



# TÜRKİYE'DE DÖVİZ KURUNUN TÜKETİCİ FİYATLARI ÜZERİNE GEÇİŞ ETKİSİ: ARDL VE NARDL YAKLAŞIMINDAN KANITLAR

HALİL ALTINTAŞ<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Prof. Dr., Erciyes Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, haltintas@erciyes.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-8565-4294>.

## ÖZ

Bu çalışma Türkiye'de enflasyon hedefleme döneminde (2007 Ocak-2021 Mayıs) döviz kurunun enflasyon üzerine etkisini ARDL ve NARDL modelleriyle analiz etmektedir. Doğrusal ARDL modeli, döviz kurundaki artışların enflasyon üzerinde uzun dönemde anlamlı ve önemli artışa neden olduğunu göstermiştir. NARDL modeli sonuçlarında Türkiye'de döviz kurunun enflasyon üzerine geçiş etkisinin kısa ve uzun dönemde asimetrik değişim göstermektedir. Döviz kuru geçişkenliğinin (ERPT) katsayılarının büyüklüklerinin değer kaybı (depreciation) ve değer kazancı (appreciation) durumunda farklılaşmaktadır. Uzun dönemde TL karşısında dolar kurunda %1 değer artışının enflasyon üzerinde sırasıyla, % 0.71 ve % 0.51 artışa, TL karşısında dolar kurundaki azalmanın ise enflasyon üzerinde %0.45 azalışa neden olduğu tahmin edilmiştir. Böylece tüketici fiyatlarının TL'deki değer kaybına TL'deki değerlenmeden daha fazla tepki gösterdiği anlaşılmaktadır. Ayrıca bulgularımız, piyasa gücüne sahip üreticilerin, zayıf rekabetçi piyasa koşullarında kar elde etmek amacıyla asimetrik döviz kuru geçişkenliğini kullanma yönünde spekülatif davranışlar gösterebileceğine işaret etmektedir. Bu nedenle döviz kurunun enflasyon üzerindeki asimetrik etkilerini azaltmak için politika yapıcının merkez bankasına daha fazla bağımsızlık sağlaması, para politikasının güvenilirliğini artırması ve finansal piyasalarda rekabetçi piyasa yapısını güçlendirmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Döviz Kuru, Enflasyon, Asimetri, NARDL.

**Editör / Editor:**  
Salih Çağrı İLKAY,  
Erciyes Üniversitesi, Türkiye

**\*Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:**  
Halil ALTINTAŞ,  
haltintas@erciyes.edu.tr

**JEL:**  
E31, Q43, Q43, P44

**Geliş:** 17 Ekim 2023  
**Received:** October 17, 2023  
**Kabul:** 7 Kasım 2023  
**Accepted:** November 7, 2023  
**Yayın:** 30 Nisan 2024  
**Published:** April 30, 2024

**Atıf / Cited as (APA):**  
Altıntaş, H. (2024),  
Türkiye'de Döviz Kurunun Tüketici Fiyatları  
Üzerine Geçiş Etkisi: ARDL ve NARDL  
Yaklaşımından Kanıtlar, Erciyes Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 67,  
1-13, doi: 10.18070/erciyesiibd.1377410

## EXCHANGE RATE PASS-THROUGH TO CONSUMER PRICES IN TURKEY: EVIDENCES FROM ARDL AND NONLINEAR ARDL APPROACHES

### ABSTRACT

Using estimates from the ARDL and NARDL models, this study examines how Turkey's exchange rate pass-through has affected inflation during the inflation targeting period (January 2007–May 2021). According to the linear ARDL model, an increase in exchange rates over time results in a statistically significant rise in inflation. According to the NARDL model's results, there are asymmetric changes in both the short and long term in the pass-through effect of the exchange rate on inflation in Turkey. The exchange rate pass-through to inflation (ERPT) coefficients have varying magnitudes in long-term depreciation and appreciation scenarios. NARDL estimates show that long-term consumer prices are reduced by roughly 0.45% when the exchange rate (dolar/TL) appreciates. Conversely, a 1% depreciation of the exchange rate results in roughly a 0.71% and 0.51% increase in consumer prices, respectively. These results suggest that during depreciation, consumer prices react more than during appreciation. This evidence reveals that producers with market power may be concerned with speculative behaviour to make use of asymmetric exchange rate pass-through in order to profit in weakly competitive market structures. Therefore, the policymaker should provide more independence to the central bank to improve monetary policy's credibility and strengthen the competitive market structure in financial markets in order to reduce the asymmetric effects of the exchange rate on inflation.

**Keywords:** Exchange rate, Inflation, Asymmetry, NARDL.

## GİRİŞ

Yeni açık ekonomi makroekonomik modellerde, döviz kurunun yurt içi fiyatlara geçişkenliğini (exchange rate pass-through-ERPT), para politikasının uluslararası yayılma etkilerini değerlendirmede temel unsurlardan biri olarak görülmektedir (Shintani, Terada-Hagiwara ve Yabu, 2013). Döviz kurunun enflasyon üzerine geçiş etkisi yurtiçi enflasyon oranlarının döviz kurlarındaki değişikliklere tepkisi (Shintani ve diğerleri, 2013) döviz kuru değişikliklerinin yurt içi ve ithalat fiyatları üzerindeki etkisi ve döviz kurundaki değişmelerin yurtiçi fiyatlar (ithalat, üretici ve tüketici fiyatları) üzerinde etkisi olarak farklı tanımlansa da (Altıntaş, 2014; Ozkan ve Erden, 2015), hem gelişmiş ekonomilerde hem de gelişmekte olan piyasa ekonomilerinde yakın zamanda döviz kurunun yurt içi fiyatlara doğru etkisinin azalma eğilimini gösterdiği gözlemlenmektedir (Baharumshah, Soon ve Wohar, 2017).

EPRT analizine olan ilgi, para politikası müdahalelerinin olası etkilerini anlama, ekonomik döngülerin uluslararası aktarımı, küresel ticaret dengesizlikleri ve alternatif döviz optimallliği hakkında önemli tartışmalara bilgi sağlamadaki rolü nedeniyle artmaktadır (Brun-Aguerre, Fuertes ve Greenwood-Nimmo, 2017). Döviz şoklarının yurt içi fiyatlara veya enflasyon seviyelerine aktarımı yüksek olduğunda ülkede döviz kuru rejiminin seçimi etkilenebilmektedir (Ghosh, 2013). Buna karşılık, daha düşük bir geçiş etkisinin söz konusu olduğu ülkelerde enflasyon hedeflemesinin daha kolay uygulanabileceği, bağımsız ve esnek bir para politikası uygulanmasının kolaylaşacağı ve ve ülkenin dış şoklara daha az maruz kalabileceği ileri sürülmektedir (Choudhri ve Hakura, 2006). Özellikle enflasyon hedefleme stratejisini uygulandığı dönemlerde, EPRT'nin geçiş etkisinin süresi ve düzeyi, para politikasının enflasyon öngörüsüne yönelik döviz kuru aktarımının değerlendirilmesi ve yurtiçi fiyatlar üzerine geçiş hızı ve büyüklüğünün bilinmesi açısından son derece önemlidir (Altıntaş, 2014; Pham, Nguyen, Nasir ve Duc Huynh, 2023). Enflasyon dinamiklerinin yönetilmesinde ve enflasyon hedefine ulaşılmasında para politikalarının etkinliği açısından geçişkenliğin derecesi büyük önem taşırken, yüksek geçişkenlik fiyat istikrarı açısından büyük bir engel oluşturmaktadır (Tunc ve Kilinc, 2018). Bu nedenle geçişkenliğin büyüklüğünü doğru bir şekilde tahmin etmek ve olası belirleyicilerini araştırmak son derece önemlidir.

Gelişmekte olan ülkelerde yüksek EPRT oranları, MB'larının uyguladığı para politikalarına olan güvenin azalmasını sağlamaktadır. Uygulamalarda ise EPRT'nin etkisinin simetrik ve doğrusal olduğu kabul edildiğinde, döviz kurlarının fiyatlar üzerindeki asimetric etkilerinin göz ardı edilebileceği ve para politikalarının etkilerinin önemli ölçüde bozularak etkisiz hale gelebilecektir (Delatte ve López-Villavicencio, 2012). Asimetrisini açıklayan mevcut literatürde kurdaki değer kaybının, kurdaki değerlenmeye göre farklı büyüklükte bir fiyat tepkisine yol açacağı ve bu asimetric ilişkinin EPRT modellerinde ihmal edilmemesi gerektiğini vurgulamaktadır (Bussiere, 2013; Delatte ve López-Villavicencio, 2012). ERPT'nin değerlendirilmesinde eksik, değer kaybı durumunda (neredeyse) tamamlanmış olması asimetric bir ERPT'nin ortaya çıkmasını sağlayacaktır (El bejaoui, 2013). Bu bağlamda, asimetric varlığına bağlı olarak simetric ERPT varsayımı gevşetilmiş ve piyasalarda döviz kurunun yurtiçi fiyatlar üzerine asimetric etkilerinin yaygın, önemli ve kalıcı olduğunu ortaya koyan çalışmaların sayısı artmaya başlamıştır (Örneğin, Bahmani-Oskooee ve diğerleri, 2018; Brun-Aguerre ve diğerleri, 2017; Delatte ve López-Villavicencio, 2012; Deluna ve diğerleri, 2021; Kassi, Rathnayake, ve diğerleri, 2019; Shintani ve diğerleri, 2013).

Bu çalışma Türkiye'de döviz kurlarının (dolar ve Euro) enflasyon üzerinde simetric ve asimetric etkilerinin varlığını inceleyen tartışmalara katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Çalışmada Türk parası karşısında sadece dolar kurunda meydana gelen pozitif ve negatif değişmelerin yanında, Euro kurunda meydana gelen pozitif ve negatif değişmelerin tüketici fiyatları (enflasyon) üzerine asimetric etkileri de incelenecektir. Böylece döviz kurlarındaki değer artışlarını ve kayıplarının enflasyon üzerinde farklı büyüklükte bir etkiye yol açıp açmadığı araştırılacaktır. Bu yönüyle çalışma, literatürdeki diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Türkiye net petrol ithalatçısı ve enflasyon hedefleme sonrası dönemde esnek döviz kuru rejimi altında

para politikası uygulayan bir ülke olmakla birlikte, yurtdışı global belirsizliklerden etkilenen bir ülkedir. Bu nedenle teorik yaklaşımlara uygun olarak döviz kuru dışında ithalat fiyatları, çıktı açığı, petrol fiyatları ve global politika belirsizliği değişkenleri model tahmininde enflasyonun belirleyicileri olarak kullanılacaktır. Döviz kurunun enflasyon üzerinde simetric ve asimetric etkilerinin araştırılmasında sırasıyla (Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından geliştirilen ARDL ve Shin, Yu ve Greenwood-nimmo (2014) tarafından geliştirilen hem uzun vadeli hem de kısa dönem asimetrisi yakalayan NARDL (Nonlinear Autoregressive Distributed Lag) yaklaşımı kullanılacaktır. Model tahmini için enflasyon hedefleme sonrası 2007 Ocak-2021 Mayıs dönemi seçilmiştir. NARDL eşbütünleşme diğer doğrusal eşbütünleşme yöntemleriyle karşılaştırıldığında asimetric ilişki ve etkilerin tespiti bakımından daha üstündür (Altıntaş, 2022). Ayrıca NARDL eşbütünleşme yöntemi, döviz kuru değişiminin yönüne bağlı olarak enflasyonun ne yönde farklı tepki vereceğinin belirlenmesine de izin vermektedir.

Çalışmanın izleyen bölümleri şu şekilde düzenlenmiştir: Döviz kurunun enflasyon üzerine geçişkenliğine ilişkin literatür birinci bölümde, model ve metodoloji ikinci bölümde ve ekonometrik uygulama sonuçları ise üçüncü bölümde analiz edilerek değerlendirilmektedir.

## I. TEORİK VE AMPİRİK LİTERATÜR

Döviz kuru geçişkenliğinin yurt içi fiyatlara yansıyan değişimleri, akademisyenlerin ve politika yapımcıların büyük ilgisini çekerken para politikası oluşturmadaki önemi de gün geçtikçe literatürde sıklıkla tartışılmaktadır (Aleem ve Lahiani, 2014; Brun-Aguerre ve diğerleri, 2017; Delatte ve López-Villavicencio, 2012; Deluna ve diğerleri, 2021; Edwards ve Cabezas, 2022; Güney, Riquelme ve Goodwin, 2023; Kassi, Rathnayake, ve diğerleri, 2019; Pham ve diğerleri, 2023). Nominal döviz kurunun yurt içi fiyatlara aktarımının gerçekleşebileceği üç olası kanal vardır. Bunlar: doğrudan etki, dolaylı etki ve doğrudan yabancı yatırım akımı etkisidir. Döviz kuru hareketlerinin ithal ara ve nihai mal fiyatlarını doğrudan etkilemesi doğrudan etki kanalı, döviz kurundaki değişimlerin talep kompozisyonu veya toplam talep ve ücret düzeyleri üzerindeki etkisi ise dolaylı etki kanalı olarak bilinmektedir. Doğrudan yabancı yatırım kararları üzerinde döviz kurlarındaki değişimlerin etkisi ise yabancı yatırım akımı etkisidir (Jiang ve Kim, 2013). EPRT, ihracatçı ve ithalatçı firmalar arasında nominal döviz kurunda %1 değişme sonucunda yerel para birimi cinsinden ithalat fiyatlarında % değişme olarak tanımlanırken, nominal döviz kurundaki %1'lik bir değişimden kaynaklanan diğer yurt içi üretici ve tüketici fiyat endekslerini temsil edilen ara ve nihai fiyat ölçülerindeki yüzde değişimi kapsayacak şekilde genişletilebilmiştir (Patnaik, Shah ve Bhattacharya, 2011).

Teorik olarak, eğer üreticiler ihraç edilen ürünlerin fiyatlarını hedef pazarın para birimi (yerel para birimi) üzerinden, fiyatlandırarak belirlerse yerel para birimi üzerinden fiyatlama stratejisi (local currency pricing strategy -LCP) geçerli olacaktır ve döviz kurlarındaki değişimin yurtiçi fiyatlar üzerine geçiş etkisi sıfır olacaktır. Başka bir deyişle eksik geçiş etkisi, ihracatçı firmanın fiyatlarını ihracat yaptığı ülkenin para birimi cinsinden belirlemesidir (Jiang ve Kim, 2013). İhracatçılar, ithalatçı ülkenin istikrarlı bir para politikasına sahip olmasına bağlı olarak kur değişkenliğinin düşük ve istikrarlı olmasıyla döviz kurundaki küçük değişikliklere fiyatlar duyarlı olmayacak, fiyatlar ancak döviz kuru değişikliklerine uyum sağlaması durumunda artabilecektir. Tam tersine, ihracatçı firmalar fiyatları kendi para birimlerinde belirlemeye karar verirse tek veya tam geçişli EPRT geçerli olacak ve ithalatçı firmalar kendi para birimleri cinsinden artan fiyatları döviz kuru artışlarına tam olarak yansıtacaktır. Bu strateji, üretici para birimi fiyatlandırması olarak bilinmektedir (Kassi, Rathnayake ve diğerleri, 2019; Brun-Aguerre ve diğerleri, 2017). Ancak EPRT üzerine yapılan araştırmalarda hem hedef ülkenin yerel para birimi üzerinden hem de üretici ülkenin para birimi üzerinden fiyatlandırmaya ilişkin sonuçlar reddedilmekte, bunun yerine kısa dönemde nominal döviz kuru değişikliklerinin yurt içi fiyatlara tam olarak yansımadağı (Altıntaş, 2014), yurt içi fiyatlara geçişin sıfır ile bir arasında olduğu yaygın olarak görülmüştür.

Ampirik çalışmaların çoğu, gelişmiş ülkelerde ERPT'nin yurt içi fiyatlara etkisinin düşük olduğunu (Choudhri ve Hakura, 2006),

gelişmekte olan ve yükselen piyasa ülkelerinde ise gelişmiş ülkelere göre ERPT’nin yurt içi fiyatlara etkisinin daha yüksek ve hızlı olduğunu tespit etmişlerdir. Uzun dönemde ise döviz kurunun fiyatlara geçişinin genellikle bire daha yakın, kısa dönemde ise düşük olduğu sonucuna varılmıştır (Campa ve Goldberg, 2002). Ampirik sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde ERPT derecesinin ithalat fiyatları üzerine en yüksek, üretici fiyatları üzerine daha sonra en yüksek ve tüketici (Jiang ve Kim, 2013) fiyatları üzerine en düşük olduğunu göstermektedir (Ito ve Sato, 2008; Jiang ve Kim, 2013). Krugman (1987) ve Dornbusch (1985) düşük geçişkenlik etkisinin eksik rekabet piyasasında faaliyet gösteren firmalardan kaynaklandığını ve bu firmaların döviz kuru şoklarına tepki olarak fiyat artışlarını ayarladıklarını ve özellikle firmanın sattığı malın fiyatı arttıkça kâr marjı düşüyorsa geçişkenliğin eksik olacağını ileri sürmüşlerdir. Ihrig, Marazzi ve Othenberg (2006)’e göre bir firmanın döviz kuru hareketlerinin fiyat üzerindeki etkisi ancak kar marjı pozitif olduğunda azalabilecektir. Eksik geçiş etkisi yerel para birimindeki fiyatlamalardan, yani ihracatçı firmanın fiyatları, ihracat yaptığı ülkenin para birimi cinsinden belirlenmesi durumundan da kaynaklanabilecektir.

