çalışmaya 4. dereceden model gecikmesi ile devam edilmiştir. Yani VAR model gecikme uzunluğu (4) olarak belirlenmiştir.

Şekil 1: AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Şekilde AR karakteristik polinomunun ters kökleri birim çember analizinde değerlendirilmiştir. Buna göre hiçbir modülüs değeri referans aralığının dışında değildir. Hiçbir AR kökünün birim çemberin dışında yer almaması kurulan VAR modelinin durağan olduğunu en açık şekilde desteklemektedir. Buna bağlı olarak 6 gecikmeli VAR modelinin istikrar koşulunu sağladığı ifade edilebilir.

4.4.4. Granger Nedensellik Test Sonuçları

İki değişken arasındaki nedenselliğin yönünün ampirik olarak test edilebilmesine ilişkin farklı yaklaşımlar olmasına rağmen, ampirik çalışmalarda Granger (1969) nedensellik testi uygulama kolaylığı sebebiyle en çok tercih edilen bir yöntemdir (Berber ve Artan, 2004: 112). Ancak bu test yönteminin analizlerde kullanılabilmesi için, öncelikle değişkenlerin durağanlık özelliklerine sahip olup olmadıklarının incelenmesi gerekmektedir. Bu amaçla çalışmada öncelikli olarak değişkenlerin durağan olup olmadıkları test edilmiş gecikme uzunlukları ise Akaike bilgi kriteri kullanılarak belirlenmiştir. Sonrasında değişkenlere uygulanan nedensellik testinin sonuçlarına yer verilmiştir. Granger nedensellik analizi sonuçları tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5: Granger Nedensellik Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: LOGGSYIH			
Bağımsız Değişken	Chi-sq	df	Prob.
LOGTÜFE	6.022604	5	0.3040
All	6.022604	5	0.3040

Bağımlı Değişken: LOGTÜFE			
Bağımsız Değişken	Chi-sq	df	Prob.
LOGGSYIH	21.01879	5	0.0008
All	21.01879	5	0.0008

Tablo 6: Enflasyon ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi

DEĞİŞKENLER	Gözlem Sayısı	Olasılık Değeri	H0	H1	Nedenselliğin Yönü
TÜFE, GSYİH’nın Nedeni Değildir.	60	0.3040	Kabul	Red	Yok
GSYİH, TÜFE nedeni değildir.	60	0.0008	Red	Kabul	GSYİH → TÜFE

Türkiye’de enflasyon-ekonomik büyüme ilişkisinin 2003:Q1-2017:Q4 dönemine ait yıllık verilerinin incelendiği çalışmamızda ekonomik büyümeden enflasyona doğru tek yönlü nedensellik çıkmıştır. Tablo 6’ya baktığımızda, Granger Nedensellik Analizi sonuçlarına göre, olasılık değeri (0.3040) %0.05’ten büyük olduğundan % 5 anlamlılık düzeyinde (H0): "TÜFE, GSYİH’nın nedeni değildir" hipotezi kabul edilir. Dolayısıyla TÜFE’den GSYİH’ya doğru bir nedensellik ilişkisine rastlanmadığı anlaşılmaktadır. Ancak olasılık değeri (0.0008) %0.05’ten küçük olduğundan % 5 anlamlılık düzeyinde

(H0): GSYİH’a TÜFE’nin nedeni değildir" hipotezi reddedilir. (H1) alternatif hipotezi kabul edilir. Yani TÜFE, GSYİH’nın Granger nedenidir sonucuna ulaşılır.

SONUÇ

Çalışmada Türkiye’de enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin test edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda TCMB-EVVS’ den 2003:Q1-2017:Q4 dönemine ait veriler kullanılmıştır.

Enflasyon kavramı gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan ülkelerde önem arz eden bir konu olarak varlığını koruyarak süregelmiştir. Türkiye’de gelişmekte olan bir ülke olduğu için enflasyonla yeni tanıştığı söylenemez. Dolayısıyla, enflasyon kavramı Türkiye ekonomisinde de özellikle 1970’li yıllardan itibaren çözüm aranan en büyük sorunlardan birisi haline gelmiş, siyasi çalkantıların da etkisiyle ekonomide olumsuzlukların yaşanmasına neden olmuştur. Bu bağlamda, enflasyonun neden olduğu en önemli sorunların başında işsizlik gelmektedir. Enflasyon işsizlik üzerinde olumsuz etki yaparak insanların işsiz kalmalarına neden olduğu gibi, ülke ekonomilerinin büyüme hızını ve kişi başına düşen milli geliri de azaltarak ekonominin küçülmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla yaşanan yüksek enflasyon sorununu ortadan kaldırmak amacıyla özellikle 1980’li yıllardan sonra Türkiye’de birçok istikrar programı uygulanmıştır. Bu programın uygulanmasındaki öncelikli hedefin enflasyonu düşürmek olduğu söylenebilir.

