

Türkiye’de Döviz Kuru Geçişkenliğinin Asimetrik Analizi

Erkan ÖZATA*

Türkiye’de Döviz Kuru Geçişkenliğinin Asimetrik Analizi

Asymmetric Exchange Rate Pass-Through in Turkey

Özet

Bu çalışmada 2010 yılının birinci çeyreği ile 2018 yılının ikinci çeyreği arası dönemde Türkiye’de döviz kurundan tüketici fiyatlarına geçişkenlik incelenmektedir. Doğrusal olmayan otoregresif dağıtılmış gecikme (NARDL) modeli tahmin sonuçlarına göre döviz kurundaki artışın tüketici fiyatları üzerindeki etkisi, döviz kurundaki azalışın etkisinden daha fazladır. Bu sonuç zayıf piyasa rekabeti ve aşağı yönlü fiyat katlıklarının bir işareti olarak yorumlanabilir. Döviz kurundaki %1 lik artış uzun dönemde tüketici fiyatlarını %0,7 arttırmaktadır. Bunda yüksek oranda ithal girdi kullanan üretim yapısının payı çok büyüktür. Simetri testinin sonuçlarına göre döviz kurunun etkileri kısa dönemde simetrik iken uzun dönemde asimetrik etkiler belirgin şekilde görülmektedir. Enflasyon üzerinde etkili olan faktörlerden bir tanesi de firmaların fiyatlama davranışlarıdır. Analiz sonuçları Türkiye’de uzun dönemde fiyatlamanın üretici para birimine (PCP) göre yapıldığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Döviz Kuru Geçişkenliği, Enflasyon, NARDL, Asimetri

Abstract

In this study, exchange rate pass-through to consumer prices in Turkey is examined in the period between the first quarter of 2010 and the second quarter of 2018. According to the results of the nonlinear autoregressive distributed lag (NARDL) model, the effect of depreciations on consumer prices is greater than the effect of appreciations. We can interpret this result as a sign of weak market competition and downward price rigidity. A 1% increase in exchange rate increases consumer prices by 0.7% in the long run. The production structure that uses high amount of imported inputs has a large share in this result. According to the results of the symmetry test, the effects of exchange rate are symmetrical in the short run but asymmetric effects can be seen clearly in the long run. One of the factors affecting inflation is the pricing behavior of firms. Analysis results indicate that in the long run firms are using Producer Currency Pricing strategy in Turkey.

Key Words: Exchange Rate Pass-through, Inflation, NARDL, Asymmetry

1. Giriş

Türkiye’nin yüksek enflasyon ve dış şoklarla uzun süredir yaşadığı tecrübe nedeniyle döviz piyasasında gözlemlenen aşırı bir hareket politika yapımcıları ve halkı enflasyon konusunda endişelendirmektedir. Geçmişte, yaşanan enflasyonist ortamda, döviz kuru şokları sonucunda TL’nin değer kaybetmesi özellikle tüketici fiyatlarının artması ile sonuçlanmıştır. Her ne kadar enflasyon oranları 2001 sonrası düzeyine göre önemli ölçüde düşmüş olsa da döviz kurunda yaşanan sert hareketler

*Erkan ÖZATA, Doç.Dr., Anadolu Üniversitesi, İktisat Bölümü, eozata@anadolu.edu.tr, ORCID ID orcid.org / 0000-0001-6468-4040

döviz kurundan yerel fiyatlara geçiş etkisi nedeniyle para otoritelerini endişelendirmeye devam etmektedir. Bu çalışmanın amacı fiyat düzeyi ile döviz kurları arasındaki ilişkiyi ampirik olarak incelemek ve döviz kurlarındaki değişimin yurtiçi fiyatları nasıl ve ne ölçüde etkilediğini belirlemektir.

Döviz kuru geçişkenliği döviz kurundaki dalgalanmaların üretici ve tüketici fiyat endeksleri aracılığıyla yurtiçi fiyat düzeyi üzerinde ne kadar etkili olduğunu ifade etmektedir. Döviz kuru dalgalanmaları, iç fiyatları doğrudan veya dolaylı olarak etkileyebilir. Doğrudan etkiler yerli üretimde kullanılan girdilerin fiyatları ile ithal nihai malların fiyatları ile belirlenir. Dolayısıyla doğrudan etkilerin büyüklüğü ithal edilen ürünlerin yerli üretim ve tüketimdeki payına bağlıdır. Türkiye'nin üretim yapısı önemli ölçüde ithal ara malına bağlı olduğundan doğrudan etkilerin de büyük olması beklenir. Dolaylı etkiler ise döviz kuru dalgalanmaları sonucunda, ithal mallarla rekabet eden yurt içinde üretilen mallara olan talebin etkilenmesiyle ortaya çıkar. Dolaylı etkilerin büyüklüğü, yerli ve ithal mallar arasındaki ikame esnekliğine bağlıdır. Örneğin yerel para biriminin değer kaybetmesi, ithal mallar karşısında içeride üretilen mallara olan iç talebi arttırırken, aynı zamanda ihracatçıların rekabet güçlerini de arttırmaktadır. Belirli bir arz seviyesinde, ihracattaki artış iç piyasada girdi fiyatlarını ve ücretleri arttırarak enflasyonist baskılara neden olabilir. Ayrıca resmi veya gayri resmi olarak döviz kuruna endekslenen fiyatlar da yurt içi enflasyonu etkileyebilir.

Döviz kuru geçişkenliğinin derecesi ve hangi sürede gerçekleştiği enflasyon tahmini ve uygulanacak para politikasının belirlenmesi aşamasında önem arz etmektedir. Döviz kuru geçişkenliğinin düşük olduğu dönemlerde Merkez Bankaları döviz kuru değişikliklerinin enflasyon üzerindeki etkileri ile daha az ilgilenecek ve ilgisini ekonomik büyümeyi hızlandıracak faktörler gibi diğer alanlara yönlendirebilecektir. Ancak döviz kuru geçişkenliği yüksekse, Merkez bankaları öncelikle döviz kurundaki değişikliklerin enflasyonist etkilerini azaltmaya yönelirler. Çünkü Merkez Bankalarının müdahalesi olmaması durumunda döviz kurundaki değişiklikler öncelikle yurtiçi fiyat düzeyini, daha sonra da nominal faiz oranlarını arttırabilir. Yurt içi fiyatlara döviz kuru geçişkenliğinin derecesini belirleyen faktörlerin başında enflasyonun mevcut düzeyi gelmektedir. Döviz kuru geçişkenliğinin az olması döviz kuru dalgalanmalarının etkisinin az olmasını ve bağımsız para politikası ve enflasyon hedeflemesi politikalarının Merkez Bankaları tarafından daha rahat uygulanabilmesini sağlar. Döviz kurunun arttığı dönemlerde fiyat istikrarının sağlanabilmesi döviz kuru geçişkenliğinin anlamlı şekilde azalmasına bağlıdır. Döviz kuru geçişkenliği ve enflasyon birbirlerini karşılıklı olarak etkileyen bir döngü içerisinde. Yani düşük enflasyon döviz kuru geçişkenliğini azaltmakta, bu da enflasyonun daha düşük seviyelerde gerçekleşmesini sağlamaktadır. Ayrıca Edwards (2006) Merkez Bankasının enflasyon hedeflemesi politikası uygulanmasının; yani fiyat istikrarını sağlamaya yönelik bir para politikası uygulanmasının, döviz kuru geçişkenliğini önemli ölçüde azalttığını ifade etmektedir. Başarılı bir enflasyon hedeflemesi politikası enflasyon beklentilerini etkileyerek firmaların rekabet güçlerini korumak amacıyla fiyatlarını sabit tutmalarına neden olur. Döviz kurundaki değişime rağmen firmaların fiyatlarını değiştirmemesi enflasyon oranlarının düşmesini sağlar. Gelişmiş ekonomilerde döviz kurundan tüketici fiyatlarına geçiş katsayısı ortalaması sifra yakın hesaplanmıştır. Bu bulgu döviz kuru hareketlerinin tüketici fiyatları üzerinde belirgin bir etkisi olmadığını

ve para politikasının döviz kuru hareketlerine tepkisinin gereksiz olduğunu göstermektedir. Ancak simetrik modeller kullanılarak yapılan çalışmalarda hesaplanan düşük geçiş katsayıları gerçeği yansıtmayabilir ve döviz kuru değişimlerine para politikasının vermesi gereken tepkiyi ihmal eder. Dolayısıyla geçişkenlik katsayısının para politikasının belirlenmesi aşamasında önemi büyüktür.

Geçişkenliği etkileyen bir başka faktör de döviz kuru hareketlerinin büyüklüğüdür. Birçok çalışmada menü maliyetleri ile ilişkilendirilerek güçlü döviz kuru hareketleri sonrasındaki döviz kuru geçişkenliğinin daha fazla olduğu belirlenmiştir (Pollard & Coughlin, 2005). Döviz kurundaki hareketin gücüne bağlı olarak gerçekleşen bu tepkiler de bir tür asimetri olarak değerlendirilebilir.