Goldberg (1995) ve Kadiyali, (1997) ABD’de döviz kuru geçişkenliğini araştırmışlar ve farklı sektörler için (otomobil ve fotoğraf filmi sektörü) anlamlı bir asimetric etkilerin varlığı belirlemiştir. Özellikle doların değer kaybetmesi durumunda döviz kuru geçişkenliğinin daha yüksek olduğuna yönelik bulgular elde etmişlerdir.

Taylor (2000) monopolcü rekabet ve dalgalı fiyat yapısına sahip olan firmaların döviz kurunun değer kaybetmesi halinde fiyatlarını önceden belirleyerek tepki vereceklerini, maliyet artışının sürekli olmasının fiyat artışı eğilimini güçlendireceğini ve yüksek enflasyonist ortamın döviz kuru geçiş etkisini artırabileceğini vurgulamıştır. Ayrıca kredibilitesi yüksek ve düşük enflasyona sahip ekonomilerin otomatik olarak düşük döviz kuru geçiş etkisini sağlamada başarılı olacağını ileri sürmüştür. Literatür genellikle bu farkın yüksek enflasyon oranlarına, piyasaya göre fiyatlama stratejisine, devlet tarafından yönetilen fiyatlar gibi kurumsal kısıtlamalara, makroekonomik ve yapısal reformların etkinliğine ve ekonomide ithalatın azalan payına bağlı olarak değişebileceği ve bu gelişmelerin ERPT’nin çok düşük ve önemsiz olmasına yol açabileceğini vurgulamaktadır (Jiang ve Kim, 2013). Ayrıca enflasyon hedeflemesinin benimsenmesi nedeniyle ERPT’nin azaldığı yönünde son yıllarda tartışmalara rastlansa da enflasyon hedeflemesi uygulayan İngiltere, Kanada ve Yeni Zelanda gibi ülkelerde bile EPRT’nin fiyat seviyeleri üzerindeki etkisi düşük olmakla birlikte önemsenmektedir (Pham ve diğerleri, 2023). Bu sonuçlar, Taylor (2000)’un düşük enflasyon seviyesine sahip bir ülkenin ERPT’de bir düşüş yaşayacağı yönündeki argümanını desteklemektedir.

Son yıllarda döviz kuru geçişkenliğine ilişkin geniş bir literatür bulunmaktadır. (Anderl ve Caporale, 2023a; Kassi, Rathnayake, ve diğerleri, 2019; Lin ve Wu, 2012; Osbat, Sun ve Wagner, 2021; Yanamandra, 2015; Zhu ve Chen, 2019). Örneğin, ERPT’nin derecesini değerlendiren birçok ampirik çalışma, döviz kuru değişikliklerinin ihracat, ithalat fiyatları ve yurtiçi diğer emtia fiyatları üzerindeki simetrik olduğunu varsaymaktadır (Devereux ve Yetman, 2002; Lin ve Wu, 2012; Taylor, 2000). Bu varsayım, döviz kurunun değer kazanmasının, değer kaybıyla aynı büyüklükte bir fiyat değişikliğine yol açacağına işaret etmektedir. Ancak çeşitli nedenlerle simetrik yapının geçerli olmayacağı açıktır. Firmalar döviz kuru değişimlerine, bu değişimlerin yönüne ve büyüklüğüne bağlı olarak farklı tepkiler verebilmektedir. Örneğin, tekelci durumlardaki ihracatçılar, döviz kurundaki değer kaybından sonra fiyatlarını düşürmekten ziyade, döviz kurunun değer kazanması halinde fiyatlarını artırmayı daha fazla düşünebilmekte ve bu da asimetric bir ERPT’ye yol açabilmektedir. Ayrıca, menü maliyeti veya değiştirme maliyetlerinin varlığında ihracatçı veya ithalatçılar, döviz kuru değişikliklerinin küçük olması durumunda, fiyatlarını değiştirmeden bırakabilmekte ve yalnızca döviz kuru değişimi belirli bir eşğin üzerinde olduğunda fiyatlarını değiştirebilmektedir. Bununla birlikte ihracatçılar, yerel para birimi üzerinden mallarının fiyatları belirli bir sınırdan üzerinde değişmediği sürece, fiyatlarını değiştirmeden sabit tutabilmektedirler. Bu durum döviz kuru geçişkenliğinin doğrusal olamayacağı anlamına gelmektedir. Uzun veya kısa dönem ilişkilerinde döviz kuru ve fiyatlar arasında asimetri, genellikle fiyat katılıkları (özellikle aşağı yönlü katılıklar) ile açıklanmaktadır. Fiyat katılıklarının

varlığında, döviz kurunda ortaya çıkan değişimin neden olduğu marjinal maliyet şoklarının fiyatlar üzerine hem kısa vadeli etkileri hem de uzun vadeli etkileri farklılaşabilmektedir. Fiyat katılığının derecesi yüksek olduğunda kısa dönemde geçişkenlik etkisinin daha küçük olacağı ancak uzun dönemde geçişin tamamlanacağı varsayılmaktadır (El bejaoui, 2013). Örneğin ihracatçılar para birimi değerlendirildiğinde, ürünlerinin fiyatını ithalatçının para birimi üzerinden sabit tutmak ve pazar payını korumak için döviz kurundaki değişimleri absorbe etmeye karar verebilmektedirler. Bu durumda döviz kurunun geçişkenliği düşük ya da eksik olabilmektedir. Tersine, eğer ihracatçının para birimi değer kaybederse ithalatçı, pazar için malları daha ucuz hale gelir ve bu da ihracatçıları tam bir döviz kuru geçişkenliği benimsemeye teşvik edebilmektedir (Goldberg ve Knetter, 1997). Bussiere (2013)’e göre döviz kurundaki değişimin büyüklüğü düşük olduğunda, ihracatçılar genellikle bu değişikliği karşılamaya ve değişen fiyatlara bağlı maliyetler (yani menü maliyetleri) nedeniyle yurtiçi fiyatları değiştirmemeyi tercih edeceklerdir. Daha büyük bir değerlendirme durumunda ise ihracat fiyatlarını düşürebileceklerdir. Kurda büyük bir değer kaybı durumunda ise fiyatlarını artırma davranışı göstermektedirler.

Ihracat pazarının büyüklüğü ve rekabetin derecesine bağlı olarak ürünün ihracat pazarı büyüğe ve yerel talep çok esnekse, pazar paylarını korumak için yabancı firmalar döviz kurundaki değişimleri absorbe etmeleri çıkarına uygun olacaktır. Böylece piyasanın son derece rekabetçi gelişmiş olduğu durumlarda daha düşük marjinal karları kabul edeceklerdir. Aksine, ihracatçılar ürünleri için çok fazla rekabetle karşılaşmıyorsa, ihracatçının fiyatları döviz kuru değişimlerine daha az duyarlı olabilmektedir. Bu durumda piyasaya fiyatlandırma, daha düşük olacak ve buna karşılık döviz kurunu geçiş etkisi daha yüksek olacaktır. Döviz kurundaki değişimlerin süresi de döviz kurunun boyutunun önemli bir belirleyicisi olarak görülmektedir. Uzun dönemde döviz kuru şoklarının devam etmesi halinde, geçişkenliğin çabuk ve tamamlanma eğiliminde olacağı, aksi durumda döviz kuru değişiklikleri geçici ise, ihracatçılar değerlendirme sırasında pazar paylarını korumak için kar marjlarını düşürmeye daha istekli olabileceklerdir.

Döviz kurunun enflasyon üzerine asimetric geçiş etkisini araştıran ekonometrik çalışmalar ve elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmektedir.

Devereux ve Yetman, (2002) 122 gelişmekte olan ülke için yaptığı çalışmada döviz kurunun enflasyon üzerine geçişini incelemiştir. Daha yüksek ortalama enflasyon oranı ve döviz kurunda daha yüksek oynaklığın ortaya çıktığı genişlemeci para politikası dönemlerinde, incelenen ülkelerde daha sık fiyat değişikliklerine ve döviz kurunun enflasyon üzerine daha yüksek geçişkenliğe yol açtığını göstermiştir. Model sonuçları geçişkenlik ile ortalama enflasyon arasında pozitif fakat doğrusal olmayan bir ilişkiyi ve geçişkenlik ile döviz kuru oynaklığı arasında pozitif bir ilişkinin varlığını ortaya koymuştur. Düşük döviz kuru geçişkenliğinin ise kısmen kısa vadeli fiyat katılıklarının bir sonucu olduğu yönündedir.

Kara ve Ögünç (2008) VAR modeli kullanarak, Türkiye’de enflasyon hedeflemesinin benimsenmesinden sonra ithal enflasyondan (döviz kuru) yurt içi enflasyona geçişin önemli ölçüde zayıfladığını ve yavaşladığını göstermişlerdir. Bu bulgunun nedenini başarılı bir enflasyon hedeflemesi rejiminin uygulanmasıyla elde edilen merkez bankasının güvenilirliğinin artmasına, döviz kurunun değişen davranışına ve beklenti oluşumundaki değişim gibi çeşitli nedenlere dayandırmışlardır. Ayrıca enflasyon hedeflemesi rejiminin benimsenmesinin döviz kuru geçişkenliğini azaltmaya yardımcı olabileceğini ileri sürülmüştür. Benzer şekilde (Kara ve Ögünç, 2011) Türkiye’de 2002 Mart- 2011 Haziran dönemi için aylık veriler kullanarak yedi farklı VAR modeliyle döviz kurunun çekirdek tüketici fiyatları üzerindeki geçişkenlik etkisini incelemişler ve geçişkenliğin ortalama % 15 olduğunu belirlemiştir.

Junttila ve Korhonen (2012) 1975-2009 dönemi üç aylık verilerle doğrusal olmayan regresyon modeller (TAR, ESTAR ve LSTAR) kullanarak 9 OECD ülkesi için döviz kurunun ithalat fiyatları üzerine etkisini tahmin etmişlerdir. İncelenen tüm ülkeler genelinde ERPT katsayılarının 1975-1989 döneminde ortalama değer olan 0.74’ten 1990-1999 alt döneminde 0.60’a, aynı dönem aralıkları için ise kısa dönem EPRT katsayısı değerlerinin 0.64’den 0.41’e düştüğü sonucuna ulaşmışlardır. Doğrusal olmayan zaman serisi analizlerinde, düşük enflasyon rejiminde ERPT esnekliğinin düşük, yüksek enflasyon

rejiminde ise ERPT esnekliğinin daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Jiang ve Kim (2013) Çin'de döviz kuru değişikliklerinin fiyatlar üzerindeki etkisini 1999-2009 dönemi aylık veriler kullanarak yapısal vektör otoregresyon (SVAR) modeli ile tahmin etmişlerdir. Çin ekonomisinde Temmuz 2005'te ABD dolarına olan sabitleme kaldırıldıça döviz kuru hareketlerinin enflasyonu önemli ölçüde etkilemeye başladığı tespit edilmiştir. Yapılan analizlerde döviz kurunun üretici fiyat endeksine (ÜFE) ve perakende fiyat endeksine (RPI) geçişkenliğinin (EPRT) genel olarak eksik (1'den küçük) olduğu, RPI'ya göre ERPT'nin ÜFE üzerinde daha yüksek olduğunu ve ayrıca ERPT'nin ÜFE ve RPI'ya geçiş etkisinin nispeten hızlı olduğunu göstermişlerdir.

Aleem ve Lahiani (2014) Meksika için 1994 Ocak-2009 Kasım dönemi aylık verilerle TVAR (threshold vector autoregression) modeli kullanarak döviz kurunun enflasyon üzerine geçiş etkisini araştırmıştır. Döviz kurunun enflasyon üzerine geçiş etkisi olarak eşik değer % 0.79 bulunmuş ve döviz kurunun yurtiçi fiyatlara geçiş etkisinin eşik değerinin üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bulunurken eşik değerinin altında ise etkinin anlamsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Baharumshah, Sirag ve diğerleri (2017) 1990-2015 dönemi aylık verileri kullanarak Meksika için döviz kurunun enflasyon üzerine geçiş etkisini ARDL ve NARDL modeliyle tahmin etmişlerdir. İki para politikası rejimi (enflasyon hedefleme öncesi ve sonrası) dönemlerinde değişkenler arasında uzun dönem simetrik ve asimetric ilişkinin var olduğunu göstermişlerdir. Simetrik ARDL sonucunda tüm dönem için uzun dönemde döviz kurundaki %1'lik bir artışın enflasyonda %1.09'luk bir artışa yol açtığı belirlenmiş ve böylece ERPT katsayısının 1'e eşit olduğunun reddedilememesiyle üretici para birimi fiyatlandırma stratejisinin Meksika'da geçerli olduğunu ve uzun dönemde döviz kurundaki dalgalanmanın tamamen tüketici fiyatlarına yansımış olduğunu göstermişlerdir. Ancak enflasyon hedefleme öncesi dönemde ise EPRT katsayısının 0.693 bulunmuş ve böylece EPRT katsayısının sıfıra eşit olduğu hipotezinin reddedilmesi, yerel para birimi fiyatlandırma stratejisinin geçerli olduğu göstermiştir. Bu sonuçla enflasyon öncesi dönemde Meksika'da kur artışının enflasyon üzerine geçişinin düşük ve kısmi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Enflasyon hedefleme dönemi sonrası için yapılan NARDL modeli sonuçlarında döviz kurundaki değer kayıpların enflasyon üzerine geçiş etkisinin pozitif ve anlamlı (0.109) bulunurken döviz kurundaki değerlemenin enflasyon üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu sonuç Meksika'da enflasyon hedefleme rejimini benimsenmesiyle kurun geçiş etkisinin derecesinin düştüğünü göstermektedir.

De Mendonça ve Tiberto (2017) 1990-2013 dönemi için gelişmekte olan 114 ülke verileriyle panel veri analizi kullanarak merkez bankası kredibilitelerini dikkate alarak döviz kurunun enflasyon ve oynaklığı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Elde edilen bulgularda, merkez bankası kredibilitelerinin, döviz kuru geçişkenliğinin enflasyon üzerinde neden olduğu kötü etkileri ortadan kaldırmada çok fazla öneme sahip olduğunu ve dolayısıyla gelişmekte olan ekonomilerde daha fazla fiyat istikrarına katkıda bulunduğu sonucuna varılmıştır.

Kassi, Sun ve diğerleri (2019) yükselen ve gelişmekte olan Asya ülkeleri için 1995Q1-2016Q4 dönemi için döviz kurunun tüketici fiyatlarına asimetric geçişkenliğini NARDL yaklaşımı ve dinamik panel tekniklerini kullanarak tahmin etmişlerdir. NARDL tahmininde yükselen ve gelişmekte olan 6 Asya bölgesinde yerel para biriminde uzun dönemde %1 değer kaybının tüketici fiyatlarını %1.179 - %0.239 arasında artırdığı, 1 ülkede ise %0.932 azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Yerel para birimindeki %1 değer artışının 7 ülkede tüketici fiyatları %6-8.728 ile %-0.350 arasında azalttığı, 1 ülkede (Malezya) %0.084 tüketici fiyatlarında artış sağladığı gözlenmiştir. Sonuçta incelenen ülkelerde kurdaki değer artışı karşısında tüketici fiyat artışlarının kurdaki değer kaybına göre daha büyük tepki verdiği ve sonuçta kurdaki değer kaybının kurdaki değer artışına göre tüketici fiyatlarına etkisinin mutlak değer olarak daha düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonucun ortaya çıkmasını ülkelerdeki aşağı yönlü fiyat katılığına ve zayıf rekabetçi piyasa yapılarına dayandırmışlardır.

Caselli ve Roitman (2019) 1990-2013 dönemi için 27 gelişmekte olan ülkenin döviz kuru dalgalanmalarının fiyatlara aktarımını incelemişlerdir. İncelenen ülkelerde döviz kurunun değerlendirildiği

dönemlerde değer kaybı dönemlerine göre döviz kuru geçişkenliğinin boyutunda asimetriye rastlanmıştır. Ayrıca döviz kurunun %24'ten fazla değer kaybetmesi durumunda doğrusal olmayan durumlara yol açabilecek bir eşik varlığına rastlanmıştır.

Balcılar, Usman ve Agbede (2019) 1986-2016 dönemi üç aylık veriler kullanarak Nijerya ve Güney Afrika'da döviz kurunun (NEER) enflasyona geçişkenliğini tahmin etmişlerdir. Maki eşbütünleşme testine ve ARDL modeli tahminine dayanan sonuçlarda enflasyona yönelik ERPT'nin uzun dönemde Nijerya için tam geçişkenliği yakın (-0.95) ve Güney Afrika için ise düşük (-0.633) olduğunu bulgusunu elde etmişlerdir. Bu sonuç Nijerya'da ve Güney Afrika'da NEER'da %1 değer artışı sırasıyla enflasyonu %0.95 ve %0.633 azalmasına yol açtığını ve Güney Afrika'da fiyatların Nijerya'ya göre daha yapışkan olduğunu göstermektedir.

Jašová, Moessner ve Takáts (2020) 22 gelişmekte olan ve 11 gelişmiş ekonomi için 1994-2015 üç aylık verilerle GMM metoduyla yaptıkları tahmin sonucunda; gelişmekte olan ülkelerde döviz kuru geçişkenliğinin finansal kriz sonrasında azaldığını ve bu azalmanın enflasyondaki düşüşle ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Gelişmiş ekonomilerde ise döviz kuru geçişkenliğinin ise zaman içinde nispeten düşük ve istikrarlı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Kotil (2020) Türkiye'de 2005-2009 dönemi aylık verilerle döviz kurunun fiyatlara geçiş etkisini VAR modeli kullanılarak araştırmış ve döviz kurundaki değişimin etkisinin TÜFE'ye göre karşılaştırıldığında ÜFE'de daha yüksek artış gösterdiğini etkinin kısa zamanda tamamlandığını sonucuna ulaşılmıştır.

