

Türkiye’de Döviz Kurunun Tüketici Fiyatları Üzerindeki Asimetrik Geçiş Etkileri

Pınar GÖKTAŞ (<https://orcid.org/0000-0001-5552-1813>), Strategy Development Office, Muğla Sıtkı Koçman University, Turkey; e-mail: pinargoktas@mu.edu.tr

Asymmetric Transition Effects of the Exchange Rate on Consumer Prices in Turkey

Abstract

This study examines the relationship between nominal exchange rates and consumer price index (CPI) in Turkey for the period 2003:01- 2018:02 by using monthly data. According to the results of bound testing to cointegration under NARDL approach, CPI is found to be correlated with positive and negative exchange rate baskets in the long run. Moreover, a 1% of depreciation and appreciation in TL results in 0.24% and 0.17% increase in CPI, respectively. Therefore, the amount of increase in CPI due to rising exchange rates is greater than that of an increase due to falling exchange rates in the period studied.

Keywords : Exchange Rate Pass Through Effect, Consumer Prices, Asymmetric Causality, Non-linear ARDL (NARDL).

JEL Classification Codes : C12, E31, F31.

Öz

Çalışmada, Türkiye’de 2003:01-2018:02 dönemine ilişkin aylık nominal döviz kuru ve tüketici fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Doğrusal Olmayan Sınır Testi yaklaşımı (NARDL) sonuçlarına göre; TÜFE uzun vadede pozitif ve negatif kur sepeti ile birlikte hareket etmektedir. Ayrıca, ülkemizde TL’nin %1’lik değer kaybı tüketici fiyatlarına %0,24’lik bir artış olarak yansırken, aynı oranda TL’de bir değerlenme ise %0,17’lik artışa neden olmaktadır. Dolayısıyla araştırılan dönemde döviz sepetinin değer kazanmasının tüketici fiyatlarında yarattığı artış, döviz sepetinin aynı oranda değer kaybetmesi halinde yarattığı azalış miktarından daha fazla olmaktadır.

Anahtar Sözcükler : Döviz Kuru Geçiş Etkisi (ERPT), Tüketici Fiyatları, Asimetrik, Nedensellik, Doğrusal Olmayan ARDL (NARDL).

1. Giriş

Makroekonomik istikrar; ekonomik kırılganlığının en aza indirildiği, beraberinde sürekli büyüme beklentilerini besleyen bir ekonomik yapıyı ifade etmektedir. Bilindiği üzere; düşük enflasyon, faiz, borç oranları ile minimal bütçe açığı ve dengeli bir döviz kuru makroekonomik istikrarın önemli göstergeleri arasındadır. Bu unsurlarda meydana gelen dengesizlikler ülkeleri iç ve/veya dış piyasalarda yaşanan her türlü değişim ve şoklara son derece duyarlı hale getirmektedir. Ayrıca hassasiyetin ekonomilere yansması ülkelerin gelişmişlik seviyesi, dışa açık-kapalı ekonomik yapı, yürütülen ekonomi politikaları vb. çok sayıda iç ve dış dinamiğe göre de farklılaşabilmektedir. Örneğin, ulusal veya uluslararası piyasalarda ortaya çıkan kriz, depresyon, daralma dönemleri gibi negatif gelişmelerin pek çok ekonomik gelişmede olduğu gibi en fazla az gelişmiş ve gelişmekte olan açık ekonomilerin kırılganlığını artırdığı ve dolayısıyla ekonomi politika uygulamalarını zorlaştırdığı bilinmektedir. Üstelik enflasyon ve döviz kuru gibi göstergelerin doğasından kaynaklanan dengesizliklerin iç piyasalara olumsuz yansımalarını daha da derinleştirmekte, ülkenin dış rekabet gücünü ve enflasyonun kontrolüne yönelik iç politikaları zayıflatmasının yanında pek çok ekonomik göstergenin bozulmasına neden olabilmektedir.

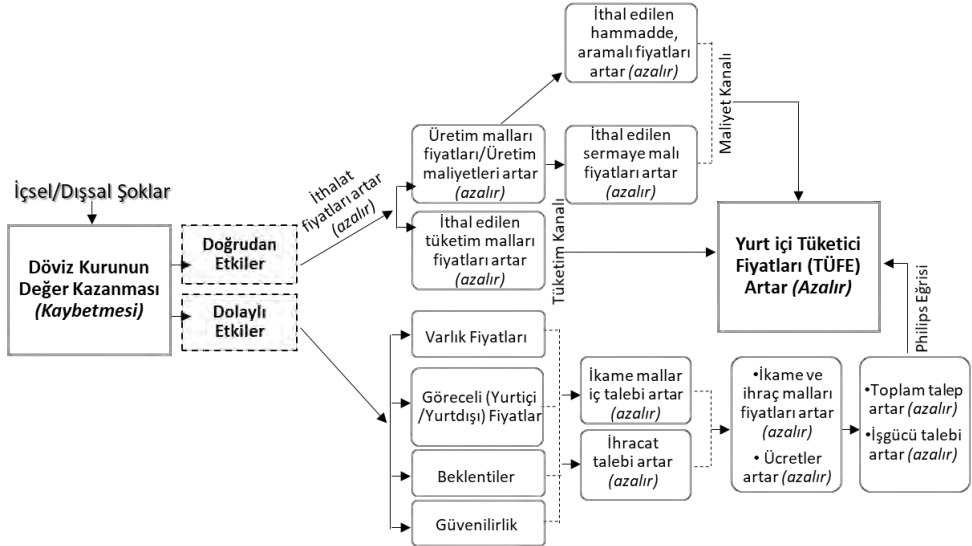
Bu nedenle hem üretim hem de tüketim kanalından çoğunlukla dışa bağımlılık sergileyen az gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalarda karşılaşılan temel zorluklardan biri, uluslararası döviz kurları dalgalanmalarının enflasyon ve ekonomik faaliyetler üzerindeki etkisi olmaktadır. Ayrıca, dünyada 1980’li yıllardan itibaren hızlanan ekonomik küreselleşme, döviz kuru ve yurt içi fiyatlar arasındaki etkileşimin önemini her geçen gün daha da arttırmaktadır. Taylor (2000: 1390) çalışmasında; 1990’lı yıllarda sanayileşmiş ülkelerde düşük enflasyona eşlik eden düşük döviz kuru geçiş etkisinin, enflasyon ortamına yansımalarının dışsal (eksojen) bir faktör olarak görülmeyerek, fiyat politikalarında gerçek bir araç gibi ele alınması gerektiğine dikkat çekmektedir.

Ekonomilerde belirlenen yurt içi (ithalat, üretici ve tüketici) fiyatlar, ulusal ve uluslararası olarak nitelendirilen hemen her şoktan belirli oranlarda etkilenmektedir. Söz konusu etkinin tüketici, üretici ve ithalatçılar arası yansımaya ve aktarım şeklinin doğru değerlendirilmesi, süreç ve sonuçlarının sağlıklı analizi açısından oldukça önemlidir. Örneğin; belirli bir döviz kuru şokunun etkileri doğrudan ve dolaylı olmak üzere iki kanal üzerinden tüketici fiyatlarına aktarılmaktadır. Literatürde döviz kurunda meydana gelen değişimlerin yurt içi fiyatlar üzerinde yarattığı bu iki etkiye “Döviz Kurundan Fiyatlara Geçiş Etkisi” denilmektedir.

Bu çerçevede ekonomiyi farklı bağlantılarla etkileyebilme potansiyeli barındıran döviz kuru gelişmelerinin, fiyat seviyesine nüfuz edebileceği çeşitli kanallar bulunmaktadır. Tüketim kanalı; tüketici fiyatları endeksini doğrudan etkileyen ithal tüketim mallarının, maliyet kanalı ise doğrudan üretim maliyetlerini etkileyen ithal girdilerin fiyatlarıdır. Doğrudan etkiler olarak ele alınan bu iki kanaldan, döviz kurundaki dalgalanmalar sonucu ithal malları fiyatlarındaki ayarlamalar kastedilmektedir. Bu değişiklikler tüketici fiyatları endeksinin kompozisyonu ve bu malların katılımına göre doğrudan nihai fiyatlara aktarılmaktadır. Benzer şekilde, ithal hammadde ve aramalı ile sermaye mallarının fiyatları,

üreticilerin maliyet yapısını doğrudan etkilediğinden yaşanan döviz kur değişimleri yine tüketici fiyatlarına doğrudan artış veya azalış olarak yansıtılmaktadır.

Şekil: 1
Döviz Kuru Değişimlerinin Yurt İçi Fiyatlara Geçiş Etkisi



Kaynak: Rincon ve Rodriguez (2016) çalışmasından faydalanılarak yazar tarafından düzenlenmiştir.

Tüketim kanalının iletim derecesi belirleyicisi ithal ve ulusal mallar arasındaki ikame edilebilirlik düzeyi iken maliyet kanalında ithalatçı firmaların iç pazar üzerindeki piyasa gücüne, fiyat değişikliklerinde menü maliyetlerini veya stokların stratejik yönetimini telafi etme yeteneklerine, ekonomi içinde nominal katılıklara bağlı olmaktadır (Rincon & Rodriguez, 2016: 11).

Dolaylı etkiler ise, toplam talebi etkileyen ve nihai fiyatlara (Phillips eğrisi aracılığıyla) aktarılan mekanizmalar aracılığıyla gerçekleşmektedir. Bu kanallardan ilki; döviz kuru değişimlerinin yurt içi ve yurt dışı mallar arasında oranını temsil eden göreceli (nispi) fiyatlar üzerindeki etkisidir. İthal ürünlerin yerli ürünlere göre daha pahalı hale gelmesi, tüketici talep yapısını değiştirebilmektedir. Ulusal ikame ürünlerin talebinde dolayısıyla yurt içi üretimine yönelik teşvik çarpan etkisiyle dolaylı olarak yurt içi toplam talepte artışa neden olmaktadır. İkinci dolaylı kanaldan varlık fiyatları, firmalar ve yatırımcılar gibi ekonomik aktörlerin bilançoları üzerindeki kur etkisi kastedilmektedir. Ani bir döviz kuru değerlenmesi, borçlanmaları büyük oranda kura bağlı birimlerin borç yükü artırmakta ve yerel para birimindeki değer kaybı servet, harcama kapasitesi kaybına ve nihayetinde ortaya çıkan bu durum toplam talebin daralmasına sebep olabilmektedir. Beklenti ve güvenilirlik kanalları ile ise, enflasyon beklentileri ve parasal otoritelere piyasada oluşan güven gibi faktörler ima edilmektedir. Bilindiği üzere bu etkenler,

ekonomik birimlerin gelecekle davranışlarını şekillendirmekte ve harcama, tüketim, üretim kararları ve yatırım planlarını değiştirebilmektedir.

Aynı zamanda ekonomi politikalarının belirlenmesi ve başarı şansının artırılması üzerinde önemli bir paya sahip olduğu açık bir şekilde kabul edilen döviz kurunun, iç fiyatlar dolayısıyla enflasyonist dalgalanmalara etkisi de önemli ölçüde sorun teşkil etmektedir. Örneğin, kurlardaki değişimler dış ticarete esas tüketim ve üretim malları fiyatlarını hem direkt hem de dolaylı yollardan etkileyebildiğinden, ekonomide normalden fazla talep ve maliyet yönlü kalıcı enflasyonist eğilimlere yol açabilmektedir. Özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde kur şokları kaynaklı istikrarsızlıkların kalıcılık algısına bir de belirsizliğin eşlik etmesi, iç piyasada fiyat belirleme süreçlerini olumsuz etkilemekte ve fiyatlar genel seviyesinde dalgalanmalar kaçınılmaz hale dönüşebilmektedir. Bu yönüyle ekonomik istikrarın temel önceliklerinden biri olan fiyat istikrarının sağlanması ve dalgalanmaların önlenmesi veya minimize edilmesi hemen her ekonomi açısından önem arz etmektedir.

