

Türkiye’de Tüketici Enflasyonunun İktisadi Belirleyicileri: ARDL Analizi

Dilek Sürekçi Yamaçlı^a

Mustafa Saatçi^b

Öz: Çalışmada, Türkiye’de, 2004:01-2015:07 dönemi için aylık verilerle, ARDL analizi kullanılarak, tüketici enflasyonunu etkileyen iktisadi unsurlar incelenmiştir. Literatüre katkı sağlamak amacıyla, çalışmada; TÜFE, HTÜFE ve ITÜFE bazlı enflasyona ait modeller oluşturulmuş, yurtiçi kredi hacmine kredi kartı harcamaları dahil edilmiş, faiz oranı göstergesi olarak ağırlıklı ortalama borçlanma maliyeti kullanılmış, kapasite kullanım oranı ve üretici fiyatlarının enflasyonun üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışma sonucunda, enflasyonun gecikmeli değerleri, kapasite kullanım oranı ve üretici enflasyonu tüketici enflasyonu açıklayan temel değişkenler olarak belirlenmiştir. Kapasite kullanım oranının tüketici enflasyon üzerindeki etkisinin üretim açığına göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Tüketici enflasyonu ile faiz oranı arasındaki ilişkinin, kısa ve uzun dönemde, zayıf olduğu görülmüştür. Son yıllarda enflasyondaki artışın, faiz oranının artmasına rağmen devam etmesi bu sonucu destekleyebilir. Bu anlamda, tüketici enflasyonun önlenmesi amacıyla, üretici enflasyonunu önleyici ve toplam talebi daraltıcı iktisadi politikaların etkili olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: TÜFE, HTÜFE, ITÜFE, ARDL Analizi

JEL Sınıflandırması: E31, C32

Economic Determinants of Consumer Inflation in Turkey: ARDL Analysis

Abstract: In this study economic factors that affect consumer prices are examined using the ARDL analysis utilizing monthly data in the period of 2004:01-2015:07 in Turkey. In order to contribute to the literature, CPI, HCPI and ICPI based inflation models are developed, credit card spending is added to the domestic credit volume, weighted average cost of funding is used as an indicator to the interest rate and the effects of the capacity utilization rate and producer prices’ on the inflation are investigated. According to the results of the study, it is found out that lagged values of inflation, capacity utilization rate and producer prices are the main determinants of the consumer price inflation. The impact of the capacity utilization on consumer inflation was found to be higher than the effects of the output gap. The relationship between consumer price inflation and the interest rate in the short and long term are shown to be weak. The increment of inflation in recent years despite the continued increase in interest rates can be explained using this result. In this point of view, effective measures of the reducing of production costs and economic policies restricting the total demand may have a decreasing effect on inflation.

Keywords: CPI, ICPI, HCPI, ARDL Analysis

JEL Classification: E31, C32

^aAssist. Prof. Dr., Nuh Naci Yazgan University, Department of Economics, Kayseri, Türkiye, dsurekci@nny.edu.tr

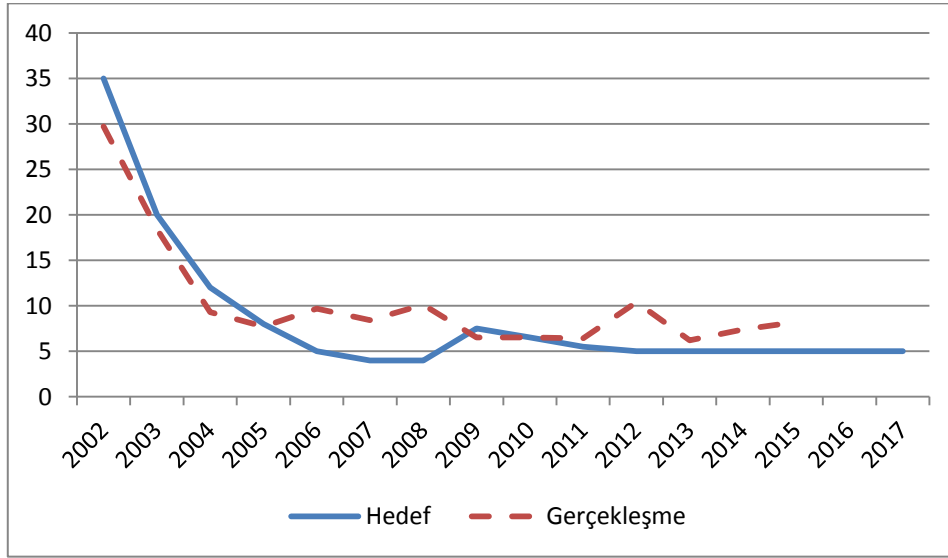
^bProf. Dr., Nuh Naci Yazgan University, Department of Economics, Kayseri, Türkiye, msaatci@nny.edu.tr

1. Giriş

Enflasyon, fiyatlar genel düzeyindeki sürekli artışlardır. Enflasyonun talep ve maliyet olmak üzere iki kaynağı vardır. Bunlar literatürde maliyet itişli enflasyon ve talep çekişli enflasyon olarak da tanımlanabilmektedir. Bunun yanı sıra özellikle gelişmekte olan ekonomilerde yaşanan yapısal sorunların da enflasyona kaynaklık ettiği ve enflasyonun kronik bir hal almasında etkili olduğu tartışılmaktadır.

Türkiye’de 2000 ve 2001 yıllarında yaşanan iktisadi istikrarsızlık dönemleri arkasından enflasyon hedeflemesi rejimi uygulamaya konulmuştur. Bu kapsamda, 2002-2006 yılları arasında örtük, 2006 yılından itibaren açık enflasyon hedeflemesi rejimi uygulanmaktadır (T.C.M.B, 2005). T.C. Merkez Bankası, fiyat istikrarını sağlamak amacıyla herhangi bir ara hedef belirlenmeksizin, Tüketici Fiyat Endeksine (TÜFE) bağlı olarak hesaplanan enflasyon oranları esas alınmakta ve enflasyon hedefleri hükümetle birlikte nokta hedef olarak belirlenmektedir. Şekil 1’de Türkiye’de 2002-2017 yılları için enflasyon hedefleri, 2002-2014 yılları için gerçekleşen enflasyon rakamları yer almaktadır.

Şekil 1. Türkiye’de Enflasyon Hedef ve Gerçekleşmeleri (2002-2017 Hedef; 2002-2014 Gerçekleşme)



Kaynak: <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tcmb+tr/tcmb+tr/main+menu/para+politika/si/fiyat+istikrari/enflasyon+hedefleri>

Şekil 1’e göre 2002 yılından itibaren Türkiye’de enflasyon oranı ve hızında düşüşler görülmeye başlamıştır. 2002-2015 dönemi enflasyon gerçekleştirmelerine bakıldığında; 2000-2001 iktisadi krizleri sonrasında yaşanan yapısal dönüşüm, 2000’li yıllar öncesinde yaşanan yüksek enflasyonun getirdiği ücret ve fiyat katılıkları, üretilen mal ve hizmetlerin kalitelerinin artışından kaynaklanan ölçüm yanlışlıkları gibi nedenlere bağlı olarak, Türkiye’de gelişmiş ülkelere kıyasla daha yüksek bir enflasyon oranı hedeflemesi ön görülmüştür. Enflasyon gerçekleştirmeleri ise, 2004-2005, 2009 yıllarında hedefin altında, 2010 yılında hedefe yakın, diğer yıllarda ise nispi olarak yukarıda seyretmiştir.

Çalışmanın amacı, Türkiye’de tüketici bazlı fiyatlar genel düzeyini etkileyen unsurları belirlemek ve böylece gerek düşük enflasyon hedeflemesi gerekse hedef ve gerçekleştirmeleri arasındaki farkın azalmasına veya ortadan kalkmasına katkı sağlamaktır. Enflasyonun modellenmesinde yer alan değişkenler öncelikle, iktisadi yaklaşımların enflasyon konusundaki görüşlerine ve bu alanda yapılan çalışmalara bağlı olarak belirlenmiştir. Bunun yanı sıra literatüre katkı sağlamak amacıyla; genel ve özel kapsamlı iki enflasyon göstergesi için de model oluşturulmuş, para arzı göstergelerine kredi kartı harcamaları dahil edilmiş, faiz oranı değişkeni için son dönemde T.C. Merkez Bankası tarafından gösterge faiz olarak kullanılan Ağırlıklı Ortalama Borçlanma Maliyeti kullanılmıştır. Ayrıca; üretim açığı yanında talep şoklarını göstermek üzere

kapasite kullanım oranı ve işsizlik oranı göstergeleri modele dahil edilmiştir. Arz şoklarını ifade etmek üzere ise yurtiçi üretici fiyatları kullanılmıştır.

Çalışmanın giriş bölümünde enflasyona yönelik bilgiler sunulmakta, ikinci bölümde iktisadi teori ve literatür incelemesi yer almaktadır. Üçüncü bölümde modelde yer alan değişkenlere ait bilgiler bulunmaktadır. Dördüncü bölümde uygulama yöntemi ve ampirik bulgulara yer verilmekte, çalışma sonuç bölümü ile tamamlanmaktadır. Uygulama aşamasında, değişkenlerin durağanlığı ADF ve KPSS birim kök testi ile incelenmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiler ARDL (Autoregressive Distibuted Lag, Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model) modeline göre incelenmiştir. Model seçim kriterleri, modellerin güvenilirliği ve hata terimine yönelik tanımlayıcı testlerin ve modelin istikrarlı bir yapı sergilediğini gösteren CUSUM ve CUSUMQ testleri çalışmanın ekler bölümünde sunulmuştur (EK-1, EK-2, EK-7).