Deluna ve diğerleri (2021)1998-2019 dönemi üç aylık veriler kullanarak Filipin pesosunun ABD doları karşısında değişiminin enflasyon üzerine etkisini NARDL modeliyle tahmin etmiştir. Enflasyona ilişkin ERPT modelinde değişkenler arasında asimetric eşbütünleşme ilişkisine rastlanmıştır. Model sonucunda Filipin pesosunun ABD doları karşısındaki değer kaybının hem kısa hem de uzun dönemde enflasyonu önemli ölçüde etkilemediği, pesonun 2 ve 3 gecikmeli çeyreklik dönemlerde değer kazanmasının enflasyonu yüzde 0,661 oranında azalttığı ancak pesonun enflasyona olan değerlenme etkisinin uzun dönemde ortadan kalktığını göstermiştir.

Edwards ve Cabezas (2022) İzlanda'da 2003-2019 dönemi için VAR modeli kullandıkları çalışmalarında ERPT'nin tüketici fiyatları üzerine yaklaşık % 0,15 ve uzun dönemde ise yaklaşık % 0,23 etkiye yol açtığını göstermişlerdir. ERPT'nin mal kategorileri arasında önemli ölçüde farklılaştığı; dış ticarete konu olan mallarda, ticarete konu olmayan mallara göre ERPT'nin önemli ölçüde yüksek olduğu sonucu yanında, enflasyon hedeflemesine ilişkin reformların ERPT'nin azalmasını sağladığı bulgusuna ulaşılmışlardır.

Anderl ve Caporale (2023b) 1993-Ocak - 2021 ağustos dönemi için enflasyon hedeflemesi uygulayan beş ülke (Birleşik Krallık, Kanada, Avustralya, Yeni Zelanda ve İsveç) ile enflasyon hedeflemeyen üç ülke (ABD, Avro Bölgesi ve İsviçre) için farklı enflasyon beklentileri rejimleri altında, yumuşak geçiş regresyon (STR) modeliyle döviz kurunun tüketici ve ithalat fiyatlarına geçişini araştırmışlardır. Tahmin sonuçları döviz kurunun hem tüketici hem de ithalat fiyatlarına geçişinin daha güçlü olduğunu ve bazı durumlarda geçiş etkisinin tam olduğunu göstermiştir.

Karaoğlu ve Demirel (2021) 2004:Q1-2019:Q4 dönemi için Türkiye'de kur geçişkenliğini NARDL modeli kullanarak araştırmışlardır. Türkiye'de uzun vadede döviz kuru geçişkenliğinin asimetric olduğunu, kurdaki %1'lik artış uzun dönemde enflasyonu %0.11 yükselttiğini, döviz kurundaki düşüşün enflasyon üzerinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermiştir. Altıntaş (2014) Türkiye'de 1987-2011 dönemi üç aylık verileriyle döviz kurunun enflasyon üzerindeki geçiş etkisini araştırmış ve ARDL modelleri tahmini sonucunda uzun dönemde döviz kurunun yurtiçi tüketici fiyat elastikiyetinin sırasıyla 0.91, 0.85 ve 0.72 olduğunu belirlemiştir. Tüm Türk (2017) Türkiye'de döviz kuru değişimlerinin yurtiçi fiyatlara geçiş etkisinin enflasyon hedeflemesi ile birlikte azalma eğiliminde olduğu tespit edilmiştir. Döviz kuru geçiş katsayısı, enflasyon hedeflemesi öncesi dönemde 0.64 olarak bulunmuşken, enflasyon hedeflemesi sonrası bu katsayı azalmış ve 0.28 olmuştur. Enflasyon hedeflemesi öncesi ve sonrasında, hem LCP (yerli para fiyatlaması) hem de PCP (üretici döviz fiyatlaması) hipotezleri kısa ve uzun dönemde reddedilmiştir. Elde edilen geçiş katsayısı tahminleri,

Türkiye’de döviz kurlarından fiyatlara kısmi geçiş etkisinin varlığını işaret etmektedir.

Karaoğlu ve Kılıçkaplan (2018) Türkiye’de 2004:01–2018:07 dönemine ilişkin verilerle yumuşak geçişli regresyon model kullanarak döviz kurunun enflasyon üzerine geçiş etkisini araştırmıştır. Yıllık tüketici fiyatlarının %7’yi geçmesi durumunda döviz kurunun TÜFE’ye geçiş etkisinin %11,6’ya %4,4’ü aşması halinde ise kurun UFE’ye etkisinin %37,5’e kadar yükseldiği sonucuna ulaşmıştır. Karabacak (2023) Türkiye için ARDL modeli kullanarak 2003Q1-2022Q3 döneminde Türkiye’de döviz kurunun tüketici fiyatları üzerine geçişkenliğini %0.150 olarak tahmin etmiştir. Döviz kuru değişimlerinin enflasyon üzerindeki etkisinin ihmal edilemeyecek seviyelerde olduğunu ifade etmiştir.

## II. MODEL VE METODOLOJİ

### A. MODEL

Bu çalışma Türkiye’de döviz kurunun enflasyon üzerine geçiş etkisi 2007:M1 ve 2021:M5 dönemi aylık veriler kullanılarak incelenmektedir. Türkiye’de enflasyon hedefleme sonrası (2007-2021) için dolar ve Euro artışlarının enflasyon üzerine geçiş etkisi bu çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Çalışmada kullanılan aşağıdaki modeller [(Alsamara, Mrabet ve Hatemi-J, (2020a); Anderl ve Caporale, (2023); Delatte ve López-Villavicencio, (2012); Kassi ve diğerleri (2019)] çalışmaları temel alınarak oluşturulmuştur. Ayrıca bu modele enflasyonu etkileyen kontrol değişkenleri olarak dünya petrol fiyatları ve global politika belirsizliği değişkenleri eklenerek modellerde elde edilen sonuçların doğrulanması sağlanmıştır.

$$\ln cp_t = \mu + \alpha_1 \ln exc_t + \alpha_2 \ln imp_t + \alpha_3 gap_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Denklemden  $\ln exc_t$  nominal döviz kurunu,  $\ln imp_t$  ithalat değer endeksini,  $gap_t$  çıktı açığını temsil etmektedir. Burada  $exc_t$  dolar ve euro’yu temsil ettiğinden, denklem 1 yeniden yazılabilir:

$$\ln cp_t = \mu + \alpha_1 \ln dol_t + \alpha_2 \ln imp_t + \alpha_3 gap_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\ln cp_t = \mu + \alpha_1 \ln euro_t + \alpha_2 \ln imp_t + \alpha_3 gap_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

Denklem 2 ve denklem 3’ de elde edilen sonuçların güvenilirliğini artırmak amacıyla dünya petrol fiyatları ( $\ln op$ ) ve global politika belirsizlik endeksi ( $\ln epu$ ) değişkenleri modellere dahil edildiğinde aşağıdaki gibi yeniden yazılabilir.

$$\ln cp_t = \mu + \alpha_1 \ln dol_t + \alpha_2 \ln imp_t + \alpha_3 gap_t + \alpha_4 \ln op_t + \alpha_5 \ln epu_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$\ln cp_t = \mu + \alpha_1 \ln euro_t + \alpha_2 \ln imp_t + \alpha_3 gap_t + \alpha_4 \ln op_t + \alpha_5 \ln epu_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

Döviz kurlarındaki ( $\ln dol$  ve  $\ln euro$ ) nominal artışlar TL’nin dolar ve Euro karşısında değer kaybetmesi (currency depreciation) anlamına gelmekte ve bu gelişme enflasyonu artırırken, döviz kurundaki azalışlar (currency appreciation) ise TL’nin değer kazanması anlamına gelmekte ve enflasyonun azalmasına neden olmaktadır. Bu nedenle dolar ve Euro’nun artması durumundan enflasyonun artması bekleneceğinden  $\alpha_1 > 0$  olacaktır. İthalat birim değer endeksi hem yurtdışı talep koşullarını (Altıntaş, 2014), hem de sanayi sektöründe ithal girdi kullanımındaki maliyet yoğunluğunu temsil ettiğinden (Kara ve Ögünç, 2011), ithalat fiyatlarındaki artışlar, yurtiçi tüketici fiyatlarını artıracaktır ve sonuçta  $\alpha_2 > 0$  olması beklenecektir. Literatürde üreticilerin kurdaki artış karşısında artan maliyetlerini yerel para birimi üzerinden fiyatlandırması durumunda ve döviz kurunun enflasyon üzerine geçiş (ERPT) katsayısı ( $\alpha_3 = 0$ ) olacaktır ve bu durumda kendi para birimi üzerinden fiyatlama stratejisi (local currency pricing strategy-LCP) geçerli olacaktır. Ancak üreticilerin fiyatlarını kendi para birimi, yani üretici para birimi fiyatlandırması durumunda döviz kurunun enflasyon üzerine geçişi tam olacaktır. Bu durumda ( $\alpha_4 = 1$ ) değerini alacak ve üretici para birimi fiyatlandırma (producer currency pricing-PCP) stratejisi

geçerli olacaktır. Ancak döviz kurunun yurt içi fiyatlara geçişinin sıfır ile bir arasında olduğu ( $0 < ERPT < 1$ ) yaygın kabul görmektedir. Yeni Keynesçi yaklaşıma göre pozitif çıktı açıkları daha yüksek enflasyonla, negatif çıktı açıkları ise daha düşük enflasyonla ilişkilendirilmekte ve yurtiçi talep koşullarını temsil etmek amacıyla kullanılmaktadır (Anderl ve Caporale, 2023b; Jašová ve diğerleri, 2020; Łyziak, 2019). Çıktı açığının artması talep yönlü etkiyi temsil ettiğinden enflasyonu artıracak ve sonuçta  $\alpha_3 > 0$  olması beklenecektir. Teorik olarak petrol fiyatlarının tüketici fiyat endeksini (enflasyonu) artırması hem doğrudan hem de dolaylı olarak ortaya çıkmaktadır. Doğrudan etki, talep üzerinden petrol ürünlerinin nihai ürün olarak kullanılmasına ve petrol ürünlerinin tüketici sepetlerinde daha fazla paya sahip olmasına bağlı olarak petrol fiyatlarının artmasıyla enflasyonun yükselmesi mekanizmasıyla ortaya çıkmaktadır. Dolaylı etki, petrol fiyatlarının üretici fiyatlarını etkilediği için arz yönlü çalışmaktadır. Petrol, üretim sürecinde girdi olarak kullanıldığından petrol fiyatlarındaki artış, üretici fiyatlarını yükseltmekte ve bu gelişme enflasyonu artırmaktadır. Ayrıca, yüksek petrol fiyatları satın alma gücünü düşürdüğünden hane halkının daha yüksek ücret talep etmesine ve firmaların da artan bu maliyeti satış fiyatlarına yansıtmasından maliyet yönlü enflasyonu yükseltebilmektedir (Zakaria, Khiam ve Mahmood, 2021, s.1). Dolayısıyla petrol fiyatlarındaki artışlar, petrol ithal eden ülkelerde tüketici fiyat endeksinin yükselmesine yol açacaktır ve bu nedenle  $\alpha_4 > 0$  olması beklenecektir. Savaşlar, gerilimler, petrol fiyatlarındaki artışlar, finansal panikler gibi şoklara neden olan global ekonomik belirsizler, firmaların yatırımları ve işgücü istihdamını olumsuz etkilemekte, bireylerin ve firmaların yatırım ve harcama kararlarında gecikmelere yol açmakta ve sonuçta üretim ve istihdama yapılan yatırımları azaltmaktadır. Diğer taraftan finansman kanalı maliyeti aracılığıyla ekonomi politikasında yaşanan belirsizlikler, risk primini yükseltmekte ve firmaların borçlanma maliyetlerini daha da yükselterek yatırımları ve ekonomik gelişmeyi olumsuz etkilemektedir. Ekonomik belirsizlik ortamında ihtiyati tasarrufların artması, bireylerin tüketim harcamalarını azaltmaya ve tasarruflarını artırmaya zorlamaktadır. Bu davranış kalıbı, reel ekonomi üzerinde olumsuz bir etki yaratarak yatırımın ve büyümenin azalmasına bağlı olarak işletmelerin veya yatırımcıların davranışlarının ekonomi politikasındaki belirsizliklerden olumsuz etkilenmesini kaçınılmaz kılmaktadır (Adeosun, Tabash, Vo ve Anagreh, 2022). Ekonomi politikasındaki belirsizliğin enflasyon üzerindeki etkilerinin, finansal kriz öncesi veya sonrası döneme bağlı olarak değişebileceği belirtilmektedir (Adeosun ve diğerleri, 2022; Corrêa ve Lopes, 2023). Ancak global politika belirsizliğindeki artışın ekonomide bireylerin tüketim ve harcamalarını azaltma ve ertelemeye, aynı zamanda tasarruflarını artırmaya zorladığından toplam talebi azaltıcı etkisinden dolayı, enflasyon üzerinde azaltıcı etkisi ortaya çıkabileceği gibi, ekonomik kriz dönemlerinde maliyet kanalı aracılığıyla risk priminin etkisiyle enflasyon üzerinde artırıcı etkiye neden olabilmektedir. Tüm bu gelişmeler global ekonomik belirsizlik enflasyon üzerinde karma sonuçlara yol açabilmektedir, bu nedenle  $\alpha_5 > 0$  veya  $\alpha_5 < 0$  olabilecektir. Ekonomi politikasındaki belirsizliğin yatırımı ve büyümeyi azalttığı ve işletmelerin veya yatırımcıların davranışlarını olumsuz etkilediği konusunda fikir birliği olsa da enflasyon üzerine etkisinin doğrusal olmadığı ve asimetric etkiye sahip olduğu da ileri sürülmektedir (Anderl ve Caporale, 2023b).

### B.METODOLOJİ

Geleneksel Engle-Granger (EG) gibi eşbütünlük testi yaklaşımları (Engle, 1982; Engle ve diğerleri, 1987) iki değişken kullanırken Johansen ve Juselius yaklaşımı (Johansen, 1988; Johansen ve Juselius, 1990) yaklaşımı ise ikiden fazla değişken kullanabilmektedir. Ancak EG ve JJ yaklaşımları tüm değişkenlerin fark alındığında durağan, kısaca I(1) olmasını gerektirmektedir. Pesaran ve Shin (1998) hata düzeltme (ECM) mekanizmasına dayalı Autoregressive Distributive Lag (ARDL) model geliştirerek değişkenlerin I(0), I(1) veya hepsinin karma olması halinde değişkenler arasında kısa ve uzun dönem ilişkileri göstermişlerdir. ARDL modeli iki aşamalıdır: Birinci aşamada değişkenler arasında uzun dönem ilişkisinin olmadığı sıfır hipotezi eşbütünlükmenin var olduğu alternatif hipoteze karşı F- istatistiği ile test edilmektedir. Pesaran ve diğerleri (2001) çalışmasında alt sınır I(0) ve üst sınır I(1) tablo değerleri olmak üzere iki kritik değeri

raporlamaktadır. ARDL modelinde hesaplanan F-istatistiği değeri üst sınırı aşarsa, sıfır hipotez reddedilmekte ve ikinci aşamaya geçilerek uzun ve kısa dönem katsayılar hesaplanmaktadır. Ancak F-istatistiği değeri alt sınırdan küçükse, boş hipotez reddedilememekte ve bu durumda ARDL modeli uygulanamamaktadır (Sarwar, Hussain ve Maqbool, 2020). Çalışmamızda ampirik analiz doğruluğunu tespit etmek amacıyla simetrik ilişkilerin araştırılması için öncelikle ARDL modeli kullanılmıştır. Ancak eşbütünlüşmeyi test etmede kullanılan ARDL yöntemi uzun ve kısa dönem ilişkileri belirlese de, değişkenler arasında lineer olmayan ilişkileri tespit etmede yeterli olamamakta ve asimetrik ilişkilerin belirlenmesini sağlayamamaktadır. Bu nedenle Shin ve diğerleri (2014) tarafından geliştirilen NARDL modeli sadece değişkenler arasında kısa ve uzun dönemde etkileri belirlemekte, aynı zamanda değişkenler arasındaki asimetrik ilişkinin tespitini sağlamaktadır (Long ve Zhang, 2022). Bu yöntem değişkenler arasındaki dinamik ilişkilerin belirlenmesinin yanı sıra uzun ve kısa dönem potansiyel asimetrik tahmin edilmesine olanak sağlaması nedeniyle en uygun metodoloji olarak görülmektedir. Doğrusal olmayan NARDL yaklaşımı tercih etmemizin temel nedeni, döviz kuru hareketlerinin enflasyon üzerindeki etkilerinin simetrik olmaktan ziyade asimetrik özellikler gösterebilmesidir. Döviz kurunun asimetrik etkilerini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır (Alsamara ve diğerleri, 2020; Anderl ve Caporale, 2023a; Baharumshah, Sirag, ve diğerleri, 2017; Ben Cheikh, Ben Zaied ve Ben Ameer, 2023; Delatte ve López-Villavicencio, 2012; Pham ve diğerleri, 2023; Yanamandra, 2015).

