



TÜRKİYE’DE DÖVİZ KURU DEĞİŞİMİNİN DIŞ TİCARET FİYATLARI ÜZERİNDEKİ ASİMETRİK ETKİSİ¹

Fatma KOLCU*

Nebiye YAMAK**

Öz

Bu çalışmanın amacı, Türkiye örneğinde döviz kuru değişimlerinin ithalat ve ihracat fiyatlarına geçişkenlik etkisinin kısa ve uzun dönem itibarıyla simetrik mi yoksa asimetrik mi olduğunu belirlemektir. Çalışmada kullanılan veriler üçer aylık olup 1998:I-2016:II dönemini kapsamaktadır. Çalışmanın amacını gerçekleştirmede simetrik etki varsayımını dikkate alan doğrusal Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif (ARDL) sınır testi yaklaşımı ile asimetrik etkilere imkan tanıyan doğrusal olmayan ARDL (NARDL) modeli kullanılmıştır. ARDL ve NARDL sınır testi sonuçlarına göre hem ithalat fiyatları hem de ihracat fiyatları ile döviz kuru arasında uzun dönem ilişki tespit edilmiştir. NARDL modelinde uzun ve kısa dönem simetriye ilişkin Wald testi sonuçları, döviz kuru değişiminin ithalat fiyatları üzerindeki etkisinin hem uzun hem de kısa dönemde simetrik, ihracat fiyatları üzerindeki etkisinin ise uzun dönemde simetrik, kısa dönemde asimetrik olduğunu göstermiştir. Kısa dönemde pozitif döviz kur değişimleri ihracat fiyatları üzerinde etki yaratırken negatif döviz kur değişimleri ise etki yaratmamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Döviz kuru geçişkenliği, dış ticaret fiyatları, asimetrik etki, ARDL, NARDL

ASYMMETRIC EFFECT OF EXCHANGE RATE CHANGE ON FOREIGN TRADE PRICES IN TURKEY

Abstract

The purpose of this study is to determine whether the exchange rate changes pass-through impact on the import and export prices is symmetric or asymmetric for short and long-run in Turkey. The data used in this study are quarterly and cover the period of 1998:Q1-2016:Q2. Linear Autoregressive Distributed Lag (ARDL) bounds testing approach and non-linear ARDL (NARDL) model allowing asymmetric effects were used to accomplish the purpose of the study. The results of ARDL and NARDL bound testing identify the long-run relationship between exchange rate and import prices, and between exchange rate and export prices. In NARDL model, the results of Wald test for short and long run symmetry indicate that the effect of exchange rate changes on import prices is symmetric in both short and long run. Also, the effect of exchange rate changes on export prices is symmetric in long run and asymmetric in short run. In short run, while positive exchange rate changes have an effect on export prices, negative exchange rate changes do not have an effect on export prices.

Keywords: Exchange rate pass-through, foreign trade prices, asymmetric effect, ARDL, NARDL

1. GİRİŞ

Döviz kurlarının en önemli etkilerinden biri fiyatlar genel düzeyi üzerindeki etkisidir. *Döviz kuru geçişkenliği* olarak adlandırılan bu etki, döviz kurlarında meydana gelen herhangi bir

¹ Bu çalışma “7th International Conference of Strategic Research on Social Science and Education 2017” konferansında bildiri olarak sunulmuş ve revize edilmiştir.

*Yrd.Doç.Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Beşikdüzü Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, fkolcu@ktu.edu.tr