2. İktisadi Teori ve Literatür İncelemesi

Klasik ve Neo-Klasik iktisadi yaklaşım enflasyonu; Mübadele Denklemi ve Cambridge denkleminde hareketle, tam istihdam koşullarında üretim ve ücret-fiyat esnekliği ve para talebinin istikrarlı olması varsayımları altında, bir ekonomide reel üretimden daha fazla artan parasal genişlemeye bağlanmaktadır. Keynesyen ekonomide enflasyonist süreç, toplam talebin, reel hasıladan daha fazla olması durumu ile açıklanmaktadır. Enflasyonist açık olarak adlandırılan bu durum, tam istihdama yakın ve tam istihdam düzeyinden sonra uygulanan genişlemeci iktisadi politikalara bağlı olarak yaşanmaktadır. Bu yaklaşıma göre, enflasyon ile işsizlik arasında da ilişki vardır. Tam istihdam düzeyinde, talep fazlası durumunda ve ücretlerin esnek olmadığı varsayımı altında, firmalar üretimi artırmak için yüksek ücretlere göz yumacaktır. İstihdam artışını sağlayan yüksek ücretler piyasada likidite bolluğuna neden olacağı için kısa dönemde enflasyonist etkiler doğuracaktır. Fiyat artışlarının ücret artışlarına yol açması, maliyetleri artırırken, üreticilerin bunu tekrar fiyatlara yansıtması, ücret-fiyat spiraleye yol açacaktır¹ (Kotwall, 1987; Frisch, 1989). Monetarist iktisadi düşünceye göre, enflasyonun tek kaynağı yurtiçi üretimden daha yüksek oranda artan parasal genişlemedir (Friedman, 1968). Para arzındaki artış, tam istihdam ve esnek ücret-fiyat varsayımları altında; doğrudan fiyatlar genel düzeyinin yükselmesine yol açacaktır. Friedman (1968) para talebi büyük ölçüde sürekli gelire bağlı olup istikrarlı olduğunu belirtmiştir. Bu yaklaşıma göre; kısa dönemde ekonomi tam istihdam düzeyinde değilken, parasal genişleme reel çıktı düzeyini artırabilir ama uzun dönemde çıktı düzeyindeki büyüme reel faktörlere bağlıdır. Monetarist görüşün, uyarlanabilir beklentiler kavramı çerçevesinde enflasyonla işsizlik konusundaki görüşleri ise; kısa dönemde işçilerin fiili fiyat artışları karşısında alım güçlerinde meydana gelen azalmayı henüz algılayamadıkları için enflasyonla işsizlik arasında ilişki olduğu, uzun dönemde işçilerin beklentilerindeki yanılmanın farkına vardıkları için bu ilişkinin ortadan kalkacağı şeklinde özetlenebilir. Yeni Klasik yaklaşıma göre ise bireyler rasyonel hareket etmektedirler. Ekonomi tam istihdam koşullarında iken, esnek ücret ve fiyat varsayımı altında, beklenen iktisadi politikalar reel hasılda bir değişiklik meydana getirmeyen, doğrudan fiyatlar genel seviyesinin yükselmesine neden olmaktadır. Bu iktisatçılara para arzı ve paranın dolanım hızının sabit olması varsayımı altında, reel hasıladaki bir azalmanın fiyatlar genel seviyesini yükselteceğini ifade ederler (Kibritçioğlu vd., 2002). Böyle bir süreçte, arzın artırılması çözüm olacaktır. Enflasyonla işsizlik arasındaki ilişkide ise, kısa ve uzun dönemde toplam arz eğrisi tabii işsizlik oranına karşılık gelen tam istihdam düzeyinde gerçekleşeceği için, enflasyonla işsizlik arasında bir ilişki olmadığı yönünde özetlenebilir. Yeni Keynesyen yaklaşıma göre, ücret ve fiyatlar katılığı ve eksik istihdam koşullarında, beklenen para politikası da üretimi nisbi olarak artırmakta buna karşılık fiyatlar genel düzeyi beklenmeyen duruma göre daha fazla yükselmektedir. Bunun nedeni sendikaların bir sonraki dönem için fiyat artışlarına bağlı olarak ücret artışları talep etmesidir. Bu durum ekonomide enflasyonun kronikleşmesi olarak tanımlanabilmektedir (Kibritçioğlu vd., 2002). Yeni Keynesyenlere göre kısa dönemde işsizlikle enflasyon arasında ilişki vardır. Uzun dönemde ise Histeresiz Etkisi olduğunu ileri sürenler hariç, bir ilişki olmadığını belirtmektedirler² (Dennis, 2005; Mishkin, 2000). Uzun dönemde bu ilişkinin ortadan kalkmasının nedenini, Rasyonel Beklentiler Teorisinin görüşünden farklı olarak (beklentilerdeki yanılmanın ortadan kalkması olarak değil), ücret ve fiyat katılıklarının ortadan kalkması biçiminde açıklamaktadırlar. Yapısalcı iktisadi yaklaşıma göre enflasyonun nedeni maliyet artışlarıdır. Bu yaklaşım, batılı ülkelerde özellikle 1970'li yıllarda yaşanan petrol krizleriyle tartışılmaya başlamıştır (Totanchi, 2011: 460). Girdi maliyetlerinin artması ve devalüasyonlar yurtiçi fiyatlar üzerinde

baskı yaratmaktadır (Kirkpatrick ve Nixon, 1976; McCallum, 1987; Bahmani-Oskooee ve Malixi, 1992; Humphrey, 1998). Bununla birlikte, bir ekonomide istihdamı artırmaya yönelik politikalar, nüfus artışının fazla olması, göçler, monopolcü firmaların maliyetlerinin üzerinde (mark-up) fiyatlama yapmaları da enflasyonun diğer nedenleri arasındadır. Monopol fiyatlama nedeniyle ortaya çıkan enflasyona, kar itişli enflasyon da denilmektedir (McCallum, 1987; Humphrey, 1998).

Literatürde enflasyonun nedenlerine yönelik genellikle “Parasalıcı Yaklaşım”ın görüşlerinin ülkeler bazında analiz edildiği, bununla birlikte, diğer iktisadi yaklaşımların da teorilerinin de incelendiği, çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Kravis ve Lipsey, 1982; Fashoiyn, 1984; Kuijs, 1998; Fisher, Shay ve Vegh, 1998; Laryec ve Sumaila, 2001; Anderson vd., 2009; Lim ve Sek, 2015). Bu çalışmalardan tek ülkeli analizlerde; En Küçük Kareler, vektör otoregresif modelleme, eşbütünleşme ve nedensellik ilişkileri incelenmiş, düşük enflasyonlu ve/veya yüksek enflasyonlu ülkeler kapsamında yapılan incelemelerde ise panel veri analizi kullanılarak enflasyon tahmin edilmeye çalışılmıştır. Aşağıda, Tablo 2’de bu alanda yapılan çalışmalardan örnekler sunulmuştur.

Tablo 1’de yer alan çalışmalar özetlendiğinde ilk olarak, parasal genişlemenin özellikle gelişmekte olan ülkelerde yaşanan enflasyon üzerinde, kısa ve uzun dönemde, etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Lim ve Sek, 2015; Lissuolik, 2003). Bununla birlikte, kamu harcamaları veya bütçe açığı ile enflasyon arasında aynı yönlü ilişki gözlenmektedir (Andersson vd., 2009; Lim ve Papi, 1997; Lissuolik, 2003). Yine çok sayıda çalışmada enflasyonla faiz oranı arasında pozitif yönlü ilişki tespit edilmiştir (Kravis ve Lipsey, 1982; Greenidge ve DaCosta, 2009; Hossain, 2013). Enflasyon oranı ile döviz kurunu inceleyen çalışmalarda ise; bazı çalışmalarda reel bazılarında nominal döviz kurunun değişken olarak ele alındığı (Fisher vd., 1998; Kravis ve Lipsey, 1982), elde edilen sonuçlarda ise ortak bir görüşe ulaşılamadığı görülmektedir. Yapısal, kurumsal ve maliyet yönlü faktörleri de dikkate alan çalışmalarda; enflasyonun kronik bir yapıda olduğu, piyasa düzenlemelerin enflasyonu olumlu etkilediğini, maliyet artışlarının (ücret gibi) enflasyonu artırdığı yönünde sonuçlara ulaşan çalışmalar bulunmaktadır (Andersson vd., 2009; Fischer vd., 1998; Monfort ve Pera, 2008). Ters yönde veya zayıf ilişki bulan çalışmalar da vardır (Lissuolik, 2003).

Bu çalışmanın literatüre katkısı şu şekilde özetlenebilir:

Çalışmada, genel kapsamlı TÜFE göstergesi yanında, özel kapsamlı HTÜFE ve ITÜFE göstergeleri için de enflasyon modelleri oluşturulmuştur. Bu şekilde, açıklayıcı değişkenlerinin genel ve özel kapsamlı TÜFE göstergeleri üzerindeki etkileri ayrı ayrı ölçülebilmıştır. Bu durumun enflasyon öngörüsüne katkı sağlayacağı düşünülmüştür. Öte yandan literatürde, üretim açığı ile enflasyon arasında pozitif ilişki olduğunu belirleyen çalışmalar olmakla birlikte, istatistiki olarak anlamlı sonuç bulunamayan çalışmalar da mevcuttur. Bu kapsamda çalışmada, talep şoklarını yansıtmak üzere, üretim açığı yanında kapasite kullanım oranının enflasyon üzerindeki etkileri de araştırılmıştır. Bu sayede, talep şoklarını öngöründe, üretim açığı ve kapasite kullanım oranının etkileri belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, literatürde üretim şokları; ithal malları fiyatları endeksi, döviz kuru, petrol fiyatları, ücretlerdeki değişimler ile ölçülebilmektedir. Bu çalışmada, üretim şoklarını temsil etmek üzere, yabancı literatürde gözlenen (Lissuolik, 2003), yurtiçi üretici enflasyonu bağımsız değişken olarak analize dahil edilmiştir. Yine Türkiye’de yapılan çalışmalarda, bankalararası gecelik borçlanma, bir haftalık repo faizleri veya mevduat faizlerinin enflasyon üzerindeki etkilerinin incelendiği görülmüştür. Ağırlıklandırılmış Ortalama Fonlama Maliyeti için ise böyle bir çalışma henüz yapılmamıştır. Bu çalışmada belirtilen değişken faiz göstergesi olarak incelenmiştir. Son olarak, literatürde, enflasyon modellemesinde para arzı tanımları olarak; M_1 , M_2 , M_2Y , M_3 , parasal tabanın kullanıldığı görülmüştür. Bu çalışmada, tarafımızca hesaplanan geniş anlamda para arzı tanımı oluşturulmuştur. Bu tanımlamaya; merkez bankası para arzı tanımları, parasal taban ve yurtiçi kredi hacmi değişkenlerine, kredi kartı harcamaları (bireysel ve kurumsal) dahil edilmiştir. Bu değişkenlerden, yurtiçi kredi hacmi ile kredi kartı harcamaları toplamından oluşan para arzı göstergesinin modelleri açıklama gücünün daha yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 1. Literatür İncelemesi