24 Ocak 1980’de, 5 Nisan 1994’te ve 19 Şubat 2001’de istikrar programları açıklanmıştır. Bu programlardan 24 Ocak 1980 istikrar programı ilk yıllarında enflasyonu düşürmede etkili olmuş ancak daha sonra etkili politikalar izlenemeyince programdan sapmalar yaşanmıştır. İkinci bir önlem paketi olarak da tabir edebileceğimiz 5 Nisan 1994 istikrar paketi de ilk yıllardaki enflasyonu düşürmedeki başarısını daha sonraki yıllarda gösterememiştir.

2000’li yılların başına gelene kadar geçen süreçte Türkiye kronik ve yüksek oranlarda enflasyonla yaşarken, bu dönemde zaman zaman yüksek büyüme rakamları da gerçekleşmiş ve bu büyüme oranlarının enflasyondan kaynaklandığı yönünde görüşler ortaya atılmıştır (Karaçor, Özer ve Saraç, 2011: 30-31). Enflasyonun olumsuz etkilerinin anlaşılması ve fiyat istikrarının ekonomik büyümenin ön koşullarından birisi olduğuna dair güçlü bir görüşün oluşmasıyla beraber 2001 yılından sonra yüksek enflasyon ile mücadele noktasında önemli derecede mücadele edilmiştir. Bu mücadele sonucunda elde edilen deneyimlerin, ülke ekonomilerinin büyüme ve kalkınmasında olumlu etkileri olmuştur.

Sonuç olarak diyebiliriz ki; yeniden yüksek rakamlı enflasyon değerleriyle karşılaşmamak için, enflasyonu tetikleyen olumsuzluklar ortadan kaldırılarak öncelikli hedefimiz fiyat istikrarı olmalıdır. Böylece enflasyonun neden olduğu olumsuzlukların ortadan kalkmasıyla, firmalar tüketim, tasarruf ve yatırım kararları olarak uzun vadeli planlar yapacaklar bu durumda ülke ekonomilerini olumlu yönde etkileyecektir. Bu bağlamda, istikrarlı bir ortam oluşacağı için iş gücü piyasası daha sağlıklı işleyecek, bireyler daha kolay ve kalıcı iş bulabileceklerdir. Enflasyonun rakamlarının düşmesiyle sağlanacak istikrar ortamı olumlu etkisini iç piyasalarda olduğu gibi dış piyasalarda da hissettirecek, uzun vadeli yabancı sermayenin üretken alanlara girişi hızlanarak uluslararası piyasalarda rekabet gücümüz artarak uluslararası düzeyde rekabet edebilecek seviyeye gelecektir.