Çalışmanın bundan sonraki kısmı şu şekilde planlanmaktadır: Bir sonraki bölümde konu ile ilgili teorik çerçeve ve literatür özetlenmektedir. Literatürdeki eski çalışmalarda döviz kurundan fiyatlara geçişkenlik simetrik modellerle analiz edilirken daha yeni çalışmalar asimetrik etkilere yoğunlaşmıştır. Üçüncü bölümde kullanılan analiz yöntemi ve analizde kullanılan veri seti tanıtılmaktadır. Dördüncü bölümde ampirik analiz sonucunda elde edilen bulgular özet tablolar halinde sunulmuştur. Son bölümde ise bulgular yorumlanarak ulaşılan sonuç verilmektedir.

2. Teorik Çerçeve ve Literatür

2.1. Teorik Çerçeve

Nominal döviz kurlarındaki değişimin yurtiçi fiyatları nasıl ve ne ölçüde etkilediğini bilmek fiyat istikrarını sağlamayı hedefleyen bir merkez bankası için çok önemlidir. Ayrıca döviz kuru geçişkenliği reel döviz kurlarını da etkilediğinden ödemeler dengesinin durumu açısından da belirleyici bir göstergedir. Geçmiş dönemde yapılan ampirik çalışmaların çoğunda fiyat düzeyi ile döviz kurları arasında uzun dönemde simetrik bir ilişki olduğu varsayılmıştır. Yani yerel paranın değer kazanması ve değer kaybetmesinin fiyatları aynı oranda etkilediği varsayılmıştır. Ancak nihai ürünlerin fiyatlarında çoğu zaman asimetrixler görülmektedir. Bunun en önemli nedeni olarak fiyat katılıkları, yani fiyatların aşağı yönde yapışkan olmaları gösterilebilir. Fiyatlarda bu tür katılıkların olması döviz kuru geçişkenliğinin simetrik modellerle incelenmesinin gerçekleri tam olarak yansıtmadığını düşündürmektedir. Döviz kurunun fiyatlar üzerindeki asimetrik etkilerinin ihmal edilmesi para politikasının etkilerini görmemizi de engellemektedir. Bu nedenle literatürde yakın zamanda yapılan çalışmalarda (Baharumshah, Sirag, & Soon, 2017; Benlialper, 2015; de Melo Modenesi, Luporini, & Pimentel, 2017; Delatte & López-Villavicencio, 2012; El bejaoui, 2013; Forero & Vega, 2016; Maka, 2013) döviz kuru geçişkenliği asimetrik modeller kullanılarak incelenmektedir.

Literatürde asimetrixler değişik şekillerde incelenmektedir. Döviz kurundaki şokların fiyatlara yansımaları durgunluk ve genişleme dönemlerinde farklı olmaktadır. Bir başka farklılık işsizliğin yüksek olduğu dönemlerle tam istihdam dönemleri arasındadır. Döviz kuru geçişkenliğinde döviz kurunda yaşanan değişimin büyüklüğü de önem kazanmaktadır. Enflasyonun düşük ya da yüksek olmasına bağlı olarak da döviz kuru geçişkenliği değişmektedir. Son olarak yerel paranın değer kaybetmesinin ve değer kazanmasının fiyatlar üzerinde farklı etkileri olabilmektedir.

Değişik asimetri türleri olmasına rağmen bu çalışmada araştırılan asimetri, döviz kurundaki artış ve azalışların tüketici fiyatları üzerinde farklı etkilerinin olup olmadığıdır. Bu amaçla Türkiye’de döviz kuru değişimlerine tüketici fiyat endeksinin tepkisi doğrusal olmayan bir eşbütünleşme yöntemi kullanılarak analiz edilmektedir. Kullanılan doğrusal olmayan otoregresif dağıtılmış gecikme modeli (NARDL) kısa ve uzun dönem asimetriye izin veren bir modeldir. Shin, Yu, & Greenwood-Nimmo (2013) tarafından geliştirilen NARDL modeli uzun dönem eşbütünleşme ilişkisini yansıtan dinamik bir hata düzeltme gösterimidir. Kısa ve uzun dönem simetri kısıtları kullanılarak farklı modeller türetilir. Tahmin edilen ampirik model döviz kuru değişimlerine fiyat düzeyinin ve enflasyonun asimetrik tepkilerini gösterecektir. Bu sayede hem fark alma sürecinde kaybedilen uzun dönem bilgisi saklanabilmekte ve hem de asimetrik ilişkiler görülebilmektedir.

Döviz kuru geçişkenliğini etkileyen bir başka faktör de üretim yöntemi ve piyasa yapısıdır. Rekabetçi piyasalarda firmalar sahip oldukları piyasa gücü sayesinde fiyatlarını marjinal maliyetlerin üzerinde belirleyebilirler. Malların satış fiyatlarına marjinal maliyetler üzerine getirilen ek kısma mark-up adı verilir. Yerel paranın değer kaybetmesi veya değer kazanması firmaların uyguladıkları mark-up miktarını etkilemektedir. Yerel paranın değer kazanması ithal girdi fiyatlarını düşürürken, yerel paranın değer kaybetmesi ithal girdi fiyatlarını arttırır. Yerel paranın değer kazanması sonucunda üretim maliyetleri düşeceğinden nihai ürün fiyatını sabit tutmak firmanın uygulayabileceği mark-up miktarını arttırır. Diğer taraftan, yerel paranın değer kaybetmesi ise firmanın uygulayabileceği mark-up miktarını düşürür. Ancak Türkiye gibi üretimi büyük ölçüde ithal girdiye dayanan ekonomilerde yerel paranın değer kaybetmesi üretim maliyetlerini önemli ölçüde arttırdığından başlangıçtaki mark-up miktarı değişiklikleri yeterli olmamakta ve nihai ürün fiyatları da artmaktadır. Yani yerel paranın değer kaybetmesi sonucunda karşılaşılan maliyet artışları tüketiciye yansıtılmaktadır. Ancak aynı şeyi yerel paranın değer kazanması durumu için söylemek güçtür. Üretim maliyetlerinin azalması ile firmaların uyguladıkları mark-up artmakta ancak sonrasında nihai ürün fiyatlarında herhangi bir düşüş görülmemektedir. Döviz kuru artış ve azalışlarının etkileri farklı olduğundan döviz kuru geçişkenliğinin asimetrik modellerle analiz edilmesi daha doğru sonuçlar verecektir.

Döviz kurunun fiyatlara geçiş etkisinde piyasa yapısı da önemli olmaktadır. Firmanın pazar payı ve piyasa gücünün yüksek olması durumunda yerel paranın değer kazanması sonucunda elde ettiği kazanımları nihai ürün fiyatına yansıtmayacaktır. Yani oligopol piyasasındaki bir firma fiyat değişikliklerini döviz kuru düştüğünde (yerel para değer kazandığında) değil; döviz kuru yükseldiğinde (yerel para değer kaybettiğinde) yapar. Diğer taraftan rekabetçi bir piyasada faaliyet gösteren firma yerel para değer kaybettiğinde pazar payını korumak için maliyet artışlarına rağmen nihai ürün fiyatını sabit tutmaya çalışacak, döviz kuru artışının olumsuz etkilerini tüketiciye yansıtılmaya çalışacaktır.

2.2. Literatür

Döviz kuru asimetrisinin nedenleri açıklanırken makro teoride geniş yer tutan ücret ve fiyat katılıklarından yararlanılmaktadır. Yeni Keynesyen Makro teori ücret ve fiyat katılıklarını açıklarken,

mikroekonomik temeller üzerinde durmuştur. Yeni Keynesyen teoride, mal piyasalarında reel katılıkların ortaya çıkış nedenlerinin başında tüketici piyasaları gelmektedir. Tüketicilerin fiyattaki yükseliş ve azalışlara karşı tepkileri farklı olur. Firmanın düzenli tüketicilerini tutma isteği, nisbi fiyat yapışkanlığına yol açar (Snowdon & Vane, 2005). Yeni Keynesyen teoride mal piyasasında reel katılıkların diğer nedenleri arasında stok modelleri, girdi çıktı tabloları ve sermaye piyasası eksiklikleri sayılabilir (Blinder, 1982).