Araştırmacı	Dönem	Yöntem	Değişkenler	Sonuç
Kravis ve Lipsey (1982)	1970-1975	Panel Veri Analizi	Tüketici enflasyonu, kişi başına GDP, dışa açıklık, döviz kuru, faiz oranı	Kişi Başına GDP ile enflasyon arasında güçlü bir ilişki olduğu, diğer değişkenlerin de enflasyonda pozitif etkiye sahip olduğu belirtilmiştir.
Öniş ve Özmucur (1987)	1979-1987	EKKY, VAR	Tüketici enflasyonu, para arzı, döviz kuru	EKKY sonucu, her iki değişkenin enflasyonun temel belirleyicisi olduğunu göstermiş, VAR sonucu da bu durumu desteklemiştir.
Uluengin (1995)	1981-1992	Nedensellik Analizi	Tüketici enflasyonu, rezerv para, para arzı, döviz kuru, GDP, bütçe açığı	Döviz kuru ve enflasyon arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu belirtilmiştir.
Altınay (1996)	1981-1994	Nedensellik Analizi	Tüketici enflasyonu, üretici enflasyonu, döviz kuru	Enflasyonla döviz kuru arasında nedensellik ilişkisinin olduğunu belirtmiştir.
Lim ve Papi (1997)	1970-1995	Johansen Eşbütünleşme ve VECM	Tüketici enflasyonu, para arzı, kamu kesimi açıkları, imalat sanayi ücretleri, ithalat fiyatları, döviz kuru	Enflasyon üzerinde kamu kesimi açıklarının temel önemi olduğu, bunun yanı sıra döviz kuru dışında (işareti eksi), diğer değişkenlerle enflasyon arasında pozitif yönlü ilişki olduğu belirlenmiştir.
Fisher, Shay ve Vegh (1998)	1992-1995	Panel Veri Analizi	Tüketici enflasyonu, döviz kuru, mali açık, yapısal reformlar	Sabit kur, düşük mali açık ve yapısal reformların enflasyonun düşük seyretmesinde pozitif etkide olduğu belirtilmektedir.
Domac ve Elbirt, 1998	1994-1997	Johansen Eşbütünleşme, VECM, Nedensellik	Tüketici enflasyonu, para arzı, döviz kuru, GDP, kamu harcamaları	Para arzı, döviz kuru ve kamu harcamaları ile enflasyon arasında pozitif yönlü, GDP ile istatistiki olarak anlamsız ilişki olduğunu belirtmiştir.
Laryec ve Sumaile (2001)	1992-1998	Johansen Eşbütünleşme ve VECM	Tüketici enflasyonu, para arzı, GDP, faiz oranı	Kısa ve uzun dönemde GDP ve parasal faktörlerin enflasyon üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir.
Lissuolik (2003)	1993-2002	Johansen Eşbütünleşme ve VECM	Tüketici enflasyonu, üretici enflasyonu, GDP, ücret, döviz kuru, para arzı, mali açık, faiz oranı, dış ticaret kısıtlaması, oligopol fiyatlama, fiyat kontrolleri	Para arzındaki artış enflasyonun temel nedeni olarak belirtilmiştir. Oligopol fiyatlama ve fiyat kontrolleri enflasyon üzerinde kısmen düşük etkide olduğu, uzun dönemde parasal aktarım mekanizması, döviz kuru ve ücretler üzerinden enflasyona etki ettiği, kısa dönemde enflasyon üzerinde para arzının etkisinin daha fazla olduğu belirlenmiştir.
Bayo (2005)	1981-2003	En Küçük Kareler Yöntemi	Tüketici enflasyonu, bütçe açığı, para arzı, faiz oranı, döviz kuru	Döviz kuru dışındaki tüm değişkenlerle enflasyon arasında pozitif yönlü, döviz kuruyla negatif yönlü ilişki bulunmuştur.
Monfort ve Pera (2008)	1991-2007	Johansen Eşbütünleşme, VECM, OLS	Tüketici enflasyonu, monopol fiyatlama, para arzı tanımları, döviz kuru	Uzun dönemde parasal göstergeler, kısa dönemde döviz kuru ve üretici fiyatlarındaki artışın enflasyon üzerinde etkili olduğu belirtilmiştir.
Andersson, Masuch ve Schiffbauer (2009)	1996-2006	Panel Veri Analizi	Tüketici enflasyonu, üretim açığı, mali açık, döviz kuru, enerji tüketimi, işgücü verimliliği, üretim piyasasını düzenleyici kurallar, imalat sanayinde katma değer	Kişi başına GDP incelenen bölgede enflasyon farklılıklarının nedeni olarak görülmektedir. GDP açığı, ücret artışları, üretim piyasasını düzenleyici kurallar enflasyon üzerinde etkili olan diğer değişkenler olarak belirtilmiştir.
Kwon ve Koo (2009)	1985-2008	ARDL, VECM, Nedensellik	Hammadde, ara ve nihai mallar fiyatları	İncelenen dönemde maliyet ve talep yönlü enflasyona yönelik bulgulara ulaşılma ile birlikte, 2002-2008 yılları arasında talep itişli maliyetin öne çıktığı belirtilmiştir.
Greenidge ve DaCosta (2009)	1970-2006	ARDL, VECM	Tüketici enflasyonu, ücret, faiz oranı, işsizlik, döviz kuru, üretim açığı, petrol fiyatları	Talep ve maliyet kaynaklı enflasyonist etkilerin birlikte ortaya çıktığı belirtilmiştir.
Özden, Başar ve Aksu (2010)	1987-2008	ARDL	Tüketici enflasyonu, ithalat fiyatları, üretim açığı, ücretler, para arzı, bütçe açığı	Üretim açığının enflasyon üzerindeki etkisi gecikmeli gerçekleşmekle birlikte, enflasyonun ithalat fiyatları, ücretler ve üretim açığı ile pozitif ilişkide olduğu belirtilmiştir.
Kara ve Ögünç (2011)	2002-2011	VAR	Tüketici enflasyonu, üretim açığı, döviz kuru, faiz oranı, ithalat fiyatları	Döviz kuru, ithalat fiyatları ve enflasyon arasında pozitif yönlü ilişki olduğu belirlenmiştir. Öte yandan bu değişkenler arasındaki geçişkenliğin giderek azaldığı gözlenmiştir.
Bashir, Nawaz, Yasin, Khurshed, Khan, Qureshi (2011)	1972-2010	Johansen Eşbütünleşme, VECM, Nedensellik	Tüketici enflasyonu, para arzı, GDP, ithalat, kamu harcamaları, kamu gelirleri	Tüm değişkenlerle enflasyon arasında uzun dönemde pozitif yönlü ilişki bulunmuştur. Kısa dönemde, bir dönem önceki tüketici fiyatları ve iki yıl önceki kamu gelirlerinin cari enflasyon üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir.

Hossain (2013)	1990-2010	En Küçük Kareler Yöntemi	Tüketici enflasyonu, faiz oranı, para arzı, mali açık, döviz kuru	Mali açık dışındaki tüm değişkenlerle enflasyon arasında pozitif, mali açıkla negatif yönlü ilişki bulunmuştur.
Gyebia ve Boafo (2013)	1990-2009	En Küçük Kareler Yöntemi	Tüketici enflasyonu, GDP büyüme hızı, para arzı, döviz kuru	Enflasyon ile döviz kuru dışındaki tüm değişkenlerle pozitif, döviz kuru ile negatif yönlü ilişki bulunmuştur.
Lim ve Sek (2015)	1970-2011	Panel Veri Analizi, ARDL	Tüketici enflasyonu, para arzı, ulusal harcama, ithalat, GDP büyüme hızı	Düşük enflasyonlu ülkelerde, kısa dönemde para arzı ve ithalat, uzun dönemde GDP büyüme hızı ve ithalat enflasyon üzerinde etkilidir. Yüksek enflasyonlu ülkelerde, uzun dönemde para arzı, ulusal harcamalar ve GDP büyümesi enflasyon üzerinde etkili iken bu ülkelerde kısa dönemde tüm değişkenlerin katsayılarının anlamlıdır.

3. Değişkenlere Yönelik Açıklamalar ve İktisadi Beklentiler

Genel ve özel kapsamlı tüketici enflasyonu (TUFE, HTUFE, ITUFE): TÜFE, Tüketici Fiyat Endeksinin (TÜFE) 12 aylık değişimiyle hesaplanan yılsonu enflasyon oranıdır. T.C. Merkez Bankası fiyatlar genel düzeyindeki geçici etkileri arındırarak oynaklığı az bir endeks oluşturmak amacıyla özel kapsamlı TÜFE göstergeleri de oluşturmuştur. Bu endekslerden özellikle HTÜFE ve ITÜFE, T.C. Merkez Bankası tarafından takip edilmektedir. Çalışmada, bu nedenle üç enflasyon göstergesi de modellenmiştir. HTÜFE: Enerji, alkollü içecekler, tütün ürünleri, işlenmemiş gıda ürünleri ve altın hariç, TÜFE’nin 12 aylık değişimiyle hesaplanan yılsonu enflasyon oranıdır. ITÜFE: Enerji, gıda ve alkolsüz içecekler, alkollü içecekler, tütün ürünleri ve altın hariç, TÜFE’nin 12 aylık değişimiyle hesaplanan yılsonu enflasyon oranıdır.

Üretici enflasyonu (UFE): Üretici Fiyat Endeksinin (ÜFE) 12 aylık değişimiyle hesaplanan yılsonu enflasyon oranıdır. Çalışmada üretici fiyatlarındaki artış bir arz şoku göstergesi olarak nitelendirilmiş ve ÜFE’nin TÜFE ve özel kapsamlı TÜFE’ye olan etkileri incelenmiştir. Literatürde Kwon ve Koo (2009) ve Lissuolik (2003) çalışmalarında ÜFE’yi enflasyon tahmininde kullanmışlardır. Literatürde, TÜFE ve ÜFE bazlı enflasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar bulunmaktadır. Bu alanda, bu iki değişken arasında pozitif yönlü ilişki bulan çalışmalar yanında, iki endeksin birbirinden bağımsız ve ilişkisiz olduğunu ileri süren çalışmalar da bulunmaktadır (Guthrie, 1982; Clark, 1995). İktisadi beklentimiz iki değişken arasında pozitif yönlü ilişki olması yönündedir.

Üretim açığı (UA): Üretim açığı bir ekonomide gerçekleşen ve potansiyel üretim arasındaki fark olarak tanımlanabilir. Literatürde üretim açığının ölçümünde, çok değişkenli HP ve Kalman Filtresi’ne dayanan yaklaşımların sıkça kullanıldığı gözlenmektedir. Çalışmada HP Filtresine bağlı üretim açığı hesaplanmıştır. Gerçekleşen üretim ekonominin potansiyel düzeyini aştığında pozitif üretim açığı, potansiyel düzeyin altına indiğinde ise negatif üretim açığı oluşmakta, pozitif üretim açığı olduğunda, talep yönlü enflasyonist baskıya yönelik bir sinyal biçiminde kabul edilmektedir.

Kapasite Kullanım Oranı (KKUL): Kapasite kullanım oranının hesaplanmasında genellikle imalat sanayinin üretimi esas alınmaktadır. Bu durum, imalat sanayinin sanayi kesimi içindeki payının yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Değişkene ait veriler; Merkez Bankası tarafından imalat sanayinde faaliyet gösteren işyerlerine uyguladığı İktisadi Yönelim Anketi’ne verilen cevaplara göre hazırlanmaktadır. Bu değişkendeki yıllık yüzde değişme modellenmiştir. Kapasite kullanım oranı arttıkça, talep yönlü enflasyonist baskının oluşacağı yönünde iktisadi beklentimiz bulunmaktadır.

Yurtiçi Kredi Hacmi (YKHK): Bankacılık sektörü kredi hacmi ve kredi harcamaları toplamındaki yıllık yüzde değişme olarak hesaplanmıştır. Para arzı göstergesi olarak modele dahil edilmiştir. Kredi kartı harcamaları, bireysel ve kurumsal kredi kartı harcamalarının toplamı olarak hesaba dahil edilmiştir. Talep yönlü enflasyon teorilerine göre; parasal genişleme toplam talebin artmasına ve fiyatlar genel düzeyinin yükselmesine neden olacaktır. Çalışmada; para arzı göstergesi olarak, diğer para arzı tanımları da kredi kartı harcamaları dahil edilerek (M1, M2, M2Y, emisyon, parasal taban) incelenmiştir. Belirtilen tüm değişkenlerin herbiri ayrı ayrı ARDL sürecine dahil edilmiştir. Fakat yurtiçi kredi harcamalarının diğer değişkenlere göre modeli açıklama gücü yüksek olduğu görüldüğünden, be değişken modellere dahil

edilmiştir. İktisadi bakımdan beklentimiz parasal genişleme ile enflasyon arasında pozitif yönlü ilişki olmasıdır.

İşsizlik (UEMP): İşsizlik oranını (%) temsil etmektedir. Türkiye’de incelenen dönemde işsizlik ve enflasyon oranları arasındaki bir ilişki olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Bu değişkenle enflasyon arasında ters yönlü ilişki beklenmekte, bununla birlikte, iki değişken arasında yapılacak kısa ve uzun dönemli analizler, iktisadi yaklaşımların Phillips Eğrisi konusundaki hipotezlerinin test edilmesine de olanak sağlayacaktır.