**Prof.Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, nyamak@ktu.edu.tr



değişimin ne kadarının yurt içi fiyatlara yansıtılacağını ifade etmektedir. İktisat teorisinde döviz kurundaki değişimlerin fiyatlar genel düzeyini doğrudan ve dolaylı olmak üzere iki kanal yoluyla etkilediği kabul edilmektedir. Döviz kurundaki değişimle birlikte, ithal edilen hem ham madde ve ara malların hem de nihai malların fiyatları değişeceğinden, bu değişim üretim veya satış fiyatları yoluyla yurt içi fiyatlara doğrudan yansıtılacaktır. Dolaylı kanal ise toplam talep kanalı olarak ifade edilmektedir. Döviz kurunda meydana gelen herhangi bir artış (azalış) yurt içi malların yabancı tüketiciler için daha ucuz (pahalı) hale gelmesine, buna bağlı olarak da ihracatın ve toplam talebin artmasına (azalmasına) dolayısıyla da yurt içi fiyatların yükselmesine (düşmesine) neden olacaktır. Bununla birlikte, döviz kurlarındaki değişimin fiyatlar genel düzeyine olan geçişkenliğinin süresi ve derecesi, ülkelerin rekabetçilik düzeyi, dış ticarete konu olan malların yapısal özellikleri, kurdaki değişimin büyüklüğü ve ekonomide uygulanan döviz kur rejimine bağlı olarak değişebilmektedir. Kimi zaman döviz kurunda meydana gelen küçük çaplı değişimler firmaların fiyatlama stratejilerine bağlı olarak fiyatlara yansıtılmamakta bu da geçiş etkisinin düşük olmasına neden olmaktadır. Aynı şekilde, esnek döviz kuru rejimlerinde geçişkenliğin derecesi ve hızı, sabit döviz kur rejimine göre daha yavaş ve düşük olmaktadır. Döviz kuru geçiş etkisinin derecesinin belirlenmesi enflasyon tahmininin yapılmasında ve uygulanacak para politikalarının belirlenmesinde büyük önem arz etmektedir.

Literatürde döviz kuru geçişkenliği üzerine yapılan ampirik çalışmaların çoğunda zımni olarak döviz kuru değişimlerinin simetrik etki yarattığı varsayımı yapılmıştır. Ancak, pratikte bu varsayımın birçok nedenden ötürü pek geçerliliği yoktur. İthalatçı veya ihracatçı firmaların yer aldığı piyasanın yapısı, diğer bir ifadeyle firmaların tam rekabetçi veya tekelci olup olmaması, menü maliyetler, geçiş maliyetleri, fiyat katılıkları, miktar kısıtlamaları ve pazar payı gibi faktörler geçiş etkisinin asimetric olmasına, yani fiyatların kur değişimine farklı tepki vermesine neden olabilecektir. Söz konusu asimetric, etkinin süresinde, yönünde ve büyüklüğünde olabilmektedir. Bunun yanında asimetric etki sadece kısa veya uzun dönemde olabileceği gibi bu tür bir etkinin her iki dönemde de ortaya çıkabilmesi mümkündür. Bu noktadan hareketle, bu çalışmanın amacı Türkiye örneğinde döviz kuru değişimlerinin ithalat ve ihracat fiyatlarına geçişkenlik etkisinin kısa ve uzun dönem itibarıyla simetrik mi yoksa asimetric mi olduğunu belirlemektir. Bu amaçla öncelikle çalışmanın ikinci bölümünde döviz kuru geçişkenliğine ilişkin ampirik literatür özeti verilmiştir. Üçüncü bölümde araştırmada kullanılan veri seti ve ekonometrik yöntem tanıtılmış, dördüncü bölümde analiz sonucunda elde edilen ampirik bulgulara yer verilmiş, son bölümde ise çalışmadan elde edilen sonuçlar ortaya konulmuştur.

2. DÖVİZ KURU GEÇİŞKENLİĞİNE İLİŞKİN AMPİRİK LİTERATÜR

Döviz kuru geçişkenliği konusundaki ampirik literatür Dornbusch (1985)'un çalışmasıyla başlamış ve bunu pek çok çalışma takip etmiştir. Yukarıda belirtildiği gibi, bu konu üzerine yapılan ampirik çalışmaların çoğunda zımni olarak döviz kuru değişimlerinin simetrik etki yarattığı varsayımı yapılmıştır. Örneğin, Athukorala ve Menon (1994) 1980-1992 dönemi Japonya verilerini kullanarak yaptıkları çalışmalarında Japonya'nın ihracat yapısında eksik geçişkenlik söz konusu olduğunu tespit etmişlerdir. Bailliu ve Fujii (2004) 11 ülkeye ait 1977-2001 dönemini kapsayan veri setini kullanarak yaptıkları panel veri analizi sonucunda