Dünyada pek çok ülke örneğinde olduğu gibi, ülkemizde de merkez bankası görev ve sorumlulukları arasında fiyat istikrarının sağlanması temel amaç olarak kabul edilmektedir. Enflasyonun kontrolü açısından önemi bilinen döviz kuru değişimleri, ithalat fiyatları ve kur geçişkenliğinin, fiyatlar genel seviyesindeki artışta temel belirleyiciler arasında olduğuna da sıklıkla dikkat çekilmektedir. Türk lirasında yaşanan değer kayıpları ve yansımalarının, enflasyonun analizi yanında öngörülerini açısından çok önemli olduğu belirtilmektedir. Merkez Bankası (2013: 45-6) son çeyrek enflasyon raporunda; gelişmekte olan ülkelerde döviz kurunun kısa vadeli enflasyon dinamikleri temel belirleyicileri arasında yer aldığına işaret edilmektedir. Yine Başçı (2015: 8) sunumunda parasal aktarım mekanizmasının döviz kuru kanalını, kur ile enflasyon beklentileri arasındaki doğrudan etkileşim ve iç fiyatlar üzerindeki etkileri çerçevesinde ele almıştır. TCMB (2016: 34-7) ilk çeyrek enflasyon raporunda da, Türk lirasının döviz kuru sepetine karşı yüzde 10 değer kaybetmesinin iki yıl sonunda enflasyonda 1,8 puanlık artışa neden olduğu, ABD doları cinsinden ithalat fiyatlarına gelen yüzde 10’luk pozitif bir şokun da iki yıl sonunda enflasyonu 1,3 puan artırdığı gösterilmiştir. Benzer şekilde; TCMB (2018: 15) ilk çeyrek enflasyon raporunda tüketici enflasyonunun hızlı yükselişi, Türk lirasında gözlenen değer kaybı ve temel mal enflasyonunun belirgin şekilde artması kapsamında izah edilmiştir.

Aynı zamanda döviz kurunun yurt içi fiyatlara geçiş etkisi bileşenlerinin doğru belirlenmesi, ülkemiz gibi enflasyon hedeflemesinin uygulandığı ekonomilerde para politikası ve kur rejimi tercihleri açısından da önem taşımaktadır. Türkiye’de 1980’li yıllara kadar benimsenen sabit kur rejimi, o tarihten sonra yerini müdahaleli dalgalı kur rejimine bırakmıştır. 2000 yılı başlarına kadar sürdürülen bu sistemde de üçüncü bir değişikliğe gidilmiş ve piyasada belirlenen serbest bir kur temelinde bant içinde dalgalanma rejimine geçilmiştir. Sadece kurun bant dışına çıkması halinde Merkez Bankası’nın müdahalesi biçimindeki sistem de, 2001 krizi ile terkedilmek zorunda kalmış ve kriz sonrasında dalgalı kur rejimine geçildiği duyurulmuştur. Enflasyon hedeflemesi uygulanabilmesi için oluşması gereken koşullardan biri olan esnek döviz kuru politikasıyla, döviz kuruna dayalı istikrar programı sona ermiş ve kur artık çapa olma özelliğini kaybetmiştir. 2002-2005 arasında

örtülü olarak yürütülen ve 2006 yılından sonra resmen uygulanacağı duyurulan açık enflasyon hedeflemesi ve kur politikasının ülkemizde tüketici fiyatlarının döviz kuru değişimlerine verdiği tepkiyi önemli düzeyde azalttığı çok sayıda araştırmada gösterilmiştir (Kara & Ögünç, 2005: 13-5; Sever & Mızrak, 2007: 276-8; Dinççağ, 2009; Damar, 2010; Yüncüler, 2011).

Yürütülen kur politikaları kadar geçiş etkisinin hızı, büyüklüğü de yurt içi fiyatlara yansımada önemli rol oynamaktadır. Çalışmada, Türkiye'de 2003-2018 yılları arasında döviz kuru değişimlerinin Tüketici Fiyatları Endeksi (TÜFE)'ne geçiş etkisi, doğrusal olmayan ilişki çerçevesinde incelenmektedir. Son yıllarda dünyadaki gelişmelere paralel olarak, ülkemizde de geçiş etkisinin simetrik olmadığına yönelik araştırmaların artması, söz konusu yaklaşımın benimsenmesinde etkili olmuştur. Analiz aşamasında, Shin vd. (2014) tarafından geliştirilen doğrusal olmayan ARDL (NARDL) yönteminden faydalanılmıştır. NARDL prosedürü, araştırılan değişkenler için ön testler gerektirmemesi, değişkenlerin farklı bütünleşme seviyelerinde analize dâhil edilebilmesi, bir eşbütünleşme testi olmasının yanında uzun ve kısa dönem dinamikleri aynı anda modellemeye imkân vermesi gibi avantajları nedeniyle son dönem araştırmalarda sıklıkla tercih edilen yöntemlerden biridir.

Çalışma, incelenen dönemde TÜFE ile pozitif/negatif nominal döviz kur sepeti dalgalanmaları arasındaki ilişki yapısının doğrusal olmadığını ve bu göstergelerin uzun dönemde birlikte hareket ettiğini ortaya koymaktadır. Ülkemiz gibi hemen her ekonomik kararın bir yönüyle fiyat gelişmelerine göre belirlendiği ve temel belirleyicilerinden olması yönüyle döviz kuru hareketlerinin makro göstergeleri çok hızlı kırılğanlaştırabildiği ekonomilerde, söz konusu etkileşimin sağlıklı bir biçimde ölçülmesi, büyüklüğünün ve süresinin doğru ortaya konulması, merkez bankalarının herhangi bir dışsal şok için zamanında uygun bir politika manevrası yapabilmesine olanak sağlamaktadır. Dolayısıyla güncel etkinin izlenmesi ve tahmini para politikasının yürütülmesi açısından büyük önem taşıdığından, para otoritelerinin yakın bir takip ve denetim alanını oluşturmaktadır.

Çalışmanın takip eden bölümleri ise şu şekilde oluşturulmuştur. İkinci bölümde konuyla ilgili literatür taraması, üçüncü bölümde araştırmada takip edilen yöntem, uygulamalar ve elde edilen bulgular ile son bölümde çalışmanın kısaca özetlediği sonuç ve bazı değerlendirmeler yer almaktadır.

2. Literatür Taraması

Literatürde döviz kuru değişimlerinin yurt içi fiyatlara geçiş etkisinin; ilişki yapısı, derecesi, büyüklüğü, çeşitli kur ve para politikaları çerçevesinde ele alan çok sayıda araştırma bulunmaktadır. Bu çalışmaları; doğrusallık (simetrik) varsayımına dayalı yaklaşımların uygulandığı araştırmalar ve zaman içinde doğrusal olmayan (asimetrik) ilişki varsayımı temelinde yöntemlerin de eklendiği çalışmalar olarak ele almak mümkündür. Ülkemizde ve dünyada ilgili ampirik araştırmalar ve kullanılan yöntemler Tablo 1 ve Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo: 1
Doğrusal (Simetrik) Yöntemler Kullanılan Ampirik Araştırmalar

(a) Dünya		
ER ile P İlişki Yok	ER \rightarrow P	ER \leftrightarrow P
<ul style="list-style-type: none"> • Rana & Dowling (1985, 9 Asya Ülkesi, En Küçük Kareler) • Manning & Andrianacos (1993, ABD, VAR, Granger Nedensellik) • Aghayev (2011, Azerbaycan, Granger Nedensellik) 	<ul style="list-style-type: none"> • Hooper & Lowery (1979, ABD, Tam Yapısal Modeller) • Pigott & Reinhart (1985, ABD, Yapısal Ekonometrik Modeller) • Koch & Rosensweig & Whitt (1988, ABD, Yapısal Ekonometrik Modeller) • Kim (1998, ABD, VECM) • Mc Carthy (1999, 9 Gelişmiş Ülke, VAR, Etki-Tepki, Varyans Ayırıştırma) 	<ul style="list-style-type: none"> • Darrat & Chopin & Dickens (2001, ABD, Eşbütünlüşme ve VECM) • McFarlane (2002, Jamaika, VECM, Etki-Tepki ve Varyans Ayırıştırma) • Rowland (2004, Kolombiya, Kısıtsız VAR, Johansen Eşbütünlüşme) • Ito & Sato (2006, 1998 Krizi Yaşayan Ülkeler, VAR, Etki-Tepki, Varyans Ayırıştırma) • Ca’zorzi, Hahn, & Sanchez (2007, Asya, Latin Amerika ve Orta ve Doğu Avrupa’da 12 Yükselen Piyasa, VECM) • Saha & Zhang (2013, Avustralya, Çin ve Hindistan, Yapısal VAR, Varyans Ayırıştırma) • Helali vd. (2014, Tunus, Yapısal VAR, VECM) • Mirdala (2014, Avrupa Geçiş Ekonomileri, VAR, Etki-Tepki) • Reddan & Rice (2017, İrlanda, VARX) • Kim & Lin (2018, ABD, Özyinelemeli VAR)
(b) Türkiye		
ER ile P İlişki Yok	ER \rightarrow P	ER \leftrightarrow P
<ul style="list-style-type: none"> • Rittenberg, L. (1993, Türkiye, Modifiye Edilmiş Granger Nedensellik) 	<ul style="list-style-type: none"> • Leigh & Rossi (2002, Türkiye, Özyinelemeli VAR) • Alper (2003, Türkiye, VAR) • Işık vd. (2004, Türkiye, Johansen Eşbütünlüşme) • Kara & Ögünç (2005, Türkiye, VAR) • Gül & Ekinci (2006, Türkiye, Granger Nedensellik) • Sever & Mızrak (2007, Türkiye, VAR) • Peker ve Görümüş (2008, Türkiye, VAR) • Dolores (2009, 11 Orta-Doğu Avrupa Ülkesi ve Türkiye, VAR, Etki-Tepki) • Özen (2011, Türkiye, VAR) • Arslaner vd. (2014, Türkiye, VAR ve Markov Değişim Regresyonu) • Selim & Güven (2014, Türkiye, VAR) • Azgın (2014, Türkiye, Yapısal VAR) • Korkmaz & Bayır (2015, Türkiye, Granger Nedensellik) • Karagöz vd. (2016, Asya Pasifik, Latin (Güney) Amerika ve Türkiye, Panel VAR) • Bozdağlıoğlu ve Yılmaz (2017, Türkiye, Yapısal VAR) • Kaygısız (2018, Türkiye, VAR, Etki Tepki Analizi, Varyans Ayırıştırma) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ülengin (1995, Türkiye, Granger Nedensellik) • Güven ve Uysal (2013, Türkiye, Granger Nedensellik Eşbütünlüşme)
<p>Not: “ER” döviz kurumu, “P” yurt içi fiyatları, \rightarrow simgesi tek yönlü, \leftrightarrow simgesi ise karşılıklı nedenselliği temsil etmektedir.</p>		

Döviz kuru ve yurt içi fiyatlar arasında simetrik bir etkileşim olup olmadığı ile ilgili mevcut literatürde, büyük oranda nedensellik araştırmalarına yoğunlaştığı ve daha çok Vektör Otoregresif (VAR), Granger Nedensellik, Eşbütünlüşme Testleri vb. dinamik analiz yöntemlerinin tercih edildiği görülmektedir. 2000’li yılların başından itibaren piyasaların ani şoklara simetrik tepkiler vermediğinin sıklıkla gözlemlenmesine paralel olarak şokun yapısına göre, ekonomik değişkenler arasındaki nedensellik bağının değişebileceği varsayımını ele alan yöntemler de kullanılmaya başlanmıştır.