Merkez Bankası Ağırlıklı Borçlanma Maliyeti (FAİZ): Merkez Bankasının, gecelik borç verme faizi ile haftalık repo faizinin (politika faizi) ağırlıklı ortalaması alınarak hesaplanmaktadır. İktisadi beklentimiz yüksek enflasyonist süreçler yüksek faiz oranlarının eşlik etmesidir.

Belirtilen değişkenler, aylık verilerden oluştuğu için, Üstel Düzeltme Yöntemine göre mevsimsellikten arındırılmış ve modellemede yıllık yüzde değişimleri kullanılmıştır. Değişkenlere ait veriler TCMB ve TÜİK istatistiklerinden temin edilmiştir.

4. Uygulama Dönemi, Kullanılan Yöntemler ve Sonuçları

Çalışmanın uygulaması Türkiye’de 2004:01-2015:07 dönemine ait aylık veriler kullanılarak yürütülmüştür. Zaman serileri analizinde modelleme aşaması önce tüm değişkenlerin durağan yapıda olup olmadığının belirlenmesi gerekmektedir (Gujarati, 1995: 750). Bu nedenle öncelikle değişkenlerin durağanlığı ADF (Augmented Dickey-Fuller) ve KPSS durağanlığı araştırılacak serinin, kendi gecikmeli değeri ve gecikmeli farklarının üzerine regrese olmasını içermektedir (Gujarati, 1995: 720). Testin uygulandığı denklem aşağıdaki gibidir:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_t + \delta Y_{t-1} + \alpha_1 \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Denklem (1) de; ΔY_t , durağanlığı test edilen değişkenin birinci farkı; t , trend değişkeni, ΔY_{t-1} , gecikmeli fark terimi ve ε_t durağan hata terimidir. Modele, hata teriminin ardışık bağımsız olmasını sağlayacak kadar gecikmeli fark terimi ilave edilmektedir. Modelin gecikme uzunluğu Akaike ve Schwartz bilgi kriterlerine göre belirlenebilir. ADF testinde sıfır hipotezi, farkları alınmamış serilerin birim kök taşıdığı yani durağan olmadığı şeklindedir. Bunun için sıfır hipotezinde, δ katsayısının istatistiksel olarak sıfıra eşit olup olmadığı test edilmektedir. δ katsayısının istatistiki olarak önemli olması, bu hipotezin reddedileceği anlamına gelmektedir (Gujarati, 1995: 720).

Literatürde ADF testinin gecikme uzunluğuna karşı duyarlı olması nedeniyle, KPSS testi ile de birim kök incelenmesi desteklenmektedir. KPSS testi Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (1992) tarafından geliştirilmiştir. ADF testinin sıfır hipotezleri ile KPSS testinin sıfır hipotezi birbirinin tersidir. ADF testinde birim kökün varlığı (durağan olmama) sıfır hipotezi olarak alınırken, KPSS testinde, durağanlık durumunun varlığı sıfır hipotezi olarak alınmaktadır. KPSS test istatistiği aşağıdaki biçimdedir (Kwiatkowski vd., 1992: 54):

$$\eta_\mu = T^2 - \sum_{t=1}^T S_T^2 / s^2(\ell) \quad (2)$$

Denklem (2) ye göre, $t=1,2,\dots$, $s^2(\ell)$ ’nin tutarlılığı için sınırlı gecikme parametresi $\ell \rightarrow \infty$ için belirlenmesi gerekmektedir. S_T , kalıntıların kısmi süreç toplamını göstermektedir. Hesaplanan değer, kritik değer ile karşılaştırılarak hipotezler sınanmaktadır. KPSS testi boş hipotezinin, serinin durağan olduğunu belirtmektedir. KPSS testinin yapılmasındaki amaç, deterministik trendden kaynaklanan etkinin birim kök varlığı üzerinde ortaya çıkarmış olduğu sorunu, deterministik trendin arındırılması yoluyla ortadan kaldırmasıdır. Bu açıdan, diğer klasik birim kök testlerinden farklılık gösterir. KPSS testinin diğer önemli bir yanı, H_0 hipotezinin trend durağanlığı belirtmesinden dolayı, rassal yürüyüş hipotezinin varyansının sıfır

olmasıdır (Kwiatkowski vd., 1992: 159-178). Tablo 3’de modellemede kullanılan değişkenlerin durağanlık sınamalarına yer verilmiştir.

Tablo 2. Durağanlık Testleri Sonuçları

	ADF, Düzey		KPSS, Düzey	
	Sabit	Sabit&trend	Sabit	Sabit&trend
TUFE	-10.478*	-10.452*	0.073*	0.046*
	(-3.479)	(-4.026)	(0.739)	(0.216)
ITUFE	-2.336	-2.143	0.378**	0.351
	(-3.483)	(-4.033)	(0.463)	(0.216)
HTUFE	-2.159	2.452	0.930	0.195**
	(-3.483)	(-4.033)	(0.739)	(0.146)
KAPKULL	-5.199*	-4.938*	0.518**	0.119*
	(-3.478)	(-4.025)	(0.463)	(0.216)
FAIZ	-2.718***	-2.417	0.138***	0.161***
	(-2.578)	(-3.146)	(0.347)	(0.216)
UA	-8.686*	-8.695*	0.500*	0.500*
	(-3.479)	(-4.028)	(0.739)	(0.216)
YKHK	-1.440	-2.279	0.583***	0.254
	(-3.478)	(-4.026)	(0.739)	(0.216)
UEMP	-2.527	-2.488	0.142*	0.136**
	(-3.482)	(-4.032)	(0.739)	(0.146)
UFE	-7.987*	-7.971*	0.079*	0.026*
	(-3.478)	(-4.025)	(0.739)	(0.216)
	ADF, 1. Fark		KPSS, 1. Fark	
	Sabit	Sabit&trend	Sabit	Sabit&trend
ITUFE	-2.884**	-3.446**	0.235*	0.211***
	(-2.253)	(-3.023)	(0.739)	(0.721)
HTUFE	-3,125**	-3.178***	0.342**	0.136***
	(-2.880)	(-3.148)	(0.215)	(0.119)
FAIZ	-8.924*	-9.107*	0.266*	0.064*
	(-3.478)	(-4.026)	(0.739)	(0.216)
YKHK	-14.382*	-14.447*	0.224*	0.068*
	(-3.478)	(-4.026)	(0.739)	(0.216)
UEMP	-2.579***	-3.147***	0.073*	0.073*
	(-2.559)	(-2.569)	(0.739)	(0.216)

Not: Parantez içindeki değerler katsayıların t testi istatistik değerlerini göstermektedir. *, **, ***, sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde, katsayıların istatistiki olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 2’de, ADF ve KPSS testlerine göre, değişkenlerin farklı düzeyde durağanlık yapısında oldukları görülmektedir. TUFE, KKUL, FAIZ, UA, UFE değişkenleri düzey, ITUFE, HTUFE, YKHK, UEMP değişkenleri 1. fark durağan yapıdadır. ARDL analizi, değişkenlerin I(2) olması dışında, bütünüyle I(0) ve I(1) veya hepsinin karşılıklı eşbütünleşik I(1) olup olmadığına bakılmaksızın, değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkilerin belirlenmesinde; uygulanabilmektedir (Pesaran vd., 2001). Buradan sonraki kısımda, ARDL analizine yönelik açıklamalar, çalışmanın değişkenlerini kapsayacak şekilde, aşamalı olarak sunulmuştur. Bu anlamda öncelikle çalışmada oluşturulan modeller aşağıda sunulmuştur:

$$T\ddot{U}FE = \beta_0 + \beta_1 UA + \beta_2 UFE + \beta_3 KKUL + \beta_4 UEMP + \beta_5 FAIZ + \beta_6 YKHK + u_t \quad (3)$$

$$I\ddot{T}\ddot{U}FE = \alpha_0 + \alpha_1 UA + \alpha_2 UFE + \alpha_3 KKUL + \alpha_4 UEMP + \alpha_5 FAIZ + \alpha_6 YKHK + u_t \quad (4)$$

$$HTÜFE = \gamma_0 + \gamma_1 UA + \gamma_2 ÜFE + \gamma_3 KKUL + \gamma_4 UEMP + \gamma_5 FAIZ + \gamma_6 YKHK + u_t \quad (5)$$

Bu denklemlerin (3, 4, 5 nolu), tahmininde Akaike Bilgi Kriterine göre en uygun gecikme uzunluğu 4 dönem olarak belirlenmiştir. Bu gecikmeye uygun model seçimi ise Ek-2' Şekil 2'de, modellere ait istatistikler Ek-7, Tablo: 7' de sunulmuştur. Belirtilen üç denklem için Sınır Testi sonuçları Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 3. 3, 4, 5 nolu Denklemler İçin Sınır Testi Sonuçları

F istatistiği	Anlamlılık Düzeyi, Alt ve Üst sınırlar		
3 nolu denklem için; 5,45	%10	1,99	2,94
4 nolu denklem için; 8,81	%5	2,27	3,28
5 nolu denklem için; 7,51	%1	2,88	3,99

k terimi, bağımsız değişken sayısını ifade etmektedir. Bağımsız değişken sayısı 6'dır. Eşbütünleşme için H_0 hipotezi, değişkenler arasında uzun dönemli ilişki yoktur biçimindedir.

Hesaplanan F istatistiği %1 önem düzeyinde üst kritik değerden de büyük olduğu için, H_0 hipotezi reddedilmiş, belirtilen 3 denklem için de eşbütünleşme ilişkisinin varlığı doğrulanmıştır.

Sınır Testi ile eşbütünleşme ilişkisi incelenirken, bu yaklaşımda Hata Düzeltme Mekanizması (VECM) doğrusal formasyonla ve eş zamanlı olarak tahmin edilebilmektedir. Bu yaklaşım kapsamında değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiler aşağıdaki denklemlerle tahmin edilmiştir:

$$\begin{aligned} \Delta TUF E &= \beta_1 TUF E_{t-1} + \beta_2 UA_{t-1} + \beta_3 ÜFE_{t-1} + \beta_4 KKUL_{t-1} + \beta_5 UEMP_{t-1} + \beta_6 FAIZ_{t-1} + \\ &\beta_7 YKHK_{t-1} + \sum_{i=0}^m \beta_8 \Delta TUF E_{t-1} + \sum_{i=0}^m \beta_9 \Delta UA_{t-1} + \sum_{i=0}^m \beta_{10} \Delta ÜFE_{t-1} + \sum_{i=0}^m \beta_{11} \Delta KKUL_{t-1} + \\ &\sum_{i=0}^m \beta_{12} \Delta UEMP_{t-1} + \sum_{i=0}^m \beta_{13} \Delta FAIZ_{t-1} + \end{aligned} \quad (6)$$

$$\begin{aligned} \Delta ITUF E &= \alpha_1 ITUF E_{t-1} + \alpha_2 UA_{t-1} + \alpha_3 ÜFE_{t-1} + \alpha_4 KKUL_{t-1} + \alpha_5 UEMP_{t-1} + \alpha_6 FAIZ_{t-1} + \\ &\alpha_7 YKHK_{t-1} + \sum_{i=0}^m \alpha_8 \Delta ITUF E_{t-1} + \sum_{i=0}^m \alpha_9 \Delta UA_{t-1} + \sum_{i=0}^m \alpha_{10} \Delta ÜFE_{t-1} + \sum_{i=0}^m \alpha_{11} \Delta KKUL_{t-1} + \\ &\sum_{i=0}^m \alpha_{12} \Delta UEMP_{t-1} + \sum_{i=0}^m \alpha_{13} \Delta FAIZ_{t-1} + \sum_{i=0}^m \alpha_{14} \Delta YKHK_{t-1} \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} \Delta HTUF E &= \mu_1 HTUF E_{t-1} + \mu_2 UA_{t-1} + \mu_3 ÜFE_{t-1} + \mu_4 KKUL_{t-1} + \mu_5 UEMP_{t-1} + \mu_6 FAIZ_{t-1} + \\ &\mu_7 YKHK_{t-1} + \sum_{i=0}^m \mu_8 \Delta HTUF E_{t-1} + \sum_{i=0}^m \mu_9 \Delta UA_{t-1} + \sum_{i=0}^m \mu_{10} \Delta ÜFE_{t-1} + \sum_{i=0}^m \mu_{11} \Delta KKUL_{t-1} + \\ &\sum_{i=0}^m \mu_{12} \Delta UEMP_{t-1} + \sum_{i=0}^m \mu_{13} \Delta FAIZ_{t-1} + \sum_{i=0}^m \mu_{14} \Delta YKHK_{t-1} \end{aligned} \quad (8)$$