düşük enflasyonun döviz kuru geçişkenliğini azalttığını belirlemişlerdir. Choudhri ve Hakura (2006) 1979-2000 dönemi 71 ülke verileri ile yaptıkları analiz neticesinde enflasyon oranı ve döviz kuru geçişkenliği arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Korhonen ve Watchel (2006) Birleşik Devletler Topluluğu üzerinde 1999-2004 dönemini ele alarak gerçekleştirdikleri ekonometrik analiz sonucunda döviz kuru hareketlerinin fiyatlar üzerinde oldukça etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yoshida (2010) Japonya ekonomisinde 1988-2005 dönemine ilişkin yaptığı panel veri analizi sonucunda limanlar arası ihracat fiyatlarının döviz kurlarındaki dalgalanmaya bağlı olduğunu belirlemiştir. Frankel, Parsley ve Wei (2012) 1990-2001 dönemi 76 ülkeye ait verileri kullanarak yaptıkları çalışmalarında gelişmiş ülkelerde döviz kurunun ithalat fiyatları üzerindeki geçişkenlik etkisinin tam olmadığını tespit etmişlerdir.

Döviz kuru değişimlerinin fiyatlar genel seviyesi üzerindeki geçişkenlik etkisini Türkiye ekonomisi için inceleyen pek çok ampirik çalışma yapılmıştır. Leigh ve Rossi (2002) döviz kuru hareketlerinin yurt içi fiyatlar üzerindeki etkisini 1994-2002 dönemi verilerini kullanarak vektör otoregresif model yardımıyla incelemişlerdir. Bulgular geçiş etkisinin bir yıl sürdüğü fakat etkinin büyük bir kısmının ilk dört ayda gerçekleştiğini göstermiştir. Ayrıca toptan eşya fiyatlarındaki geçiş etkisinin tüketici fiyatlarındaki geçiş etkisinden daha büyük olduğunu ve Türkiye'deki döviz kuru geçiş etkisinin büyüklüğü ve hızının diğer gelişmekte olan ülkelere kıyasla daha büyük olduğunu ortaya koymuştur. Arat (2003) 1994-2002 dönemi aylık verilerini kullanarak ve döviz kuru rejim değişikliklerini dikkate alarak döviz kurlarından fiyatlara geçiş etkisini ardışık vektör otoregresyon analizi yardımıyla incelemiştir. Modelin tahmini sonucunda Türkiye'deki geçiş etkisinin gelişmiş ülke ekonomilerine göre yüksek olduğu ve serbest dalgalanan kur rejimine geçildikten sonra bu etkinin azaldığı bulunmuştur. Kara ve Ögünç (2012) Türkiye ekonomisinde döviz kuru ve ithalat fiyatlarının çekirdek tüketici fiyatları üzerindeki etkisini 2002-2011 dönemi için farklı modeller ile incelemişler ve geçişkenliğin bir yıllık zaman diliminde her iki değişken için de ortalama yüzde 15 civarında olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca, sonuçlar döviz kuru ile tüketici fiyatları arasındaki ilişkinin azalmaya devam ettiğini göstermiştir.

Döviz kurunun fiyatlara geçiş etkisini Türkiye için inceleyen bir başka çalışma da Gündoğdu (2013) tarafından yapılmıştır. 2003-2012 dönemine ait veriler ile vektör hata düzeltme modeli kullanılarak yapılan analiz sonuçları döviz kurundaki dalgalanmaların tüketici ve üretici fiyat endekslerinin seyrinde oldukça etkili olduğunu, söz konusu etkinin incelenen dönem içerisinde gittikçe azaldığını ortaya koymuştur. Ergin (2015) çalışmasında Türkiye'de döviz kuru ve enflasyon arasındaki ilişkiyi 2005-2014 dönemleri için incelemiştir. Modelin tahmini sonucunda döviz kuru hareketlerinin tüketici fiyatları üzerindeki geçişkenliğinin başlarda güçlü olmakla birlikte sonrasında zayıfladığı belirlenmiştir. Özdamar (2015) Türkiye ekonomisinde döviz kurunun yurt içi fiyatlar üzerindeki etkisini 2006-2015 dönemi için araştırmıştır. Elde edilen sonuçlar uzun dönemde yurt içi üretici fiyatları üzerinde döviz kuru etkisinin düşük olduğunu göstermiştir. Bayat, Özcan ve Taş (2015), çalışmalarında 2003-2013 dönemi verileri ile Türkiye ekonomisinde döviz kuru geçiş etkisini nedensellik testleri ile incelemişlerdir. Elde edilen bulgular Türkiye'de döviz kuru geçiş etkisinin olmadığını göstermiştir.