Tablo: 2
Doğrusal Olmayan (Asimetrik) Yöntemler Kullanılan Ampirik Araştırmalar

(a) Dünya					
Çalışma	Dönem	Ülke	Yöntem	Değişkenler	Sonuç
Devereux & Yetman (2002:13)	Farklı Örneklem uzunlukları	122 Ülke	Regresyon	Ortalama Enflasyon Oranı Döviz Kuru Oynaklığı	Döviz kurundan fiyatlara geçiş derecesi; kısmen makroekonomik faktörler ile yapışkan fiyatların varlığı çerçevesinde belirlenmektedir. Para politikası rejimine duyarlıdır. Düşük döviz kuru geçişi kısa vadeli fiyat katılıklarının bir sonucudur. Hem ortalama enflasyon hem de ortalama döviz kuru düşüşleri asimetrik bir şekilde geçiş eğilimini arttırmaktadır.
Pollard & Coughlin (2004:11-2, 23-4)	1978:I 2000:IV	ABD	Regresyon	Döviz Kuru, İthalat Fiyatları	Döviz kurunun değer kaybetme ve kazanmasını ABD ithalat fiyatlarına etkisini kar maksimizasyonu modeline kukla değişkenler vasıtasıyla analiz edilmiştir. 30 Uluslararası Standart Endüstriyel Sınıflandırma (ISIC) kapsamında uygulama yaptığı çalışmada firmaların çoğunun artış ve azalışlara asimetrik olarak yanıt verdiğini, ancak asimetrinin yontünün değiştiği belirtilmiştir.
Nogueira & Leon-Ledesma (2008:28)	1983:01 2005:12 1992:01 2005:12	Kanada İngiltere Brezilya Çek Cumhuriyeti Güney Afrika Meksika	Yumuşak Geçiş Oto regresif (STAR)	TÜFE, Döviz Kuru	Doğrusal olmama durumunun ülkelere göre farklılık göstermekle birlikte önemli bulunduğu belirtilmiştir çalışmada dört ülkede geçiş etkisinin enflasyona asimetrik bir şekilde ve ikisinde ise döviz kuru değişikliklerinin büyüklüğüne göre asimetrik yanıt verdiği gösterilmiştir.
Kılıç (2010:26)	1975:I 2009:IV	ABD Japonya Kanada Almanya Avusturya	Yumuşak Geçiş Oto regresif (STAR)	İthalat Fiyat Endeksi, TÜFE, Nominal/Reel Döviz Kuru, Reel GSYİH	Hem uzun hem de kısa dönemde para birimi değerlendirme/değer kaybına bağli olarak tam veya eksiik geçiş rejimine ulaşıldığı ifade edilmiştir. Ayrıca, eşik seviyesini aşan enflasyon oranları için, özellikle incelenen tüm ülkeler için uzun vadede tam geçişin gözlemlendiğini, eksiik geçiş rejimlerinin ise eşik seviyelerinin çok altında olan enflasyon oranları için ortaya çıktığını göstermişlerdir.
Delatte & Villavicencio (2012:843)	1980:I 2009:III	Japonya Almanya İngiltere ABD	Gecikmesi Dağıtılmış Oto regresif (NARDL)	TÜFE, Nominal Efektif Döviz Kuru, Birim İşgücü Maliyeti, Ham Petrol Fiyatı, Çıktı Açığı	Gelişmiş bu dört ekonomide uzun vadede fiyatların belirlenmesinde döviz kurunun açıkça bir rolü olduğu ve özellikle söz konusu geçiş etkisinin döviz kurunda bir değerlendirilmenin ardından bir değer kaybına nazaran daha düşük olduğu sonucuna varmışlardır.
Nidhaleddine (2012:18)	1975:I 2010:IV	12 Avrupa Ülkesi	Yumuşak Geçiş Oto regresif (STAR)	TÜFE, Reel GSYİH, Nominal Döviz Kuru	On iki ülkeden beşinin döviz değerlendirmeleri ve değer kayıplarına asimetrik tepki verdiği ve TÜFE 'nin büyük döviz kuru değişiklikleri için verdiği tepkinin küçük olanlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur.
Khemiri & Ben Ali (2012:21)	2001:01 2009:12	Tunus	Markov Rejim Değişim	Sanayi Üretim Endeksi, TÜFE, Ortalama Faiz Oranı	Yurt için enflasyon ile geçiş düzeyi arasındaki güçlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuş, sanayi üretim endeksi, ithalat ve ihracat birim değerleri gibi değişkenlerin enflasyona geçişteki yukarı yönlü ya da aşağı yönlü hareketlerde önemli olduğunu belirtmiştir.
Shintani & Terada & Yabu (2013:524)	1975:01 2007:12	ABD	Yumuşak Geçiş Oto regresif (STAR)	Nominal Döviz Kuru, İthalat Fiyatları Endeksi, ÜFE	ERPT derecesinin zamana göre değiştiği, 1980'lerde ve 1990'larda ERPT'deki düşüşlerin düşük enflasyonla ilişkili olduğunu sonucuna varılmıştır.
Rincon & Rodriguez (2016:43-4)	2002:01 2015:12	Kolombiya	Lojistik Yumuşak Geçiş (LST-VAR), Bayezzen	TÜFE, Döviz Kuru, Çıktı Açığı, Ekonomik Açıklık, Emtia Fiyatları, Faiz Oranı	Araştırılan dönemde geçiş etkisinin tamamlanmadığı, zaman içinde değiştiği ve ekonominin uzun ve kısa dönem durumu ile döviz şoklarına bağli asimetrik yapı sergilediği ifade edilmiştir.
(b) Türkiye					
Çalışma	Dönem	Yöntem	Değişkenler	Sonuç	
Arbathı (2003:97-102)	1994:01 2004:05	Eşik VAR (TVAR)	Sanayi Üretim Endeksi Döviz Kuru TEFE ve TÜFE	Tahmin edilen Eşik VAR modelleri döviz kuru ve enflasyon arasındaki önemli asimetrikleri işaret ederken, yıllık döviz kurundaki değişimin büyüklüğünden kaynaklanan asimetrik ilişkinin zayıf ve büyüklük olarak önemsiz olduğu belirtilmiştir.	
Kara vd. (2005:42)	1995:01 2004:06	TVP Analizi SUR Modeli	TÜFE GİT Alt Grupları, Enerji fiyatları, Döviz Kuru	Geçiş etkisinin ekonominin daralma dönemlerinde genişleme dönemlerine göre daha yüksek olduğu gösterilmiştir Ayrıca ülkemizde 2001 sonrası uygulan serbest döviz kur ve denizflasyon politikaları sayesinde geçiş etkisi azalmakla birlikte ticari mallarda döviz kuru etkisinin önemli oranda devam ettiği belirtilmiştir.	

Dinççağ (2009:47-49)	1994:01 2009:07	Asimetrik Eşbütünlüşme, Hata Düzeltme Modeli, Johansen Yöntemi, Engle-Granger	TÜFE, TEFE Döviz Kuru, Sanayi Üretim Endeksi, İthalat Fiyat Endeksi	Döviz kurları ve fiyatlar arasında uzun dönemli bir ilişki yanında kurların değer kaybetmesi durumunda geçiş etkisinin daha fazla olduğu gösterilmiştir. Ayrıca 2001 ekonomik krizi sonrasında hızla düşen enflasyon ve piyasada "endeksleme" davranışından vazgeçilmesi sebebiyle döviz kurlarından enflasyona geçiş etkisinin önemli ölçüde azaldığı tespit edilmiştir.
Çiçek & Boz (2013:43-4)	2002:01 2012:10	NARDL	Nominal Döviz Kuru, Yurtiçi Enflasyon Oranı	Uzun dönemde döviz kuru değerlendirme dönemlerinde geçiş etkisinin değer kayıpları dönemlerine göre daha fazla gerçekleştiği tespit edilmiştir. Kısa dönemde ise fiyatların aşağı doğru yapışkan, yukarı yönlü esnek olması sebebiyle geçiş etkisi sadece TL'nin değer kayıplarında gözlenmiştir.
Kal vd. (2015:16-17)	2002:III 2014:IV	Markov Değişim Modeli	Çekirdek Enflasyon, Döviz Kuru, İthalat Fiyat Endeksi (Enerji Hariç)	Türkiye'de döviz kuru ve ithalat fiyat geçiş etkisinin, kurun değerlendirme/değer kaybetme, oynaklık ve GSYİH pozitif/negatif değişimlerine göre değiştiği ifade edilmiştir. Nominal döviz kurunun artış dönemlerinde geçiş etkisi çok düşük ve istatistiksel olarak anlamsızken, değer kayıplarında yüksek ve anlamlı olduğu saptanmıştır.
Bayat & Özcan ve Taş (2015:25-26)	2003:01 2013:11	Frekans Dağılımı, Bootstrap Kayan Pencere	TÜFE Reel Döviz Kuru	Değişkenler arasında doğrusal nedensellik bulunmadığının tespit edilmesinin ardından farklı frekans alanları için geliştirilen nedensellik testi yapılmıştır. Türkiye'de geçiş etkisinin olmadığı sadece tüketici fiyat endeksinde reel döviz kuruna kısa dönemde bir nedensellik olduğu bulunmuştur.
Akkoç & Yücel (2017:903)	2002:3 2012:6	Markov Rejim Değişikliği	TÜFE Sepet Kur, G20 TÜFE, Sanayi Üretim Endeksi	Döviz kuru geçişkenliğinin rejimlere bağlı olarak önemli ölçüde değişim gösterdiği iki rejim tespit edilmiştir. İstikrarlı rejimde %3 olan döviz kuru geçişkenliği, istikrarsız rejim dönemlerinde %21 düzeyine yükseldiğini ve yurtdışı fiyatlarda meydana gelen değişiklik her iki rejimde de yurt içi tüketici fiyatları üzerinde güçlü etkiye sahip olduğu ortaya konulmuştur.
Gümrah & Konur (2017:88)	2002:01 2016:02	VECM'e asimetrik kukla değişkenler	İthalat Birim Değer Endeksi, İthalatçı Ülke Döviz Kuru Endeksi, Fiyat Endeksi, İthalat Talebi	Asimetrik ilişkiyi gösteren kukla değişkenlerin katsayıları anlamsız çıkmıştır. Ayrıca kurdaki değerlenmeye veya değer kaybına mal fiyatlarındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bir tepkisi gözlemlenmediği gibi yüksek döviz kuru dalgalanmalarında da asimetrik bir etki saptanmamıştır.
Koç (2018:8)	1990:01 2017:07	KSS Birim Kök Eşbütünlüşme Testi	TÜFE, Nominal Döviz Kuru	Döviz kuru ile enflasyon arasında eşbütünlüşme ilişkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Genel olarak, literatürde geçiş etkisinin doğrusal olmayabileceği hususunda nispeten daha az sayıda çalışma bulunmaktadır. Ülkemizde de bu etkisinin asimetrik olduğunun ele alındığı araştırmaların, simetrik yapı sergilediğini ileri süren çalışmalara göre nispeten sınırlı kaldığı görülmektedir.