Modellerin kısa ve uzun dönemli katsayılarının bir arada yorumlanabilmesi için, kısa ve uzun dönemli ilişkileri gösteren ilgili tablolar ekler bölümünde arka arkaya sunulmuştur. Hata düzeltme sürecinde; ECM(-1) değişkeni, uzun dönem ilişkisinden elde edilen hata terimleri serisinin bir gecikmeli değerini ifade etmektedir. Her üç model için ECM(-1) değişkeninin işareti negatif, değerleri sıfırla bir arasındadır. Bu durum, kısa dönemde meydana gelen dengesizliğin uzun dönemde düzeleceğini ifade etmektedir.

Ek-3, Tablo 4’de TÜFE bazlı enflasyon için, değişkenlerle enflasyon arasındaki hata düzeltme süreci ve kısa dönemli ilişkiler görülmektedir. TÜFE bazlı enflasyon oranının geçmiş üç dönem gecikmeli değerleri, kısa dönemli TÜFE bazlı enflasyon oranı üzerinde etkilidir. Bu sonuç, enflasyon beklentilerinin geçmiş dönem enflasyon verilerine bağlı oluştuğunu ve bu göstergenin enflasyon üzerindeki etkisinin güçlü olduğunu ortaya koymaktadır (sırasıyla ortalama %0.27, %0.20, %0.21). Üretim açığı ve kapasite kullanım oranı TÜFE’yi kısa dönemde etkileyen diğer değişkenlerdir. Kapasite kullanım oranının TÜFE üzerindeki etkisi üretim açığına göre daha yüksektir. Kapasite kullanımındaki %1 artış, kısa dönemde TÜFE bazlı enflasyonu yaklaşık %0.27 artırmaktadır. Kısa dönemde üretici fiyatlarındaki artışlar da tüketici bazlı enflasyonu etkilemektedir. Üretici fiyatlarındaki %1’lik artış, TÜFE’yi ortalama %0.14 artırmaktadır. İşsizlik ve faiz oranı ile TÜFE bazlı enflasyon arasında kısa dönemde istatistiki olarak anlamlı bir ilişki gözlenmemektedir. Bu sonuçlara bağlı olarak Türkiye’de bu dönemde fiyatlar genel seviyesindeki artışta maliyet baskısı da olmakla birlikte, enflasyon beklentisinin ve talep yönlü enflasyonun öne çıktığı gözlenmektedir.

Ek-4, Tablo 5’e göre, TÜFE bazlı enflasyon oranını uzun dönemde etkileyen değişkenler anlamlılık düzeyine göre sırasıyla üretici bazlı enflasyon, kapasite kullanım oranı ve faiz oranıdır. Uzun dönemde üretici fiyatlarındaki %1 değişme, enflasyonu %0.01, kapasite kullanım oranındaki %1 değişme enflasyon oranını yaklaşık %0.12, faiz oranındaki %1 değişme ise enflasyon oranını %0.02 artırmaktadır. Enflasyon tahmininde kısa dönemde olduğu gibi uzun dönemde de üretim açığına göre kapasite kullanımını değişkeni daha belirleyici görülmektedir. Enflasyon oranı ile faiz oranı arasındaki ilişkinin diğer değişkenlere göre düşük olması, bu dönemde Türkiye’de enflasyon oranını düşürmeye yönelik izlenen yüksek faiz politikasının başarısının sınırlı ölçüde gerçekleşmesi ile açıklanabilir. Üretim açığı, yurtiçi kredi hacmi ve işsizlik değişkenleri ile TÜFE arasında istatistiki bakımdan anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

Ek-8, Tablo 9’a göre, özel kapsamlı enflasyon göstergelerinden biri olan ITUFE için kurulan modele ait kısa dönemli ilişkiler görülebilmektedir. Bu kapsamda; ITUFE bazlı enflasyonda geçmiş dönem değerlerinin yüksek oranda etkili olduğu görülmektedir. Geçmiş yedi ay için geçerli olan bu süreçte, bir dönemki gecikmede belirlenen katsayı %0.43, yedinci dönemdeki %0.23’tür. Üretim açığı katsayısı bir ve beş dönem gecikmeli değerleri için anlamlı ilişki bulunmuştur. ITUFE bazlı enflasyondaki etkisi düşüktür. Kapasite kullanım oranı kısa dönemde diğer değişkenlere göre ITUFE bazlı enflasyon üzerinde güçlü etkiye sahiptir (ortalama %0.02). Geçmiş yedi dönem gecikme için belirlenen katsayılar istatistiki bakımdan anlamlıdır. Yurtiçi kredi hacmi ve kredi kartı kullanımının enflasyon üzerindeki etkisi üretim açığına benzer biçimde düşük olmakla birlikte, dört ve beş dönem gecikmeli değerler dışında anlamlıdır. ITUFE bazlı enflasyonu oldukça düşük düzeyde etkilemektedir (ortalama %0.004). Faiz oranının enflasyon üzerindeki kısa dönem etkisi bir, dört ve beş dönem gecikmeli değerlerinde anlamsız, diğer dönemler için anlamlıdır (ortalama %0.003). İşsizlik ve enflasyon arasındaki kısa dönemli ilişkiye bakıldığında, ters yönlü ve istatistiki bakımdan anlamlı olduğu görülmektedir. İşsizliğin bir ve iki dönem gecikmeli değeri ile enflasyon arasındaki ilişki anlamlı olup, ilk dönemim enflasyon üzerindeki etkisi daha güçlüdür. Üretici bazlı enflasyonun ITUFE bazlı enflasyon üzerindeki etkisi ise ilk üç dönem ortalama %0.01’dir. Bu etki giderek azalarak yedi dönem gecikme için devam etmiştir.

Ek-5, Tablo 6’da, ITUFE bazlı enflasyonun uzun dönemli belirleyicilerine bakıldığında, kapasite kullanım oranı ve üretici bazlı enflasyonun diğer değişkenlere göre daha belirleyici olduğu görülmektedir. İşsizlikle ITUFE bazlı enflasyon arasında uzun dönemde ters yönlü ve istatistiki olarak anlamlı ilişki mevcuttur. Anlamlı olmadığı belirlenen değişkenler ise, üretim açığı ve yurtiçi kredi hacmi ve kredi kartlar toplamından oluşan parasal göstergedir. Burada yine kapasite kullanım oranı üretim açığına göre ITUFE tahmininde daha etkili görülmektedir.

Ek-9, Tablo 10’a göre, özel kapsamlı enflasyon göstergelerinden diğeri HTUFE için kurulan modele ait kısa dönemli ilişkiler yer almaktadır. Bu kapsamda; HUFU bazlı enflasyonda özellikle iki dönem gecikmeli değerlerinin yüksek etkiye sahip olduğu görülmektedir (%0.54). Bu etki dördüncü gecikmeden sonra istatistiki bakımdan anlamsızdır. Üretim açığı katsayısı anlamlı fakat düşük seviyede ilişkili bulunmuştur. HTUFE ile kapasite kullanım oranı arasında, dört ve beş dönem gecikmeli değerleri istatistiki olarak anlamsız olmak üzere, ilk üç dönem ile altı ve yedinci dönemlerin gecikmeli değerleri anlamlı belirlenmiştir. Yurtiçi

kredi hacmi ve kredi kartı kullanımının enflasyon üzerindeki etkisi; sırasıyla %0.001, %0.004, %0.003 olup, istatistiki olarak anlamlıdır. Düşük düzeyde olmakla birlikte, parasal genişleme kısa dönemde HTUFE üzerinde anlamlı belirlenmiştir. Benzer şekilde enflasyon oranı ile faiz oranı arasındaki ilişki de zayıftır. Faiz değişkeninin bir, iki, dört ve yedi dönem gecikmeli değerleri ile HTUFE bazlı enflasyon arasında istatistiki olarak anlamlı ve pozitif yönlü ilişki vardır (ortalama %0.02). Üretici bazlı enflasyon ile HTUFE arasındaki kısa dönemli ilişkide ise, iki dönem gecikme için istatistiki bakımdan anlamlı ilişki bulunmaktadır. Ek-6, Tablo 11'e göre, HTUFE bazlı enflasyon ile belirtilen değişkenler uzun dönemli ilişkili olmadığı görülmektedir.

5. Sonuç

Çalışmada, Türkiye'de 2004:01-2015:07 dönemi için, ARDL analizini kullanarak, genel ve özel kapsamlı TÜFE göstergelerinden HTÜFE ve ITÜFE'yi etkileyen iktisadi unsurların belirlenmesi amaçlanmıştır. Değişkenler, iktisadi yaklaşımların enflasyon konusundaki teorilere ve literatürdeki çalışmalara bağlı olarak belirlenmiş, literatüre katkı sağlamak amacıyla iktisadi teorilere uygun olarak, bazı değişkenler modellere eklenmiştir. Bu kapsamda, parasal gösterge olarak, literatürde henüz yer almayan, yurtiçi kredi hacmine bireysel ve kurumsal kredi kartı harcamaları dahil edilmiştir. Talep enflasyonunu ölçmek üzere, üretim açığı yanında, kapasite kullanım oranı da kullanılmıştır. Üretim maliyetlerinin tüketici enflasyonu üzerindeki etkisi üretici fiyatlarındaki değişimle ölçülmüştür. Faiz oranı göstergesi olarak ağırlıklı ortalama fonlama maliyeti değişkeni kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, her üç model için de değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte, geçmiş dönem enflasyon verilerinin enflasyon artışında etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (ortalama %0,20). Bu sonuç, Lim ve Papi (1997), Laryec ve Sumaile (2001), Lissovolik (2003), Khursehed, Khan ve Qrueshi (2011), Greenidge ve DaCosta (2009) tarafından yapılan çalışmalarla örtüşmektedir. Örneğin, Lim ve Papi (1997) Türkiye'de 1973-1994 döneminde enflasyonun iki dönem gecikmeli değerinin enflasyon üzerindeki etkisini %0.32 bulunmuştur. Bu çalışma ile bizim çalışmamız karşılaştırıldığında, Türkiye'de geçmiş dönemli enflasyon verileri ile gerçekleşen enflasyon arasındaki ilişkinin, nispi olarak azalmakla birlikte, devam ettiği gözlenmektedir. Öte yandan kapasite kullanım oranı ve üretici fiyatları da enflasyonu açıklayan önemli değişkenler olarak görülmüştür. Literatürdeki çalışmalarda, üretim açığının gecikmeli değerleri ile enflasyon arasında ilişki olduğu belirlenmiştir. Fakat kapasite kullanım oranı ile enflasyon arasındaki ilişki, bu çalışmadan edinilen bulgulara göre daha güçlüdür. Bu nedenle enflasyon modellemesinde üretim açığı yanında, kapasite kullanım oranının dikkate alınması önem taşımaktadır. Kısa dönemde, işsizlik ve faiz oranı ile Genel TÜFE arasında ilişki bulunmamaktadır. Uzun dönemde Genel TÜFE üzerinde etkili olan değişkenler ise; üretici enflasyonu, faiz oranı ve kapasite kullanım oranıdır. Genel TÜFE ile üretim açığı, yurtiçi kredi hacmi ve kredi kartı harcamaları ve işsizlik oranı değişkenleri uzun dönemde ilişkili değildir. Literatür incelemesinde yer alan eserler çoğunlukla, kısa dönemde ve gelişmekte olan ülkeler için yapılan analizlerde, faiz oranı ve parasal göstergelerin enflasyon üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 1). Örneğin Kravis ve Lipsey (1982), Lim ve Papi (1997), Domaç ve Elbirt (1998), Laryec ve Sumaile (2003) kısa ve uzun dönemde parasal göstergelerle enflasyon arasında ilişkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Monfort ve Pera (2008) uzun dönemde parasal göstergelerin kısa döneme göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşırken, Lissovolik (2003) para arzı göstergesinin enflasyonist sonuçlarının kısa dönemde daha etkili olduğunu belirlemiştir. Çalışmamızın parasal göstergelere ait bulguları Lissovolik (2003) tarafından yapılan çalışma ile daha uyumludur.