Yukarıdaki modeller için asimetrik ayarlama olmaksızın doğrusal ARDL modelleri aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\Delta \ln cp_t = \mu + \alpha_1 \ln cp_{t-1} + \alpha_2 \ln dol_{t-1} + \alpha_3 \ln imp_{t-1} + \alpha_4 gap_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \lambda_1 \Delta \ln cp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_2 \Delta \ln dol_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_3 \Delta \ln imp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_4 \Delta gap_{t-i} + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$\Delta \ln cp_t = \mu + \alpha_1 \ln cp_{t-1} + \alpha_2 \ln euro_{t-1} + \alpha_3 \ln imp_{t-1} + \alpha_4 gap_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \lambda_1 \Delta \ln cp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_2 \Delta \ln euro_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_3 \Delta \ln imp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_4 \Delta gap_{t-i} + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$\Delta \ln cp_t = \mu + \alpha_1 \ln cp_{t-1} + \alpha_2 \ln dol_{t-1} + \alpha_3 \ln imp_{t-1} + \alpha_4 gap_{t-1} + \alpha_5 \ln op_{t-1} + \alpha_6 \ln epu_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \lambda_1 \Delta \ln cp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_2 \Delta \ln dol_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_3 \Delta \ln imp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_4 \Delta gap_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_5 \Delta \ln op_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_6 \Delta \ln epu_{t-i} + \varepsilon_t \quad (8)$$

$$\Delta \ln cp_t = \mu + \alpha_1 \ln cp_{t-1} + \alpha_2 \ln euro_{t-1} + \alpha_3 \ln imp_{t-1} + \alpha_4 gap_{t-1} + \alpha_5 \ln op_{t-1} + \alpha_6 \ln epu_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \lambda_1 \Delta \ln cp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_2 \Delta \ln euro_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_3 \Delta \ln imp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_4 \Delta gap_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_5 \Delta \ln op_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_6 \Delta \ln epu_{t-i} + \varepsilon_t \quad (9)$$

Denklem 6, 7, 8 ve 9'da birinci farkı alınmış değişkenlerin katsayıları  $\lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, \lambda_5$  ve  $\lambda_6$  kısa dönem katsayılar iken düzey formdaki değişkenlerin katsayıları  $\alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5$  ve  $\alpha_6$  uzun dönem katsayılarıdır. Ayrıca  $\ln cp$  üzerine açıklayıcı değişkenlerin uzun dönem katsayıları şu şekilde hesaplanmaktadır:  $\alpha_{cp,dol}(\alpha_{dol}) = -\alpha_2/\alpha_1$ ,  $\alpha_{cp,euro}(\alpha_{euro}) = -\alpha_2/\alpha_1$ ,  $\alpha_{cp,imp}(\alpha_{imp}) = -\alpha_3/\alpha_1$ ,  $\alpha_{cp,gap}(\alpha_{gap}) = -\alpha_4/\alpha_1$ ,  $\alpha_{cp,op}(\alpha_{op}) = -\alpha_5/\alpha_1$ ,  $\alpha_{cp,epu}(\alpha_{epu}) = -\alpha_6/\alpha_1$ . Burada  $\alpha_2$  dolar ve Euro'nun ( $\ln dol$ ,  $\ln euro$ ),  $\alpha_3$  ithalat fiyatlarının ( $\ln imp$ ),  $\alpha_4$  çıktı açığının ( $gap$ ),  $\alpha_5$  dünya petrol fiyatlarının,  $\alpha_6$  global ekonomi politika belirsizliğinin ( $\ln epu$ ) enflasyon ( $\ln cp$ ) üzerindeki uzun dönem katsayılarını temsil etmektedir.

Denklem 6, 7, 8 ve 9 Türkiye'de döviz kurlarının (dolar ve Euro) ve diğer değişkenlerin enflasyon üzerine simetrik etkilerini göstermektedir. Ancak bu modellerde döviz kurlarının tüketici fiyatları cinsinden ölçülen enflasyon üzerine asimetrik etkileri dikkate alınmamaktadır. Bu nedenle döviz kurlarının enflasyon üzerine asimetrik etkilerinin incelenmesinde Shin ve diğerleri (2014) tarafından geliştirilen asimetrik NARDL modeli kullanılacaktır. NARDL modelleriyle döviz kurlarının ayrıştırılan pozitif ve negatif kısmi toplamlarının, ithalat fiyatlarının, çıktı açığının, petrol fiyatlarının ve global politika belirsizliğinin

uzun dönemde enflasyon üzerine etkisi araştırılacaktır. Ayrıca döviz kurlarıyla enflasyon arasında kısa ve uzun dönem asimetrik ilişkiler incelenecektir. Aşağıda Shin ve diğerleri (2014) tarafından döviz kurlarının pozitif ve negatif değişmelerin kısmi toplamları aşağıdaki yöntemle ayrıştırılmaktadır:

$$\ln dol_t^+ = \sum_{j=1}^t \Delta \ln dol_j^+ = \sum_{j=1}^t \max(\Delta \ln dol_j, 0) \text{ ve} \quad (10)$$

$$\ln dol_t^- = \sum_{j=1}^t \Delta \ln dol_j^- = \sum_{j=1}^t \min(\Delta \ln dol_j, 0)$$

$$\ln euro_t^+ = \sum_{j=1}^t \Delta \ln euro_j^+ = \sum_{j=1}^t \max(\Delta \ln euro_j, 0) \text{ ve} \quad (11)$$

$$\ln euro_t^- = \sum_{j=1}^t \Delta \ln euro_j^- = \sum_{j=1}^t \min(\Delta \ln euro_j, 0)$$

Burada  $\ln dol_t^+$  ve  $\ln euro_t^+$  dolar ve Euro'nun artması kısaca TL'nin dolar ve Euro karşısında değer kaybetmesi (depreciation),  $\ln dol_t^-$  ve  $\ln euro_t^-$  dolar ve Euro'nun azalması, kısaca TL'nin dolar ve Euro karşısında değer kazanması (appreciation) anlamına gelmektedir. Döviz kurundaki artışların enflasyonu artırıcı etkisi, döviz kurundaki azalmaların enflasyonu azaltıcı etkisinden büyük olması durumunda, enflasyon düzeyinde daha büyük artışların ortaya çıkması beklenebilmektedir. Doğrusal ARDL modellerine (Denklem 6, 7, 8 ve 9) Shin ve diğerleri (2014) tarafından geliştirilen yaklaşıma doğrultusunda, kısa ve uzun dönem asimetrik ilave edildiğinde aşağıdaki NARDL modelleri gösterilebilir:

$$\Delta \ln cp_t = \mu_0 + \varphi \ln cp_{t-1} + \alpha_1^+ \ln dol_{t-1}^+ + \alpha_1^- \ln dol_{t-1}^- + \alpha_2 \ln imp_{t-1} + \alpha_3 gap_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma \Delta \ln cp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_1^+ \Delta \ln dol_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_1^- \Delta \ln dol_{t-i}^- + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_2 \Delta \ln imp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_3 \Delta gap_{t-i} + \varepsilon_t \quad (12)$$

$$\Delta \ln cp_t = \mu_0 + \varphi \ln cp_{t-1} + \alpha_1^+ \ln euro_{t-1}^+ + \alpha_1^- \ln euro_{t-1}^- + \alpha_2 \ln imp_{t-1} + \alpha_3 gap_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma \Delta \ln cp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_1^+ \Delta \ln euro_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_1^- \Delta \ln euro_{t-i}^- + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_2 \Delta \ln imp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_3 \Delta gap_{t-i} + \varepsilon_t \quad (13)$$

$$\Delta \ln cp_t = \mu_0 + \varphi \ln cp_{t-1} + \alpha_1^+ \ln dol_{t-1}^+ + \alpha_1^- \ln dol_{t-1}^- + \alpha_2 \ln imp_{t-1} + \alpha_3 gap_{t-1} + \alpha_4 \ln op_{t-1} + \alpha_5 \ln epu_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma \Delta \ln cp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_1^+ \Delta \ln dol_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_1^- \Delta \ln dol_{t-i}^- + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_2 \Delta \ln imp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_3 \Delta gap_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_4 \Delta \ln op_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_5 \Delta \ln epu_{t-i} + \varepsilon_t \quad (14)$$

$$\Delta \ln cp_t = \mu_0 + \varphi \ln cp_{t-1} + \alpha_1^+ \ln euro_{t-1}^+ + \alpha_1^- \ln euro_{t-1}^- + \alpha_2 \ln imp_{t-1} + \alpha_3 gap_{t-1} + \alpha_4 \ln op_{t-1} + \alpha_5 \ln epu_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma \Delta \ln cp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_1^+ \Delta \ln euro_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_1^- \Delta \ln euro_{t-i}^- + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_2 \Delta \ln imp_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_3 \Delta gap_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_4 \Delta \ln op_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \lambda_5 \Delta \ln epu_{t-i} + \varepsilon_t \quad (15)$$

Modelde p ve q gecikme bağımlı ve bağımsız değişkenlere ilişkin gecikme uzunluğunu göstermektedir. Her model için uzun dönem asimetrik eşbütünlüşmenin varlığı doğrusal ARDL modellerinde olduğu gibi, bir gecikmeli bağımlı ve bağımsız değişkenlerin düzey katsayılarının sıfırdan farklı olmadığı şeklinde kurulan sıfır hipotez Wald testi uygulanarak F-testiyle sınanmaktadır. Örneğin, denklem 12 ve 13 için sıfır hipotez:  $\varphi = \alpha_1^+ = \alpha_1^- = \alpha_2 = \alpha_3 = 0$  Denklem 14 ve 15 için sıfır hipotez:  $\varphi = \alpha_1^+ = \alpha_1^- = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5 = 0$  şeklinde kurulmaktadır. Ardından uzun dönemde döviz kurlarının enflasyon üzerine artış ve azalışlarının etkisi sırasıyla şu şekilde hesaplanmaktadır: Dolar ve Euro kurundaki pozitif artışların enflasyon üzerine etkisi:  $\alpha_{cp,dol}^+(\alpha_{dol}^+) = -\alpha_1^+ / \varphi$  ve  $\alpha_{cp,euro}^+(\alpha_{euro}^+) = -\alpha_1^+ / \varphi$  Dolar ve Euro kurundaki negatif azalışların enflasyon üzerine etkisi:  $\alpha_{cp,dol}^-(\alpha_{dol}^-) = -\alpha_1^- / \varphi$  ve  $\alpha_{cp,euro}^-(\alpha_{euro}^-) = -\alpha_1^- / \varphi$  şeklinde hesaplanmaktadır. Modellerde  $\alpha_1^+$  ve  $\alpha_1^-$  döviz kurlarının (dolar ve Euro) enflasyon üzerine

uzun dönem geçiş etkisi (EPRT) katsayısını göstermektedir. Diğer değişkenlerin enflasyon üzerindeki uzun dönem çarpan katsayıları benzer şekilde hesaplanmaktadır: İthalat fiyatları  $\alpha_{cp,imp}$  ( $\alpha_{imp}$ )= $-\alpha_2/\phi$ , çıktı açığı  $\alpha_{cp,gap}$  ( $\alpha_{gap}$ )= $-\alpha_3/\phi$ , petrol fiyatları  $\alpha_{cp,op}$  ( $\alpha_{op}$ )= $-\alpha_4/\phi$ , ve global ekonomi politika belirsizliği  $\alpha_{cp,epu}$  ( $\alpha_{epu}$ )= $-\alpha_5/\phi$ . Asimetrik eşbütünleşme belirlendikten sonra uzun ve kısa dönem için asimetriklerin varlığına ilişkin Wald testi uygulanmaktadır. Döviz kurlarının (dolar ve Euro) uzun dönem asimetriklerinin varlığını test etmek için sıfır hipotez  $-\alpha_1^+/\phi = -\alpha_1^-/\phi$  kurulurken, kısa dönem asimetriklerinin varlığını test etmek için sıfır hipotez:  $\sum_{k=1}^p \lambda_k^+ = \sum_{k=1}^p \lambda_k^-$ ,  $k=1,2$  ve  $3$  şeklinde kurulmaktadır. Wald testi sonucunda kısa ve uzun dönem için kurulan sıfır hipotezin reddedilmesi asimetrik etkilerin varlığının kabul edilmesini sağlamaktadır.

NARDL modellerinde asimetrik eşbütünleşme ilişkisi belirlendikten sonra, döviz kurlarının artış ve azalışlarının enflasyon üzerine asimetrik tepkileri kümülatif dinamik çarpanlar yardımıyla grafiklerle gösterilecektir. Çarpanlar, şoktan gerçekleşikten önce ve şok gerçekleşikten sonra ilk dengeden yeni dengeye geçişe ilişkin davranışı ve yeni bir denge oluşumunda geçen sürenin tespit edilmesine yardımcı olmaktadır. Döviz kurlarının artış ve azalışlarının enflasyon üzerine asimetrik tepkileri gösteren kümülatif dinamik çarpanlar şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$M_{\ln dol,h}^+ = \sum_{j=0}^h \frac{\partial \ln cp_{t+j}}{\partial \ln dol_t^+}, \quad M_{\ln dol,h}^- = \sum_{j=0}^h \frac{\partial \ln cp_{t+j}}{\partial \ln dol_t^-}, \quad h=1,2,\dots \quad (16)$$

$$M_{\ln euro,h}^+ = \sum_{j=0}^h \frac{\partial \ln cp_{t+j}}{\partial \ln euro_t^+}, \quad M_{\ln euro,h}^- = \sum_{j=0}^h \frac{\partial \ln cp_{t+j}}{\partial \ln euro_t^-}, \quad h=1,2,\dots \quad (17)$$

Shin vd. (2014)'e göre  $\beta^+$  ve  $\beta^-$  sırasıyla pozitif ve negatif asimetrik uzun dönem katsayılarıdır. Burada  $h \rightarrow \infty$ ,  $m_h^+ \rightarrow \beta^+$  ve  $m_h^- \rightarrow \beta^-$  dir.

## C. VERİ SETİ

Yukarıdaki modellerde  $\ln cp_t$  tüketici fiyat endeksinin (2015=100) göstermekte ve OECD veri tabanından alınmıştır.  $\ln dol_t$  ve  $\ln euro_t$  1 dolar ve 1 Euro'nun ABD doları ve Euro cinsinden dönem sonu TL karşılığı değerini ifade etmektedir ve IMF'in IFS veri dağıtım sisteminden alınmıştır.  $\ln imp_t$  ithalat birim değer endeksinin (2003=100) göstermektedir ve TCMB EVDS sisteminden alınmıştır.  $gap_t$  çıktı açığını göstermekte ve çıktı açığının tahmin edilmesinde sanayi üretim endeksi kullanılmıştır. Sanayi üretim endeksi verisi (2015=100) OECD veri tabanından alınmıştır. Çıktı açığının (output gap) tahmin edilmesinde HP filtresine (Hodrick ve Prescott, 1997) dayalı olarak elde edilen endeksin cari değerinden trend değeri arasındaki ( $y-y^*$ ) sapmalar hesaplanmıştır. Çıktı açığı, Yeni Keynesyen modellerde döviz kurunun enflasyon üzerine geçiş etkisinin belirlenmesinde kullanılmaktadır (Simione ve Manguinane, 2021).  $\ln op_t$  dolar cinsinden dünya ortalaması petrol fiyatını göstermekte ve IMF'in birincil emtia fiyatları sisteminden (<https://www.imf.org/en/Research/commodity-prices>) alınmıştır.  $\ln gpu$  global politika belirsizliğini göstermektedir ve endeks Baker, Bloom, Davis ve diğerleri (2016) tarafından geliştirilmiş ve ilgili siteden (<https://www.policyuncertainty.com/index.htm>) alınmıştır. Değişkenlerden çıktı açığı değişkeni dışında tüm değişkenler logaritmik forma dönüştürülmüştür.

Aşağıda modellerde kullanılan değişkenlere ilişkin korelasyon matrisi ve tanımlayıcı istatistikler gösterilmektedir. Serilerin tanımlayıcı istatistikleri ve korelasyon matrisi gösterilmektedir. Seriler incelendiğinde standart sapması en yüksek dolar ve Euro değişkenlerinin olduğu görülmektedir. Çarpıklık katsayısı  $\ln cp$ ,  $\ln dol$ ,  $\ln euro$ ,  $\ln imp$  ve  $\ln nepu$  serilerinde pozitif olduğundan bu serilerin sola doğru dağılıma,  $gap$  ve  $\ln op$  serilerinin ise çarpıklık katsayıları negatifdir ve sağa doğru dağılmaktadır. Serilerin çarpıklık katsayıları  $gap$  değişkeni dışında  $\pm 1$  sınırları arasındadır ve seriler normal dağılımdan sapmaktadırlar. Serilerin basıklık değerleri pozitif olduğundan seriler şişman kuyruklu dağılım göstermektedir. Jarque-Bera istatistikleri  $\ln nepu$  değişkeni dışında tüm serilerin normal dağılım göstermediğini ve dolayısıyla bu serilerin doğrusal olmayan asimetrik yöntemlerde tahmin için kullanılabilirliğini göstermektedir. Korelasyon matrisi sonuçlarında ise  $\ln cp$  ile  $\ln dol$  ve  $\ln euro$  arasında pozitif ve anlamlı yüksek korelasyonun olduğu görülmektedir.  $\ln cp$  ile  $gap$  ve  $\ln op$  arasında ise

negatif ve  $\ln nepu$  arasında ise pozitif ve anlamlı korelasyonun olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer değişkenler arasındaki korelasyon ilişkileri farklılıklar göstermektedir.