3. Yöntem, Analiz ve Bulgular

3.1. Veri Seti

Çalışmada, döviz kuru değişiminin enflasyon üzerinde asimetrik bir geçiş etkisi olup olmadığı hipotezi araştırılmaktadır. Araştırmada kullanılan değişkenlere ilişkin bilgiler Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo: 3
Araştırmada Kullanılan Değişkenler

Araştırılan Değişkenler	Gösterge	Dönemi	Kaynak
Bağımlı değişken Y _t (Cpi)	Fiyatlar Genel Seviyesi	2003:01 2018:03	TÜİK
Bağımsız değişken x _t (Er)	Döviz sepeti (Nominal Aylık Ortalama Döviz Kurları Fiyat Ortalaması)	2003:01 2018:03	TCMB
Er(+) (er_pos)	Sadece x' de (+) değişimleri içeren seri	2003:02	Analiz için türetilmiştir
Er(-) (er_neg)	Sadece x' de (-) değişimleri içeren seri	2018:03	

Nominal döviz sepeti serisi pozitif ER+ ve negatif ER- olarak ayrıştırılmıştır. Burada "neg" beklenmedik bir döviz kuru değer kaybı yani ulusal para biriminin değer kazanması,

"pos" ise beklenmedik döviz kuru değerlenmesi yani ulusal para biriminin değer kaybetmesini temsil etmektedir. Araştırma dönemi olarak 2003:01-2018:03 periyodunun tercih edilmesinin birkaç temel sebebi bulunmaktadır. Öncelikle, ülkemizde yapılan bazı çalışmalar, döviz kurundan tüketici enflasyonuna olan geçişkenliğin, dalgalı döviz kuru rejimi öncesi dönemine göre zayıfladığı, 2001 öncesi ve sonrasında döviz kuru-enflasyon ilişkisinde yapısal bir kırılma olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda gözlenen geçiş etkisi zayıflama boyutunun 2003 temel yıllık tüketici enflasyonunda, bir önceki endekse (1994 temel yıllık) kıyasla daha sınırlı olduğuna da dikkat çekilmektedir. Geçişkenlik etkisinin bir önceki endekse göre daha yüksek olması temel olarak yeni endeks kompozisyonundaki değişmelerle açıklanmıştır (Leigh & Rossi, 2002; TCMB, 2004; Kara & Ögünç, 2005; Kara vd., 2005; Volkan vd., 2007).

3.2. Yöntem

Nedensellik sınaması için geliştirilmiş ilk dönem testler (Sims, 1972; Hsiao, 1981; Toda & Yamamoto, 1995; Hacker & Hatemi, 2006) değişkenlerde ortaya çıkan artış veya azalış yönlü bir şokun, nedensellik üzerinde aynı etkiye sahip olduğunu varsaymaktadır. Öte yandan, karar alıcıların farklı yapı sergilediği ve sağlanan bilginin büyük oranda simetrik olmadığı piyasalarda bu varsayım geçerliliğini yitirebilmektedir. Dolayısıyla bahsedilen testlerle elde edilen bulgular sahte olabilmektedir. Kuşkusuz ki, tüm insanların olumlu veya olumsuz haberlere aynı yönde ve büyüklükte tepkiler verebileceği varsayımı, özellikle doğası gereği ekonomik değerlendirmeler açısından pek de gerçekçi bir yaklaşım olmamaktadır. Tüm bu gelişmeler zaman içinde ekonometrik araştırmalara da yön vermiş ve beraberinde asimetrik nedensel etkileri ele alan testlerin sıklıkla tercih edilmesine yol açmıştır.

Asimetrik test yöntemleri temelde araştırılan konuda ortaya çıkan iyi haberin nedensel etkisini kötü haberin nedensel etkisinden ayıştırmaktadır. Pozitif ve negatif şoklar arasındaki ilişkinin, değişkenler arasındaki ilişkiden farklı olabileceğini ilk kez ele alan Granger & Yoon (2002) olmuştur. Çalışmalarında, veriyi birikimli pozitif ve negatif değişmelerine ayırıştırarak parçalar arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemişlerdir. Hatemi-J (2012) ise nedensellik analizinde asimetrikliği, pozitif ve negatif şokların farklı nedensel etkilere sahip olması manasında geliştirmiştir. Pozitif ve negatif şokların nedensellik araştırması benzer dönemlerde Shin vd. (2014) tarafından da ele alınmış, Pesaran & Shin (1998) ve Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi yaklaşımının asimetrik genişletilmesine dayanan Doğrusal Olmayan Otoregresif Gecikmesi Dağıtılmış (NARDL) yöntemi literatüre kazandırılmıştır. Yöntemde değişkenler arasında olduğu ileri sürülen asimetrik uzun dönem ilişki Eşitlik 1'deki model çerçevesinde araştırılmaktadır.

$$y_t = \varphi_0 + \varphi^+ x_t^+ + \varphi^- x_t^- + u_t \quad \Delta x_t = v_t \quad (1)$$

Burada y_t bağımlı değişken, u_t hata terimi ve $\varphi = (\varphi_0, \varphi^+, \varphi^-)$ asimetrik uzun dönem (kointegrasyon) katsayıları göstermektedir. Ayrıca x_t^+ ve x_t^- bağımsız değişkendeki pozitif ve negatif değişim kısmi toplamları ve x_0 terimi bağımsız değişkenin ilk gözlem değerini temsil etmektedir.

$$x_t = x_0 + x_t^+ - x_t^- \quad (2)$$

$$x_t^+ = \sum_{i=1}^t \Delta x_t^+ = \sum_{i=1}^t \max(\Delta x_i, 0) \quad (3a)$$

$$x_t^- = \sum_{i=1}^t \Delta x_t^- = \sum_{i=1}^t \min(\Delta x_i, 0) \quad (3b)$$

Yöntem ARDL yaklaşımında olduğu gibi; birim kök ve eşbütünlüşme gibi ön testlere bakılmaksızın değişkenlerin I(0) ve I(1) farklı bütünlüşme seviyesinde modellenmesine olanak sağlamaktadır. Kısa ve uzun dönem asimetrik ilişkinin birlikte test edilebilmesine imkân veren NARDL (p,q) yaklaşımı hata düzeltme modeli Eşitlik 4’deki gibidir:

$$\Delta y_t = c + \theta_1 y_{t-1} + \theta_2 x_{t-1}^+ + \theta_3 x_{t-1}^- + \sum_{i=1}^{p-1} \alpha_i \Delta y_{t-i} + \sum_{j=0}^q (\beta_j^+ \Delta x_{t-j}^+ + \beta_j^- \Delta x_{t-j}^-) + \varepsilon_t \quad (4)$$

Burada Δ birinci fark operatörü, p ve q bağımlı ve bağımsız değişkenlerin en uygun gecikme uzunlukları, c model sabiti ve ε beyaz gürültü sürecine sahip hata terimidir. Ayrıca $\theta_1, \theta_2, \theta_3$ modelin uzun dönem, $\sum_{j=0}^q \beta_j^+$ ve $\sum_{j=0}^q \beta_j^-$ ise kısa dönem dinamiklerini ifade etmektedir. Asimetrik uzun dönem katsayıları $\varphi^+ = -\theta_2/\theta_1$ ve $\varphi^- = -\theta_3/\theta_1$ şeklinde hesaplanmaktadır.

Sistemdeki değişkenler (y_t, x_t^+ ve x_t^-) arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığının ($H_0: \theta_1 = \theta_2 = \theta_3 = 0$) tespiti için Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen “Sınır Eşbütünlüşme Testi” bu modelde de uygulanabilmektedir. Yöntemde eş bütünlüşme testi yanında kısa ve uzun dönem simetrik ilişki yapısı da araştırılabilmektedir. Söz konusu testten sağlanan F istatistik değeri, Pesaran vd. (2001: 300-301) de tablolaştırılan sınır kritik değerlerle karşılaştırılmakta ve söz konusu F istatistik değeri ilgili sınır kritik değerden büyük olması durumunda değişkenler arasında eşbütünlüşme olduğu sonucuna varılabilmektedir. Bilindiği üzere elde edilen F istatistik değerinin sınır kritik değerler arasında kalması değişkenler arasında eşbütünlüşme olup olmadığı hususunda karar verilemeyeceğine işaret ederken, F istatistiğinin sınır kritik değerden küçük olması eşbütünlüşme olmadığını göstermektedir.

Uzun dönem ve kısa dönem simetrik ilişki $\theta_2 = \theta_3$ ve $\sum_{j=0}^q \beta_j^+ = \sum_{j=0}^q \beta_j^-$ yokluk hipotezleri altında Wald F test istatistiğinden faydalanılarak test edilmektedir. Hem uzun hem kısa dönemde yokluk hipotezlerinin reddedilememesi, değişkenler arasındaki nedensellik yapısının tamamen simetrik olduğuna işaret etmektedir. Böyle bir durumda Eşitlik (4)’deki model doğrusal ARDL modeline dönüşmektedir. Diğer taraftan, sınama testleri sonucunda uzun dönemde asimetrik-kısa dönemde simetrik veya uzun dönemde simetrik-kısa dönemde asimetrik ilişki tespit edilmesi halinde bu kez model elde edilen bulgular doğrultusunda tekrar tasarlanmaktadır. Son olarak tüm yokluk hipotezlerinin reddedilmesi nedensellik ilişkisinin asimetrik olduğunu göstermektedir. Bu aşamadan sonra uzun dönem modele bir birimlik pozitif ve negatif bir şok karşısında bağımlı değişkenin verdiği asimetrik tepki “Asimetrik Dinamik Hızlandırıcı” yaklaşımıyla aşağıdaki gibi ölçülebilmektedir.

$$m_h^+ = \sum_{j=0}^h \partial y_{t+j} / \partial x_t^+ \text{ ve } m_h^- = \sum_{j=0}^h \partial y_{t+j} / \partial x_t^- \quad h = 0,1,2,3,\dots \quad (5)$$
$$h \rightarrow \infty \text{ iken } m_h^+ \rightarrow \varphi^+ \text{ ve } m_h^- \rightarrow \varphi^-$$

3.3. Analiz ve Bulgular

3.3.1. Başlangıç Analizleri

NARDL yönteminin uygulanabilirliği değişkenlerin en çok birinci dereceden bütünleşme seviyesine sahip olmasına bağlıdır. Bu nedenle ilk olarak araştırmada, serilerin bütünleşme seviyelerinin tespitinde geleneksel birim kök testleri ADF (1981) ve KPSS (1992)'den faydalanılmış ve değişkenlerin en fazla I(1) yani birinci dereceden bütünleşik olduğu gösterilmiştir.

Aynı zamanda serilerin durağanlık yapısını ilgilendiren diğer bir husus da verilerin aylık olması nedeniyle mevsimsellik etkisi altında olup olmadığının belirlenmesidir. Bu bağlamda, TÜFE ve döviz sepeti serisine, HEGY (1990) mevsimsel birim kök testinin aylık değişkenler için uyarlaması olan Beulieu ve Miron (1992) yöntemi uygulanmıştır. Stokastik mevsimsellik etkisinde olmadıkları gösterilen değişkenlerin, düzeyde mevsimsel olmayan bir birim kök içerdiği ortaya konulmuştur. Deterministik mevsimsel etki ise mevsimsel kukla değişkenler kullanılarak incelenmiştir.