Özel kapsamlı ITÜFE için, kendi geçmiş dönem gözlemleri dışında, etkisi yüksek görülen değişkenler üretici fiyatları ve kapasite kullanım oranıdır. Üretim açığı, yurtiçi kredi hacmi ve kredi kartı harcamaları, faiz oranı ve işsizlik ile ITÜFE arasında istatistiki olarak anlamlı ilişki olmakla birlikte, zayıf olduğu gözlenmektedir. Uzun dönemde ise, kısa dönemde olduğu gibi üretici fiyatları ve kapasite kullanım oranı ITÜFE üzerinde daha güçlü etkiye sahiptir. Uzun dönemde de ITÜFE ve işsizlik arasında ilişki olduğu gözlenmektedir. İstatistiki bakımdan anlamlı olamayan değişkenler ise, üretim açığı ile yurtiçi kredi hacmi ve kredi kartı harcamalarıdır. Özel kapsamlı enflasyon göstergelerinden HTÜFE bazlı enflasyon için kendi geçmiş dönem verileri en yüksek açıklama gücüne sahiptir (iki dönem gecikmeli değeri %0.54), diğer değişkenlerin etkisi istatistiki olarak anlamlı olmakla birlikte (özellikle gecikmeli değerleri) etkisi düşüktür. HTÜFE ile değişkenler arasında uzun dönemde anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir.

Bulgulardan yola çıkarak; öncelikle Türkiye’de yapısal, talep ve maliyet yönlü enflasyonist etkiler yaşandığı söylenebilir. Bu kapsamda, enflasyon oranlarının gecikmeli değerlerinden sonra, kapasite kullanım oranı ve üretici fiyatları her üç enflasyon modelinde açıklama gücü yüksek değişkenler olarak belirlenmiştir. Dolayısıyla, üretim maliyetlerindeki artışların ve talep yönlü enflasyonun önlenmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra, çalışmanın sonuçları enflasyonu önlemede faiz oranındaki değişimin enflasyona etkisini zayıf bulunmuştur. Bu durum, faizin aynı zamanda bir üretim maliyeti olduğu düşünüldüğünde, önem taşımaktadır. Sermaye akımlarının serbest olması, enflasyonun faiz değişkeni ile kontrolünü zorlaştırmaktadır. Son yıllarda T.C. Merkez Bankasının enflasyonu önlemek amacıyla, faiz oranını yükseltmesine rağmen, enflasyonun gerçekleşmesinin hedeflenen düzeyin üzerinde seyretmesi bu sonucu açıklayabilir. Dış piyasalarda faiz oranlarının daha yüksek olması, Türkiye’ye döviz girişini beklenen ölçüde sağlamamış, Türk Lirası değer kaybetmeye devam etmiştir. Bu kapsamda, dış piyasalardaki etkiler de dikkate alınarak, faiz göstergesi ile enflasyon arasındaki ilişkinin doğru modellenmesi gerekmektedir. Çalışmanın diğer bir bulgusu, üretici enflasyonunu önleyecek politikaların tüketici enflasyonunun önlenmesine katkısı olacağı yönündedir. İkinci olarak, enflasyon modellemesinde yaygın olarak kullanılan üretim açığının her üç enflasyon modelinde açıklayıcı gücünün kapasite kullanım oranının gerisinde kaldığı söylenebilir. Bu nedenle üretim açığı göstergesinin enflasyon modellemesinde alternatif göstergelerle, kapasite kullanım oranı gibi, karşılaştırılması önerilebilir. Üçüncü olarak, enflasyon göstergesinin kapsamı değiştikçe, değişkenlerin modeli açıklayıcı gücünde önemli farklılaşmalar ortaya çıkmaktadır. Örneğin bu çalışmada kullanılan açıklayıcı değişkenler ITÜFE ve HTÜFE’yi, Genel TÜFE’ye göre daha yüksek oranda açıklamıştır.

Son Notlar

¹ Kotval (1987) ve Frisch (1989) ücret-fiyat spiralinin, bir ekonomide tam istihdam varsayımı altında, toplam talebi artırıcı politikalara bağlı olarak ortaya çıktığını belirtmektedirler. Toplam talep artışı bir yandan fiyatlar genel düzeyinde artışa yol açmakta, öte yandan üreticiler, doğal istihdam düzeyinin üzerinde, sıkı işgücü piyasası koşullarında yani işsizlik oranının doğal işsizlik oranından düşük olduğu durumda, yüksek ücretle işçi çalıştırmak zorunda kalmaktadırlar. Üreticiler fiyat artışlarına bağlı ücretleri artırmak zorunda kaldıkça, bu süreç fiyat ve ücret artışları biçiminde devam etmektedir.

² Bu yaklaşıma göre uzun dönemde Phillips eğrisi dikey eksene paralel bir doğru biçimindedir. Bu durum, işsizlik oranı ile enflasyon oranı arasında uzun dönemde bir ilişki (trade-off) olmadığını biçiminde yorumlanmaktadır. Fakat, emek piyasasında Histeris Olgusu yaşanıyor ise, bu durumda, öngörülemeyen iktisadi politikalar sonrasında, doğal işsizlik oranının eski denge düzeyine dönmeyecektir (Mishkin, 2009). Bu olgu, uzun dönemde, işsizlik ile enflasyon arasında ilişki olduğunu göstermektedir.

Kaynaklar

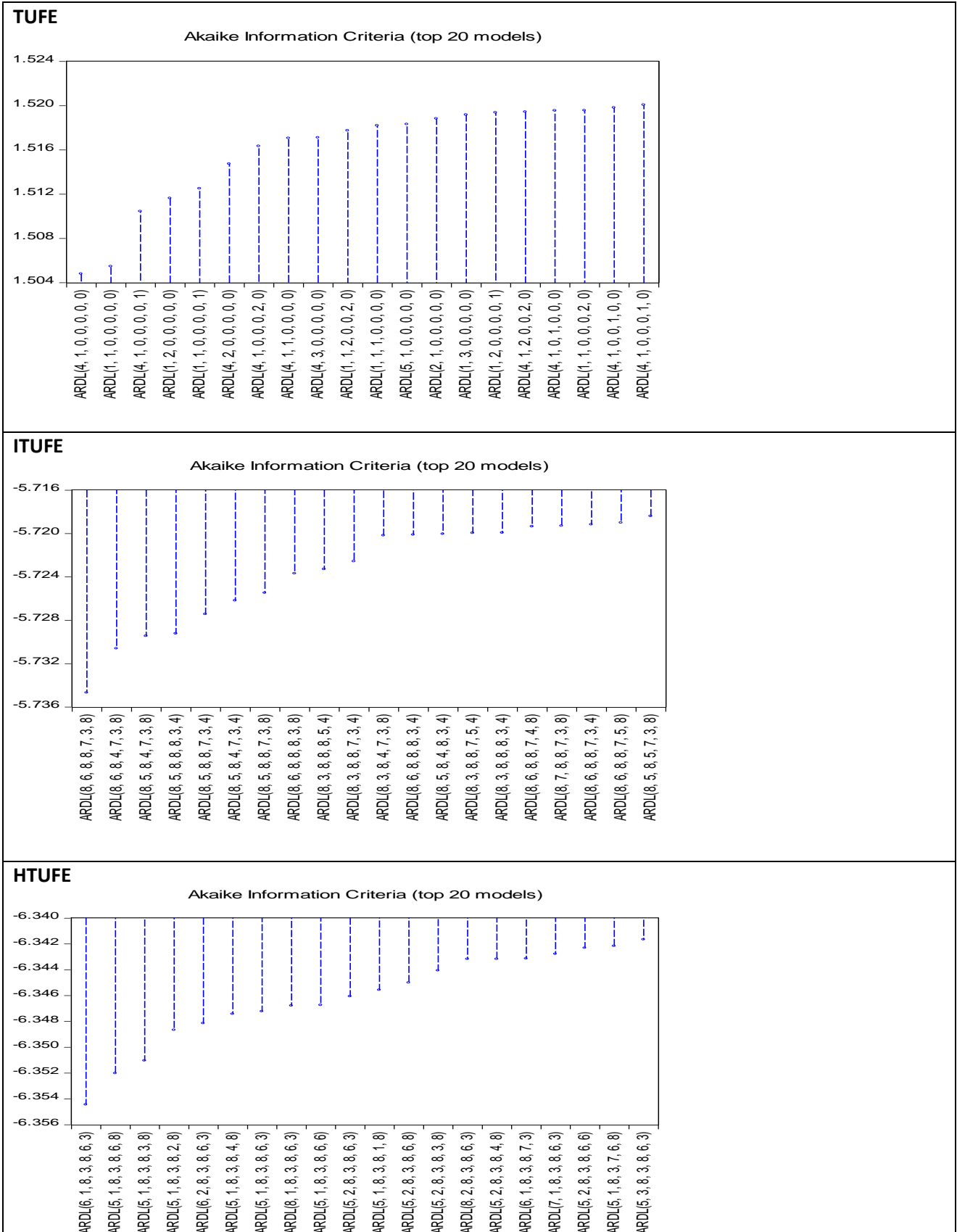
- Altınay, G. (1996). Exchange rates and domestic prices: A test of causality, *Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi*, 11, 175-190.
- Andersson, M., Masuch, K., & Schiffbauer, M. (2009). Determinants of inflation and price level differentials across the Euro area countries, *IMF Working Paper*, No 09/1129.
- Bahmani-Oskooee, M., & Malixi, M. (1992). Inflationary effects in effective exchange rates: LDCS experience, *Applied Economics*, 24, 465-71.
- Blanchard, O. (1985). The wage price spiral, *NBER Working Paper*, No: 1771.
- Bashir, F., Nawaz, S., Yasin, K., Khurshed, U., Khan, J., & Qureshi, M. J. (2011). Determinants of inflation in Pakistan: An econometric analysis using Johansen cointegration approach. *Australian Journal of Business and Management Research*, 1, 71-82.
- Bayo, F. (2005). Determinants of inflation in Nigeria: An empirical analysis, *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(18), 262-271.
- Çevik, F.S. (2005). Beklentilerin rolü ve Phillips eğrisi, *Mevzuat Dergisi*, 8(95), 1-11. <http://www.mevzuatdergisi.com/2005/11a/01.htm>