KAYNAKÇA

- Aykırı, M., 2008, "Ekonomik Büyüme-Enflasyon ve İşsizlik İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama (1980-2005) ", Kafkas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kars.
- Aşırım O., (1995). "Output Inflation Tradeoff: Evidence From Turkey", The Central Bank of the Republic of Turkey, Research Department, Discussion Paper No: 9506.
- Akyürek, M. B., (2008), "Enflasyondaki Değişmelerin Gelir Dağılımına Etkileri", İstanbul Kültür Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Artan, S., (2006). "Türkiye’de Enflasyon, Enflasyon Belirsizliği ve Büyüme", Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metinleri, Ankara, 2006/14
- Andres J., Vd., (2002). "The Role of Financial System İn The Growth-Inflation Link: the OECD Experience", Working Papers, Banco de Espana, No. 9920.
- Artan, S., (2006). "Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerde Enflasyon ve Büyüme: Yatay Kesit ve Panel Veri Analizi", İktisat İşletme ve Finans, Yıl.21, Sayı:239, ss: 108-124.
- Bayraktutan, Y. ve İ. Arslan., (2003), "Türkiye’de Döviz Kuru, İthalat ve Enflasyon İlişkisi: Ekonometrik Analiz (1980-2000)", Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi (C.V., S.2), ss. 89-104
- Barro, Robert J. (1995). "Inflation and Economic Growth". NBER Working Paper, No. 5236.
- Berber, M., (2004), "İktisadi Büyüme ve Kalkınma", Derya Kitabevi, 2. Baskı, Trabzon.
- Berber, M. ve S. Artan, (2004). "Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği", Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metinleri, 2004/21.
- Berber, M., ve S. Artan, (2004). "Türkiye’de Enflasyon- Ekonomik Büyüme İlişkisi: (Teori, Literatür ve Uygulama)", Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 18, sayı: 3-4, ss. 103-117.
- Burdekin R. C. K., Denzau A. T., Keil, M. W., Sittihyot, T. ve Willet, T. D., (2000). "When Does Inflation Hurt Economic Growth? Different Nonlinearities for Different Economies", Claremont Colleges Working Papers, No: 22.
- Black, C. D., Dowd, M. R. ve K. Keith, (2001). "The Inflation/Growth Relationship: Evidenc from State Panel Data", Applied Economics Letters, 8(12), ss: 771-74.
- Bruno, M. ve W. Easterly, (1998), "Inflation Crises And Long-Run Growth", Journal of Monetary Economics, 41: ss. 3-26.
- Charı, vd., (1996). "Inflation, Growth, and Financial İntermediation", Federal Reserve Bank of St. Louis, Sayı: May, ss: 41-58.
- Çağlayan, M. ve F. Jiang, (2006). "Reexamining The Linkages Between Inflation and Output Growth: a Bivariate ARFIMA-FIGARCH Approach,", Working Papers Department of Economics, Glasgow, University of Glasgow.
- Çetin, A., (2004). "Enflasyon, Büyüme ve Reel-Nominal Belirsizlikler Arasında Nedensellik İlişkileri", İktisat İşletme ve Finans,19(221), ss: 71-80.
- Çiftçi, E., (2015), "Türkiye’de Enflasyon İle Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Ampirik Bir Uygulama (1980-2014)", Selçuk Üniversitesi, Sosyal bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Dungey M. ve J. Pitchford, (1999). "The Steady Inflation Rate of Economic Growth," , Centre for Economic Policy Research, Research School of Social Sciences, Australian National University, Discussion Papers, No: 414.
- Dickey, D.A. and W.A. Fuller, (1981), "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root", Econometrica, 49, 1057-1072.
- Dotsey M. ve Sarte, P. D., (1997). "Inflation Uncertainty and Growth in Sample Monetary Model", Federal Reserve Bank of Richmond, 97(5)

- Ertek, T., (2005). "Makroekonomiye Giriş" (2. Baskı). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A. Ş.
- Ericsson, N. R. Vd., (2000). "Output and Inflation in the Long Run," International Finance Discussion Papers 687, Board of Governors of the Federal Reserve System, International Finance Discussion Papers, Kasım, No:687.
- Feldstein, M., (1996). "The Costs and Benefits of Going from Low Inflation to Price Stability", NBER Working Papers, No: 5469
- Gillman, M. Kejak M. ve A. Valentiny, (1999). "Inflation, Growth, and Credit Services", Transition Economics Series, Institute for Advanced Studies, 1999(13)
- Gillman, M., vd., (2002). "Inflation and Growth: Some Theory and Evidence", 10th International Conference on Panel Data, International Conferences on Panel Data, July 5-6. http://econpapers.repec.org/cpd/2002/42_Harris_2.pdf [Erişim Tarihi: 20.01.2018].
- Gujarati, D. N., (1995). "Basic Econometrics", Mc-Graw-Hill Inc, U.S.A. Gujarati.
- Gujarati, D.N. (2004). "Basic Econometrics". New York: McGraw-Hill Comp.
- Heylen, F., L. Dobbeleare ve A. Schollaert, (2001). "Inflation, Human Capital and Long-Run Growth –an Emprical Analysis-", Working Papers of Faculty of Economics and Business Administration, Ghent University, 2001(116).
- Haslag, J. H., (1997). "Output, Growth, Welfare and Inflation: a Survey", Economic and Financial Policy Review, Federal Reserve Bank of Dallas, Sayı: Second Quarter, ss:11-21.
- Heylen, F., L. Pozzi, ve J. Vandewege, (2004). "Inflation Crises, Human Capital Formation and Growth", Working Papers of Faculty of Economics and Business Administration, Ghent University, 2004(260)
- Hodge, D., (2006). "Inflation and Growth in South Africa", Cambridge Journal of Economics, 30(2) , ss: 163-180.
- Lı, M., (2006). "Inflation and Economic Growth: Threshold Effects and Transmission Mechanisms", Canadian Economics Association Annual Conference, Montreal.
- Karaçor, Z., H. Özer ve T. B. Saraç, (2011), "Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Ekonomisi Üzerine Ekonometrik Bir Uygulama (1988-2007)", Niğde Üniversitesi, İİBF Dergisi, Cilt: 4, Sayı: 2, ss. 29-44.
- Kaya, V. ve Ö. Yılmaz, (2006). "Bölgesel Enflasyon Bölgesel Büyüme İlişkisi: Türkiye İçin Zaman Serisi Ve Panel Veri Analizleri" İktisat, İşletme ve Finans, 21(247).
- Karaca, O., (2003). "Türkiye’de Enflasyon-Büyüme İlişkisi: Zaman Serileri Analizi", Doğuş Üniversitesi Dergisi, 4(2), ss: 247-255.
- Karanfil, M. ve C. Kılıç, (2015). "Türkiye Ekonomisinde Üçüz Açık Hipotezinin Geçerliliği: Zaman Serisi Analizi", Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak.
- Khan, M. S. ve A. S. Senhadji, (2001). "Threshold Effects in the Relationship Between Inflation and Growth," IMF Staff Papers, 48(1).
- Khan, M. S., (2002). "Inflation, Financial Deeping and Growth", Macro Economic Stability, Financial Markets, and Economic Development, Banco De Mexico Conference, Mexico City, November.
- Kibritçioğlu, A., (1998). İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri. Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi, Dergisi, 53 (1-4), 207-230.
- Keşkek, S. ve M. Özhan, (2004). "Enflasyon, Enflasyon Belirsizliği ve Büyüme", Active Dergisi, Temmuz-Ağustos, 2004(37), ss:1-18.
- Klump, R., (2003). "Inflation, Factor Substitution and Growth", Working Paper Series, European Central Bank, No: 280, ss: 1-46.
- Kızılkaya, Oktay ve Ahmet Ay, (2014), Reel Döviz Kuru ve Doğrudan Yabancı Yatırımların Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisinin ARDL Yöntemi İle Analizi: Türkiye Örneği Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 2, Sayı: 1, Mart 2014, s. 290-304