Araştırılan dönemde önemli olabileceği değerlendirilen dönemlerin modelde anlamlı bir yapısal değişikliğe neden olup olmadığını görebilmek amacıyla serilere Bai-Perron (2003) yapısal kırılma testi uygulanmıştır. Yöntemin kırılma dönemleri olabileceğine işaret ettiği 2008 yılı Kasım ve 2015 yılı Ağustos ayları modele dahil edilmiştir. Bilindiği üzere, 2008 yılında ABD'de başlayan mali kriz, kısa sürede küresel bir ekonomik bir krize dönüşmüştür. Dünyada artan belirsizlik sermaye hareketlerini sınırlamış ve dolayısıyla Türkiye dış ticaretinde büyük pay sahibi gelişmiş ekonomilerle olan ticari ilişkileri zayıflatmıştır. Cari açığa önemli düzeyde artışlar ve ekonomik daralma pek çok makro göstergenin kötüye gitmesine sebep olmuş ve Türkiye ekonomisinde kriz ciddi anlamda yıkıcı sonuçlar doğurmuştur. 2014 yılına gelindiğinde dünyanın pek çok coğrafyasını etkisi altına alan kriz, yükselen ekonomiler dâhil pek çok ülkede ekonomik büyümeyi yavaşlatmıştır. Aynı zamanda devam eden küresel finansal piyasalarda ve petrol fiyatlarında yaşanan sert dalgalanmaların sarsıcı etkileri ülkemizde derinden hissedilmiştir. Özellikle 2015 yılında dış ticaret verileri hızla gerileyerek 2009 yılından sonra en düşük seviyelere ulaşmıştır (Gündüz, 2016). Ele alınan tüm analizlere ilişkin sonuçlar Ek 1'de sunulmuştur.

3.3.2. NARDL Yönteminin Uygulanması

Değişkenler arasındaki ilişki yapısı araştırılırken, öncelikle iki modeli karşılaştırabilmek amacıyla hem doğrusal ARDL hem de doğrusal olmayan ARDL modeli tahmin edilmiştir. Tahmin edilen doğrusal ARDL modeli (Ek-2)'de ve eşbütünleşme testi ise Tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo: 4
Doğrusal ARDL Sınır Eşbütünlüşme Testi

	F-istatistik	%95 Alt Sınır*	%95 Üst Sınır*	Sonuç
Doğrusal ARDL Modeli	$F_{PSS-Doğrusal} = 4.341935$	6.56	7.3	Eşbütünlüşme Yok

* *Pesaran vd. (2001) tablolaştırılan sınır kritik değerler.*

Modele uygulanan sınır testinden sağlanan $F_{PSS}=4.341935$ değeri alt sınır kritik değerinden küçük olduğundan yokluk hipotezi reddedilememiştir. Araştırılan değişkenler arasında doğrusal uzun dönemli birliktelik olmaması, bu değişkenlerin doğrusal olmayan asimetrik bir eşbütünlüşme yapısına sahip olabileceğini akla getirmektedir.

İlgili analize geçmeden önce saptanan kırılma tarihlerinin modele katkısını gösterebilmek için öncelikle kukla değişkenler olmadan model tahmin edilmiştir. Ayrıca Ocak 2006 itibarıyla açık enflasyon hedeflemesine geçiş yaptığını duyuran TCMB’nin politika değişikliğinin modelde yapısal bir değişime sebep olup olmadığı kontrol edilmiştir. Tahmin edilen modeller Ek-3’de sunulmakta olup, uygulanan eşbütünlüşme testi sonuçları Tablo 5’de özetlenmiştir.

Tablo: 5
Araştırılan Dönem Yapısal Değişimlerin Sağlık Kontrolü

Model	F-istatistik	%95 Alt Sınır*	%95 Üst Sınır*	Sonuç
Kırılmalar Olmadan (2008 ve 2015) NARDL Modeli	$F_{PSS} = 2.26107$	4.87	5.85	Eşbütünlüşme Yok
2006 Yılı Dahil Edilerek NARDL Modeli	$F_{PSS} = 3.75378$			Eşbütünlüşme Yok

* *Pesaran vd. (2001) tablolaştırılan sınır kritik değerler.*

Tablo: 6
NARDL Yaklaşımı Sınır Testi Kısıtsız Hata Düzeltme Modeli

Bağımlı Değişken: D(LCPI)	Değişken	Katsayı	Std.Hata	t-istatistik	P değeri
	D(LCPI(-1))	0.209028	0.058141	3.595189	0.0004
	D(LCPI(-6))	0.250876	0.052436	4.784472	0.0000
	D(LER_POS)	0.064748	0.016127	4.014790	0.0001
	D(LER_POS(-6))	-0.044178	0.016671	-2.649985	0.0089
	D2008M11	-0.015407	0.002700	-5.705420	0.0000
	D2015M08	-0.006684	0.002049	-3.262775	0.0014
	@SEAS(1)	0.006421	0.001380	4.653722	0.0000
	@SEAS(6)	-0.007148	0.001359	-5.259937	0.0000
	@SEAS(7)	-0.005710	0.001469	-3.885891	0.0001
	@SEAS(8)	-0.005511	0.001414	-3.896570	0.0001
	@SEAS(10)	0.007787	0.001375	5.664090	0.0000
	C	1.052016	0.163971	6.415848	0.0000
	@TREND	0.000638	0.000189	3.371433	0.0009
	LER_NEG(-1)	-0.039714	0.008566	-4.635996	0.0000
	LER_POS(-1)	0.056032	0.010208	5.489235	0.0000
	LCPI(-1)	-0.230767	0.036082	-6.395547	0.0000
	AIC	-7.831374	$F_{W,PSS(3,158)}$	15.77654	
	SIC	-7.540887	TW_BDM	-6.395547	
	HQC	-7.713535	$LRW-F(1,158)$	50.97935 [0.0000]	
	B-G LM $F(36,122)$	0.8026	L_LER_NEG	0,1721 [0.0000]	
	B-P- $Gf(15,158)$	0.4604	L_LER_POS	0,2428 [0.0000]	
	J-B Normallik	0.269458			

Saptanan kırılma (2008M11 ve 2015M08) tarihlerinin uzun dönemli ilişkinin tespitindeki katkısı Tablo 5’de görülebilmektedir. Bu tarihleri temsil eden kukla değişkenler modele dâhil edilmediğinde, araştırılan değişkenler arasındaki uzun dönem ilişki yapısı bozulmaktadır. Ayrıca model, 2006 yılını temsil eden kukla değişkeni dâhil edilerek tahmin edildiğinde de benzer bir sonuç elde edilmekte ve eşbütünlüşmenin olmadığını gösteren

yokluk hipotezi reddedilememektedir. Analizin bu aşamasından sonra ilk olarak NARDL yaklaşımı altında eşbütünleşme ilişkisi araştırılacaktır. Bu bağlamda; döviz sepeti (LER) serisinden türetilen kurdaki pozitif ER+ ve negatif ER- döviz sepeti değişimlerinin genel fiyatlar seviyesiyle NARDL çerçevesinde tahmin edilen kısıtsız hata düzeltme modeli Tablo 6'da sunulmuştur.

Model seçim sürecinde; değişkenlerin aylık olması sebebiyle bağımlı, bağımsız değişkenler için maksimum gecikme uzunluğu "12" olarak tespit edilmiş, katsayıların anlamlılığı temelinde "genelden-özele yaklaşımı" benimsenmiştir. Bilgi kriterleri olarak AIC takip edilmiş ve hatalarda otokorelasyon ve değişen varyanslılık olmamasına ve aynı zaman normallik varsayımını sağlamasına dikkat edilmiştir. Modelde tüm katsayılar %1 anlamlılık seviyesinde anlamlı ve Breusch-Godfrey Otokorelasyon LM, Breusch-Pagan-Godfrey Heteroskedastisite ile J-B normallik varsayımları sağlanmaktadır.

Sınır testinde, uzun dönem terimleri LER_NEG(-1), LER_POS(-1) ve LCPI(-1) katsayılarının aynı anda sıfıra eşit olup olmadığı sınaması Wald-F testi ile gerçekleştirilmektedir. Hesaplanan F_{W_PSS} (15.78) ve T_{W_BDM} (-6.40) değerleri tablolastırılan kritik değerlerden büyük olduğundan yokluk hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla ülkemizde genel fiyatlar seviyesi ile pozitif ve negatif döviz sepeti değişimleri arasında uzun dönemde asimetrik bir ilişki olduğu söylenebilmektedir. Asimetrik uzun dönem katsayıları LLER_POS ve LLER_NEG, döviz kuru değer artışları ve kayıpları ile enflasyon arasındaki uzun dönem ilişkisi göstermektedir. Buna göre döviz sepetinde %1'lik artış diğer bir ifadeyle pozitif bir şok fiyatlar genel seviyesi uzun dönemde yaklaşık %0,24 artmasına, döviz sepetinde %1'lik azalış yani negatif bir şok ise yaklaşık %0,17 azalmasına yol açmaktadır. Dolayısıyla döviz sepetinde yaşanan değer artışlarının azalışlarından daha büyük etkiye sebep olduğu görülebilmektedir. Modelin kısa dönem dinamikleri için Hata Düzeltme Modelinin NARDL uyarlaması Eşitlik 6'da sunulmaktadır.

$$\Delta y_t = \mu + \rho ECT_{t-1} + \sum_{i=1}^m \omega_i \Delta y_{t-i} + \sum_{j=0}^n \gamma_j \Delta x_{t-j} + u_t \quad (6)$$

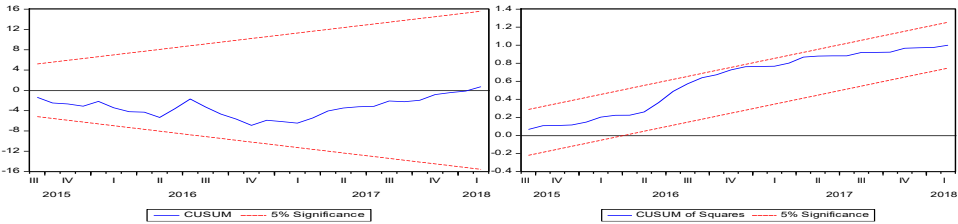
Tablo: 7
Nominal Döviz Sepeti NARDL Hata Düzeltme Modeli

Bağımlı Değişken: D(LCPI)				
Değişken	Katsayı	Std.Hata	t-istatistik	P değeri
D(LCPI(-1))	0.216112	0.054533	3.962997	0.0001
D(LCPI(-6))	0.255677	0.051842	4.931827	0.0000
D(LER_POS)	0.065316	0.015526	4.206772	0.0000
D(LER_POS(-6))	0.045710	0.015939	-2.867751	0.0047
D(LER_NEG(-10))	-0.066683	0.027464	-2.428063	0.0163
D2008M11	-0.015510	0.002414	-6.426383	0.0000
D2015M08	-0.007106	0.001698	-4.183765	0.0000
@SEAS(1)	0.007150	0.001356	5.271407	0.0000
@SEAS(6)	-0.007047	0.001309	-5.382947	0.0000
@SEAS(7)	-0.005064	0.001429	-3.544361	0.0005
@SEAS(8)	-0.005010	0.001379	-3.633850	0.0004
@SEAS(10)	0.008959	0.001390	6.447542	0.0000
C	1.056896	0.150668	7.014730	0.0000
@TREND	0.000649	9.13E-05	7.111972	0.0000
ECT1(-1)	-0.232185	0.033184	-6.996877	0.0000
AIC	-7.895620	B-G LM $F_{(36,119)}$	0.9396	
SIC	-7.618932	B-P- $G_{F(12,162)}$	0.8549	
HQC	-7.783344	J-B Normallik	0.091977	

Burada ρ parametre uyarlama hızı olan hata düzeltme katsayısını, ω_i, γ_j kısa dönem dinamikleri temsil etmektedir ve bu katsayının negatif ve anlamlı olması gerekmektedir. Eşbütünleşme modeli kanalından hatalar $ECT_{t-1} = y_{t-1} - \varphi^- x_{t-1}^- - \varphi^+ x_{t-1}^+$ den elde edilmektedir. Hata düzeltme mekanizması çerçevesinde tahmin edilen model Tablo 7’de verilmiştir.