Döviz kuru geçişkenliği konusu, akademik araştırmalarda önemli bir alanı temsil etmektedir. Mevcut literatür, özellikle geçişkenlik derecesinin uzun vadede bile neden eşit olmadığı sorusunu gündeme getirmekte ve ülkeler arasındaki ve zaman içindeki geçişkenlik düzeyindeki farklılıkları açıklamaya çalışmaktadır. Yapılan çalışmalar temel olarak iki farklı bakış açısını yansıtmaktadır. Birincisi, endüstriyel organizasyon literatüründen ilham alan bir yaklaşımı izler ve firmalar arasındaki stratejik etkileşimin rolünü analiz eder. Bu kategorideki çalışmalarda ürünlere ve endüstrilere odaklanan firma düzeyinde çalışmalar yapılmıştır. İkincisi ise farklı enflasyon ve döviz kuru rejimlerinde geçişkenliğin makroekonomik belirleyicilerini bulmaya çalışır. Yani ikinci kategori sorunu makro bakış açısıyla incelemektedir. Bu iki yaklaşım, hem sektörel hem de toplam düzeyde, geçiş derecesini etkileyen farklı faktörlere işaret etmektedir.

Döviz kurunun asimetric etkilerinin incelendiği çalışmalarda, asimetricin nedenleri arasında firmalar tarafından uygulanan pazara göre fiyatlama stratejisi, fiyat katılıkları ve menü maliyetleri gösterilmektedir. Bunların yanında tüketici fiyat enflasyonu ve nominal döviz kurunun belirlenmesinde beklentilerin de önemli bir etkisinin olduğu söylenebilir. Yerel para biriminin uzun süre boyunca değer kaybetmesiyle karşı karşıya olan yerli ithalatçılar, kur riskinden kaynaklanan zararları telafi etmek için her zaman fiyatlarını artıracaklardır. İthalatçıların bu fiyatlama davranışını kısıtlayabilecek tek şart, ithal ürünlerin yerli ikamelerinin bulunabilmesidir. Ancak üretim yapısı nedeniyle ithal girdilere bağımlılığı çok yüksek olan Türkiye gibi ülkelerde, ikame olanakları kısıtlıdır. Yerel paranın sürekli değer kaybına uğradığı duruma alışan ithalatçılar, yerel para değer kazansa da tekrar değer kaybedeceği beklentisinde olacaklarından fiyatlarını düşürmezler. Brun-Aguerre, Fuertes, & Greenwood-Nimmo, (2017) 1980-2010 döneminde 33 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke verisinin kullanıldığı çalışmalarda döviz kuru artış ve azalışlarının etkilerini hata düzeltme modeli kullanarak kısa ve uzun dönemlerde incelemişlerdir. Elde ettikleri sonuçlar uzun dönemde döviz kurundaki artışın (yerel paranın değer kaybetmesinin) döviz kurundaki azalışa göre fiyatlar üzerinde daha etkili olduğunu göstermektedir. Bu asimetric etki ithalat bağımlılığı yüksek olan, serbest ticaret politikaları uygulayan ve pozitif çıktı açığı bulunan ekonomilerde daha fazla görülmektedir.

Choudhri & Hakura (2006) 1979 ile 2000 yılları arasında 71 ülkeye ait verileri kullanarak yaptıkları analizde döviz kurlarının tüketici fiyatlarına geçişkenliğinin ortalama enflasyon oranı ile enflasyon ve döviz kurlarındaki oynaklığa bağlı olduğunu belirlemiştir. Delatte & López-Villavicencio (2012) 1980-2009 döneminde Almanya, Japonya, ABD ve İngiltere'de döviz kurunun tüketici fiyatları üzerindeki asimetric etkilerini NARDL modeli kullanarak incelemişlerdir. Tüm ülkelerde yerel paralardaki değer kayıplarının fiyatlara geçiş etkisinin hem kısa hem de uzun dönemde değer kazanımına göre daha güçlü olduğunu belirlemişlerdir. Bunun nedeni olarak zayıf rekabet yapısı ve fiyat

katlıkları gösterilmektedir. Ayrıca asimetrik modeldeki geçişkenlik katsayısı anlamlı ve simetrik modele göre daha yüksek bulunmuştur. López-villavicencio & Mignon, (2017) 14 gelişmekte olan ülkede döviz kurundan ithalat ve tüketici fiyatlarına geçişkenliği incelemişlerdir. Enflasyon ortamı, uygulanan para politikası ve merkez bankası davranışı tarafından birlikte temsil edilen parasal istikrarı dikkate alarak nominal efektif döviz kuru ile enflasyon arasındaki geleneksel ilişkiyi geliştirmişlerdir. Elde ettikleri sonuçlara göre Enflasyonun düzeyi ile birlikte enflasyondaki oynaklık, enflasyon hedeflemesi politikası uygulanması ve para politikasının şeffaflığı döviz kurundan tüketici fiyatlarına geçişkenliği azaltmaktadır.

Merkez Bankaları tarafından uygulanan enflasyon hedeflemesi döviz kuru geçişkenliğini etkileyebilmektedir. Baharumshah vd., (2017) NARDL modeli kullanarak Meksika’da döviz kurundan tüketici fiyatlarına geçişkenliği incelemişlerdir. Yerel paranın değer kaybettiği yani döviz kurunun arttığı dönemlerde, yerel paranın değer kazandığı dönemlere göre döviz kuru dalgalanmalarının fiyatları daha fazla etkilediğini belirlemişlerdir. Döviz kuru hareketlerinin enflasyon üzerindeki asimetrik etkilerinin ihmal edilmesinin yanlış yorumlara ve politikalara neden olabileceği sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca enflasyon hedeflemesi öncesi ve sonrasındaki makroekonomik performansı incelemişler, 2001 sonrasında enflasyon hedeflemesi uygulaması ile birlikte döviz kuru geçişkenliğinin belirgin bir şekilde azaldığını belirlemişlerdir. Kara & Öğünç, (2008) VAR modeli kullanarak yaptıkları Türkiye ekonomisi ile ilgili çalışmada enflasyon hedeflemesi uygulanmaya başladıktan sonra döviz kuru geçişkenliğinin azaldığını belirlemişlerdir. Bunun nedenleri arasında Merkez Bankası’nın güvenilirliğinin artması, döviz kuru davranışının değişmesi ve beklenti oluşumundaki değişim gösterilmektedir. Tümtürk, (2017) döviz kurunda meydana gelen şokların, Türkiye’deki yurtdışı fiyatlar genel düzeyi üzerindeki etkisinin, enflasyon hedeflemesi öncesi ve sonrasında nasıl değiştiğini araştırmıştır. Çalışmada, döviz kuru değişimlerinin yurtdışı fiyatlara geçiş etkisinin enflasyon hedeflemesi ile birlikte azalma eğiliminde olduğu tespit edilmiştir. de Mendonça & Tostes, (2015) enflasyon hedeflemesi uygulayan gelişmekte olan ekonomilerde döviz kuru geçişkenliğini incelemişlerdir. Çalışmadaki yenilik, hem parasal hem de mali kredibilitenin geçiş üzerindeki etkisinin araştırılmasıyla ilgilidir. Makalede Brezilya’nın tecrübesine dayanarak yüksek güvenilirliğin döviz kurundan enflasyona geçişkenliği azaltabileceğine dair ampirik kanıtlar elde etmişlerdir. Bulgular, parasal kredibilitenin sadece piyasa fiyatlarının enflasyonu üzerindeki etkisiyle ilgili olmasına rağmen, mali kredibilitenin hem enflasyon hem de enflasyon beklentilerindeki geçiş azaltmada önemli bir araç olduğunu göstermektedir.

Jiménez-rodríguez & Morales-zumaquero, (2016) G-7 ülkeleri için yaptıkları çalışmada fiyat istikrarını hedefleyen bir para politikasının döviz kuru geçişkenliğini azalttığını, döviz kuru geçişkenliği ile enflasyon oynaklığı arasında anlamlı pozitif bir ilişki bulunduğunu ve döviz kuru geçişkenliğinin uygulanmakta olan döviz kuru rejimlerine bağlı olduğunu belirlemişlerdir. Choudhri & Hakura, (2006) yaptıkları çalışmada döviz kuru geçişkenliği üzerinde fiyat katılıklarının ve beklentilerin etkisine vurgu yapmışlardır. Kullanılan modellerde fiyatlar birkaç dönem için önceden belirlendiğinden, geçişkenlik döviz kurundaki değişikliklerin gelecekteki fiyatlar ve maliyetler üzerindeki beklenen

etkilerini ifade etmektedir. Yüksek enflasyon dönemlerinde parasal şokların etkileri kalıcı olmakta ve bu şokların etkileri de döviz kuru üzerinde görülmektedir. Dolayısıyla yüksek enflasyon dönemlerinde döviz kuru geçişkenliği daha fazla olmaktadır. Bu nedenle para politikası oluşturulurken enflasyon ve döviz kuru geçişkenliği arasındaki ilişki dikkate alınmalıdır. Bu ilişki ülkelerin düşük bir enflasyon oranına ulaşmak için uygulayacakları politikaları kolaylaştırabilir. Ancak döviz kuru geçişkenliği azaltabilmek için öncelikle düşük enflasyon hedefinin inandırıcılığı sağlanmalıdır.