**TABLO 1 | Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Matrisi**

Panel A: Tanımlayıcı İstatistikler							
	Incp	Indol	Ineuro	Inimp	gap	Inop	Inepu
Ortalama	4.5477	0.9271	1.1565	4.6931	0.0003	4.2381	4.9787
Medyan	4.5111	0.7510	1.0332	4.6637	0.0054	4.2311	4.9540
Maksimum	5.3283	2.1230	2.3175	4.9658	0.0755	4.8904	6.0638
Minimum	3.9537	0.1574	0.5365	4.4607	-0.4009	3.0528	3.8897
Std. Hata	0.3814	0.5704	0.4929	0.1190	0.0540	0.3582	0.4185
Çarpıklık	0.3511	0.5764	0.7860	0.1742	-3.1674	-0.3526	0.1520
Basıklık	2.0564	2.0625	2.4171	1.9374	21.2126	2.5769	2.8947
Jarque-Bera	9.9727***	15.914***	20.262***	9.0138**	2680.25***	4.8751*	0.7461
Prob.	0.006	0.0004	0.0000	0.0110	0.0000	0.0874	0.6886
Gözlem Say.	173	173	173	173	173	173	173
Panel B: Korelasyon Matrisi							
	Incp	Indol	Ineuro	Inimp	gap	Inop	Inepu
Incp	1	0.985***	0.977***	-0.525***	-0.054***	-0.491***	0.789***
Indol		1	0.991***	-0.602***	-0.078	-0.568***	0.787***
Ineuro			1	-0.533	-0.050	-0.503***	0.779***
Inimp				1	0.324***	0.926	-0.386
gap					1	0.410***	-0.225**
Inop						1	-0.432***
Inepu							1

Not: \*\*\* ve \*\* sırasıyla %1 ve %5 anlamlılığı göstermektedir.

## III. AMPİRİK UYGULAMA VE SONUÇLAR

### A. BİRİM KÖK TESTİ SONUÇLARI

Model tahminlerinden önce değişkenlerin durağanlık testi için birim kök testleri kullanılmıştır. Bu amaçla PP (Phillips ve Perron, 1988), ADF (Dickey ve Fuller, 1979), yapısal kırılmayı tespit eden ZA (Zivot ve Andrews, 1992) ve LM (Lee ve Strazicich, 2003) testleri sonuçlarına yer verilmiştir. ADF, PP ZA ve LM birim kök testlerinde serinin birim köke sahip olmadığı alternatif hipotezine karşı ise serinin birim köke sahip olduğu sıfır hipotezi sınamaktadır. ADF, PP, ZA ve LM birim kök testi sonuçlarında yapısal kırılmalar dikkate alınsa da sıfır hipotez reddedilememekte ve  $\ln cp$ ,  $\ln dol$ ,  $\ln euro$  ve  $\ln imp$  serilerinin düzeyde  $I(0)$  durağan olmadığı, bu serilerin farkı alındığında durağan  $I(1)$  olduğu görülmektedir.  $gap$ ,  $\ln op$  ve  $\ln nepu$  değişkenlerinin ise düzeyde durağan  $I(0)$  olduğu görülmektedir. Böylece bağımlı değişken  $\ln cp$ 'nin  $I(1)$  ve bağımsız değişkenlerin ( $\ln dol$ ,  $\ln euro$ ,  $\ln imp$ ,  $\ln op$  ve  $\ln nepu$ ) karma bütünleşme [ $I(0)$  ve  $I(1)$ ] derecelerine sahip olmaları, bu serilere ilişkin asimetrik ARDL yaklaşımının uygulanma önkoşulunu sağlamaktadır.

**TABLO 2 | Testi Birim Kök Sonuçları**

Değişik.	ADF (Düzye)	PP (Düzye)	ZA (Mod. C)	Kırılma T $\hat{T}_B$	LM (Model Crash)	Kırılma T. $\hat{T}_B$
Düzye						
Incp	2.509	3.255	-4.641	2014:M4	-1.201	2016:M12
Indol	1.250	1.335	-3.288	2014:M02	-2.318	2018:M07
Ineuro	1.777	1.791	-4.063	2015:M10	-1.733	2018:M07
Inimp	-2.171	-2.133	-4.412	2014:M12	-1.964	2009:M05
gap	-5.20***	-5.01***	-5.307**	2010:M05	-5.559***	2008:M09
Inop	-2.644*	-2.488	-5.037*	2014:M10	-3.108	2014:M12
Inepu	-2.520	-2.904**	-6.08***	2013:M02	-4.973***	2008:M08

**TABLO 2 (Devamı) | Testi Birim Kök Sonuçları**

Birinci Fark						
$\Delta \ln cp$	-5.33***	-9.558***	-6.55***	2017:M10	-6.233***	2017:M05
$\Delta \ln exc$	-9.62***	-8.672***	-10.1***	2018:M09	-9.809***	2018:M09
$\Delta \ln euro$	-9.86***	-9.439***	-10.4***	2018:M10	-9.773***	219:M10
$\ln imp$	-4.61***	-8.203***	-4.684*	2016:M02	-5.240***	2012:M02
$\Delta \ln op$	-7.80***	-7.804***	-8.10***	2016:M02	-8.652***	2008:M10
$\Delta \ln epu$	-10.2***	19.535***	-6.08***	2008:M05	-4.973***	2008:M05
Anlamlılık Düzeyi						
Düzey						
1%	-3.4689	-3.4685	-5.57		-4.0283	
5%	-2.8784	-2.8782	-5.08		-3.4296	
10%	-2.5758	-2.5757	-4.82		-3.1225	
Birinci Fark						
1%	-3.4689	-3.4687	-5.57		-4.0277	
5%	-2.8784	-2.8783	-5.08		-3.4290	
10%	-2.5758	-2.5757	-4.82		-3.1217	

Not: \*\*\*, \*\*, ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyde boş hipotezin reddedildiğini ve serilerin anlamlılığını göstermektedir.

## B. BDS (NON-LINEARITY) TESTİ SONUÇLARI

Serilerin ortalamada doğrusal olmayan yapılarını belirlemek amacıyla Brock, Dechert ve Scheinkman (1987) tarafından geliştirilen BDS testi uygulanmıştır. Tablo 3'de BDS test sonuçlarına göre tüm değişkenlerin bağımsız ve özdeş dağılım gösterdiği boş hipotezi reddedilmiş ve böylece tüm serilerin doğrusal olmayan yapıya sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Sonuçta J-B istatistiği ve BDS testi sonuçları NARDL modelini kullanarak katsayıların tahminine devam edebileceğimizi doğrulamaktadır.

**TABLO 3 | BDS Testi Sonuçları**

Değişkenler	BDS İstatistiği				
	Uzay Boyutu=m				
	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6
$\ln cp$	0.2012***	0.3404***	0.4378***	0.5068***	0.5567***
$\ln dol$	0.1926***	0.3247***	0.4157***	0.4798***	0.5236***
$\ln euro$	0.1933***	0.3256	0.4164**	0.4802***	0.5248***
$\ln imp$	0.1782***	0.2998***	0.3805***	0.4324***	0.4643***
$gap$	0.0050***	0.0098***	0.0145***	0.0189***	0.0230***
$\ln op$	0.0770***	0.1237***	0.1520***	0.1629***	0.1630***
$\ln epu$	0.1348***	0.2307***	0.2910***	0.3271***	0.3443***

Not: \*\*\*, \*\*, ve \* hata terimlerinin boş hipotezinin %1, %5 ve %10 düzeyde reddedildiğini ve serilerin doğrusal olmayan yapıya sahip olduğunu göstermektedir

## C. SINIR TESTİ SONUÇLARI

Birim kök testi sonuçları ARDL ve NARDL eşbütünleşme testi koşullarını sağlamaktadır. Böylece önce simetrik ARDL eşbütünleşme modelleri (Denklemler 6, 7, 8 ve 9), ardından asimetrik ARDL (NARDL) eşbütünleşme modelleri (Denklemler 12, 13, 14 ve 15) tahmin edilmiş ve bu modellere ilişki eşbütünleşme sonuçları aşağıdaki Tablo 3'de gösterilmektedir.

**TABLO 4 | Doğrusal ARDL ve NARDL Modeli Eşbütünleşme Testi Sonuçları**

ARDL Modeli F-İstatistiği Sonuçları	NARDL Modeli F-İstatistiği Sonuçları		
Eşbütünleşme Modelleri	F-stat.	Eşbütünleşme Modelleri	F-İstat.
Model 6: F( $\ln cp / \ln dol, \ln imp, gap$ )	9.209***	Model 12 F = ( $\ln cp / \ln dol, \ln dol, \ln imp, gap$ )	8.215***
Model 7 F( $\ln cp / \ln euro, \ln imp, gap$ )	8.320***	Model 13 F = ( $\ln cp / \ln euro, \ln euro, \ln imp, gap$ )	7.323***
Model 8 F( $\ln cp / \ln dol, \ln imp, gap, \ln op, \ln epu$ )	8.970***	Model 14 F = ( $\ln cp / \ln dol, \ln dol, \ln imp, gap, \ln op, \ln epu$ )	9.635***
Model 9 F( $\ln cp / \ln euro, \ln imp, gap, \ln op, \ln epu$ )	7.274***	Model 15 F = ( $\ln cp / \ln euro, \ln euro, \ln imp, gap, \ln op, \ln epu$ )	5.824***

Not: ARDL modelinde bağımsız değişken sayısı k=3 için %1, %5 ve %10 düzeylerde kritik değerler: 3.65-4.66, 2.79-3.67, 2.37-3.2. k=5 için %1, %5 ve %10 düzeyde kritik değerler: 3.93-5.23, 3.12-4.25, 2.75-3.79. NARDL Modelinde bağımsız değişken sayısı k=4 için kritik değerler: 3.29-4.37, 2.56-3.49, 2.-3.09. k=6 için \*\*\*, \*\*, ve %10 düzeylerde sırasıyla kritik değerler: 3.6-4.9, 2.87-4, 2.53-3.59. \*\*\* anlamlılık düzeyini göstermektedir. Modellerde bağımlı ve bağımsız değişkenler için maksimum gecikme uzunlukları 12 alınmış ve AIC bilgi kriterine göre en uygun gecikmeler gösterilmiştir.

Yukarıdaki Tablo 4'de gerek simetrik gerekse asimetrik modellerde değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi, tüm değişkenlerin bir gecikmeli katsayılarının sıfıra eşit olduğu şeklindeki sıfır hipotezle belirlenmektedir. Modellerde F-istatistiği değerinin Pesaran ve diğerleri (2001) tarafından hesaplanan kritik tablo değerlerinin üst sınırını aşması durumunda sıfır hipotezin reddedilmesine ve böylece değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin kabul edilmesi anlamına gelmektedir. Yukarıdaki Tabloda simetrik ARDL ve asimetrik ARDL modellerde hesaplanan F-istatistiği değerlerinin (FPSS test istatistiği) kritik üst sınır değerlerini aştığı ve istatistiksel olarak %1 düzeyde anlamlı olduğu görülmektedir. Sonuçta modellerde değişkenler arasında uzun dönem asimetrik ve simetrik ve eşbütünleşme ilişkisi kabul edilmektedir.

## 1. Doğrusal ARDL Model Sonuçları

Aşağıdaki Tablo 4'te simetrik ARDL Model sonuçları gösterilmektedir.

**TABLO 5 | Simetrik ARDL Model Sonuçları**

Değişkenler	Modeller			
	Model 6: Seçilen Model	Model 7: Seçilen Model	Model 8: Seçilen Model	Model 9: Seçilen Model
	(1,1,7,0,0)	(6,12,0,0)	(11,7,0,4,0,0)	(5,1,0,4,0,1)
<b>Panel A: Uzun Dönem Tahminler</b>				
Sabit	0.1184** (0.0168)	0.744197*** (0.000)	0.3115*** (0.0000)	0.4691*** (0.000)
$\ln cp_{t-1}$	-0.0601** (0.0000)	-0.2203** (0.000)	-0.0702*** (0.000)	-0.1100*** (0.000)
$\ln dol_{t-1}$	0.0488*** (0.0000)	-	0.0563*** (0.000)	-
$\ln euro_{t-1}$	-	0.0873*** (0.000)	-	0.0417*** (0.000)
$\ln imp_{t-1}$	0.0263 *** (0.0013)	0.0181*** (0.009)	-0.0185 (0.3673)	-0.0270 (0.1122)
$gap_{t-1}$	0.1184 (0.2779)	-0.0002 (0.986)	0.0339* (0.0598)	0.0309* (0.0636)
$\ln op_{t-1}$	-	-	0.0157*** (0.0053)	0.0122** (0.0212)
$\ln epu_{t-1}$	-	-	-	0.0055** (0.0343)
<b>Panel B: Kısa Dönem Tahminler</b>				
$\Delta \ln cp_{t-1}$	0.2176*** (0.0079)	0.3833*** (0.0000)	0.1484* (0.0667)	0.2700*** (0.0001)
$\Delta \ln cp_{t-2}$	-0.3399*** (0.0001)	-0.2411** (0.0032)	-0.3542*** (0.0000)	-0.3277 (0.0000)
$\Delta \ln cp_{t-3}$	0.1491* (0.0783)	0.2741*** (0.0010)	0.1184 (0.1527)	0.1691*** (0.000)
$\Delta \ln cp_{t-4}$	-0.3706*** (0.0000)	-0.2577** (0.0014)	-0.4116 (0.0000)	-0.2733*** (0.0001)
$\Delta \ln cp_{t-5}$	0.0573 (0.5273)	0.1342* (0.0833)	0.0176 (0.8444)	-
$\Delta \ln cp_{t-6}$	-0.0205 (0.8214)	-	-0.0374 (0.6769)	-
$\Delta \ln cp_{t-7}$	-0.0869 (0.2842)	-	-0.0831 (0.3044)	-
$\Delta \ln cp_{t-8}$	-0.2148*** (0.0068)	-	-0.2258 (0.0043)***	-
$\Delta \ln cp_{t-9}$	-0.0497 (0.5056)	-	-0.0619 (0.4038)	-
$\Delta \ln cp_{t-10}$	-0.1399* (0.0511)	-	-0.1304* (0.0679)	-
$\ln dol_t$	0.0731*** (0.000)	-	0.0822*** (0.000)	-
$\Delta \ln dol_{t-1}$	0.0075 (0.7073)	-	0.0057 (0.7732)	-
$\Delta \ln dol_{t-2}$	0.0077 (0.6983)	-	0.0067 (0.7312)	-
$\Delta \ln dol_{t-3}$	-0.0312 (0.114)	-	-0.0321* (0.0987)	-
$\Delta \ln dol_{t-4}$	0.0248 (0.215)	-	0.0256 (0.1956)	-
$\Delta \ln dol_{t-5}$	0.0099 (0.605)	-	0.0196 (0.3038)	-
$\Delta \ln dol_{t-6}$	-0.0438 (0.017)	-	-0.0359** (0.0458)	-



**TABLO 5 (Devamı) | Simetrik ARDL Model Sonuçları**

$\Delta lneuro_t$	-	0.0802*** (0.0000)	-	0.0858*** (0.000)
$\Delta lneuro_{t-1}$	-	-0.02906 (0.2175)	-	-
$\Delta lneuro_{t-2}$	-	-0.03939* (0.0866)	-	-
$\Delta lneuro_{t-3}$	-	-0.06404** (0.0045)	-	-
$\Delta lneuro_{t-4}$	-	-0.0190 (0.3997)	-	-
$\Delta lneuro_{t-5}$	-	-0.02902 (0.183)	-	-
$\Delta lneuro_{t-6}$	-	-0.06392*** (0.0021)	-	-
$\Delta lneuro_{t-7}$	-	0.0039 (0.8399)	-	-
$\Delta lneuro_{t-8}$	-	-0.0529*** (0.0073)	-	-
$\Delta lneuro_{t-9}$	-	-0.0417** (0.0346)	-	-
$\Delta lneuro_{t-10}$	-	-0.01161 (0.5386)	-	-
$\Delta lneuro_{t-11}$	-	-0.0353 (0.594)	-	-
$\Delta gap_t$	-	-	-0.0057 (0.7069)	-0.0080 (0.6095)
$\Delta gap_{t-1}$	-	-	-0.0360* (0.0428)	-0.0342** (0.0464)
$\Delta gap_{t-2}$	-	-	-0.0381** (0.0175)	-0.0307** (0.0504)
$\Delta gap_{t-3}$	-	-	-0.0180 (0.2187)	-0.0184 (0.079)
$\Delta gap_{t-4}$	-	-	-0.0057 (0.7076)	-
$\Delta lnepu_t$	-	-	-	-0.0009 (0.7748)

**Panel C. Uzun Dönem Katsayılar**

Değişkenler	Katsayı	Katsayı	Katsayı	Katsayı
$Indol_t$	0.8118*** (0.000)	-	0.8023*** (0.0000)	-
$lneuro_t$	-	0.3964*** (0.000)	-	0.3797*** (0.000)
$lnim_t$	0.4381*** (0.000)	0.0824*** (0.000)	-0.2637 (0.4005)	-0.2460 (0.1482)
$gap_t$	0.2047 (0.290)	-0.0008 (0.986)	0.4833* (0.0809)	0.2807* (0.0986)
$lnop_t$	-	-	0.2235** (0.0201)	0.1112** (0.0430)
$lnepu_t$	-	-	-0.02446 (0.4709)	0.0502** (0.0396)
<b>Sabit</b>	1.9706*** (0.000)	2.0481*** (0.0002)	4.4382*** (0.0001)	2.2471*** (0.0014)

**Panel D. Diagnostik testler**

<b>F<sub>PSS</sub></b>	9.220***	8.320***	8.970***	7.274***
<b>EC<sub>t-1</sub></b>	-0.0600***	-0.2203***	-0.070***	-0.1099***
<b>Cusum Test</b>	İstikrarlı	İstikrarlı	İstikrarlı	İstikrarlı
<b>Cusum kare</b>	İstikrarlı	İstikrarlı	İstikrarlı	İstikrarlı
$\chi^2_{NORM}$	34.310*** (0.000)	7.541** (0.0230)	11.205*** (0.0036)	14.225*** (0.000)
$\chi^2_{SC}$	0.5104 (0.774)	2.238 (0.326)	0.3818 (0.826)	13.868 (0.499)
$\chi^2_{Re.set}$	2.115 (0.552)	10.377 (0.3101)	2.413 (0.122)	0.5685 (0.452)
$\chi^2_{Het}$	2.317 (0.217)	37.354** (0.0217)	53.355*** (0.0027)	35.194*** (0.008)

Notes: \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %10, 5%, ve %1 düzeylerde anlamlılığı göstermektedir.  $\Delta$  değişkenlerin birinci farkını göstermektedir Kritik değerler Pesaran ve diğerleri (2001)'nden elde edilmiş ve karşılaştırılmıştır. Parantez içindeki değerler p-olasılık değerleridir. Modellerde bağımlı ve bağımsız değişkenlerin maksimum gecikme uzunluğu 12 alınmış ve AIC bilgi kriterine uygun model belirlenmiştir.  $\chi^2_{SER}$  Breusch-Godfrey LM otokorelasyon,  $\chi^2_{HET}$  Breusch-Pagan değişen varyans,  $\chi^2_{NORM}$  normal dağılım testlerini ve  $\chi^2_{RAMSEY}$  model kurma hatası testi istatistiklerini, Cus ve Cus(kare) cusum ve cusum kare istikrar testlerini göstermektedir.