Modelin performansını kontrol etmek amacıyla otokorelasyon, fonksiyonel form, normallik ve değişen varyanslılık sorunu olup olmadığı incelenmelidir. B-G LM ve B-P-G modelde otokorelasyon ve heteroskedastisite probleminin olmadığını, J-B hataların normalliğini göstermektedir. Ayrıca model katsayılarının istikrarlı olup olmadığının sınanmasında CUSUM ve CUSUMQ testlerinden faydalanılmıştır.

Şekil: 2
CUSUM ve CUSUMQ Grafikleri

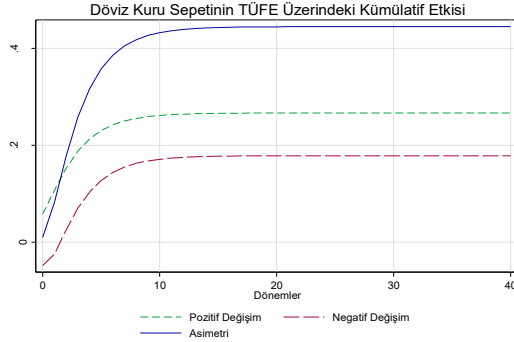


Buna göre, uzun dönem modeli birikimli hata terimleri ve birikimli hata terimleri karelerinin toplamalarının tümüyle istenen %5 kritik sınırlar (%95 güven aralığında) içinde yer alması modelin katsayılarının istikrarlı olduğunu ortaya koymaktadır. Modeldeki hata düzeltme terimi (ECT) katsayısının beklenildiği gibi negatif ve istatistiksel olarak %5 hata düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Hata düzeltme teriminin modelde hem anlamlı hem de negatif işaretli olması TÜFE, pozitif ve negatif döviz sepeti değişimleri uzun dönemde eş bütünleşme ilişkisi olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Kısa dönemde yaşanan şokların fiyatlara yansımaları ifade eden $(\Delta(LER_POS), \Delta(LER_POS(-6)), \Delta(LER_NEG(-10)))$ ait katsayılar hem ayrı ayrı (t-istatistikleri (4.206772; -2.867751; -2.428063)) hem birlikte Wald-F istatistikleri (18.08933; 12.59803) istatistiki olarak anlamlıdır. Buna göre, kısa dönemde pozitif ve negatif döviz sepeti şokları, fiyatlar genel seviyesinde değişimlere neden olmaktadır. Uzun döneme benzer aynı oranlardaki döviz kuru değişimlerinin yani değerlendirme veya değer kayıplarının tüketici fiyatlarında yarattığı etkinin asimetrik olduğu görülmüştür. Ayrıca, Tüketici Fiyatları Endeksi gecikmeli değerlerinin $\Delta(LCPI(-1)), \Delta(LCPI(-6))$ pozitif ve anlamlılığı ise önceki dönemlerde yaşanan fiyatlar genel düzeyindeki değişimlerin enflasyonu arttığına işaret etmektedir.

Pozitif ve negatif döviz sepeti şoklarına karşı yurt içi enflasyon oranlarının verdiği kısmi tepkiler kısaca geçiş etkileri "Asimetrik Dinamik Hızlandırıcı" yaklaşımı kullanılarak ölçülmektedir.

Şekil: 3
Döviz Kuru Sepetinin TÜFE Üzerindeki Kümülatif Etkisi



Şekil 3 incelendiğinde, döviz kur sepetinden kaynaklanan 1 birimlik pozitif veya negatif şoka karşı enflasyonun pozitif tepki verdiği görülmektedir. Döviz kurunun değer kaybetmesine enflasyon oranlarının yaklaşık iki döneme kadar tepkisi azalma, o aydan sonra ise artma şeklinde olmaktadır. Ayrıca, 10 ay civarında uzun dönem durağan duruma ulaşan enflasyon üzerinde pozitif ve negatif döviz kuru değişimlerinin asimetrik etkisi devam etmektedir. Öyle ki, TL'nin değer kaybetmesinin yurt içi tüketici fiyatlarda yarattığı artış, değer kazanmasına kıyasla enflasyonu her zaman daha fazla arttırmaktadır. Uzun dönemde pozitif bir döviz kuru şokunun yurt içi enflasyon oranlarına geçişkenliği ortalama %0,25, negatif bir şokun geçişkenliği ise %0,18 artış civarındadır.

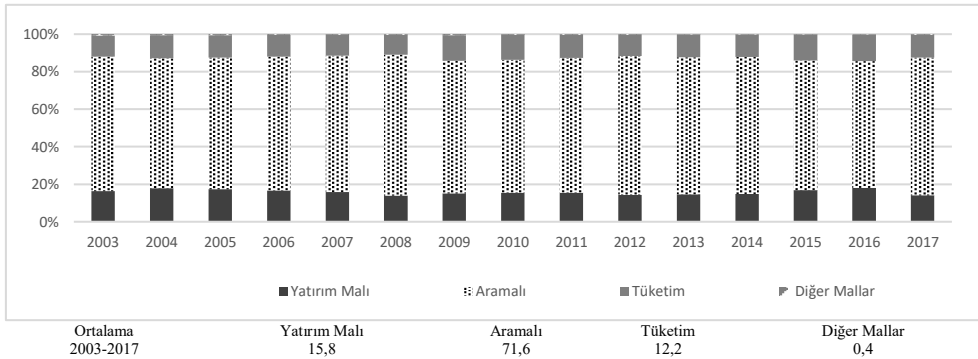
4. Sonuç ve Tartışma

Ülkemizde döviz kuru, enflasyonun en önemli belirleyicilerinden biridir ve parasal aktarım mekanizmasında önemli paya sahip unsurlar arasındadır. Çalışmada, döviz kuru dalgalanmalarının tüketici fiyatları endeksi üzerindeki uzun ve kısa dönem geçiş etkileri, Doğrusal Olmayan Otoregresif Gecikmesi Dağıtılmış (NARDL) modeli çerçevesinde incelenmiştir. Bu yöntem araştırılan değişkenler arasındaki varsa asimetrik eşbütünleşme ve kısa dönem dinamiklerinin aynı anda incelenmesine olanak sağlayan son yıllarda oldukça popüler bir yaklaşımdır. Elde edilen bulgular çok genel olarak araştırma dönemi 2003:01-2018:03 arasında Türkiye'deki döviz kuru dalgalanmalarının kalıcı enflasyonist baskısının devam ettiğini ve bu değişimlerden kaynaklanan şoklardan fiyatlara geçiş etkisinin de doğrusal olmadığını (asimetrik) göstermektedir. Dolayısıyla TÜFE ile pozitif ve negatif döviz sepeti değişimleri uzun dönemde birlikte hareket etmekle birlikte; döviz sepetinde eşit oranda bir değerlenme ve değer kaybının tüketici fiyatlarında yarattığı etki aynı olmamaktadır. Uzun dönem döviz sepeti ortalama fiyatında 1 br değerlenme tüketici fiyatları üzerinde yaklaşık 0.24 br. lik, döviz sepeti ortalama fiyatında fiyatında negatif yönlü 1 br artış tüketici fiyatları üzerinde yaklaşık 0.17 br. lik artışa neden olmaktadır. Döviz sepetinin değer kazanmasının tüketici fiyatlarında yarattığı artış, döviz sepetinin aynı oranda değer kaybetmesi halinde tüketici fiyatlarında yarattığı etkiden daha fazla olmaktadır. Kısa dönem katsayılara bakıldığında da söz konusu kısa dönem dinamiklerin anlamlılığı yurt içi fiyatlara

yansımaların da asimetrik olduğunu göstermektedir. Daha açık bir ifadeyle kısa dönemde aynı oranlardaki döviz kurundan kaynaklanan pozitif veya negatif şokların tüketici fiyatlarında yarattığı etki farklılaşmaktadır.

Ancak şu belirtilmelidir ki söz konusu aktarımın doğrudan ve/veya dolaylı hangi kanallardan gerçekleştiği de oldukça önemlidir. Ülkemizde 2003-2017 yılları arasında ithalatın mal gruplarına göre dağılımı Tablo 8’de gösterilmektedir.

Tablo: 8
Mal Grupları Toplam İthalat İçindeki Payı (%)



Kaynak: TÜİK "İthalatın Mal Gruplarına Göre Dağılımı (Milyon ABD \$)" verisinden hesaplanmıştır.

Ülkemizde ilgili dönemde ara malı ithalatının, toplam ithalat hacmi içinde yaklaşık %71,6 ile oldukça önemli bir paya sahip olduğu görülmektedir. Tüketim olarak nitelendirilen mal grubu %12,2, yatırım malları %15,8 ve diğer mallar ise %0,4 dir. Türkiye ithalatında ara malları ile petrol ve doğalgaz gibi enerji kalemlerinin önemli yer tutması nedeniyle döviz kurlarındaki değişimler, ithalat fiyatlarını önemli ölçüde etkilemektedir. Bu çerçevede döviz kurunda yaşanan dalgalanmalar bilhassa ani değerlenmeler, tüketim ve bilhassa maliyet kanalıyla doğrudan yurt içi fiyatları önemli ölçüde etkileyebilmektedir. Burada kastedilen ülke içinde bir başka malın üretiminde kullanılan ara mallar dolayısıyla üretim maliyetlerinin artması yoluyla yansımadır.

Bilindiği üzere; üretimde ithal edilen söz konusu girdilerin oransal büyüklüğü sektörel gelir kaybı, sanayi üretim yapısında ve ülke dış ticaret dengesinde bozulmalar vs. gibi pek çok olumsuzluğa sebep olmaktadır. Ayrıca çalışmada da ulaşıldığı gibi hem uzun hem kısa dönemde ani döviz şoklarına duyarlılığı yüksek ve bilhassa döviz kuru değerlenmelerine yurt içi fiyatların daha büyük refleks verdiği, ara malı ve hammadde gibi üretim girdilerinin yurt içi olanaklarla rahatlıkla üretilemediği veya tedarik edilemediği ve dolayısıyla üretim kompozisyonu büyük oranda ithalata bağımlı Türkiye gibi gelişmekte olan dışa açık ekonomilerde etkinin daha da derinleştiği bilinmektedir.