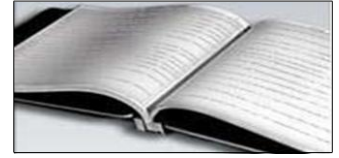


Literatürde genellikle simetri varsayımı üzerinden hareket edilmekle birlikte, az sayıda da olsa simetri varsayımını ortadan kaldıracak şekilde yapılan ampirik çalışmalar da mevcuttur. Marston (1990) Japonya ekonomisi için 1980-1987 dönemi verilerini kullanarak yaptığı çalışmada değer artışlarının değer azalışlarından daha büyük etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Pollard ve Coughlin (2004) çalışmalarında Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde 30 endüstri için ithalat fiyatlarına geçiş etkisini incelemişlerdir. Sonuçlar, endüstrilerin yarısından fazlasında firmaların değer artış ve azalışlarına asimetrik olarak tepki verdiklerini göstermiştir. Aynı şekilde, çoğu firmanın döviz kurundaki küçük ve büyük değişmelere farklı tepki verdikleri belirlenmiştir. Yang(2007) ABD ekonomisinde 1982-2002 dönemini kapsayan veri setini kullanarak yaptığı çalışmada döviz kuru geçiş etkisindeki asimetriyi test etmiştir. Çalışmanın sonucunda, bazı endüstrilerde dolar değer kaybedişlerinde döviz kuru geçiş etkisinin arttığı görülürken bazılarında ise geçiş etkisinin azaldığı görülmüştür.

Bussiere (2007) çalışmada G7 ülkelerinde ihracat ve ithalat fiyatlarının döviz kuru değişimlerine simetrik ve doğrusal olarak tepki verip vermediklerini araştırmıştır. 1980-2006 dönemine ait verilerin kullanıldığı çalışmada elde edilen bulgular döviz kuru geçiş etkisinde doğrusal olmayan ilişki ve asimetrielerin göz ardı edilmemesi gerektiğini ortaya koymuştur. Delatte ve Lopez-Villavicencio (2012) çalışmalarında dört büyük gelişmiş ülkede döviz kuru değişimlerinin kısa ve uzun dönemde fiyatlar üzerindeki asimetrik etkisini araştırmışlardır. 1980-2009 dönemi Almanya, Japonya, İngiltere ve ABD ekonomisine ait verilerin kullanıldığı çalışmada sonuçlar, fiyatların uzun dönemde değer artışları ve azalışlarına farklı tepkiler verdiğini göstermiştir. Özellikle değer azalışlarında geçiş etkisinin daha fazla olduğu belirlenmiştir. El Bejaoui (2013) ise yine dört gelişmiş ülkeye (Japonya, Almanya, Fransa ve ABD) ait 1981-2011 dönemi verileri ile yaptığı analiz sonucunda ithalat ve ihracat fiyatlarının döviz kuru değişiminin yönüne bağlı olarak farklı tepkiler verdiğini tespit etmişlerdir. Özellikle değer artışlarının ihracat ve ithalat fiyatlarına geçişkenliğinin daha fazla olduğunu bulmuşlardır. Erdem ve Yamak (2016) 2003-2014 dönemi verileri ile Türkiye ekonomisi üzerinde yaptıkları çalışmada döviz kurunun fiyatlar genel düzeyi üzerindeki geçişkenlik etkisinin doğrusal olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca Junior ve Ledesma (2008) ve Cheikh (2013) de çalışmalarında döviz kuru geçişkenlik etkisinin doğrusal olmadığı yönünde güçlü bulgular elde etmişlerdir.