Yukarıdaki modellerde  $lncp$  ile tüm tahminciler arasında uzun dönem eşbütünlük ilişkisine rastlandıktan sonra uzun dönem katsayıları incelendiğinde şu sonuçlara ulaşılmıştır: Model 6 ve Model 8'de dolar kurundaki ( $Indol$ ) %1 artışın enflasyon ( $lnep$ ) üzerinde uzun dönemde %0.81 ve %0.80 artışa neden olmaktadır ve katsayılar %1 düzeyde anlamlıdır. Model 7 ve Model 9'da Euro kurundaki ( $lneuro$ ) %1 artış ise

enflasyon üzerinde sırasıyla %0.39 ve %0.37 artış sağlamaktadır ve elde edilen katsayılar istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu sonuç Türkiye'de uzun dönemde dolar ve Euro'nun değer kaybetmesinin yurtdışı fiyatlar üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğunu, ancak modellerde tahmin ERPT katsayılarının ( $\alpha_2$ ) birden küçük olmasından dolayı kurun enflasyon üzerinde geçiş etkisinin eksik olduğunu göstermektedir. Elde edilen bu sonuçlara bağlı olarak ERPT'nin sifıra eşit ( $\alpha_2=0$ ) olduğunu ileri süren yerel kur fiyatlaması (LCP) ve EPRT'nin 1'e eşit ( $\alpha_2=1$ ) olduğunu ileri süren üretici kur fiyatlaması (PCP) varsayımları reddedilmiştir. Aynı zamanda kurdaki değer kayıplarının kısmen tüketici fiyatlarına yansıtılması, Türkiye'de rekabetçi bir piyasa yapısının eksikliğinden kaynaklanabilmektedir. Kurdaki değer kaybından dolayı kar marjlarını korumak isteyen üreticiler zayıf rekabet koşullarında maliyet artışlarının bir kısmını fiyatlara yansıtılabilmektedir. Bu sonuçlar Goldberg ve Knetter (1997)'in kur geçişkenliğinin 0 ile 1 arasında olduğuna yönelik görüşlerine, Altıntaş (2014) ve Karaoğlu ve Demirel (2021)'in Türkiye'de kur geçişkenliği çalışmasında elde ettiği sonuçlara uygunluk göstermektedir. İthalat fiyatları ( $lnimp$ ) değişkeni katsayısı ise (petrol fiyatları ve global politika belirsizliğinin dikkate alınmadığı) Model 6 ve Model 7'de enflasyon ( $lnep$ ) üzerinde anlamlı ve pozitif bir etki göstermekte ve ithalat fiyatlarındaki ( $lnimp$ ) yüzde 1 artış sırasıyla, enflasyonu yüzde 0.43 ve yüzde 0.08 oranında artırmaktadır. İki modelde (Model 8 ve Model 9) çıktı açığı değişkeni ( $gap$ ) ile petrol fiyatları değişkenlerinin enflasyon üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olduğu görülmüştür. Çıktı açığındaki bir birim artış sırasıyla, enflasyonu % 0.48 ve % 0.28 birim artırırken, petrol fiyatlarındaki %1 artış ise enflasyonu sırasıyla, % 0.22 ve % 0.11 artırmaktadır. Model 9'da ise global politika belirsizliği ( $lnepu$ ) değişkeninin enflasyon ( $lnep$ ) üzerinde anlamlı ve pozitif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmış ve global politika belirsizliğindeki %1 artış enflasyon üzerinde küçük de (% 0.05) olsa pozitif bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.

## 2. Doğrusal Olmayan (NARDL) Modeli Tahmin Sonuçları

Yukarıdaki doğrusal ARDL modeli her ne kadar döviz kurlarıyla enflasyon arasında uzun dönem ilişkisiyi incelese de döviz kurlarının enflasyon üzerinde doğrusal olmayan ilişkilerini belirlemede yetersiz kalmakta ve asimetrik ilişkilerin tespit edilmesini sağlayamamaktadır. Aşağıda tahmin edilen Model 12, 13, 14 ve 15 nolu doğrusal olmayan ARDL (NARDL) modellerinde döviz kurlarının enflasyon üzerinde sadece kısa ve uzun dönemde etkileri belirlenmemekte, aynı zamanda döviz kuru ve enflasyon değişkenleri arasındaki asimetrik ilişkiler gösterilmektedir.

**TABLO 6 | Asimetrik ARDL (NARDL) Model Tahmin Sonuçları**

	Model 12 Seçilen Model:	Model 13 Seçilen Model:	Model 14 Seçilen Model:	Model 15 Seçilen Model:
	(11, 7, 1, 0, 0)	(7, 9, 3, 0, 0)	(12, 9, 9, 8, 8, 8)	(5, 10, 0, 4, 0, 0)
<b>Panel A: Uzun Dönem Tahminler</b>				
Değişken	Katsayı	Katsayı	Katsayı	Katsayı
Sabit	0.2072** (0.048)	0.9122*** (0.000)	1.009*** (0.000)	0.618*** (0.001)
$ln cp_{t-1}$	-0.0768*** (0.003)	-0.243*** (0.000)	-0.3053*** (0.000)	-0.1188*** (0.0093)
$ln dol_{t-1}^+$	0.0539*** (0.000)	-	0.1578*** (0.000)	-
$ln dol_{t-1}^-$	0.0448*** (0.000)	-	0.1541*** (0.000)	-
$ln euro_{t-1}^+$	-	0.0915*** (0.000)	-	0.0588*** (0.0008)
$ln euro_{t-1}^-$	-	0.0442** (0.007)	-	0.0053 (0.7123)
$ln imp_{t-1}$	0.0249*** (0.002)	0.0123* (0.062)	0.0398* (0.0615)	0.0411*** (0.0082)
$ln gap_{t-1}$	0.0133 (0.238)	0.0035 (0.762)	-0.0698** (0.0123)	0.0495*** (0.0057)
$ln op_{t-1}$	-	-	0.0213*** (0.0012)	0.0140** (0.0042)
$ln gepu_{t-1}$	-	-	-0.0080* (0.086)	-0.0014 (0.5761)

**TABLO 6 (Devamı) | Asimetrik ARDL (NARDL) Model Tahmin Sonuçları**

Panel B: Kısa Dönem Tahminler				
$\Delta \ln cp_{t-1}$	0.2008** (0.019)	0.4072*** (0.000)	0.0864 (0.341)	0.2304** (0.0044)
$\Delta \ln cp_{t-2}$	-0.3172*** (0.000)	-0.2344** (0.0101)	-0.3003*** (0.000)	-0.3141*** (0.0002)
$\Delta \ln cp_{t-3}$	0.1431* (0.091)	0.2530** (0.003)	0.1217 (0.177)	0.1788** (0.0213)
$\Delta \ln cp_{t-4}$	-0.3379*** (0.000)	-0.2347*** (0.006)	-0.3090*** (0.000)	-0.3179*** (0.000)
$\Delta \ln cp_{t-5}$	0.0541 (0.546)	0.0761 (0.351)	0.0025 (0.977)	-
$\Delta \ln cp_{t-6}$	-0.0131 (0.882)	0.1209 (0.131)	-0.0184 (0.833)	-
$\Delta \ln cp_{t-7}$	-0.0863 (0.275)	-	-0.0280 (0.745)	-
$\Delta \ln cp_{t-8}$	-0.1985** (0.011)	-	-0.1604* (0.0521)	-
$\Delta \ln cp_{t-9}$	-0.0523 (0.478)	-	-0.1316 (0.110)	-
$\Delta \ln cp_{t-10}$	-0.1481** (0.033)	-	-0.1487** (0.0371)	-
$\Delta \ln cp_{t-11}$	-	-	-0.1074 (0.136)	-
$\Delta \ln dolar_t^+$	0.0970*** (0.000)	-	0.1262*** (0.000)	-
$\Delta \ln dolar_{t-1}^+$	0.0216 (0.385)	-	-0.0088 (0.762)	-
$\Delta \ln dolar_{t-2}^+$	-0.0181 (0.471)	-	-0.0811** (0.0056)	-
$\Delta \ln dolar_{t-3}^+$	-0.0478** (0.0488)	-	-0.1520*** (0.000)	-
$\Delta \ln dolar_{t-4}^+$	0.0111 (0.646)	-	-0.0860** (0.0062)	-
$\Delta \ln dolar_{t-5}^+$	0.0207 (0.385)	-	-0.0306 (0.2285)	-
$\Delta \ln dolar_{t-6}^+$	-0.0787*** (0.001)	-	-0.1159*** (0.000)	-
$\Delta \ln dolar_{t-7}^+$	-	-	-0.0886*** (0.0024)	-
$\Delta \ln dolar_{t-8}^+$	-	-	-0.0921*** (0.000)	-
$\Delta \ln dolar_t^-$	-0.0250 (0.613)	-	-0.0457 (0.376)	-
$\Delta \ln dolar_{t-1}^-$	-	-	-0.2350*** (0.000)	-
$\Delta \ln dolar_{t-2}^-$	-	-	-0.1037* (0.0685)	-
$\Delta \ln dolar_{t-3}^-$	-	-	-0.0454 (0.330)	-
$\Delta \ln dolar_{t-4}^-$	-	-	0.0026 (0.955)	-
$\Delta \ln dolar_{t-5}^-$	-	-	-0.0845* (0.074)	-
$\Delta \ln dolar_{t-6}^-$	-	-	0.0096 (0.837)	-
$\Delta \ln dolar_{t-7}^-$	-	-	0.0518 (0.230)	-
$\Delta \ln dolar_{t-8}^-$	-	-	0.1140*** (0.008)	-
$\Delta \ln euro_t^+$	-	0.0936*** (0.002)	-	0.1193*** (0.000)
$\Delta \ln euro_{t-1}^+$	-	-0.0074 (0.799)	-	0.0239 (0.349)
$\Delta \ln euro_{t-2}^+$	-	-0.0167 (0.569)	-	0.0045 (0.7874)
$\Delta \ln euro_{t-3}^+$	-	-0.0794** (0.005)	-	-0.0512* (0.065)
$\Delta \ln euro_{t-4}^+$	-	-0.0299 (0.296)	-	0.0221 (0.421)
$\Delta \ln euro_{t-5}^+$	-	-0.0117 (0.667)	-	0.0209 (0.4476)
$\Delta \ln euro_{t-6}^+$	-	-0.0837** (0.002)	-	-0.0533** (0.0314)
$\Delta \ln euro_{t-7}^+$	-	0.0027 (0.916)	-	0.0219 (0.3874)
$\Delta \ln euro_{t-8}^+$	-	-0.0861*** (0.000)	-	-0.0619** (0.0139)
$\Delta \ln euro_{t-9}^+$	-	-	-	-0.03466 (0.1539)
$\Delta \ln euro_t^-$	-	0.0625 (0.123)	-	-
$\Delta \ln euro_{t-1}^-$	-	-0.0460** (0.028)	-	-

**TABLO 6 (Devamı) | Asimetrik ARDL (NARDL) Model Tahmin Sonuçları**

$\Delta \ln euro_{t-2}^-$	-	-0.0910 (0.112)	-	-
$\Delta gap_t$	-	-	-0.0161 (0.323)	0.0005 (0.9719)
$\Delta gap_{t-1}$	-	-	0.0477* (0.051)	-0.0427** (0.01482)
$\Delta gap_{t-2}$	-	-	0.0336 (0.140)	-0.0516*** (0.0014)
$\Delta gap_{t-3}$	-	-	0.0396* (0.068)	-0.097** (0.0500)
$\Delta gap_{t-4}$	-	-	0.0522** (0.014)	-
$\Delta gap_{t-5}$	-	-	0.0740* (0.089)	-
$\Delta gap_{t-6}$	-	-	0.0748 (0.224)	-
$\Delta gap_{t-7}$	-	-	0.0261 (0.134)	-
$\Delta \ln op_t$	-	-	0.0119* (0.089)	-
$\Delta \ln op_{t-1}$	-	-	-0.0098 (0.222)	-
$\Delta \ln op_{t-2}$	-	-	-0.0115 (0.134)	-
$\Delta \ln op_{t-3}$	-	-	-0.0131* (0.0825)	-
$\Delta \ln op_{t-4}$	-	-	-0.0086 (0.244)	-
$\Delta \ln op_{t-5}$	-	-	-0.0059 (0.402)	-
$\Delta \ln op_{t-6}$	-	-	-0.0165** (0.022)	-
$\Delta \ln op_{t-7}$	-	-	-0.0159** (0.0354)	-
$\Delta \ln epu_t$	-	-	-0.0024 (0.453)	-
$\Delta \ln epu_{t-1}$	-	-	0.0049 (0.253)	-
$\Delta \ln epu_{t-2}$	-	-	0.0044 (0.3008)	-
$\Delta \ln epu_{t-3}$	-	-	0.0120 (0.0044)	-
$\Delta \ln epu_{t-4}$	-	-	0.0193 (0.000)	-
$\Delta \ln epu_{t-5}$	-	-	0.0129 (0.0013)	-
$\Delta \ln epu_{t-6}$	-	-	0.0110 (0.0034)	-
$\Delta \ln epu_{t-7}$	-	-	0.0089 (0.371)	-

**Panel C. Uzun Dönem Katsayılar**

Değişkenler	Katsayı	Katsayı	Katsayı	Katsayı
$\ln dolar_t^+$	0.7185*** (0.000)	-	0.5170*** (0.000)	-
$\ln dolar_t^-$	0.4565** (0.023)	-	0.5049*** (0.000)	-
$\ln euro_t^+$	-	0.3754*** (0.000)	-	0.4950*** (0.000)
$\ln euro_t^-$	-	0.1813** (0.0293)	-	0.0451 (0.734)
$\ln imp_t$	0.1723** (0.0216)	0.0503* (0.059)	0.1302** (0.050)	0.3462* (0.0713)
$gap_t$	0.7616 (0.263)	0.0145 (0.764)	-0.2285*** (0.006)	0.4172** (0.0443)
$\ln op$	-	-	0.0699** (0.0054)	0.1181* (0.0581)
$\ln epu_t$	-	-	-0.0262** (0.064)	-0.00124 (0.5465)

**Panel D. Asimetri Test Sonuçları Test (Wald Test F-istatistiği)**

Uzun Dönem Asimetri ( $W_{\text{u}}$ )	20.658*** (0.000)	19.1590*** (0.000)	13.3516*** (0.000)	25.567*** (0.000)
Kısa Dönem Asimetri ( $W_{\text{s}}$ )	16.461 (0.2026)	17.3518*** (0.000)	5.4033** (0.0222)	-

**TABLO 6 (Devamı) | Asimetrik ARDL (NARDL) Model Tahmin Sonuçları****Panel E. Diagnostik Testler**

	8.215***	7.322***	9.635***	5.284***
$F_{PSS}$	8.215***	7.322***	9.635***	5.284***
$EC_{t-1}$	-0.0767***	-0.2437***	-0.3052***	-0.1188***
Cusum Test	İstikrarlı	İstikrarlı	İstikrarlı	İstikrarlı
Cusum Kare	İstikrarlı	İstikrarlı	İstikrarlı	İstikrarlı
$\chi^2_{NORM}$	18.351*** (0.000)	10.240*** (0.0059)	12.034*** (0.0024)	17.593*** (0.0005)
$\chi^2_{SC}$	0.3534 (0.838)	2.401 (0.301)	4.191 (0.123)	21.983 (0.3332)
$\chi^2_{Reset}$	10.872 (0.5228)	10.717 (0.3024)	2.071 (0.107)	21.929 (0.154)
$\chi^2_{Het}$	1.369 (0.168)	0.4407 (0.506)	53.521 (0.769)	27.912 (0.3628)

Not: \*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir Parantez içindeki değerler p-olasılık değerleridir "+" ve "-" sırasıyla döviz kurlarına ( $Indol$  ve  $Ineuro$ ) ilişkin değişimlerin pozitif (değer kaybı) ve negatif (değer artışı) kısmı toplamlarını, ( $Indol$  ve  $Ineuro$ ) pozitif ve negatif ( $Indol$  ve  $Ineuro$ ) şoklara ilişkin tahmin edilen uzun dönem katsayılarını,  $W_{LR}$  ve  $W_{SR}$  döviz kuru değişkenlerinin uzun dönem simetriye ilişkin Wald testi sonuçlarını,  $\Delta$  birinci fark operatörünü,  $F_{PSS}$  F-istatistiğini göstermektedir. Kritik değerler Pesaran ve diğerleri (2001)'nden elde edilmiş ve karşılaştırılmıştır.  $\chi^2_{NORM}$ ,  $\chi^2_{SC}$ ,  $\chi^2_{Reset}$  ve  $\chi^2_{Het}$  sırasıyla Breusch-Godfrey LM otokorelasyon, Breusch-Pagan değişen varyans, normal dağılım testlerini ve model kurma hatası testi istatistiklerini, Cus ve Cus(kare) cusum ve cusum kare istikrar testlerini göstermektedir. NARDL Modelinde T=162 gözlem k=4 için alt kritik I(0) ve üst kritik değerler I(1): %1 için 3.602-4.787, %5 için -2.688-3.698, %10 için 2.303-3.222'dir. T=161 gözlem ve k=6 için alt kritik I(0) ve üst kritik değerler I(1): %1 için 4.5-3.97, %5 için 3.077-4.284, %10 için 2.657-3.776'dır. Modellerde maksimum gecikme 12 alınmış ve AIC bilgi kriterine göre en uygun gecikme uzunlukları belirlenmiştir.