Kaynaklar

- Aghayev, S. (2011), "Azerbaycan'da Fiyatlar Genel Düzeyi ve Döviz Kuru İlişkisi", *H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 29(1), 1-19.
- Akkoç, U. & M.E. Yücel (2017), "Türkiye'de Döviz Kuru Geçişkenliğinin Asimetrik Davranışı", *Uluslararası Yönetim İktisadi ve İşletme Dergisi*, ICMEB17 Özel Sayısı, 903-11.
- Alper, K. (2003), "Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices in Turkish Economy, Unpublished *Master's Thesis*, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Arbatlı, E.C. (2003), "Exchange Rate Pass-Through in Turkey: Looking for Asymmetries", *Central Bank of Republic of Turkey Review*, 2, 85-124.
- Arslaner, F. & D. Karaman & N. Arslaner & S.H. Kal (2014), "The Relationship between Inflation Targeting and Exchange Rate Pass-Through in Turkey with A Model Averaging Approach", *CBRT Working Paper*, 14/16, 1-54.
- Azgün, S. (2013), "Türkiye'de Döviz Kuru Hareketlerinin İç Fiyatlara (İthalat, ÜFE, TÜFE) Geçışı", *Sosyoekonomi*, 20(20), 93-106.
- Bai, J. & P. Perron (2003), "Computation and Analysis of Multiple Structural Change Models", *Journal of Applied Econometrics*, (18), 1-22.
- Bayat, T. & B. Özcan & Ş. Taş (2015), "Türkiye'de Döviz Kuru Geçiş Etkisinin Asimetrik Nedensellik Testleri ile Analizi", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF*, 10(2), 7-30.
- Beaulieu, J.J. & J.A. Miron (1992), "Seasonal unit Roots in Aggregate U.S. Data", *National Bureau of Economic Research, Technical Paper*, 126.
- Bozdağlıoğlu, E.Y. & M. Yılmaz (2017), "Türkiye'de Enflasyon ve Döviz Kuru İlişkisi: 1994-2014 Yılları Arası Bir İnceleme", *Bitlis Eren Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Akademik İzdüşüm Dergisi*, 2(3), 1-20.
- Ca'Zorzi, M. & E. Hahn & M. Sanchez, (2007), "Exchange Rate Pass-Through in Emerging Markets", *ECB Working Paper Series*, 739, 1-31.
- Çiçek, S. & Ç. Boz, (2013), "Küçük ve Dışa Açık Bir Ekonomide Döviz Kuru Geçişkenliğine İlişkin Yeni Bir Test: Asimetrik ARDL Sınır Yaklaşımı Üzerinden Bir Değerlendirme", *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, 28(333), 43-64.
- Darrat, A.F. & M.C. Chopin & R.N. Dickens (2001), "The Dollar and U.S. Inflation: Some Evidence from A VECM Process", *The American Economist*, 45(2), 3-12.
- Delatte, A.L. & A. López-Villavicencio (2012), "Asymmetric Exchange Rate Pass-Through: Evidence from Major Countries", *J Macroeconomics*, 34, 833-44.
- Devereux, M.B. & J. Yetman (2002), "Price Setting and Exchange Rate Pass-Through: Theory and Evidence", *HKIMR Working Paper*, 22, 1-22.
- Dickey, D.A. & W.A. Fuller (1981), "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root", *Econometrica*, 49(4), 1057-1072.
- Dinççağ, A. (2009), "Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices in Turkey: Asymmetric Cointegration Analysis", Unpublished *Master's Thesis*, Bilkent Üniversitesi, Ankara.
- Dolores, R.M. (2009), "Exchange Rate Pass-Through in Central and East European Countries", *Eastern European Economics*, 47(4), 42-61.
- Granger, C.W.J. & G. Yoon (2002), "Hidden Cointegration", University of California, *Working Paper*, 02, 3-48.

- Gül, E. & A. Ekinci (2006), "Türkiye'de Enflasyon ve Döviz Kuru Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1984-2003", *Sosyal Bilimler Dergisi*, 1, 91-106.
- Gümrah, Ü. & F. Konur (2017), "Asimetrik Döviz Kuru Geçişkenliği: Türkiye Örneği", *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 5(4), 81-90.
- Gündüz, Ç. (2016), *2015 Yılında Türkiye Ekonomisi Türkiye İhracatçılar Meclisi Orta Vadeli Notlar*, <<https://ortavadelinotlar.wordpress.com/2016/01/01/2015-yilinda-turkiye-ekonomisi/>>, 01.05.2019.
- Güven, E.T.A. & D. Uysal (2013), "Türkiye'de Döviz Kurularındaki Değişme ile Enflasyon Arasındaki İlişki (1983-2012)", *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5(9), 141-156.
- Hacker, R.S. & A. Hatemi-J (2006), "Tests For Causality Between Integrated Variables Using Asymptotic and Bootstrap Distributions: Theory and Application", *Applied Economics*, 38(13), 1489-1500.
- Hatemi-J, A. (2012), "Asymmetric Causality Tests With an Application", *Empirical Economics*, 43(1), 447-456.
- Helali, K. & M. Kalai & T. Boujelben (2014), "Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices in Tunisia: A Short and Long Run Analysis", *MPRA Paper*, 62204, 1-12.
- Hooper, P. & B.R. Lowery (1979), "Impact of the Dollar Depreciation on the U.S. Price Level: An Analytical Survey of Empirical Estimates", *Board of Governors of the Federal Reserve System Staff Study*, 103.
- Hsiao, C. (1981), "Autoregressive Modelling and Money-Income Causality Detection", *Journal of Monetary Economics*, 7(1), 85-106.
- Hylleberg, S. & R.F. Engle & C.W.J. Granger & B.S. Yoo (1990), "Seasonal Integration and Cointegration", *Journal of Econometrics*, 44, 215-238.
- Işık, N. & M. Acar & H. Işık (2004), "Enflasyon ve Döviz Kuru İlişkisi: Bir Eşbütünlük Analizi", *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 9(2), 325-340.
- Ito, T. & K. Sato (2006), "Exchange Rate Changes and Inflation in Post-Crisis Asian Economies: Vector Autoregression Analysis of the Exchange Rate Pass-Through", *NBER Working Paper*, 395, 1-49.
- Kal S.H. & F. Arslaner & N. Arslaner (2015), "Sources of Asymmetry and Non-linearity in Pass-Through of Exchange Rate and Import Price to Consumer Price Inflation for the Turkish Economy during Inflation Targeting Regime", *CBRT Working Paper*, 15/30, 1-26.
- Kara, H. & F. Ögünç (2005), "Exchange Rate Pass-Through in Turkey: It is Slow, But Is It Really Low?", *CBRT Research Department Working Paper*, 5/10.
- Kara, H. & H. Küçük & Ü. Özlale & B. Tuğer & D. Yavuz & E. Yücel (2005), "Exchange Rate Pass-Through in Turkey: Has It Changed and to What Extent", *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Araştırma Tebliği*, No: 4.
- Karagöz, M. & B. Demirel & E.G. Bozdağ (2016), "Pass-through Effect from Exchange Rates to the Prices in the Framework of Inflation Targeting Policy: A Comparison of Asia-Pacific, South American and Turkish Economies", *Procedia Economics and Finance*, 38, 438-445.
- Kaygısız, A.D. (2018), "Döviz Kuru Dalgalanmalarının Enflasyon Üzerindeki Geçiş Etkisi: Türkiye Örneği", *International Review of Economics and Management*, 6(2), 117-137.

- Khemiri, R. & M.S. Ben Ali (2012), "Exchange Rate Pass-Through and Inflation Dynamics in Tunisia: A Markov-Switching Approach", *Economic Discussion Paper*, 39.
- Kholdy, S. & A. Sohrabian (1990), "Exchange Rates and Prices: Evidence from Granger Causality Test", *Journal of Post Keynesian Economics*, 13, 71-78.
- Kılıç, R. (2010), "Exchange-Rate Pass-Through to Import Prices: Nonlinearities and Exchange Rate and Inflationary Regimes", *TÜSİAD-Koç University Economic Research Forum Working Paper Series*, 1033.
- Kim, K.H. (1998), "US Inflation and the Dollar Exchange Rate: A Vector Error Correction Model", *Applied Economics*, 30(5), 613-619.
- Koch, P.D. & J.A. Rosensweig & J.A. Whitt (1988), "The Dynamic Relationship between the Dollar and US Prices: An Intensive Empirical Investigation", *Journal of International Money and Finance*, 7, 181-204.
- Koç, P. (2018), "Türkiye'de Geçiş Etkisi Hipotezinin Geçerliliği: Bir Doğrusal Olmayan Zaman Serisi Analizi", *Bartın Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 9(17), 1-12.
- Korkmaz, S. & M. Bayır (2015), "Döviz Kuru Dalgalanmalarının Yurt içi Fiyatlara Etkisi", *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(4), 69-85.
- Kwiatkowski, D.P. & C.B. Phillips & P. Schmidt & Y. Shin (1992), "Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of A Unit Root: How Sure Are We That Economic Time Series Have A Unit Root?", *Journal of Econometrics*, 54, 159-178.
- Leigh, D. & M. Rossi (2002), "Exchange Rate Pass-Through in Turkey", *IMF Working Paper*, 204.
- Manning, L.M. & D. Andrianacos (1993), "Dollar Movement and Inflation: A Cointegration Analysis", *Applied Economics*, 25, 1483-1488.
- McCarthy, J. (1999), "Pass-Through of Exchange Rates and Import Prices to Domestic Inflation in Some Industrialised Economies", *BIS Working Paper*, 79, Bank for International Settlements Monetary and Economic Department Basel, Switzerland.
- McFarlane, L. (2002) "Consumer Price Inflation and Exchange Rate Pass Through In Jamaica", *Bank of Jamaica*, 37.
- Mirdala, R. (2014), "Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices Under Different Exchange Rate Regimes", *William Davidson Institute Working Paper*, 1070.
- Nidhaleddine, B.C. (2012), "Asymmetric Exchange Rate Pass-Through in the Euro Area: New Evidence from Smooth Transition Models", *Economics Discussion Papers*, 36.
- Nogueira Jr., R.P. & M. Leon-Ledesma (2008), "Exchange Rate Pass-Through Into Inflation: The Role of Asymmetries and NonLinearities", *Studies in Economics*, 08(01), Department of Economics, University of Kent.
- Özen, E.Ö. (2011), "Exchange Rate Pass-Through into Domestic Price Indicators: A Sectoral Analysis of Turkish Economy", Unpublished *Master's Thesis*, Ankara.
- Peker, O. & Ş. Görmüş (2008), "Türkiye'de Döviz Kurunun Enflasyonist Etkileri", *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(2), 187-202.
- Pesaran, M.H. & Y. Shin (1998), "An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis. Econometrics and Economic Theory", *Econometric Society Monographs*, Cambridge, 371-413.
- Pesaran, M.H. & Y. Shin & R.J. Smith (2001), "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships", *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326.