Döviz kuru geçişkenliğinin zamanla değişen parametreler kullanılarak araştırıldığı çalışmalar da bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi olan Shintani, Terada-hagiwara, & Yabu, (2013) makalesinde ABD ekonomisi için döviz kuru geçişkenliği STAR modeli kullanılarak incelenmiştir. Burada geçmiş dönem enflasyon oranları geçiş değişkeni olarak kullanılmıştır. Elde ettikleri bulgular 1980'lerde ve 1990'larda yaşanan döviz kuru geçişkenliğindeki azalmayı düşük enflasyon oranları ile ilişkilendirmektedir.

Jimborean, (2013) Avrupa Birliğine yeni üye olan ülkelerde döviz kuru geçişkenliğini panel veri ve GMM yöntemi ile incelemiştir. Hem kısa hem de uzun dönemde döviz kurundan üretici, tüketici ve ithalat fiyatlarına doğru istatistiksel olarak anlamlı bir geçişkenlik ilişkisi belirlenmiştir. Bu geçişkenliğin nedenleri araştırıldığında döviz kurundaki oynaklık, enflasyondaki oynaklık, ithalat bağımlılığı ve çıktı açığı en önemli faktörler olarak öne çıkmaktadır. Gümrak & Konur, (2017) Türkiye'de ithalat fiyatlarına döviz kuru geçişkenliğini 2002 Ocak ile 2016 Şubat dönemi için eşbütünleşme ve vektör hata düzeltme modelleri kullanılarak araştırmışlardır. Çalışmada elde edilen bulgulara göre; Türkiye'de döviz kurlarındaki değişimler ithal mallarının fiyatlarına yansımakta ancak geçişkenlik asimetrik bir ilişki göstermemektedir. Önder ve Görüş, (2018) Türkiye için döviz kuru kanalının etkinliğini, şokların pozitif ve negatif bileşenlerine ayrıştırıldığı asimetrik etki-tepki fonksiyonlarıyla 2005:1-2016:12 dönemini kapsayacak biçimde incelemişlerdir. Türkiye'de döviz kuru kanalının standart etki-tepki fonksiyonlarıyla elde edilen sonuçlara göre etkin olmadığı, asimetrik şoklar üzerinden ise kısmen geçerli olduğu tespit edilmiştir.

Döviz kuru geçişkenliğini etkileyen bir başka faktör de konjonktürel dalgalanmalardır. Ekonominin daralma ve genişleme dönemlerine bağlı olarak geçişkenlik düzeyi değişebilmektedir. Çiçek & Boz, (2013) Türkiye'de enflasyon hedeflemesi döneminde ekonominin genişleme ve daralma dönemlerinde döviz kuru hareketlerinin fiyatlar üzerindeki asimetrik etkisini doğrusal olmayan otoregresif dağıtılmış gecikme (NARDL) modeli kullanarak incelemişlerdir. Elde edilen bulgular değer kaybı oranının fiyatlar üzerindeki etkisinin değer kazancıdan daha fazla olduğunu göstermektedir. Ayrıca kısa dönemde değer kaybının fiyatlara geçtiği, değer kazancının ise geçmediği bulgusuna da ulaşılmıştır. Bu bulgu, kısa dönemde fiyatların aşağı yönlü yapışkan, yukarı doğru esnek olduğunu ve konjonktür dönemlerinin asimetrinin temel kaynağı olduğunu ima etmektedir. Korkmaz ve Bayır, (2015) küresel ekonomide önemli gelişmelerin yaşandığı 2003-2014 döneminde döviz kuru dalgalanmalarının Türkiye'deki yurt içi fiyatlara etkisini araştırmışlardır. Yapılan ekonometrik analizde, döviz kurundan üretici fiyat endeksine ve tüketici fiyat endeksinden döviz kuruna tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. El bejaoui, (2013) dört gelişmiş ülke için yaptıkları analizlerde asimetrik etkiler belirleyerek yerel paradaki değer artışlarının ithalat ve ihracat fiyatlarını daha

fazla etkilediğini belirlemiştir. Kal, Arslaner, & Arslaner, (2015) Türkiye’de yerel paranın değer kazandığı ve nominal kurdaki oynaklığın düşük olduğu dönemlerde döviz kuru geçişkenliğinin ve ithal fiyat geçişkenliğinin düşük olduğunu belirlemiştir. Döviz kuru geçişkenliği konjonktürün durumuna göre değişirse de, ithal fiyat geçişkenliği daralma dönemlerinde genişleme dönemlerine göre daha düşük bulunmuştur.

Przystupa & Wróbel, (2014) Polonya’daki ithalat ve tüketici fiyatlarına döviz kuru geçişkenliğinin etkisini araştırdıkları çalışmada uzun dönemde bile geçişin tamamlanmadığını belirlemiştir. Hem uzun hem de kısa dönemde piyasa davranışına göre fiyatlandırma yapılmaktadır. Yazarlar ithal fiyatlarının döviz kuruna tepkisinde herhangi bir asimetrik ilişki bulunmadığını ifade etmektedir. Diğer taraftan tüketici fiyatlarında ise asimetrik etkiler bulunduğunu ve bu etkilerin çıktı açığına, döviz kurundaki değişimin yönüne ve büyüklüğüne, döviz kurundaki oynaklığın şiddetine bağlı olduğunu belirlemiştir. Ben Cheikh, Zaid, Bouzgarrou, & Nguyen, (2018) Euro bölgesinin döviz kuru geçişkenliğindeki doğrusal olmayan dinamikleri incelemiştir. Elde edilen bulgular döviz kurundan enflasyona geçişkenliğin genişleme dönemlerinde durgunluk dönemlerine göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Yücel & Akkoç, (2017) 2002 -2017 döneminde Türkiye’de döviz kuru hareketlerinin tüketici fiyatlarına geçişini Markov Rejim değişikliği yöntemiyle incelemiştir. Doğrusal olmayan modelin temel bulgularına göre iki rejim bulunmaktadır ve döviz kuru geçişkenliği rejimlere bağlı olarak önemli ölçüde değişim göstermektedir. Yurtdışı fiyatlarda meydana gelen değişikliğin her iki rejimde de yurtiçi tüketici fiyatları üzerinde güçlü etkiye sahip olduğunu ancak açık enflasyon hedeflemesi politikasının istikrarsız rejimde enflasyonu baskılayıcı etkiye sahip olduğunu belirlemiştir.

3. Metodoloji ve Veri

3.1. Doğrusal Olmayan Otoregresif Dağıtılmış Gecikme (NARDL) Modeli

Bu çalışmada 2010 yılının birinci çeyreği ile 2018 yılının ikinci çeyreği arası dönemde Türkiye’de döviz kurundan tüketici fiyatlarına geçişkenlik incelenecektir. Baharumshah et al., (2017) ve Delatte & López-Villavicencio (2012), tarafından kullanılan ampirik yöntemden yararlanılarak Türkiye’de döviz kuru ile enflasyon arasındaki asimetrik ilişkiler incelenecektir.

$$lcp_i = \alpha_0 + \alpha_1 lex_t + \alpha_2 lulc_t + \alpha_3 loil_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Burada lcp_i tüketici fiyat endeksinin logaritmasını, lex 1 ABD Dolarının TL karşılığı olarak ifade edilen döviz kurunun logaritmasını, $lulc$ birim işgücü maliyetinin logaritmasını ve $loil$ Avrupa Brent Petrolünün varil başına Dolar fiyatının logaritmasını ifade etmektedir. Döviz kuru değişimlerinden tüketici fiyatlarına geçişkenlik α_1 katsayısı ile belirlenmektedir. Döviz kurundaki artış ve azalışların tüketici fiyatları üzerindeki asimetrik etkilerini inceleyebilmek için Shin et al., (2013), tarafından geliştirilen (2) nolu doğrusal olmayan otoregresif dağıtılmış gecikme (NARDL) modeli tahmin edilecektir.

$$\begin{aligned} \Delta lcp_i = & \theta_0 + \theta_1 lcp_{i-1} + \theta_2 lex_{i-1}^+ + \theta_3 lex_{i-1}^- + \theta_4 lulc_{i-1} + \theta_5 loil_{i-1} + \sum_{i=1}^p \delta_{1i} \Delta lcp_{i-1} + \sum_{i=0}^q \delta_{2i} \Delta lex_{i-1}^+ + \\ & \sum_{i=0}^q \delta_{3i} \Delta lex_{i-1}^- + \sum_{i=0}^q \delta_{4i} \Delta lulc_{i-1} + \sum_{i=0}^q \delta_{5i} \Delta loil_{i-1} + \sum_{i=0}^q \delta_{6i} gap_{i-1} + \varepsilon_i \end{aligned} \quad (2)$$

(1) nolu eşitlikte yer alan değişkenlere ilave olarak Genişletilmiş Phillips eğrisinde de kullanılan çıktı açığı (gap) modele ilave edilmiştir. Çıktı açığı Potansiyel GSYH ile Reel GSYH arasındaki farkı temsil etmektedir. Pozitif bir çıktı açığı ekonominin potansiyelinin üzerinde hareket ettiğini ve talebin arttığını gösterir. Bu durumda döviz kuru geçişkenliğinin daha fazla olması beklenmektedir. Talep canlı olduğundan döviz kurundan kaynaklanan maliyet artışları rahatlıkla tüketici fiyatlarına yansıtılabilecektir. Negatif çıktı açığı durumunda ise ekonomi potansiyelinin altında hareket ettiğinden düşük talep seviyelerinde firmalar kurdan kaynaklanan fiyat artışlarını tüketiciye yansıtmakta tereddüt edeceklerdir.