Tablo 6'da uzun dönem döviz kurlarına (dolar ve Euro) şoklarına ( $W_{LR}$ ) ilişkin Wald testi istatistikleri incelendiğinde, uzun dönem simetriye ilişkin Wald testi ( $W_{SR}$ ) sonuçlarının anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, uzun dönemde dolar ve Euro kuru şokları ile enflasyon arasında uzun dönemde simetrik bir ilişki vardır" şeklinde kurulan hipotezin reddedilmesini ve dolayısıyla döviz kurları şoklarıyla enflasyon arasında asimetrik ilişkinin uzun dönemde varlığını kabul edilmesini sağlamaktadır. Kısa dönem asimetri sonuçları incelendiğinde Model 13 ve 14'de döviz kuru şoklarına ilişkin kısa dönem Wald istatistiği ( $W_{SR}$ ) sonucunun anlamlı olduğu ve döviz kuru şoklarıyla enflasyon arasında asimetrik ilişkinin bulunduğunu göstermektedir.

Tablo 6'da Panel A sonuçları döviz kurlarının pozitif ve negatif şoklarının yanında enflasyonun diğer belirleyicilerinin enflasyon üzerine uzun dönem (bir gecikmeli değerinin) asimetrik etkileri göstermektedir. İlk bakışta geçmiş enflasyonun cari enflasyonu negatif ve anlamlı etkilediği görülmektedir. Pozitif dolar ve pozitif Euro kuru şokların (kurdaki değer kaybı) enflasyonu pozitif etkilediği, negatif dolar ve Euro kurundaki artışların (kurdaki değer artışı) ise enflasyon üzerinde negatif etkiye sahip olduğu görülmektedir. Ancak pozitif dolar ve Euro kuru şok katsayılarının (sırasıyla, 0.053 ve 0.091), negatif dolar ve Euro şokları katsayılarından (sırasıyla, 0.044 ve 0.042) büyük olması, uzun dönemde pozitif kur artışlarının enflasyon üzerinde daha büyük etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Tüm modellerde ithalat fiyatlarının enflasyon üzerinde pozitif ve anlamlı etkiye, çıktı açığının iki modelde anlamsız bir modelde (Model 14) negatif, bir modelde (Model 15) ise enflasyon üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Petrol fiyatlarının enflasyon üzerine pozitif etkiye sahip olduğu Model 14 ve Model 15'de elde edilmiştir. Global politika belirsizliğinin enflasyon üzerine pozitif ve anlamlı etkiye sahip olduğu sonucuna Model 14'de rastlanmıştır. Panel B'de ise enflasyon ile pozitif ve negatif döviz kuru şokları ve enflasyonun diğer belirleyicileri arasındaki kısa dönem tahmin sonuçları gösterilmektedir.

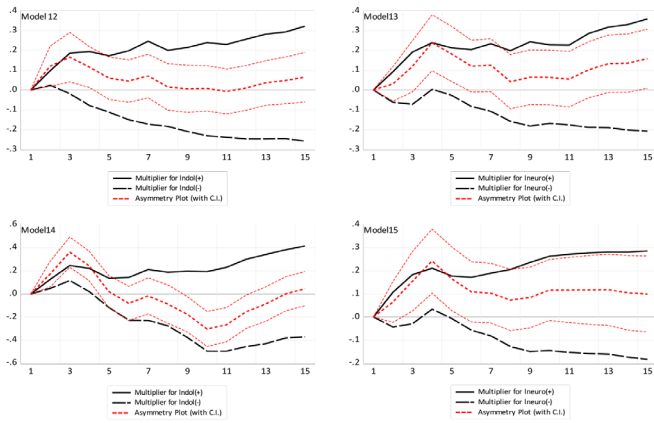
Tablo 6 Panel C'de NARDL modeli tahmin sonuçlarında değişkenlerin enflasyon üzerinde uzun dönem etkileri gösterilmektedir. Hem dolar kurunda hem de Euro kurundaki pozitif ve negatif şokların enflasyon üzerine geçiş etkisi genel olarak anlamlı ve pozitif bulunmuştur. Dolar kurundaki pozitif şokların ( $Indol^+$ ) enflasyon üzerine geçiş etkisi sırasıyla, 0.718 ve 0.517'dir ve pozitif dolar kurunda %1 artış (TL'nin değer kaybetmesi) enflasyon üzerinde % 0.517 ile % 0.718 değer artışına yol açmaktadır. Dolar kurundaki negatif şokların ( $Indol^-$ ) enflasyon üzerine geçiş etkisi 0.456 ve 0.504'dir ve negatif dolar kurundaki %1 artış (TL'nin değer kazanması) enflasyonda % 0.456 ile % 0.504 değer azalışına neden olmaktadır. Euro kurundaki pozitif şokların ( $Ineuro^+$ ) enflasyon üzerine geçiş etkisi ise 0.375 ve 0.495'dir ve negatif Euro

şokların ( $Ineuro^-$ ) enflasyon üzerine geçiş etkisi ise % 0.181 olarak tahmin edilmiştir. Pozitif Euro şokundaki %1 artış enflasyonda % 0.375 ile % 0.495 arasında değer artışına, negatif Euro şokundaki %1 artış ise enflasyon üzerinde % 0.181 azalışa neden olmaktadır. Hem pozitif dolar kurunun hem de pozitif Euro kurunun enflasyon üzerine geçiş etkisi, negatif dolar kurunun ve negatif Euro kurunun enflasyon üzerine azaltıcı etkisinden daha büyüktür ( $Indol^+ > Indol^-$ ;  $Ineuro^+ > Ineuro^-$ ). Türkiye'de ithal ara malı ve hammaddenin ithalattaki payı oldukça yüksek (%88)' olduğu dikkate alındığında, firmaların TL'nin dolar ve Euro karşısında değer kaybetmesiyle ithal girdiler daha pahalalanacak ve ihracatının maliyetleri artacaktır. İhracatçı firmanın kur artışlarını fiyatlarına yansıtmasıyla yurtiçi fiyatlar artacaktır. Ancak kur değişkenliğinin eksik olması, firmalarının piyasa paylarını koruma ve kar marjlarını artırma arasında seçim yapma stratejisinden kaynaklanabilir. Bu sonuçlar dolar ve Euro karşısında TL'deki değer kayıplarının enflasyon üzerine artış etkisinin TL'deki değer artışlarının enflasyon üzerine azaltıcı etkisinden daha büyük olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlar Türkiye'de piyasa gücüne sahip firmaların zayıf rekabetçi piyasa koşullarında kar elde etmek amacıyla asimetrik döviz kuru geçişkenliğinden yararlandığını göstermektedir. Elde edilen bulgularımız Kassi, Rathnayake ve diğerleri (2019)'nin 40 Sahra altı Afrika ülkeleri için elde ettiği sonuçlara uygunluk gösterse de, Taylor, (2000)'ün düşük ERPT'nin, üreticilerin fiyatlandırma gücünü azaltan düşük enflasyon ortamıyla pozitif ilişkili olduğu hipoteziyle de çelişmektedir. Doğrusal ARDL modelinde döviz kuru şoklarının büyüklüğü, asimetrik NARDL modelinde elde edilen pozitif döviz kuru şoklarından daha büyüktür. İthalat fiyatlarının enflasyon üzerine geçiş etkisi tüm modellerde pozitif ve anlamlı bulunmuştur. İthalat fiyatlarındaki ( $lnimp_t$ ) %1 artış, tahmin edilen Denklem 12-15'de sırasıyla, % 0.12, % 0.05, % 0.130 ve % 0.346 artışa neden olmaktadır. Bu sonuç yurtdışı maliyet koşullarını temsil eden ara malı ve sermaye mallarının fiyatlarındaki artışın maliyet kanalıyla yurtiçi fiyatlara yansıdığını göstermektedir. Çıktı açığının ( $gap_t$ ) enflasyon üzerine etkisi karma sonuç vermiş, iki modelde katsayı anlamsız bulunurken bir modelde (model 14) anlamlı ve pozitif, bir modelde (Model 15) negatif ve anlamlı bulunmuştur. Global politika belirsizliğinin ( $lnepu_t$ ) enflasyon üzerine etkisi ise sadece bir modelde (model 14) negatif ve anlamlı bulunmuştur. Bu sonuç Anderl ve Caporale (2023b)'nin global politika belirsizliğinin enflasyonun önemli belirleyicilerinden biri olduğu ve pozitif şokların enflasyon üzerinde azaltıcı etkiye sahip olduğu şeklinde sonuçlarla tutarlıdır.

Aşağıda Grafik 2'de NARDL modelinde döviz kuru (dolar ve Euro) şokları ile enflasyon arasında asimetrik ilişkiler, dinamik çarpan grafikleri ile gösterilmektedir. Bu grafikler Model 12, 13, 14 ve 15 nolu NARDL tahminlerinden elde edilmiştir. Grafiklerde döviz kuru şoklarına ilişki bir birim pozitif ve negatif şokundan sonra kısa ve uzun dönemde enflasyonun asimetrik tepkisi ölçülmektedir. Pozitif döviz kuru şokları TL'nin değer kaybını (depreciation) gösterirken, negatif döviz kuru şokları ise TL'nin değer kazandığını (appreciation) göstermektedir. Sürekli kalın siyah eğriler pozitif dolar ve Euro döviz kuru şoklarına ilişkin bir birim şok artışı karşısında enflasyonun tepkisini, siyah noktalı kesik çizgili eğriler ise negatif dolar ve Euro döviz kurunun bir birim şok karşısında enflasyonun tepkisini göstermektedir. Noktalı kalın kırmızı eğri, asimetri eğrisi olup kırmızı ince noktalarla gösterilen %95 üst ve alt güven aralığı sınırları içerisinde yer almaktadır. Dolar ve Euro şoku asimetri eğrilerinin tüm dönem boyunca %95 güven aralığı sınırları içinde olması, uzun dönemde dolar ve Euro şoklarının enflasyon üzerinde anlamlı etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar tahmin ettiğimiz NARDL modellerindeki kısa ve uzun dönemde tahmin sonuçlarını desteklemektedir. Grafiklerde pozitif dolar ve Euro şoklarının enflasyon üzerine etkisi uzun ve kısa dönemde artıcı, negatif dolar ve Euro şoklarının enflasyon üzerine etkisi azaltıcı yönde olduğu gözlemlenmiştir. Ancak pozitif ve negatif döviz kurlarına enflasyonun tepkisi incelendiğinde, pozitif döviz kuru şoklarının negatif döviz kuru şoklarına göre daha büyük olduğu görülmektedir. Grafiklerde elde ettiğimiz tüm sonuçların NARDL modellerinde tahmin ettiğimiz sonuçları doğruladığını söyleyebiliriz.

<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dis-Ticaret-Istatistikleri-Aralik-2020-37412>

GRAFİK 2 | Asimetrik ARDL Dinamik Çarpan Etki Grafikleri



## SONUÇ

Döviz kurunun tüketici fiyatlarına geçişkenliği (ERPT), özellikle küçük açık ekonomilerde para politikası açısından çok önemli bir konudur. Enflasyon dinamiklerinin yönetilmesinde ve enflasyon hedefine ulaşılmasında para politikalarının etkinliği açısından geçişkenliğin derecesi büyük önem taşırken, yüksek geçişkenlik fiyat istikrarı açısından büyük bir engeldir. Bu nedenle geçişin büyüklüğünü doğru bir şekilde tahmin etmek ve olası belirleyicilerini araştırmak MB'larının fiyat istikrarını sürdürmek ve dış dengesizliklerinin analizi açısından son derece önemlidir. Döviz kurunun fiyatlar üzerindeki etkilerinin göz ardı edilmesi, para politikalarının etkilerini önemli ölçüde bozarak etkisiz hale getirebilmektedir. Uygulamalarda ise EPRT derecesinin simetrik olduğu kabul edilse de döviz kurlarındaki değişimin (değer kaybı ve değerlenme) fiyatlar üzerine farklı büyüklükte bir fiyat tepkisine yol açacağı vurgulanmaktadır.

Bu çalışma Türkiye'de 2007 Ocak ve 2021 Mayıs dönemi için ARDL ve NARDL modeliyle Türkiye'de döviz kurunun (dolar ve Euro) tüketici fiyatları üzerine etkisini incelemektedir. ARDL modeli sonuçlarında dolar kurundaki %1 artışın uzun dönemde enflasyonda %0.80 artışa ve Euro kurundaki %1 artış ise enflasyon üzerinde sırasıyla % 0.30'un üzerinde artışa neden olmaktadır. Bu sonuç Türkiye'de yurtiçi fiyatların TL'nin dolar ve Euro karşısında değer kaybetmesine uzun dönemde anlamlı ve pozitif tepki verdiğini, ancak EPRT katsayılarının 1'den küçük olmasından dolayı geçiş etkisinin eksik olduğunu göstermektedir. NARDL modeli sonuçlarında kısa ve uzun dönemde dolar ve Euro'nun enflasyon üzerinde asimetrik ilişki içinde olduğu görülmüştür. NARDL model sonuçlarında uzun dönemde dolar kurundaki pozitif şokların enflasyon üzerine geçiş etkisi 0.718 ve 0.517'dir ve pozitif dolar kurunda %1 artış, enflasyon üzerinde % 0.517 ile % 0.718 değer artışına yol açmaktadır. Dolar kurundaki negatif şokların enflasyon üzerine geçiş etkisi 0.456 ve 0.504'dür ve dolar kurundaki %1 negatif artış, enflasyonda % 0.456 ile % 0.504 azalışına neden olmaktadır. Euro kurundaki pozitif şokların ( $Ineuro^+$ ) enflasyon üzerine geçiş etkisi ise 0.375 ve 0.495'dir ve negatif Euro şoklarının ( $Ineuro^-$ ) enflasyon üzerine geçiş etkisi ise %0.181 olarak tahmin edilmiştir. Euro'nun TL karşısında değer kazanması durumunda oluşan %1 artış şoku enflasyonda % 0.375 ile % 0.495 artışa yol açarken, negatif Euro şokundaki %1 artış ise enflasyon üzerinde % 0.181 azalışa neden olmaktadır. Bu sonuçlar hem pozitif dolar kurunun hem de pozitif Euro kurunun (depreciation) enflasyon üzerine geçiş etkisinin, negatif dolar kurunun ve negatif Euro kurunun (appreciation) enflasyon üzerine azaltıcı etkisinden daha büyük olduğunu göstermektedir ( $Indol^+ > Indol^-$ ;  $Ineuro^+ > Ineuro^-$ ). Türkiye'de ithal ara malı ve hammaddenin ithalattaki payı %88 gibi çok yüksek bir para sahip olduğu dikkate alındığında, firmaların TL'nin dolar ve Euro karşısında değer kaybetmesiyle üretimde kullandığı ithal girdileri daha pahalı olacak ve ihracatçının maliyetleri artacaktır. İhracatçı firmanın kur artışlarını fiyatlarına yansıtmasıyla yurtiçi fiyatlar artacaktır. Ancak kur değişkenliğinin eksik olması, firmalarının piyasa paylarını koruma ve kar marjlarını artırma arasında seçim yapma stratejisinden kaynaklanabildiği söylenebilir. Diğer taraftan TL'deki değer kayıplarının yaşandığı dönemlerde ERPT'nin etkisinin TL'nin değer kazandığı dönemlere göre enflasyon üzerinde

daha büyük olması, Türkiye'de piyasa gücüne sahip firmaların zayıf rekabetçi piyasa koşullarında kar elde etmek amacıyla asimetrik döviz kuru geçişkenliğinden yararlandığını göstermektedir. Ancak yurtiçi fiyatların döviz kurundaki artışa endekslenmesi ve böylece yurtiçi fiyatların artmasına yönelik bir tepkinin ortaya çıkarmasıyla tüketici refahı azalabilecek, enflasyon hedeflemesi sapabilecek ve rekabetçi para ve kur politikasını engellenecektir. Ayrıca model sonuçlarında ithalat ve petrol fiyatlarındaki artışların Türkiye'de enflasyonu artırdığı ve fiyat istikrarı için önemli risk faktörleri oldukları görülmüştür. Sonuç olarak Türkiye'de incelenen dönemde her ne kadar enflasyon odaklı para politikası uygulansa da kurun enflasyon üzerine geçişkenliği azalmamış ve kurların yurt içi enflasyonu şekillendirmedeki rolü ve etkisi güçlü bir şekilde varlığını hissettirmiştir. Bu nedenle yüksek ERPT'nin enflasyon üzerine geçiş etkisini azaltmak amacıyla enflasyon hedefleme stratejisini azaltacak ve MB bağımsızlığına zarar verecek politika uygulamalarından kaçınılmalı ve para otoritesine enflasyonu tahmin etme ve ekonomide döviz kuru şoklarının etkilerini azaltma fırsatı sağlanmalıdır.