3. VERİ SETİ VE EKONOMETRİK YÖNTEM

Bu çalışmada, Türkiye örneğinde döviz kuru değişimlerinin ithalat ve ihracat fiyatlarına geçişkenlik etkisinin kısa ve uzun dönem itibariyle simetrik mi yoksa asimetrik mi olduğu doğrusal Gecikmesi Dağıtılmış Ototregresif (Autoregressive Distributed Lag - ARDL) model ve doğrusal olmayan ARDL (Nonlinear ARDL - NARDL) yaklaşımı ile belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan veri seti üçer aylık dönemler itibariyle olup 1998:I-2016:II dönemini kapsamaktadır. Ekonometrik analizde kullanılan değişkenlere ilişkin seriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden (TCMB-EVDS) elde edilmiştir. Dolar döviz kuru hariç tüm seriler X-12 ARIMA yöntemiyle mevsimsellikten arındırılmış ve doğal logaritması alınarak analizlerde kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlerin kısaltmaları ve tanımları Tablo 1'de verilmiştir.



Tablo 1: Değişkenlerin Tanımı

Değişkenin Kısaltması	Değişkenin Tanımı
LPM	İthalat Fiyat Endeksinin Logaritması
LPX	İhracat Fiyat Endeksinin Logaritması
LDOL	Dolar Döviz Kurunun (Efektif, Nominal) Logaritması
LGSYH	Gayri Safi Yurt İçi Hasılanın (Reel) Logaritması
LTÜFE	Tüketici Fiyat Endeksinin Logaritması
LÜFE	Üretici Fiyat Endeksinin Logaritması

Döviz kuru değişimlerinin ithalat ve ihracat fiyatları üzerindeki geçişkenlik etkisini test etmek için çalışmada kullanılan uzun dönem model sırasıyla (1) ve (2) numaralı denklemlerde verilmiştir. Denklemlerdeki β_1 ve α_1 , döviz kurunun sırasıyla ithalat ve ihracat fiyatlarına geçişkenliğini veren elastikiyet katsayılarıdır.

$$LPM_t = \beta_0 + \beta_1 LDOL_t + \beta_2 LGSYH_t + \beta_3 LTÜFE_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$LPX_t = \alpha_0 + \alpha_1 LDOL_t + \alpha_2 LGSYH_t + \alpha_3 LÜFE_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

Çalışmada döviz kuru değişimlerinin ithalat ve ihracat fiyatları üzerindeki geçişkenlik etkisini kısa ve uzun dönem itibarıyla ortaya koymak için iki aşamalı bir süreç izlenmiştir. İlk aşamada Pesaran ve Shin (1999) ve Pesaran ve diğerleri (2001) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılarak döviz kuru değişimleri ile ithalat ve ihracat fiyatları arasında eşbütünlük ilişkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. ARDL modeline göre serilerin hangi düzeyde durağan olduklarına bakılmaksızın değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin var olup olmadığı araştırılabilmektedir. Ancak serilerin bütünlük derecelerinin 1'den büyük olması durumunda bu yöntem kullanılamamaktadır. Bununla birlikte, doğrusal ARDL modeli simetrik etki varsayımını yapmakta, dolayısıyla da değişkenler arasındaki ilişkinin sadece simetrik yönünün açıklanmasında kullanılabilmektedir. Söz konusu ilişkinin doğrusal olmayan (asimetrik) yönünün açıklanabilmesi için ise doğrusal olmayan ARDL (NARDL) modeli uygulanmaktadır. Bu nedenle ikinci aşamada NARDL modeli kullanılarak değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli asimetrik ilişkilerin varlığı test edilmiştir. Shin ve diğerleri (2014) tarafından geliştirilen NARDL modeli, doğrusal ARDL modelinin asimetrik ilişkileri kapsayan genişletilmiş şeklidir. Bu yaklaşımda değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli asimetrik ilişki üzerine odaklanılmakta ve açıklayıcı değişkenlerde meydana gelen pozitif ve negatif değişimlerin bağımlı değişken üzerinde oluşturduğu etkiler belirlenmektedir.

Her ne kadar ARDL modeli serilerin durağanlık seviyelerine bakılmaksızın değişkenler arasındaki eşbütünlük ilişkisinin araştırılabilmesine imkan vermekte ise de serilerin bütünlük derecelerinin 1'den büyük olmaması gerektiğinden çalışmada öncelikle değişkenlerin entegre dereceleri tespit edilmiştir. Serilerin entegre derecelerinin belirlenmesinde Dickey ve Fuller (1979) tarafından geliştirilen Genişletilmiş Dickey-Fuller (Augmented Dickey-Fuller - ADF) birim kök testi kullanılmıştır.