Döviz kurunun asimetric etkisi ise kurdaki pozitif değişimlerin kısmi toplamları lex_t^+ (kur artışı – yerel paranın değer kaybı) ve negatif değişimlerin kısmi toplamları lex_t^- (kur azalışı – yerel paranın değer kazanması) modele ilave edilerek incelenmektedir. Shin et al. (2013), takip edilerek kur değişimleri pozitif ve negatif bileşenlerine ayrıştırılmıştır.

$$lex_t^+ = \sum_{i=1}^t \Delta lex_t^+ = \sum_{i=1}^t \max(lex_t, 0) \quad lex_t^- = \sum_{i=1}^t \Delta lex_t^- = \sum_{i=1}^t \min(lex_t, 0)$$

Simetrik uzun dönem ilişki ya da sınır testi iki yöntem kullanılarak test edilebilir. (2) nolu eşitlikte $\theta_1 = 0$ olması durumunda değişkenler arasında bir uzun dönem ilişki bulunmayacaktır. Bu nedenle t_{BDM} olarak ifade edilen ilk yöntemde $H_o : \theta_1 = 0$ hipotezi t istatistiği kullanılarak test edilir. İkinci yöntem olarak ise Pesaran, Shin, & Smith, (2001) tarafından geliştirilen F_{PSS} test istatistiği kullanılarak $\theta_1 = \theta_2 = \theta_3 = \theta_4 = \theta_5 = 0$ hipotezi test edilir. Katsayılar birlikte sıfıra eşitse eşbütünleşme ilişkisinin olmadığına, birlikte sıfırdan farklı ise eşbütünleşme ilişkisinin varlığına karar verilir. Hesaplanan F istatistiği üst kritik sınır değerinden büyükse değişkenler arasında uzun dönem bir ilişkinin varlığı kabul edilir. Eğer hesaplanan F istatistiği alt kritik sınır değerinden küçükse eşbütünleşme ilişkisinin bulunmadığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilmez.

Eğer değişkenler eşbütünleşirse, döviz kurundaki artışın yani yerel paradaki değer kaybının tüketici fiyatlarına uzun dönem etkisini belirleyen katsayı $\beta_1^+ = -\theta_2/\theta_1$ şeklinde hesaplanır. Döviz kurundaki azalışın yani yerel paradaki değer artışının tüketici fiyatlarına uzun dönem etkisini belirleyen katsayı ise $\beta_1^- = -\theta_3/\theta_1$ şeklinde hesaplanır. Uzun dönem simetri Wald testi kullanılarak test edilebilir. $\beta_1^+ = \beta_1^-$ ise döviz kuru değişimlerinin tüketici fiyatları üzerindeki etkisi simetriktr.

Döviz kurundaki artış ve azalışların kısa dönemdeki etkileri ise sırasıyla $\sum_{i=0}^q \delta_{2i}$ ve $\sum_{i=0}^q \delta_{3i}$ tarafından belirlenir. Eğer $\sum_{i=0}^q \delta_{2i} = \sum_{i=0}^q \delta_{3i}$ ise kısa dönemdeki etki simetrik, $\sum_{i=0}^q \delta_{2i} \neq \sum_{i=0}^q \delta_{3i}$ ise kısa dönemdeki etki asimetriktir. Etkinin asimetrik olması durumunda döviz kurundaki artış ve azalışlar sonucunda tüketici fiyatlarında kısa dönemde farklı etkiler ortaya çıkmaktadır.

Kısa ve uzun dönemde yapılan simetri testlerinin sonuçları döviz kuru ve enflasyon arasındaki ilişkinin şeklini belirleyerek farklı model seçimlerine neden olmaktadır. Örneğin döviz kuru ve tüketici fiyatları arasında kısa dönem simetri varsa (2) nolu model aşağıdaki (3) nolu modele dönüşmektedir. Burada uzun dönemde asimetrik ilişkiler varken kısa dönemde ise simetrik ilişkiler bulunmaktadır.

$$\begin{aligned} \Delta lcp_i = & \theta_0 + \theta_1 lcp_{i-1} + \theta_2 lex_{i-1}^+ + \theta_3 lex_{i-1}^- + \theta_4 lulc_{i-1} + \theta_5 loil_{i-1} + \sum_{i=1}^p \delta_{1i} \Delta lcp_{i-1} + \sum_{i=0}^q \delta_{2i} \Delta lex_{i-1} + \\ & \sum_{i=0}^q \delta_{3i} \Delta lulc_{i-1} + \sum_{i=0}^q \delta_{4i} \Delta loil_{i-1} + \sum_{i=0}^q \delta_{5i} gap_{i-1} + \varepsilon_i \end{aligned} \quad (3)$$

Bir başka model tercihi ise döviz kuru ve enflasyon arasındaki ilişkinin kısa dönemde asimetrik, uzun dönemde ise simetrik olmasıdır. Bu tanımlamaya göre ise (4) nolu model oluşturulabilir.

$$\begin{aligned} \Delta lcp_i = & \theta_0 + \theta_1 lcp_{i-1} + \theta_2 lex_{i-1} + \theta_3 lulc_{i-1} + \theta_4 loil_{i-1} + \sum_{i=1}^p \delta_{1i} \Delta lcp_{i-1} + \sum_{i=0}^q \delta_{2i} \Delta lex_{i-1}^+ + \\ & \sum_{i=0}^q \delta_{3i} \Delta lex_{i-1}^- + \sum_{i=0}^q \delta_{4i} \Delta lulc_{i-1} + \sum_{i=0}^q \delta_{5i} \Delta loil_{i-1} + \sum_{i=0}^q \delta_{6i} gap_{i-1} + \varepsilon_i \end{aligned} \quad (4)$$

Eğer döviz kuru ve tüketici fiyatları arasında ne kısa ne de uzun dönemde asimetrik ilişkiler yoksa bu durumda (5) nolu modelin tahmin edilmesi gerekir.

$$\begin{aligned} \Delta lcp_i = & \theta_0 + \theta_1 lcp_{i-1} + \theta_2 lex_{i-1} + \theta_3 lulc_{i-1} + \theta_4 loil_{i-1} + \sum_{i=1}^p \delta_{1i} \Delta lcp_{i-1} + \sum_{i=0}^q \delta_{2i} \Delta lex_{i-1} + \\ & \sum_{i=0}^q \delta_{3i} \Delta lulc_{i-1} + \sum_{i=0}^q \delta_{4i} \Delta loil_{i-1} + \sum_{i=0}^q \delta_{5i} gap_{i-1} + \varepsilon_i \end{aligned} \quad (5)$$

Literatürdeki birçok çalışmada simetrik modeller kullanılarak döviz kuru ve enflasyon arasındaki olası asimetrik ilişkiler ihmal edilmektedir. Ancak asimetrik ilişkiler varken dikkate almamak model belirleme hatalarına neden olabilmektedir.

Asimetrik modelden elde edilecek β_1^+ ve β_1^- katsayılarının farklı işaretlere sahip ve farklı büyüklüklerde olması beklenmektedir ($\beta_1^+ > \beta_1^-$). Çünkü döviz kurundaki artışın enflasyonist etkileri özellikle ithalat bağımlılığı yüksek olan ülkelerde, döviz kurundaki azalışın etkilerine göre daha fazla olur. Döviz kuru geçişkenlik katsayısının 0 ve 1 aralığında olması beklenir. Eğer katsayı 1'e eşitse döviz kurundaki artışlar tamamen tüketici fiyatlarına yansıtılacağı için ithalatçıların kar marjı daralacaktır. Bu durumda yurt içi fiyatlar tamamen yabancı fiyatlara göre belirlendiğinden üretici para birimi fiyatlandırma stratejisi (PCP) uygulanmaktadır. Diğer bir uç durum olan katsayının 0'a eşit olması durumunda ise döviz kurundan fiyatlara geçişkenlik hiç olmayacağından yerel para birimi fiyatlandırma stratejisi (LCP) uygulanır. Bu durumda ithalatçı firma kurdan bağımsız olarak diğer koşullara göre fiyatı belirleme özgürlüğüne sahip olabilir. Uzun dönemde üretici para birimi fiyatlandırma stratejisinin geçerli olup olmadığını belirlemek için $H_0 : \beta_1^+ = 1$ $H_0 : \beta_1^- = 1$ sıfır hipotezleri ve yerel para birimi fiyatlandırma stratejisinin geçerli olup olmadığını belirlemek için $H_0 : \beta_1^+ = 0$ ve $H_0 : \beta_1^- = 0$ hipotezleri test edilir.