## KAYNAKÇA

- [1] Adeosun, O. A., Tabash, M. I., Vo, X. V. ve Anagreh, S. (2022). *Uncertainty measures and inflation dynamics in selected global players: a wavelet approach*. *Quality and Quantity*. Springer Netherlands. doi:10.1007/s11135-022-01513-7
- [2] Aleem, A. ve Lahiani, A. (2014). A threshold vector autoregression model of exchange rate pass-through in Mexico. *Research in International Business and Finance*, 30(1), 24–33. doi:10.1016/j.ribaf.2013.05.001
- [3] Alsamara, M., Mrabet, Z. ve Hatemi-J, A. (2020). Pass-through of import cost into consumer prices and inflation in GCC countries: Evidence from a nonlinear autoregressive distributed lags model. *International Review of Economics & Finance*, 70, 89–101. doi:10.1016/J.IREF.2020.07.009.
- [4] Altıntaş, H. (2014). Türkiye'de Döviz Kurunun Enflasyon Üzerine Geçiş Etkisinin Ekonometrik Analizi: 1987 - 2011. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(1), 163–201.
- [5] Altıntaş, H. (2022). Petrol Fiyatı Şoklarının BİST100 Getiri Endeksi Üzerine Kısa ve Uzun Dönem Asimetrik Etkisi: NARDL Yaklaşımından Kanıtlar. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (62), 25–55. doi:10.18070/erciyesibid.1067906.
- [6] Anderl, C. ve Caporale, G. M. (2023a). Nonlinearities in the exchange rate pass-through: The role of inflation expectations. *International Economics*. doi:10.1016/J.INTECO.2022.10.003.
- [7] Anderl, C. ve Caporale, G. M. (2023b). *Asymmetries, uncertainty and inflation: evidence from developed and emerging economies*. *Journal of Economics and Finance*. Springer US. doi:10.1007/s12197-023-09639-6.
- [8] Baharumshah, A. Z., Sirag, A. ve 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. doi:10.1016/j.ribaf.2017.04.034.
- [9] Baharumshah, A. Z., Soon, S. V. ve Wohar, M. E. (2017). Markov-switching analysis of exchange rate pass-through: Perspective from Asian countries. *International Review of Economics & Finance*, 51, 245–257. doi:10.1016/J.IREF.2017.05.009.
- [10] Bahmani-Oskoei, M., Halicioğlu, F. ve Mohammadian, A. (2018). On the asymmetric effects of exchange rate changes on domestic production in Turkey. *Economic Change and Restructuring*, 51(2), 97–112. doi:10.1007/S10644-017-9201-X.
- [11] Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., Dashkeyev, V., Deriy, O., Dinh, E., ... Takeda, N. (2016). Measuring Economic Policy Uncertainty. *Quarterly Journal of Economics*, 131(November), 1593–1636. doi:10.1093/qje/qjw024.Advance.
- [12] Balçılar, M., Usman, O. ve Agbede, E. A. (2019). Revisiting the Exchange Rate Pass-Through to Inflation in Africa's Two Largest Economies: Nigeria and South Africa. *African Development Review*, 31(2), 245–257. doi:10.1111/1467-8268.12381
- [13] Ben Cheikh, N., Ben Zaied, Y. ve Ben Ameer, H. (2023). Recent developments in exchange rate pass-through: What have we learned from uncertain times? *Journal of International Money and Finance*, 131, 102805. doi:10.1016/J.JIMONFIN.2023.102805.
- [14] Brock, W. A., Dechert, W. D. ve Scheinkman, J. A. (1987). *A Test for Independence Based on the Correlation Dimension* (C. 0). doi:10.1007/978-3-319-90047-6\_5.
- [15] Brun-Aguerre, R., Fuertes, A. M. ve 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. doi:10.1111/rssa.12213.
- [16] Bussiere, M. (2013). Exchange rate pass-through to trade prices: The role of nonlinearities and asymmetries. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 75(5), 731–758. doi:10.1111/J.1468-0084.2012.00711.X.
- [17] Campa, J. M. ve Goldberg, L. S. (2002). Nber Working Paper Series Exchange Rate Pass-Through Into Import Prices: a Macro or Micro Phenomenon? <http://www.nber.org/papers/w8934> adresinden erişildi.
- [18] Caselli, F. G. ve Roitman, A. (2019). Nonlinear exchange-rate pass-through in emerging markets. *International Finance*, 22(3), 279–306. doi:10.1111/infi.12344.
- [19] Choudhri, E. U. ve Hakura, D. S. (2006). Exchange rate pass-through to domestic prices: Does the inflationary environment matter? *Journal of International Money and Finance*, 25(4), 614–639. doi:10.1016/j.jimonfin.2005.11.009.

- [20] Corrêa, W. L. R. ve Lopes, L. S. (2023). Monetary policy transmission, productive activity, and inflation in Brazil: Does uncertainty matter? *The Journal of Economic Asymmetries*, 27, e00285. doi:10.1016/J.JECA.2022.E00285.
- [21] de Mendonça, H. F. ve Tiberio, B. P. (2017). Effect of credibility and exchange rate pass-through on inflation: An assessment for developing countries. *International Review of Economics & Finance*, 50, 196–244. doi:10.1016/J.IREF.2017.03.027
- [22] Delatte, A. L. ve López-Villavicencio, A. (2012). Asymmetric exchange rate pass-through: Evidence from major countries. *Journal of Macroeconomics*, 34(3), 833–844. doi:10.1016/J.JMACRO.2012.03.003.
- [23] Deluna, R. S., Loanzon, J. I. V. ve Tatlonghari, V. M. (2021). A nonlinear ARDL model of inflation dynamics in the Philippine economy. *Journal of Asian Economics*, 76, 101372. doi:10.1016/J.ASIECO.2021.101372.
- [24] Devereux, M. B. ve Yetman, J. (2021). Hong Kong Institute for Monetary Research Price Setting and Exchange Rate Pass-Through: Theory and Evidence, (22). <http://ssrn.com/abstract=1009466> <http://www.hkimr.org> adresinden erişildi.
- [25] Dickey, D. A. ve Fuller, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427–431. doi:10.1080/01621459.1979.10482531
- [26] Dornbusch, R. (1985). Exchange Rates And Prices. *NBER Working Paper Series*, (December).
- [27] Edwards, S. ve Cabezas, L. (2022). Exchange Rate Pass-Through, Monetary Policy, and Real Exchange Rates: Iceland and the 2008 Crisis. *Open Economies Review*, 33(2), 197–230. doi:10.1007/S11079-021-09627-5.
- [28] El bejaoui, H. J. (2013). Asymmetric effects of exchange rate variations: An empirical analysis for four advanced countries. *International Economics*, 135–136, 29–46. doi:10.1016/J.INTECO.2013.10.001.
- [29] Engle, R. F. (1982). Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation. *Econometrica*, 50(4), 987–1007.
- [30] Engle, R. F., Granger, C. W. J., Engle, B. Y. R. F. ve Granger, C. W. J. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing, 55(2), 251–276.
- [31] Ghosh, A. (2013). Exchange rate pass through, macro fundamentals and regime choice in Latin America. *Journal of Macroeconomics*, 35(1), 163–171. doi:10.1016/J.JMACRO.2012.09.001
- [32] Goldberg, P. K. (1995). Product Differentiation and Oligopoly in International Markets: The Case of the U.S. Automobile Industry. *Econometrica*, 63(4), 891–951.
- [33] Goldberg, P. K. ve Knetter, M. M. (1997). Goods Prices and Exchange Rates: What Have We Learned? *Journal of Economic Literature*, 35(3), 1243–1272.
- [34] Güney, S., Riquelme, A. ve Goodwin, B. (2023). An Analysis of the Pass-Through of Exchange Rates in Forest Product Markets. *Agriculture*, 13(3), 515. doi:10.3390/AGRICULTURE13030515
- [35] Hodrick, R. J. ve Prescott, E. C. (1997). Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation, 29(1), 1–16.
- [36] Ihrig, J. E., Marazzi, M. ve Othenberg, A. D. R. (2006). Exchange-Rate Pass-Through in the G-7 countries. *Board of Governors of the Federal Reserve System International Finance Discussion Papers*, (85).
- [37] Ito, T. ve Sato, K. (2008). Exchange rate changes and inflation in post-crisis Asian economies: Vector autoregression analysis of the exchange rate pass-through. *Journal of Money, Credit and Banking*, 40(7), 1407–1438. doi:10.1111/J.1538-4616.2008.00165.X
- [38] Jašová, M., Moessner, R. ve Takáts, E. (2020). Domestic and global output gaps as inflation drivers: What does the Phillips curve tell? *Economic Modelling*, 87, 238–253. doi:10.1016/J.ECONMOD.2019.07.025
- [39] Jiang, J. ve Kim, D. (2013). Exchange rate pass-through to inflation in China. *Economic Modelling*, 33, 900–912. doi:10.1016/J.ECONMOD.2013.05.021
- [40] Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2–3), 231–254. doi:10.1016/0165-1889(88)90041-3
- [41] Johansen, S. ve Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration — With Applications To the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 169–210. doi:10.1111/j.1468-0084.1990.mp52002003.x
- [42] Junttila, J. ve Korhonen, M. (2012). The role of inflation regime in the exchange rate pass-through to import prices. *International Review of Economics and Finance*, 24, 88–96. doi:10.1016/j.iref.2012.01.005.
- [43] Kadiyali, V. (1997). Exchange rate pass-through for strategic pricing and advertising: An empirical analysis of the U.S. photographic film industry. *Journal of International Economics*, 43(3–4), 437–461. doi:10.1016/S0022-1996(97)00008-1.
- [44] Kara, H. ve Ögünç, F. (2011). *Döviz Kuru ve İthalat Fiyatlarının Enflasyona Etkisi. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Ekonomi Notları*. <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/66502977-a6cb-430b-927d-12737706c5ad/EN1114eng.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-66502977-a6cb-430b-927d-12737706c5ad-m3fw4-B> adresinden erişildi.
- [45] Kara, H. ve Ögünç, F. (2008). Inflation targeting and exchange rate pass-through: The Turkish experience. *Emerging Markets Finance and Trade*, 44(6), 52–66. doi:10.2753/REE1540-496X440604
- [46] Karabacak, M. (2023). Türkiye’de Enflasyonun Dinamikleri ve Döviz Kurunun Yurtiçi Fiyatlara Geçiş Etkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 18(1). doi:10.17153/oguibf.1255298
- [47] Karaoğlu, N. ve Demirel, B. (2021). Asymmetric Exchange Rate Pass-Through into Inflation in Turkey: A NARDL Approach. *Fiscaeconomia*, 5(3), 845–861. doi:10.25295/fsecon.925369
- [48] Karaoğlu, N. ve Kılıçkaplan, S. (2018). Döviz Kurunun Yurt İçi Fiyatlara Geçiş Etkisinin Yumuşak Geçişli Regresyon Modeliyle Tahmini. *Bulletin of Economic Theory and Analysis*, 3(3), 195–215. doi:10.25229/beta.465635
- [49] Kassi, D. F., Rathnayake, D. N., Edjoukou, A. J. R., Gngainoin, Y. T., Louembe, P. A., Ding, N. ve Sun, G. (2019). Asymmetry in exchange rate pass-through to consumer prices: New perspective from sub-Saharan African countries. *Economies*, 7(1). doi:10.3390/economies7010005
- [50] Kassi, D. F., Sun, G., Ding, N., Rathnayake, D. N. ve Assamoi, G. R. (2019). Asymmetry in exchange rate pass-through to consumer prices: Evidence from emerging and developing Asian countries. *Economic Analysis and Policy*, 62. doi:10.1016/j.eap.2018.09.013
- [51] Kotil, E. (2020). Exchange Rate Pass-Through Investigation for Turkish Economy. *Frontiers in Applied Mathematics and Statistics*, 5(January), 1–6. doi:10.3389/fams.2019.00066
- [52] Krugman, P. (1987). Pricing To Market When The Exchange Rate Changes. *NBER WORKING PAPER SERIES*, 9(6), 123–128.
- [53] Lee, J. ve Strazicich, M. C. (2003). Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test with Two Structural Breaks. *The Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1082–1089.
- [54] Lin, P. C. ve Wu, C. S. (2012). Exchange rate pass-through in deflation: The case of Taiwan. *International Review of Economics & Finance*, 22(1), 101–111. doi:10.1016/J.IREF.2011.10.010.
- [55] Long, S. ve Zhang, R. (2022). The asymmetric effects of international oil prices, oil price uncertainty and income on urban residents’ consumption in China. *Economic Analysis and Policy*, 74, 789–805. doi:10.1016/j.eap.2022.04.008
- [56] Łyziak, T. (2019). Do global output gaps help forecast domestic inflation? Evidence from Phillips curves for Poland. *International Journal of Forecasting*, 35(3), 1032–1041. doi:10.1016/J.IJFORECAST.2019.03.006.
- [57] Osbat, C., Sun, Y. ve Wagner, M. (2021). Sectoral exchange rate pass-through in the Euro Area, 2021(2634).
- [58] Ozkan, I. ve Erden, L. (2015). Time-varying nature and macroeconomic determinants of exchange rate pass-through. *International Review of Economics and Finance*, 38. doi:10.1016/j.iref.2015.01.007.
- [59] Patnaik, I., Shah, A. ve Bhattacharya, R. (2011). Monetary Policy Transmission in an Emerging Market Setting. *IMF Working Papers*, 11(5), 1. doi:10.5089/9781455211838.001.
- [60] Pesaran, M. H. ve Shin, Y. (1998). An Autoregressive Distributed-Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis. *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century*, 371–413. doi:10.1017/ccol521633230.011
- [61] Pesaran, M. H., Shin, Y. ve Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289–326. doi:10.1002/jae.616
- [62] Pham, T. A. T., Nguyen, T. T., Nasir, M. A. ve Duc Huynh, T. L. (2023). Exchange rate pass-through: A comparative analysis of inflation targeting & non-targeting ASEAN-5 countries. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 87, 158–167. doi:10.1016/j.qref.2020.07.010
- [63] Phillips, P. ve Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika* 75(2), 335–346.
- [64] Sarwar, M. N., Hussain, H. ve Maqbool, M. B. (2020). Pass through effects of oil price on food and non-food prices in Pakistan: A nonlinear ARDL approach. *Resources Policy*, 69(September), 101876. doi:10.1016/j.resourpol.2020.101876
- [65] Shin, Y., Yu, B. ve Greenwood-nimmo, M. (2014). Modelling Asymmetric Cointegration and Dynamic Multipliers in a Nonlinear ARDL Framework. R. C. Sickles ve W. C. Horrace (Ed.), *Festschrift in Honor of Peter Schmidt* içinde (ss. 281–314). New York, NY: Springer New York. doi:10.1007/978-1-4899-8008-3
- [66] Shintani, M., Terada-Hagiwara, A. ve Yabu, T. (2013). Exchange rate pass-through and inflation: A nonlinear time series analysis. *Journal of International Money and Finance*, 32(1), 512–527. doi:10.1016/J.JIMONFIN.2012.05.024
- [67] Simone, F. ve Manguinhane, E. (2021). An Empirical Assessment of the Exchange Rate Pass-through in Mozambique. *IMF Working Papers*, 2021(132), 1. doi:10.5089/9781513573694.001
- [68] Taylor, J. B. (2000). Low inflation, pass-through, and the pricing power of firms. *European Economic Review*, 44, 1389–1408.
- [69] Tümtürk, O. (2017). Türkiye’de Döviz Kurlarının Yurtiçi Fiyatlara Geçiş Etkisi ve Enflasyon Hedeflemesi. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(3). doi:10.18657/yonveek.371996
- [70] Tunc, C. ve Kilinc, M. (2018). Exchange Rate Pass-Through in A Small Open Economy: A Structural VAR Approach. *Bulletin of Economic Research*, 70(4), 410–422. doi:10.1111/BOER.12162
- [71] Yanamandra, V. (2015). Exchange rate changes and inflation in India: What is the extent of exchange rate pass-through to imports? *Economic Analysis and Policy*, 47, 57–68. doi:10.1016/J.EAP.2015.07.004
- [72] Zakaria, M., Khiam, S. ve Mahmood, H. (2021). Influence of oil prices on inflation in South Asia: Some new evidence. *Resources Policy*, 71, 102014. doi:10.1016/J.RESOURPOL.2021.102014
- [73] Zhu, H. ve Chen, X. (2019). Asymmetric effects of oil prices and exchange rates on China’s industrial prices. *Energy Economics*, 84, 104551. doi:10.1016/j.eneco.2019.104551
- [74] Zivot, E. ve Andrews, D. W. K. (1992). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10(3), 251–270. doi:10.1080/07350015.1992.10509904