Dickey ve Fuller (1979, 1981) zaman serilerinin durağan olup olmadıklarını belirlemek amacıyla alternatif üç model kullanmışlardır. Bunlar; sabitsiz-trendsiz, sabitli trendsiz ve sabitli-trendli modeller olup, bu çalışmada birim kök sınaması sabitli-trendsiz ve sabitli-trendli modeller ele alınarak sırasıyla (3) ve (4) numaralı denklemlerin tahminiyle gerçekleştirilmiştir. ADF denklemlerinde olası otokorelasyon probleminin giderilmesi için bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri denklemin sağ tarafına açıklayıcı değişken olarak ilave edilmektedir. Çalışmada, ADF denklemlerinde bağımlı değişkenin gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriteri (SCH) yardımıyla belirlenmiştir.

$$\Delta Y_t = \alpha + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \gamma Y_{t-1} + \delta trend + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

(3) ve (4) numaralı denklemlerde Y_t , durağanlık testine konu olan değişkeni; Δ , fark operatörünü; $\alpha, \gamma, \delta, \beta$, katsayıları; ε , hata terimini ve k ise optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir. (3) ve (4) numaralı denklemlerin çalıştırılması sonucunda elde edilen ADF test istatistiği tablo kritik değeri ile karşılaştırılmaktadır. Test istatistiğinin mutlak değeri MacKinnon tablo kritik değerinin mutlak değerinden büyükse serinin durağan olduğuna bir başka ifadeyle birim kök içermediğine karar verilmekte, aksi durumda ise serinin durağan olmadığı sonucuna varılmaktadır. Eğer seri durağan değilse, durağanlık şartını sağlayana kadar devresel farkları alınarak yukarıdaki süreç tekrarlanmaktadır.

Doğrusal ARDL modelinde öncelikle değişkenler arasındaki eşbütünlük ilişkisinin var olup olmadığını tespit etmek için kısıtlanmamış hata düzeltme modeli (Unrestricted Error Correction Model; UECM) oluşturulmaktadır. Çalışmada bu model, döviz kuru değişimlerinin ithalat ve ihracat fiyatları üzerindeki geçişkenlik etkisini test etmek için (5) ve (6) numaralı denklemlerdeki gibi uyarlanmıştır.

$$\Delta LPM_t = \alpha + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta LPM_{t-i} + \sum_{i=0}^q \lambda_i \Delta LDOL_{t-i} + \sum_{i=0}^m \phi_i \Delta LGSYH_{t-i} + \sum_{i=0}^n \theta_i \Delta LTÜFE_{t-i} + \beta_0 LPM_{t-1} + \beta_1 LDOL_{t-1} + \beta_2 LGSYH_{t-1} + \beta_3 LTÜFE_{t-1} + e_t \quad (5)$$

$$\Delta LPX_t = \Psi + \sum_{i=1}^{p^*} \varphi_i \Delta LPX_{t-i} + \sum_{i=0}^{q^*} \gamma_i \Delta LDOL_{t-i} + \sum_{i=0}^{m^*} \eta_i \Delta LGSYH_{t-i} + \sum_{i=0}^{n^*} \omega_i \Delta LTÜFE_{t-i} + \rho_0 LPX_{t-1} + \rho_1 LDOL_{t-1} + \rho_2 LGSYH_{t-1} + \rho_3 LTÜFE_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

(5) ve (6) numaralı denklemlerde $\delta_i, \lambda_i, \phi_i, \theta_i$ ve $\varphi_i, \gamma_i, \eta_i, \omega_i$ katsayıları kısa dönem dinamikleri; $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ ve $\rho_0, \rho_1, \rho_2, \rho_3$ katsayıları uzun dönem ilişkileri; e_t ve ε_t , hata terimini; Δ , fark operatörünü; p, q, m, n ve p^*, q^*, m^*, n^* optimal gecikme uzunluklarını göstermektedir. Çalışmada optimal gecikme uzunluğu Schwarz bilgi kriteri kullanılarak belirlenmiştir. (5) ve (6) numaralı denklemlere ilişkin değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin varlığını sınamak amacıyla sırasıyla aşağıdaki hipotezler kurulmaktadır.