İhracatçılar açısından düşünüldüğünde, üretici para birimi fiyatlandırması olarak bilinen strateji uygulandığında kendi para biriminde sabitlenmiş ihracat fiyatını koruyarak fiyatlandırma gücünü kullanabilirler. Bu durumda, döviz kuru geçişkenliği tamamlanmıştır ve ithalatçı firmaların yerel para birimlerinde karşılaştıkları fiyat tamamen döviz kuru hareketlerini yansıtacaktır. Diğer uçta ise yerel para birimi stratejisi uygulandığında ihracatçılar döviz kuru şokunu kendi operasyonel marjları içerisinde tamamen absorbe edeceklerinden döviz kuru geçişkenliği sıfır olacaktır.

Döviz kurundan tüketici fiyatlarına doğru asimetrik etkiler belirlenirse, döviz kurundaki %1 lik artış ve azalışların etkileri dinamik çarpanlar (dm) hesaplanarak gösterilebilir.

$$dm_n^+ = \sum_{i=0}^n \frac{\partial lcp_i}{\partial lex_{t-1}^+}, \quad dm_n^- = \sum_{i=0}^n \frac{\partial lcp_i}{\partial lex_{t-1}^-}, \quad n = 0, 1, 2, \dots$$

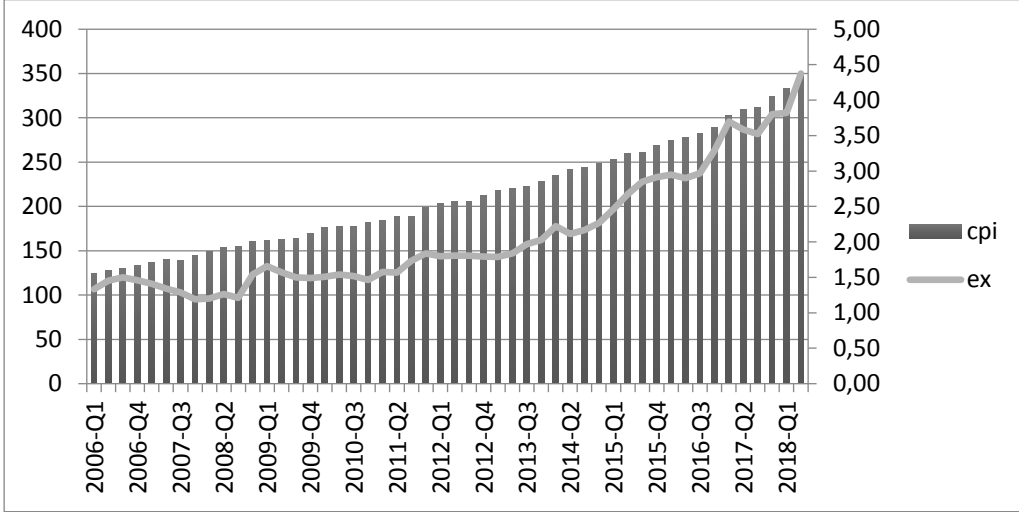
Burada $n \rightarrow \infty$, $dm_n^+ \rightarrow \beta_1^+$, ve $dm_n^- \rightarrow \beta_1^-$ olur.

3.2. Veri

Çalışmada 2006:Q1 ile 2018:Q2 arası dönem için üçer aylık veriler kullanılmıştır. Birim işgücü maliyetleri (ulc) istihdam edilen kişilere göre hesaplanan 2010 baz yıllık seriler olup OECD veri tabanından elde edilmiştir. Tüketici fiyat endeksi (cpi) 2003 baz yıllık seridir ve TCMB elektronik veri dağıtım sisteminden elde edilmiştir. Döviz kuru (ex) 1 ABD dolarının TL karşılığıdır. Petrol fiyatları (oil) Varil başına Avrupa Brent petrolünün dolar cinsinden spot fiyatıdır. Çıktı açığı (gap) ise GSYH ile

potansiyel GSYH arasındaki fark alınarak hesaplanmıştır. Hodrick Prescott filtresi kullanılarak elde edilen trend Potansiyel GSYH'yı temsil etmek üzere kullanılmıştır. Birim işgücü maliyetleri dışındaki tüm veriler TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden elde edilmiştir. Çıktı açığı dışındaki tüm değişkenler doğal logaritmaları alınarak kullanılmıştır.

Şekil 1: Döviz Kuru ve Tüketici Fiyat Endeksi Arasındaki İlişki



Burada cpi Tüketici fiyat endeksini, ex ise 1 ABD Dolarının TL karşılığı olan döviz kuru ifade etmektedir.

2006 ile 2018 arasındaki dönemde hem döviz kurunda hem de tüketici fiyat endeksinde artış yönünde bir eğilim olduğu görülmektedir. Döviz kurunda bazı dönemlerde görülen azalmaların ise tüketici fiyat endeksini azaltıcı yönde etkisi ise görünmemektedir.

4. Ampirik Analiz

Öncelikle değişkenlerin bütünleşme derecelerinin belirlenmesi amacıyla ADF, PP ve KPSS birim kök testleri uygulanmış ve sonuçlar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Birim Kök Testleri

	ADF		PP		KPSS	
<i>lcpi</i>	Düzey	0.5804	Düzey	-1.7568	Düzey	0.1831
	Birinci Fark	-5.4056*	Birinci Fark	-11.6385*	Birinci Fark	0.3001*
<i>lex</i>	Düzey	-2.1366	Düzey	-1.7955	Düzey	0.1898
	Birinci Fark	-5.2936*	Birinci Fark	-8.1651*	Birinci Fark	0.3105*
<i>lulc</i>	Düzey	-2.0969	Düzey	-2.0969	Düzey	0.1595
	Birinci Fark	-6.4712*	Birinci Fark	-6.4543*	Birinci Fark	0.2305**
<i>loil</i>	Düzey	-1.5865	Düzey	-1.7161	Düzey	0.1063
	Birinci Fark	-4.7972*	Birinci Fark	-4.7972*	Birinci Fark	0.15689**
<i>gap</i>	Düzey	-4.4870*	Düzey	-4.5798*	Düzey	0.1819
	Birinci Fark	-	Birinci Fark	-	Birinci Fark	0.3605**

*, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam düzeylerinde birim kökün varlığını gösteren sıfır hipotezinin reddedildiğini ifade etmektedir. Birim kök testleri, değişkenlerin sabitli ve trendli model formuna uygulanmıştır.

ADF, PP ve KPSS birim kök testlerinin sonuçlarına göre çıktı açığı (*gap*) serisi dışındaki tüm seriler birinci farkları alındığında durağan hale gelmektedir. *gap* serisinin ise düzeyde durağan I(0) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Analizde kullanılacak serilerin hiçbirisi I(2) olmadığından ARDL modeli tahmini için herhangi bir sorun bulunmamaktadır.

Değişkenler için uygun gecikme uzunlukları Schwarz kriterine göre belirlenerek doğrusal olmayan otoregresif dağıtılmış gecikme (NARDL) modeli tahmin edilmiş ve sonuçlar tablo 2'de sunulmuştur. Değişkenler arasında uzun dönem ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan sınır testi sonuçlarına göre test istatistiği $F_{PSS} = 8,22$ %1 anlam düzeyindeki alt ve üst sınır değerlerinden (sırasıyla 3,06 ve 4,15) büyük olduğundan eşbütünlüşme ilişkisi bulunmadığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilerek değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkinin varlığı kabul edilmiştir.

Tablo 2. NARDL Modeli Tahmin Sonuçları

Değişken	Katsayı	t istatistiği	Olasılık
<i>sabit</i>	1,2157	2,2355	0,0605
<i>lcpi</i> _{t-1}	-0,3493	-2,3236	0,0531
<i>lex</i> _{t-1} ⁺	0,2450	3,2258	0,0145
<i>lex</i> _{t-1} ⁻	-0,0036	1,0178	0,5426
<i>lulc</i> _{t-1}	0,1013	0,7087	0,5014
<i>loil</i> _{t-1}	0,0459	3,9295	0,0057

gap_{t-1}	0,3060	1,2008	0,2689
Δlcp_i_{t-1}	-0,4178	-2,1191	0,0718
Δlcp_i_{t-2}	-0,4948	-2,8764	0,0238
Δlcp_i_{t-3}	-0,5951	-3,7402	0,0073
Δlex^+	0,1289	2,6684	0,0321
Δlex^+_{t-1}	0,0580	0,6989	0,5072
Δlex^+_{t-2}	0,1239	1,2515	0,2509
Δlex^-	-0,0083	-0,0360	0,9723
Δlex^-_{t-1}	-0,1986	-1,0344	0,3353
Δlex^-_{t-2}	-0,1610	-0,8339	0,4319
$\Delta lulc$	-0,0374	-0,2721	0,7934
$\Delta lulc_{t-1}$	-0,1183	-1,1307	0,2954
$\Delta loil$	-0,0079	-0,6483	0,5374
$\Delta loil_{t-1}$	-0,0346	-2,6716	0,0319
$\Delta loil_{t-2}$	-0,0322	-2,4912	0,0415
Δgap	-0,0670	-0,5252	0,6156
Δgap_{t-1}	-0,2568	-1,7736	0,1194
F_{PSS}	8,2272		

Tablo 3. Tanısal Testler

	<i>Test İstatistiği</i>	<i>Olasılık</i>
<i>White</i>	12.15597	0.4332
<i>LM</i>	6.173581	0.0456
<i>JB</i>	0,8258	0,6617

Tanısıl testlerden white testi değişen varyanslılık için, LM testi otokorelasyon için ve Jarque Bera Testi normallik için yapılmıştır. Sonuçlara göre değişen varyans ve otokorelasyon sorunu bulunmamakta ve hata terimleri normal dağılmaktadır.