- Kurnaz, Ö.,(2009). "Türkiye’de Enflasyon ve Büyüme İlişkisi 1987-2006 Dönemi", Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Aydın.
- Terzi, H., (2004). "Türkiye’de Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi (1924-2002)", Gazi Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,6(3), ss:59-75.
- Ortatepe, G., (2013). "Enflasyon İle Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye Uygulaması (1960-2012) ", Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Isparta.
- Takım, A., (2010). "Türkiye’de GSYİH İle İhracat Arasındaki İlişki: Granger Nedensellik Testi", Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14 (2): ss. 1-16.
- Turhan, S. E., (2007). "Enflasyon ve Ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye Örneği", Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş.
- Topçu, M., (2010), "İşsizlik ve Enflasyon Arasındaki İlişkilerin Analizi: G8 Ülkeleri Üzerine Uygulama", Afyon Kocatepe üniversitesi, sosyal bilimler enstitüsü, yüksek lisans tezi, Afyonkarahisar.
- Ünsal, E., (2009). "Makro İktisat", Ankara: İmaj Yayınları.
- Ünsal, M. E., (2011). "Makro İktisat", Ankara, İmaj Yayınevi.
- Parasız, İ., (1997). "Modern Büyüme Teorileri", (1. Baskı), Ezg, Kitabevi, Bursa.
- Parasız, İ., (2003). "Para Politikası Türkiye Uygulaması", Ezgi Kitabevi, Bursa.
- Sevütekin, M. ve M. Nargeleçekenler.,(2010). "Ekonometrik Zaman Serileri Analizi", Nobel Yayın Dağıtım, İstanbul.
- Sevüktekin M. ve M. Çınar., (2014). "Ekonometrik Zaman Serileri Analizi (Eviews Uygulamalı)", Dora Yayıncılık, 4. Baskı. Bursa.
- Şengörün, B., (2011), "Ekonomik Büyüme-Enflasyon İlişkisinin Sektörler İtibari İle Ekonometrik Analizi: Türkiye Örneği", Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Romer, C. D., (1996). "Inflation and The Growth Rate of Output", NBER Working Papers, National Bureau of Economic Research, No: 5575.
- Vaona, A. ve S. Schiavo, (2005) "Nonparametric and Semiparametric Evidence on The Long-Run Effects of Inflation on Growth", Department of Economics Working Papers, Department of Economics, University of Trento, Italia, No:520.
- Yılmaz, M., (2016). "Enflasyon ve Döviz Kuru Arasındaki İlişki", Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Aydın.
- Yiğitbaş, S. Bakır, (2015). "Türkiye’de Özel Sektör İşletme Kredilerinin Belirleyicileri", Akademik Bakış Dergisi, Uluslararası Hakemli sosyal Bilimler E-Dergisi, Sayı: 47, (Ocak-Şubat 2015), ISSN:1694-528X, Kırgızistan. ss. 287-297.
- Yapraklı, S., (2007). "Enflasyon ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye İçin Eş-Bütünleşme ve Nedensellik Analizi", Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt: 10, Sayı:2, ss. 287-301.