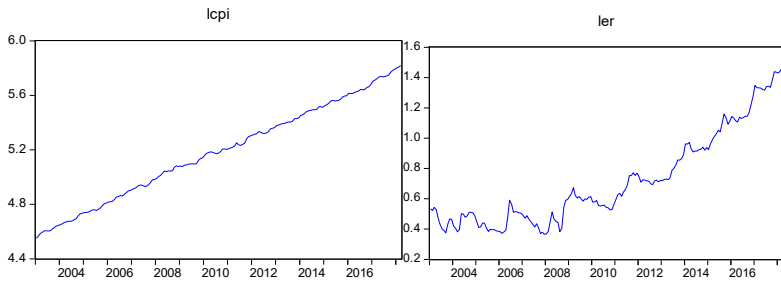
- Pigott, C. & V. Reinhart (1984), "The Strong Dollar and U.S. Inflation", *Federal Reserve Bank of New York Quarterly Review*, 10(3), 23-29.
- Pollard, P.S. & C.C. Coughlin (2004), "Size Matters: Asymmetric Exchange Rate Pass-Through at the Industry Level", *Federal Reserve Bank of St. Louis Working Papers*, 29.
- Rincon, H. & N. Rodriguez (2016), "Nonlinear Pass-Through of Exchange Rate Shocks on Inflation: A Bayesian Smooth Transition VAR Approach", *Graduate Institute of International and Development Studies International Economics Department Working Paper Series*, 13, Switzerland.
- Rana, P.B. & J.M. Dowling (1985), "Inflationary Effects of Small but Continuous Changes in Effective Exchange Rates: Nine Asian LDCs", *The Review of Economics and Statistics*, 67(3), 496-500.
- Reddan, P. & J. Rice (2017), "Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices", *Central Bank of Ireland Economic Letter Series*, 8.
- Rittenberg, L. (1990), "Exchange Rate Policy and Price Level Changes: Casualty Tests for Turkey in the Post-Liberalisation Period", *The Journal of Development Studies*, 29(2), 245-259.
- Rowland, P. (2004), "Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices: The Case of Colombia", *Revista ESPE*, 47, 106-125.
- Saha, S. & Z. Zhang. (2013), "Do Exchange Rates Affect Consumer Prices? A Comparative Analysis for Australia, China and India", *Mathematics and Computers in Simulation*, 93, 128-138.
- Selim, S. & E.T.A. Güven (2014), "Türkiye'de Enflasyon, Döviz Kuru ve İşsizlik Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi", *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(1), 127-145.
- Sever, E. & Z. Mızrak (2007), "Döviz Kuru, Enflasyon ve Faiz Oranı Arasındaki İlişkiler: Türkiye Uygulaması", *SÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 265-83.
- Shin, Y. & B. Yu & M. Greenwood-Nimmo (2014), "Modelling Asymmetric Cointegration and Dynamic Multipliers in a Nonlinear ARDL Framework", in: W. Horrace & R. Sickles (eds.), *The Festschrift in Honor of Peter Schmidt: Econometric Methods and Applications*, New York: Springer, 281-314.
- Shintani, M. & A. Terada-Hagiwara & T. Yabu (2013), "Exchange Rate Pass-Through and Inflation: A Nonlinear Time Series Analysis", *Journal of International Money and Finance*, 32, 512-527.
- Sims, C.A. (1972), "Money, Income, and Causality", *The American Economic Review*, 62(4), 540-552.
- Taylor, J. (2000), "Low Inflation, Pass-Through, and the Pricing Power of Firms", *European Economic Review*, 44, 1389-1408.
- Toda, H.Y. & T. Yamamoto (1995), "Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes", *Journal of Econometrics*, 66(1), 225-250.
- T.C. Merkez Bankası (2004), *Para Politikası Raporu*, 2004-IV:7-8, Ankara.
- T.C. Merkez Bankası (2013), *Enflasyon Raporu*, 2013-IV: 35-46, Ankara.
- T.C. Merkez Bankası (2015), *TCMB Başkanının Cumhurbaşkanına Ekonomiye İlişkin Sunumu*, 11 Mart, Ankara.
- T.C. Merkez Bankası (2016), *Enflasyon Raporu*, 2016-I, 21-38, Ankara.
- T.C. Merkez Bankası (2018), *Enflasyon Raporu*, 2018-I, 25-40, Ankara.

Ülengin, B. (1995), "Bütçe Açığı, Parasal Büyüme, Enflasyon, Döviz Kuru ve Üretim Arasındaki Nedensellik İlişkileri: Türkiye Üzerine Bir Uygulama", *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 22(1), 101-116.

Volkan, A. & C. Saatçioğlu & L. Korap (2007), "Impact of Exchange Rate Changes on Domestic Inflation: The Turkish Experience. *Discussion Paper*, 6.

Yüncüler, Ç. (2011), "Pass-Through of External Factors into Price Indicators in Turkey", *Central Bank Review*, 11, 71-84.

Ek: 1
Şekil: 1
Değişkenler Zaman Serisi Grafiği



Tablo: 1
Geleneksel Birim Kök Testleri*

Değişken	DÜZEY		FARK	
	ADF	PP	ADF	PP
lcpı	-2.3091***	-3.4347**	-10.1071***	-13.3616***
ler	-1.9628***	-1.8094***	-10.4765***	-9.9079***

* Modeller sabit ve trend bileşeni içermektedir. *** %1, ** %5 seviyesinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo: 2
HEGY Mevsimsel Birim Kök Testi

Değişken	Deterministik Bileşen	Gecikme (AIC)	Mevsimsel Olmayan Birim Kök (Sıfır Frekans)	
lcpı	I	3	0.436554***	
	I+T	1	-2.023604***	
	I+S	0	0.398572***	
	I+T+S	0	-1.826346***	
ler	I	7	3.563501	
	I+T	7	-0.274284***	
	I+S	6	3.092294***	
	I+T+S	7	-0.429238***	

Tablo: 3
Bai-Perron Yapısal Kırılma Testi*

Kırılma Testi	F-istatistik	Ölçekli F-statistic	Kritik Değer**	Kırılma Tarihleri
0 vs. 1 *	193.5532	387.1064	11.47	2006M04
1 vs. 2 *	87.89790	175.7958	12.95	2008M11
2 vs. 3 *	64.70900	129.4180	14.03	2012M05
3 vs. 4 *	11.28265	22.56530	14.85	2015M08
4 vs. 5	0.000000	0.000000	15.29	

* Araştırma dönemi 2003M01 2018M03, maksimum kırılma "5", anlamlılık seviyesi 0.05 dir.

** Kritik değerler Bai-Perron (Econometric Journal, 2003)

Ek: 2
Tablo: 1
ARDL Model Sınır Eşbütünlüme Tahmin Sonuçları

D(LCPI)				
Değişken	Katsayı	St.Hata	t-istatistik	P-değeri
D(LCPI(-1))	0.131744	0.071761	1.835863	0.0683
D(LCPI(-4))	-0.215662	0.072283	-2.983586	0.0033
D(LER)	0.045035	0.013077	3.443898	0.0007
D2008M11	-0.004884	0.001678	-2.910123	0.0041
D2014M8	-0.004701	0.001863	-2.523798	0.0126
@SEAS(1)	0.009174	0.001656	5.541510	0.0000
@SEAS(2)	0.004829	0.001828	2.641421	0.0091
@SEAS(3)	0.005392	0.001588	3.396194	0.0009
@SEAS(4)	0.006675	0.001600	4.172186	0.0000
@SEAS(5)	0.004991	0.001639	3.044378	0.0027
@SEAS(6)	-0.004155	0.001493	-2.781983	0.0061
@SEAS(9)	0.005151	0.001650	3.121738	0.0021
@SEAS(10)	0.013189	0.001710	7.711176	0.0000
@SEAS(11)	0.004334	0.001861	2.328605	0.0212
C	0.270180	0.154045	1.753904	0.0814
@TREND	0.000410	0.000230	1.783564	0.0764
LER(-1)	0.009017	0.004430	2.035551	0.0435
LCPI(-1)	-0.059194	0.033762	-1.753282	0.0815
R-squared	0.613854	Mean dependent var		0.006797
Adjusted R-squared	0.567123	S.D. dependent var		0.007423
S.E. of regression	0.004884	Akaike info criterion		-7.699673
Sum squared resid	0.003745	Schwarz criterion		-7.340786
Log likelihood	701.4211	Hannan-Quinn criter.		-7.554122
F-statistic	13.13591	Durbin-Watson stat		2.043520
Prob(F-statistic)	0.000000			

Ek: 3

Tablo: 1 Kukla Değişkensiz NARDL					Tablo: 2 2006 Yılı Dâhil NARDL				
D(LCPI)					D(LCPI)				
Değişken	Katsayı	St.Hata	t-istatistik	P-değeri	Değişken	Katsayı	St.Hata	t-istatistik	P-değeri
D(LCPI(-1))	0.148579	0.071740	2.071071	0.0399	D(LCPI(-1))	0.155608	0.070770	2.198781	0.0293
D(LCPI(-4))	-0.162689	0.071066	-2.289265	0.0234	D(LCPI(-4))	-0.154609	0.070126	-2.204723	0.0289
D(LER_POS)	0.059531	0.017181	3.464999	0.0007	D(LER_POS)	0.059531	0.017181	3.464999	0.0007
@SEAS(1)	0.009097	0.001502	6.057424	0.0000	@SEAS(1)	0.009266	0.001482	6.252545	0.0000
@SEAS(2)	0.004447	0.001852	2.401067	0.0175	@SEAS(2)	0.004664	0.001828	2.552096	0.0116
@SEAS(3)	0.005268	0.001524	3.456620	0.0007	@SEAS(3)	0.005648	0.001511	3.738951	0.0003
@SEAS(4)	0.006972	0.001575	4.426095	0.0000	@SEAS(4)	0.006977	0.001552	4.494041	0.0000
@SEAS(5)	0.004622	0.001662	2.780891	0.0061	@SEAS(5)	0.004815	0.001640	2.935520	0.0038
@SEAS(6)	-0.004158	0.001532	-2.714994	0.0074	@SEAS(6)	-0.003931	0.001513	-2.598633	0.0102
@SEAS(9)	0.005327	0.001536	3.468291	0.0007	@SEAS(9)	0.004988	0.001520	3.280959	0.0013
@SEAS(10)	0.013650	0.001641	8.317557	0.0000	@SEAS(10)	0.013438	0.001620	8.295215	0.0000
@SEAS(11)	0.003988	0.001856	2.148899	0.0331	@SEAS(11)	0.004119	0.001830	2.250455	0.0258
C	0.318813	0.158580	2.010419	0.0461	C	0.318813	0.158580	2.010419	0.0461
@TREND	0.000362	0.000210	1.724667	0.0865	@TREND	0.000362	0.000210	1.724667	0.0865
LER_NEG(-1)	0.001671	0.005472	0.305535	0.7605	D2006M4	0.004681	0.001956	2.393471	0.0178
LER_POS(-1)	0.008322	0.006660	1.249595	0.2133	LER_NEG(-1)	0.001671	0.005472	0.305535	0.7605
LCPI(-1)	-0.069016	0.034797	-1.983369	0.0490	LER_POS(-1)	0.008322	0.006660	1.249595	0.2133
					LCPI(-1)	-0.069016	0.034797	-1.983369	0.0490
R-squared	0.584125	Mean dependent var	0.006814		R-squared	0.598500	Mean dependent var	0.006814	
Adj R-	0.542796	S.D. dependent var	0.007406		Adj R-	0.555841	S.D. dependent var	0.007406	
S.E. of Reg.	0.005007	AIC	-7.665137		S.E. of Reg.	0.004936	AIC	-7.689079	
SSR	0.004037	SIC	-7.361259		SSR	0.003898	SIC	-7.367326	
Log-likelihood	699.1972	HIC.	-7.541906		Log-likelihood	702.3280	HIC.	-7.558599	
F-statistic	14.13347	DW	1.981640		F-statistic	14.02977	DW	1.982304	
Prob(F)	0.000000	B-G LM F(12,149)	0.5799		Prob(F)	0.000000	B-G LM F(12,148)	0.5464	
		B-P-GF(16,161)	0.1781				B-P-GF(16,160)	0.2411	
		J-B Normallik	0.761961				J-B Normallik	0.722100	