Döviz kurundaki artışın kısa dönemdeki etkilerini incelemek için tahmin edilen NARDL modelinden $\Delta lex^+ = 0,1289$ katsayısı kullanılır. Hesaplanan olasılık değeri Prob=0,0321 dir. Buna göre kur artışı kısa dönemde tüketici fiyatları üzerinde anlamlı pozitif etkiye sahiptir. Döviz kurundaki %1'lik artış aynı dönemde fiyatları %0,12 arttırmaktadır.

Kısa dönemde döviz kurundaki azalmanın tüketici fiyatları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla NARDL modelinden elde edilen Δlex^- katsayısı -0,0083'tür. Katsayıya ait hesaplanan olasılık değeri 0,9723'tür. Buna göre kısa dönemde döviz kurundaki azalma fiyatlar üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip değildir.

Kısa dönemdeki geçiş katsayıları hesaplanıp yorumlandıktan sonra kısa ve uzun dönem simetri testleri yapılmıştır. Uzun dönem simetri Wald testi kullanılarak test edilebilir. $\beta_1^+ = \beta_1^-$ ise döviz kuru değişimlerinin tüketici fiyatları üzerindeki etkisi simetrikdir. Kısa dönem simetri testi için ise $\sum_{i=0}^q \delta_{2i} = \sum_{i=0}^q \delta_{3i}$ hipotezi kullanılır. Hipotezin kabul edilmesi durumunda kısa dönemdeki etki simetrikdir. Kısa ve uzun dönem simetri testi sonuçları Tablo 4'te sunulmaktadır. Uzun dönemde simetrik ilişkiyi ifade eden sıfır hipotezi reddedilirken kısa dönemde simetrik ilişki kabul edilmektedir. Wald F testi sonuçlarına göre döviz kurunun etkileri kısa dönemde simetrik iken uzun dönemde asimetric etkiler belirgin şekilde görülmektedir.

Tablo 4. Kısa ve Uzun Dönem Simetri Testi Sonuçları

	Wald F istatistiği	Olasılık
Kısa dönem	0,0025	0,7854
Uzun dönem	7,5436	0,0358

Uzun dönemde döviz kuru ile tüketici fiyatları arasındaki asimetric ilişkiler belirlendikten sonra döviz kurundaki değişimlerin tüketici fiyatları üzerindeki etkileri NARDL modelinden elde edilen uzun dönem katsayılar lullanılarak yorumlanmıştır. Hesaplanan katsayılar Tablo 5'te sunulmaktadır. Döviz kurundaki %1 lik artış uzun dönemde tüketici fiyatlarını %0,7 arttırmaktadır. Döviz kurundaki %1 lik azalma ise fiyatları %0,04 azaltsa da bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı değildir. Tüketici fiyatları üzerinde uzun dönemde anlamlı etkiye sahip olan bir başka değişken de petrol fiyatlarıdır. Petrol fiyatlarındaki %1 lik artış uzun dönemde tüketici fiyatlarını %0,16 arttırmaktadır. Birim işgücü maliyetlerinin ve çıktı açığının ise tüketici fiyatları üzerinde uzun dönemde anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır.

Tablo 5. NARDL Modelinden Elde Edilen Uzun Dönem Katsayılar

<i>Değişken</i>	<i>Katsayı</i>	<i>t istatistiği</i>	<i>Olasılık</i>
<i>lex</i> ⁺	0,7014	2,7347	0,0462
<i>lex</i> ⁻	-0,0473	0,7625	0,4706
<i>lulc</i>	0,2901	0,8802	0,4080
<i>loil</i>	0,1636	4,0437	0,0008
<i>gap</i>	0,8762	1,4629	0,1869

Enflasyon üzerinde etkili olan faktörlerden bir tanesi de firmaların fiyatlama davranışlarıdır. Firmalar fiyatlamayı yerel para birimine göre (LCP) veya üretici para birimine göre (PCP) yapabilirler.

Hangi fiyatlama davranışının geçerli olduğunu test etmek için $H_0 : \beta_1^+ = 0$ ve $H_0 : \beta_1^- = 0$ hipotezleri test edilir. Bu hipotezler uzun dönemde yerel para birimine göre fiyatlama (LCP) yapıldığını ifade etmektedir. Tablo 6'da uzun dönemde yerel para birimine göre fiyatlama hipotezinin test sonuçları yer almaktadır. Her iki hipotez de reddedildiğinden uzun dönemde yerel para birimine göre fiyatlama yapılmadığı sonucuna ulaşılır.

Tablo 6. Uzun Dönemde Yerel Para Birimine Göre Fiyatlama Hipotezinin Testi

<i>Hipotez</i>	<i>Wald F İstatistiği</i>	<i>Olasılık</i>
$H_0 : \beta_1^+ = 0$	17,70	0,0040
$H_0 : \beta_1^- = 0$	14,56	0,0076

Üretici para birimine göre fiyatlama (PCP) davranışının testi için ise $H_0 : \beta_1^+ = 1$ ve $H_0 : \beta_1^- = 1$ hipotezleri kullanılmaktadır. Test sonuçları Tablo 7'de sunulmaktadır. Her iki hipotez de kabul edilerek uzun dönemde fiyatlamamanın üretici para birimine göre yapıldığı sonucuna ulaşılır. Uzun dönemde döviz kurundan enflasyona geçiş tamamlanmakta ve döviz kurundaki değişimler tamamen fiyatlara yansıtılmaktadır.

Tablo 7. Uzun Dönemde Üretici Para Birimine Göre Fiyatlama Hipotezinin Testi

<i>Hipotez</i>	<i>Wald F İstatistiği</i>	<i>Olasılık</i>
$H_0 : \beta_1^+ = 1$	3,009	0,1264
$H_0 : \beta_1^- = 1$	2,228	0,1797

5. Sonuç

Bu çalışmada 2010 yılının birinci çeyreği ile 2018 yılının ikinci çeyreği arası dönemde Türkiye’de döviz kurundan tüketici fiyatlarına geçişkenlik incelenmiştir. Bu amaçla Türkiye’de döviz kuru değişimlerine tüketici fiyat endeksinin tepkisi doğrusal olmayan bir eşbütünleşme yöntemi kullanılarak analiz edilmektedir. Kullanılan doğrusal olmayan otoregresif dağıtılmış gecikme (NARDL) modeli kısa ve uzun dönem asimetriye izin veren bir modeldir. Sonuçlarımız, uzun vadede fiyatların belirlenmesinde döviz kurunun önemli bir rolü olduğunu göstermektedir. Döviz kurundaki %1 lik artış uzun dönemde tüketici fiyatlarını %0,7 arttırmaktadır. Döviz kurundaki %1 lik azalma ise fiyatları %0,04 azaltsa da bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı değildir. Kısaca kur artışları fiyatlara yansıtılırken, kur düşüşlerinin aynı oranda fiyatlara yansımadağı görülmektedir. Bu sonucu zayıf piyasa rekabeti ve aşağı yönlü fiyat katılıklarının bir işareti olarak yorumlayabiliriz. Rekabetin yapısı ve asimetrik geçişkenlik ile ilgili daha ayrıntılı bilgi için sektörel düzeyde ayrıştırılmış verilerle yapılacak mikroekonomik bir analiz yapılabilir.

Simetri testinin sonuçlarına göre döviz kurunun etkileri kısa dönemde simetrik iken uzun dönemde asimetrik etkiler belirgin şekilde görülmektedir. Tüketici fiyatları üzerinde uzun dönemde anlamlı etkiye sahip olan bir başka değişken de petrol fiyatlarıdır. Petrol fiyatlarındaki %1 lik artış uzun dönemde tüketici fiyatlarını %0,16 arttırmaktadır. Birim işgücü maliyetlerinin ve çıktı açığının ise tüketici fiyatları üzerinde uzun dönemde anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır.