- Dennis, R. (2005). Specifying and estimating New Keynesian Models with instrument rules and optimal monetary policies, *Federal Reserve Bank of San Francisco, Working Paper*, No: 04-17.
- Domaç, I., & Elbirt, C. (1998). The main determinants of inflation in Albania, *World Bank Policy Research, Working Paper* No: 1930.
- Fischer, S., Sahay R., & Vegh, C. A. (1998). From transition to market: Evidence and growth prospects, *IMF Working Papers*, No: 98-52.
- Friedman, M. (1968). The role of monetary policy, *The American Economic Review*, 58 (1), 1-17.
- Frisch, H. (1983). *Theories of inflation*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Greenidge, K., & DaCosta, D. (2009). Determinants of inflation in selected Caribbean countries, *Business, Finance & Economics in Emerging Economies*, 4 (2), 371-397.
- Gujarati, D. N. (1995). *Temel ekonometri*, (Çev: Ü. Şenesen, G.G. Şenesen), İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Gyebi, F., & Bofo, G. K. (2013). Macroeconomic determinants of inflation in Ghana from 1990-2009, *International Journal of Business and Social Research (IJBSR)*, 3(6), 81-93.
- Hossain, S. (2013). Does economic development requires more income inequality? – Is the Kuznets curve still valid?, *Developing Country Studies*, 3(8), 196-205.
- Humphrey, T. M. (1998). Historical origins of the cost-push fallacy, *Federal Reserve Bank of Richmond, Economic Quarterly*, 84 (3), 53-74.
- Kandil, M. (2003). The wage-price spiral industrial country evidence and implications, *IMF Working Paper*, No: 03/164.
- Kara, H., & Ögünç, F. (2011). Döviz kuru ve ithalat fiyatlarının enflasyona etkisi, *TCMB Ekonomi Notları*, No: 11/14.
- Kibrtçioğlu A., Rittenberg, L., & Selçuk, F. (2002). Inflation and disinflation in Turkey, Aldershot, UK, Ashgato, 43-76.
- Kirkpatrick, C.H., & Nixon, F., I. (1976). *The origins of inflation in less developed countries: A selective survey*, Manchester: The Manchester University Press.
- Kotwal, O. P. (1987). *Theories of inflation: A critical survey*, Tata McGraw-Hill.
- Kravis, I., & Lipsey, R. E. (1988). National price levels and the prices of tradables and nontradables, *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 78(2), 474-478.
- Kuijs, L. (2002). Monetary policy transmission mechanisms and inflation in the Slovak Republic, *IMF Working Paper*, No: 02-80.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P.C. B., Schmidt, P., & Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that the economic time series have a unit root?, *Journal of Econometrics*, 54, 159-178.
- Kwon, Dae-Heum, & Koo, Won W. (2009). Price transmission mechanisms among disaggregated processing stages of food: Demand-pull or cost-push?, Annual Meeting (July 26-28), Milwaukee, Wisconsin from Agricultural and Applied Economics Association.
- Laryea, S. A., & Sumaila, U. R. (2001). Determinants of inflation in Tanzania, CMI Working Papers, No: 01-12.
- Lim, C. H., & Papi, L. (1997). An Econometric analysis of the determinants of inflation in Turkey, *IMF Working Papers*, No: 97-170.
- Lissovlik, B. (2003). Determinants of inflation in a transition economy: The case of Ukraine, *IMF Working Paper*, No: 03-126.
- McCallum, B. (1987). The case for rules in the conduct of monetary policy: A concrete example, *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Review*, 73, 10–18.
- Mishkin, F. (2000). *Para teorisi-politikası*, Çeviri: İlyas Şıklar, Ahmet Çakmak, Suat Yavuz, İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi.
- Monfort, B., & Pena, S. (2008). Inflation determinants in Paraguay: Cost push versus demand pull factors, *IMF Working Paper*, No: 08-270.
- Öniş, Z., & Özmucur, S. (1987). *Türkiye’de enflasyon*, İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları, No: 1987-5.
- Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock and the unit root hypothesis. *Econometrica*, 57, 1361-1401.
- Pesaran, M.H., Shin, Y., & Smith. R.J. (2001). Bound testing approaches to the analysis of long run relationships, *Journal of Applied Econometrics, Special Issue*, 16, 289-326.
- Şahinoğlu, T., Özden, K., Başar, S., & Aksu, H. (2010). Türkiye’de enflasyonun oluşumu, *Sosyoekonomi*, 11(11), 27-46.

- T.C. Merkez Bankası (2005). Enflasyon hedeflemesi rejiminin genel çerçevesi ve 2006 yılında para ve kur politikası, 56, 1-37. www.tcmb.gov.tr
- Totonchi, J. (2011). Macroeconomic theories of inflation, 2011 International Conference on Economics and Finance Research, IPEDR Vol. 4, Singapore: IACSIT Press.
- Uluengin, B. (1995). Bütçe açığı, parasal büyüme, enflasyon, döviz kuru ve üretim arasındaki nedensellik ilişkileri: Türkiye üzerine bir uygulama, *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 22 (1), 101- 116.
- Ünsal, M. E. (2013), *Makro iktisat* (10. Baskı), Ankara: İmaj Yayınları.
- Yen, C. L., & Sek, S. K. (2015). An Examination on the determinants of inflation , *Journal of Economics, Business and Management*, 3 (7), 678-682.

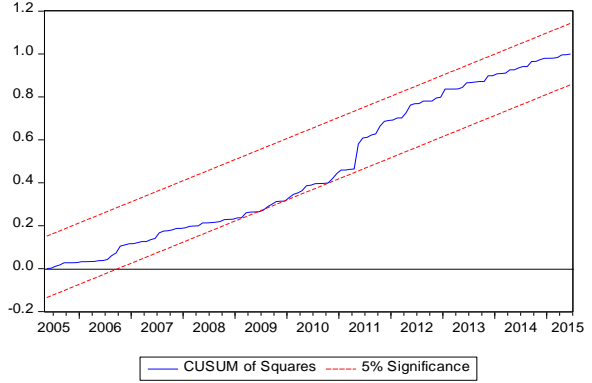
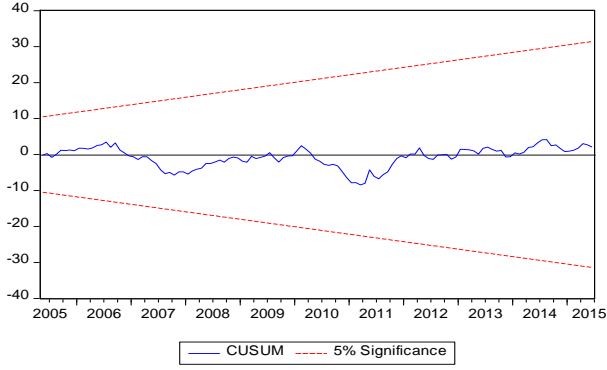
Ekler

EK-1, Şekil 2. Modellere Ait Seçim Kriterleri Sonuçları

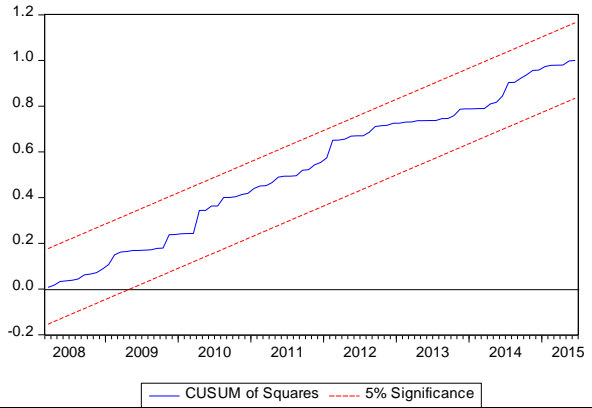
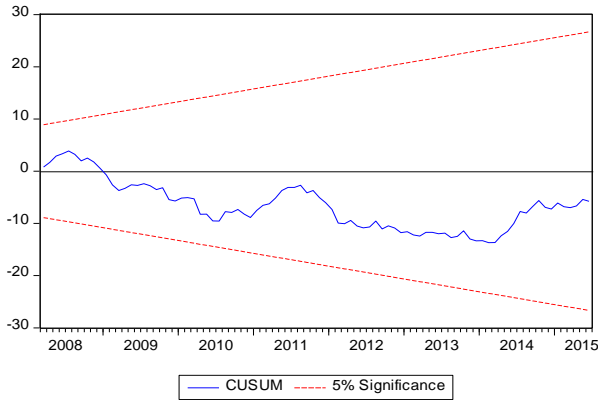


EK-2; Şekil 3. Modellere ait CUSUM-CUSUMQ Testleri Sonuçları

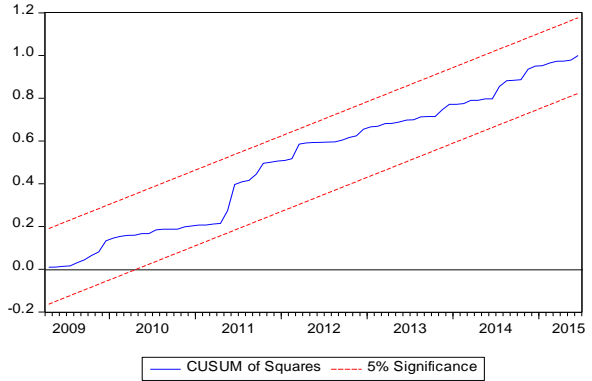
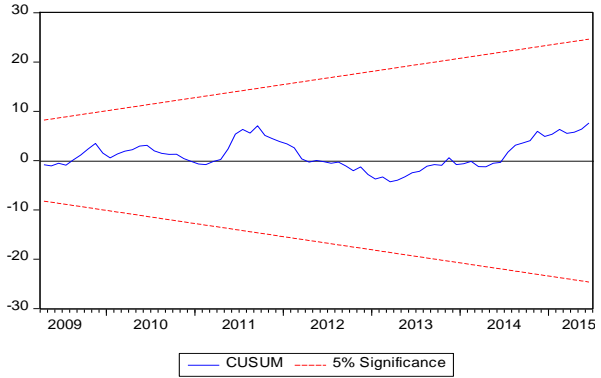
TUFE