Çalışmamızda, daha önceki bazı çalışmalarda hesaplanandan daha yüksek geçiş katsayıları hesaplanmıştır. Bu önemli sonuç, uzun vadeli ilişkinin doğru bir şekilde belirlenmesinin önemini vurgulamaktadır. Çünkü asimetrik ilişkiler varken bunları ihmal etmek model belirleme hatalarına neden olabilmektedir. Üretimde ithal girdilerin kullanımının artması ile, nihai malların üretim maliyetlerinin döviz kurlarına duyarlılığı da artmıştır. Analiz sonuçlarımıza göre döviz kuru artışı sonrasında artan maliyetler ve fiyatlar tüketici fiyatlarını etkilerken, döviz kuru azalışları ise tüketici fiyatlarını aynı oranda etkilememektedir. Bunda yüksek oranda ithal girdi kullanan üretim yapısının payı çok büyüktür.

Enflasyon üzerinde etkili olan faktörlerden bir tanesi de firmaların fiyatlama davranışlarıdır. Firmalar fiyatlamayı yerel para birimine göre (LCP) veya üretici para birimine göre (PCP) yapabilirler. Analiz sonuçları uzun dönemde fiyatlamının üretici para birimine göre yapıldığını göstermektedir. Uzun dönemde döviz kurundan enflasyona geçiş tamamlanmakta ve döviz kurundaki değişimler tamamen fiyatlara yansıtılmaktadır. Üretim yapısı nedeniyle ithal girdi bağımlılığı yüksek olan, otomobil telefon bilgisayar gibi teknolojik ürünlerin ithalatının ve kullanımının yaygın olduğu Türkiye’de oligopolistik yapılar nedeniyle rekabet ortamı da yoksa, kur artışından kaynaklanan fiyat artışlarının uzun dönemde tüketiciye yansımaları kaçınılmaz olur. Bunu önlemenin yolu ise üretimde ve tüketimde ithal bağımlılığını azaltmaktır.

Döviz kuru geçişkenliğinin derecesi ve hangi sürede gerçekleştiği enflasyon tahmini ve uygulanacak para politikasının belirlenmesi aşamasında önem arz etmektedir. Nominal döviz kurunun yarattığı asimetrik etkinin varlığı, hem fiyat istikrarını hem de ihracatta rekabet avantajını sağlamak

isteyen politika yapıcılar için önemli ikilemler oluşturmaktadır. Para politikası belirlenirken döviz kurundaki aynı miktardaki artış ve azalışların tüketici fiyatlarını farklı miktarlarda etkilediği sonucu dikkate alınmalıdır.

Kaynaklar

- Baharumshah, A. Z., Sirag, A., & Soon, S. V. (2017).** Asymmetric exchange rate pass-through in an emerging market economy: The case of Mexico. *Research in International Business and Finance*, 41(April), 247–259. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.04.034>
- Ben Cheikh, N., Zaied, Y. B., Bouzgarrou, H., & Nguyen, P. (2018).** Nonlinear exchange rate pass-through: Does business cycle matter? *Journal of Economic Integration*, 33(2). <https://doi.org/10.11130/jei.2018.33.2.1235>
- Benialper, A. (2015).** Asymmetric Exchange Rate Policy in Inflation Targeting Developing Countries, 1–22.
- Blinder, A. S. (1982).** Inventories and Sticky Prices: More on the Microfoundations of Macroeconomics. *The American Economic Review*. <https://doi.org/10.3386/w0620>
- Brun-Aguerre, R., Fuertes, A. M., & Greenwood-Nimmo, M. (2017).** Heads I win; tails you lose: asymmetry in exchange rate pass-through into import prices. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A: Statistics in Society*, 180(2), 587–612. <https://doi.org/10.1111/rssa.12213>
- Choudhri, E. U., & Hakura, D. S. (2006).** Exchange rate pass-through to domestic prices: Does the inflationary environment matter?, 25. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2005.11.009>
- Çiçek, S., & Boz, Ç. (2013).** A New Test of Exchange Rate Pass-through in a Small Open Economy: Evidence from Asymmetric ARDL Bounds Approach. *İktisat İşletme ve Finans*, 28(333), 43–64. <https://doi.org/10.3848/iif.2013.333.3840>
- de Melo Modenesi, A., Luporini, V., & Pimentel, D. (2017).** Asymmetric exchange rate pass-through: Evidence, inflation dynamics and policy implications for Brazil (1999–2016). The Brazilian Economy since the Great Financial Crisis of 2007/2008. https://doi.org/10.1007/978-3-319-64885-9_4
- de Mendonça, H. F., & Tostes, F. S. (2015).** The Effect of Monetary and Fiscal Credibility on Exchange Rate Pass-Through in an Emerging Economy. *Open Economies Review*, 26(4), 787–816. <https://doi.org/10.1007/s11079-014-9339-3>
- Delatte, A. L., & López-Villavicencio, A. (2012).** Asymmetric exchange rate pass-through: Evidence from major countries. *Journal of Macroeconomics*, 34(3), 833–844. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2012.03.003>

- Edwards, S. (2006).** The relationship between exchange rates and inflation targeting revisited. *NBER Working Paper Series*, 1–47. <https://doi.org/10.3386/w12163>
- El bejaoui, H. J. (2013).** Asymmetric effects of exchange rate variations: AN empirical analysis for four advanced countries. *International Economics*, 135–136, 29–46. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2013.10.001>
- Forero, F. P., & Vega, M. (2016).** Asymmetric Exchange Rate Pass-through: Evidence from Nonlinear SVARs. *Peruvian Economic Association*, (63), 1–23.
- Gümrah Ümit, K. F. (2017).** Asimetrik Döviz Kuru Geçişkenliği: Türkiye Örneği. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 5(4), 1–8.
- Jimborean, R. (2013).** The exchange rate pass-through in the new EU member states. *Economic Systems*, 37(2), 302–329. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2012.08.006>
- Jiménez-rodríguez, R., & Morales-zumaquero, A. (2016).** A new look at exchange rate pass-through in the G-7 countries. *Journal of Policy Modeling*, 38(5), 985–1000. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2016.06.007>
- Kal, H., Arslaner, F., & Arslaner, N. (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. *Central Bank of the Republic of Turkey Working Paper*, (November), 1–31. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1994.6323>
- Kara, H., & Ögünç, F. (2008).** Inflation Targeting and Exchange Rate Pass-Through: The Turkish Experience. *Emerging Markets Finance and Trade*, 44(6), 52–66. <https://doi.org/10.2753/REE1540-496X440604>
- Korkmaz, S. ve B. M. (2015).** Döviz Kuru Dalgalanmalarının Yurtiçi Fiyatlara Etkisi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(4), 69–85.
- López-villavicencio, A., & Mignon, V. (2017).** Exchange rate pass-through in emerging countries: Do the inflation environment, monetary policy regime and central bank behavior matter? *Journal of International Money and Finance*, 79, 20–38. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2017.09.004>
- Maka, E. D. (2013).** Asymmetric Pass-Through of Exchange Rate Changes to CPI Inflation in Ghana. *International Journal of Economics, Finance and Management*, 2(5), 338–350.
- Önder, Ö ve Görüş, M. Ş. (2018).** Türkiye ' de Döviz Kuru Kanalının Etkinliğinin Asimetrik Etki-Tepki Fonksiyonlarıyla Sınanması. *Maliye Dergisi*, (174), 48–71.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001).** Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289–326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>

- Pollard, P. S., & Coughlin, C. C. (2005).** *Size Matters: Asymmetric Exchange Rate Pass-Through at the Industry Level.* SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.716001>
- Przystupa, J., & Wróbel, E. (2014).** Asymmetry of the Exchange Rate Pass-Through Asymmetry of the Exchange Rate Pass-Through An Exercise on Polish Data, *8775*(2011). <https://doi.org/10.2753/EEE0012-8775490103>
- Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2013).** Modelling Asymmetric Cointegration and Dynamic Multipliers in a Nonlinear ARDL Framework. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1807745>
- Shintani, M., Terada-hagiwara, A., & Yabu, T. (2013).** Journal of International Money Exchange rate pass-through and inflation : A nonlinear time series analysis. *Journal of International Money and Finance*, *32*, 512–527. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.05.024>
- Snowdon, B., & Vane, H. R. (2005).** *Modern macroeconomics: its origins, development and current state.* Edward Elgar Publishing.
- Tümtürk, O. (2017).** Türkiye’ de Döviz Kurlarının Yurtiçi Fiyatlara Geçiş Etkisi ve Enflasyon Hedeflemesi. *Yönetim ve Ekonomi*, *24*(3), 837–855.
- Yücel, E., & Akkoç, U. (2017).** Türkiye’de Döviz Kuru Geçişkenliğinin Asimetrik Davranışı. *International Journal of Management Economics and Business*, *13*(ICMEB17), 903–911. <https://doi.org/10.17130/ijmneb.2017ICMEB1735499>