ITUFE



HTUFE



**EK-3, Tablo 4. 3 nolu denklem için ARDL
(4,1,0,0,0,0) Hata Düzeltme Mekanizması Sonuçları**

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-ist.	Olasılık
$\Delta(\text{TUFE})_t$ -1	0.271	0.123	2.204	0.029
$\Delta(\text{TUFE})_t$ -2	0.199	0.099	2.004	0.047
$\Delta(\text{TUFE})_t$ -3	0.209	0.078	2.675	0.039
$\Delta(\text{UA})$	0.005	0.003	1.918	0.057
$\Delta(\text{KKUL})$	0.272	0.130	2.093	0.031
$\Delta(\text{YKHK})$	0.011	0.018	0.635	0.528
$\Delta(\text{FAIZ})$	0.028	0.054	0.518	0.606
$\Delta(\text{UEMP})$	0.014	0.083	0.174	0.862
$\Delta(\text{UFESA})$	0.139	0.037	3.749	0.000
ECM(-1)	-0.264	0.151	-8.356	0.000

**EK-4, Tablo 5. 3 nolu denklem için ARDL
(4,1,0,0,0,0) Modelinin Uzun Dönem Katsayıları**

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-ist.	Olasılık
UA	0.013	0.008	1.630	0.106
KKUL	0.119	0.070	1.704	0.091
YKHK	0.007	0.023	0.295	0.769
FAIZ	0.015	0.008	1.794	0.075
UEMP	-0.004	0.026	-0.147	0.883
UFE	0.126	0.038	3.361	0.001
SABİT	0.432	0.308	1.400	0.164

**EK-5, Tablo 6. 4 nolu denklem için ARDL
(8,6,8,8,7,3,8) Uzun Dönem Katsayılar**

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-ist.	Olasılık
UA	-0.030	0.036	-0.821	0.415
KKUL	0.79	0.195	4.046	0.000
YKHK	-0.233	0.147	-1.589	0.116
FAIZ	0.063	0.021	3.069	0.003
UEMP	-0.149	0.037	-4.001	0.000
UFE	0.466	0.191	2.444	0.017
SABİT	2.956	0.573	5.160	0.000

**EK-6, Tablo 7. 5 nolu denklem için ARDL(6,1,8,3,8,6,3)
Uzun Dönem Katsayıları**

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-ist.	Olasılık
UA	-0.035	0.032	-1.101	0.274
KKUL	0.815	0.694	1.174	0.244
YKHK	0.084	0.138	0.612	0.542
FAIZ	-0.007	0.014	-0.542	0.589
UEMP	0.255	0.204	1.253	0.213
UFE	-0.683	0.568	-1.202	0.232
SABİT	-1.968	2.178	-0.903	0.369

EK-7, Tablo 8. Hata Terimi ve Modellerin Güvenilirliğine Ait Testlerin Sonuçları

3 nolu denkleme ait modelin istatistikler: $R^2 = 0,22$ F-ist. = 3,19 Olasılık: 0,000; Breusch-Godfrey Otokorelasyon Testi, F--ist.: 1,840 Olasılık: 0,049; Breusch-Pagan-Godfrey Değişen Varyans Testi, F-ist.: 5,226 Olasılık: 0,053; Jarqua-Bera Normallik Testi, JB=2,871 Olasılık: 0,042.
4 nolu denklemin modeline ait istatistikler: $R^2 = 0,99$ F-ist. = 774,206 Olasılık: 0,000; Breusch-Godfrey Otokorelasyon Testi, F--ist.: 2,840 Olasılık: 0,016; Breusch-Pagan-Godfrey Değişen Varyans Testi, F-ist.: 8,651 Olasılık: 0,013; Jarqua-Bera Normallik Testi, JB=3,487 Olasılık: 0,028
5 nolu denklemin modeline ait istatistikler: $R^2 = 0,93$ F-ist. = 427,755 Olasılık: 0,000; Breusch-Godfrey Otokorelasyon Testi, F-ist.: 2,128 Olasılık: 0,025; Breusch-Pagan-Godfrey Değişen Varyans Testi, F-ist.: 6,124 Olasılık: 0,035; Jarqua-Bera Normallik Testi, JB=3,062 Olasılık: 0,031

EK-8, Tablo 9. 4 nolu denklem için ARDL (8,6,8,8,7,3,8) Hata Düzeltme Mekanizması Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	Std.hata	t-İst.	Olasılık
$\Delta(\text{ITUFE})_{t-1}$	0.427	0.094	4.529	0.000
$\Delta(\text{ITUFE})_{t-2}$	-0.512	0.109	-4.695	0.000
$\Delta(\text{ITUFE})_{t-3}$	0.104	0.116	0.894	0.374
$\Delta(\text{ITUFE})_{t-4}$	-0.116	0.113	-1.020	0.311
$\Delta(\text{ITUFE})_{t-5}$	0.333	0.108	3.081	0.003
$\Delta(\text{ITUFE})_{t-6}$	-0.022	0.103	-0.212	0.833
$\Delta(\text{ITUFE})_{t-7}$	0.233	0.075	3.108	0.003
$\Delta(\text{UA})$	0.000	0.000	1.193	0.237
$\Delta(\text{UA})_{t-1}$	0.001	0.000	2.545	0.013
$\Delta(\text{UA})_{t-2}$	0.001	0.000	1.388	0.169
$\Delta(\text{UA})_{t-3}$	0.000	0.000	0.057	0.955
$\Delta(\text{UA})_{t-4}$	0.000	0.000	0.465	0.643
$\Delta(\text{UA})_{t-5}$	0.000	0.000	1.709	0.092
$\Delta(\text{KKUL})$	0.022	0.005	4.275	0.000
$\Delta(\text{KKUL})_{t-1}$	0.016	0.005	3.031	0.003
$\Delta(\text{KKUL})_{t-2}$	0.011	0.005	2.338	0.022
$\Delta(\text{KKUL})_{t-3}$	0.014	0.004	3.283	0.002
$\Delta(\text{KKUL})_{t-4}$	0.012	0.004	2.967	0.004
$\Delta(\text{KKUL})_{t-5}$	0.019	0.004	5.023	0.000
$\Delta(\text{KKUL})_{t-6}$	0.009	0.004	2.410	0.018
$\Delta(\text{KKUL})_{t-7}$	0.007	0.004	2.014	0.048
$\Delta(\text{YKHK})$	0.003	0.001	3.774	0.000
$\Delta(\text{YKHK})_{t-1}$	0.004	0.002	2.400	0.019
$\Delta(\text{YKHK})_{t-2}$	0.004	0.002	2.329	0.023
$\Delta(\text{YKHK})_{t-3}$	0.003	0.002	1.826	0.072
$\Delta(\text{YKHK})_{t-4}$	-0.001	0.002	-0.753	0.454
$\Delta(\text{YKHK})_{t-5}$	-0.002	0.002	-1.450	0.151
$\Delta(\text{YKHK})_{t-6}$	0.003	0.001	2.417	0.018
$\Delta(\text{YKHK})_{t-7}$	0.002	0.001	2.274	0.026
$\Delta(\text{FAIZ})$	0.004	0.002	2.690	0.009
$\Delta(\text{FAIZ})_{t-1}$	0.002	0.002	1.249	0.216
$\Delta(\text{FAIZ})_{t-2}$	0.003	0.002	2.091	0.040
$\Delta(\text{FAIZ})_{t-3}$	0.004	0.002	2.420	0.018
$\Delta(\text{FAIZ})_{t-4}$	0.002	0.002	1.413	0.162
$\Delta(\text{FAIZ})_{t-5}$	0.002	0.002	0.974	0.333
$\Delta(\text{FAIZ})_{t-6}$	0.003	0.002	1.822	0.072
$\Delta(\text{UEMP})$	0.008	0.004	1.868	0.066
$\Delta(\text{UEMP})_{t-1}$	-0.014	0.006	-1.81	0.075
$\Delta(\text{UEMP})_{t-2}$	-0.013	0.005	-2.83	0.006

$\Delta(UFE)$	0.002	0.001	1.771	0.081
$\Delta(UFE)_{t-1}$	0.014	0.002	6.044	0.000
$\Delta(UFE)_{t-2}$	0.0107	0.002	4.830	0.000
$\Delta(UFE)_{t-3}$	0.007	0.002	3.557	0.001
$\Delta(UFE)_{t-4}$	-0.003	0.002	-1.467	0.147
$\Delta(UFE)_{t-5}$	-0.002	0.002	-1.0258	0.308
$\Delta(UFE)_{t-6}$	-0.001	0.001	-0.886	0.379
$\Delta(UFE)_{t-7}$	0.003	0.001	2.7192	0.008
EC(-1)	-0.032	0.005	-6.903	0.000

EK-9, Tablo 10. 5 nolu denklem için ARDL (6,1,8,3,8,6,3) Hata Düzeltme Mekanizması Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t-İst.	Olasılık
$\Delta(HTUFE)_{t-1}$	0.302	0.086	3.520	0.000
$\Delta(HTUFE)_{t-2}$	-0.537	0.091	-5.895	0.000
$\Delta(HTUFE)_{t-3}$	-0.077	0.105	-0.724	0.471
$\Delta(HTUFE)_{t-4}$	-0.272	0.087	-3.135	0.002
$\Delta(HTUFE)_{t-5}$	0.115	0.074	1.553	0.124
$\Delta(UA)$	0.000	0.000	4.217	0.000
$\Delta(KKUL)$	0.006	0.004	1.761	0.081
$\Delta(KKUL)_{t-1}$	0.010	0.004	2.675	0.009
$\Delta(KKUL)_{t-2}$	0.011	0.003	3.112	0.003
$\Delta(KKUL)_{t-3}$	0.008	0.003	2.623	0.010
$\Delta(KKUL)_{t-4}$	0.004	0.003	1.428	0.157
$\Delta(KKUL)_{t-5}$	0.002	0.002	0.801	0.425
$\Delta(KKUL)_{t-6}$	0.008	0.002	3.280	0.001
$\Delta(KKUL)_{t-7}$	0.009	0.002	3.555	0.001
$\Delta(YKHK)$	0.001	0.001	2.237	0.028
$\Delta(YKHK)_{t-1}$	0.004	0.001	5.709	0.000
$\Delta(YKHK)_{t-2}$	0.003	0.001	4.979	0.000
$\Delta(FAIZ)$	0.001	0.001	0.888	0.377
$\Delta(FAIZ)_{t-1}$	0.002	0.001	2.148	0.034
$\Delta(FAIZ)_{t-2}$	0.002	0.001	2.083	0.040
$\Delta(FAIZ)_{t-3}$	0.002	0.001	1.625	0.108
$\Delta(FAIZ)_{t-4}$	0.002	0.001	2.292	0.024
$\Delta(FAIZ)_{t-5}$	0.002	0.001	1.369	0.174
$\Delta(FAIZ)_{t-6}$	0.001	0.001	1.180	0.241
$\Delta(FAIZ)_{t-7}$	-0.002	0.001	-2.054	0.043
$\Delta(UEMP)$	-0.011	0.003	-3.908	0.000
$\Delta(UEMP)_{t-1}$	-0.003	0.004	-0.888	0.377
$\Delta(UEMP)_{t-2}$	0.000	0.004	0.246	0.806
$\Delta(UEMP)_{t-3}$	-0.004	0.004	-1.151	0.253
$\Delta(UEMP)_{t-4}$	0.007	0.004	1.839	0.069
$\Delta(UEMP)_{t-5}$	-0.007	0.004	-2.196	0.031
$\Delta(UFE)$	0.001	0.001	1.361	0.177
$\Delta(UFE)_{t-1}$	0.006	0.001	5.906	0.000
$\Delta(UFE)_{t-2}$	0.003	0.001	3.101	0.003
EC(-1)	-0.0170	0.002	-8.721	0.000

This Page Intentionally Left Blank