$$H_0 : \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$$

$$H_1 : \beta_0 \neq 0, \beta_1 \neq 0, \beta_2 \neq 0, \beta_3 \neq 0 \quad (7)$$

$$H_0 : \rho_0 = \rho_1 = \rho_2 = \rho_3 = 0$$

$$H_1 : \rho_0 \neq 0, \rho_1 \neq 0, \rho_2 \neq 0, \rho_3 \neq 0 \quad (8)$$

(7) ve (8) numaralı hipotezlere ilişkin hesaplanan F istatistiği, Pesaran ve diğerleri (2001)'nin tablo alt ve üst kritik değerleriyle karşılaştırılmaktadır. Bu karşılaştırma yapılırken öncelikle serilerin bütünlüşme derecelerinin aynı olup olmadığı dikkate alınmaktadır.

Serilerden birisinin I(0) diğerinin I(1) olması durumunda, hesaplanan F istatistiği tablo üst kritik değerinden büyükse seriler arasında eşbütünlüşme ilişkisinin olduğuna, alt kritik değerden küçükse eşbütünlüşme ilişkisinin olmadığına karar verilmektedir. Hesaplanan F istatistiğinin alt ve üst kritik değer arasında kalması durumunda ise uzun dönem ilişki hakkında herhangi bir karar verilememektedir. Serilerin her ikisinin de I(0) olması durumunda, hesaplanan F istatistiği tablo alt kritik değerinden büyükse seriler arasında eşbütünlüşme ilişkisinin olduğuna, tablo alt kritik değerinden küçükse eşbütünlüşme ilişkisinin olmadığına karar verilmektedir. Son olarak, serilerin her ikisinin de I(1) olması durumunda ise hesaplanan F istatistiği üst kritik değerden büyükse seriler arasında eşbütünlüşme ilişkisinin olduğu sonucuna varılmaktadır.

Aralarında eşbütünlüşme ilişkisi olduğu tespit edilen seriler arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkileri belirlemek amacıyla ARDL modeli oluşturulmaktadır. Döviz kuru değişimlerinin ithalat ve ihracat fiyatları ile olan uzun dönem ilişkisinin incelenmesi amacıyla ARDL modelleri sırasıyla (9) ve (10) numaralı denklemlerdeki gibi oluşturulmuştur.

$$LPM_t = \alpha + \sum_{i=1}^p \delta_i LPM_{t-i} + \sum_{i=0}^q \lambda_i LDOL_{t-i} + \sum_{i=0}^m \phi_i LGSYH_{t-i} + \sum_{i=0}^n \theta_i LTÜFE_{t-i} + e_t \quad (9)$$

$$LPX_t = \Psi + \sum_{i=1}^{p^*} \varphi_i LPX_{t-i} + \sum_{i=0}^{q^*} \gamma_i LDOL_{t-i} + \sum_{i=0}^{m^*} \eta_i LGSYH_{t-i} + \sum_{i=0}^{n^*} \omega_i LÜFE_{t-i} + \varepsilon_t \quad (10)$$

(9) ve (10) numaralı ARDL modellerinde LDOL bağımsız değişkeni için uzun dönem esneklik katsayıları sırasıyla (π) ve (μ), (9) ve (10) numaralı regresyon modellerinin katsayıları kullanılarak sırasıyla (11) ve (12) numaralı eşitliklerdeki gibi hesaplanmaktadır.

$$\pi = \frac{\sum_{i=0}^q \lambda_i}{1 - \sum_{i=1}^p \delta_i} \quad (11)$$

$$\mu = \frac{\sum_{i=0}^q \gamma_i}{1 - \sum_{i=1}^{p^*} \varphi_i} \quad (12)$$

Uzun dönem katsayıları tahmin edildikten sonra değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkinin araştırılması için ARDL yaklaşımına dayalı hata düzeltme modelleri (Error Correction Model-ECM) tahmin edilmektedir. Döviz kuru değişimlerinin ithalat ve ihracat fiyatları ile olan kısa



dönemli ilişkisinin incelenmesi amacıyla, ECM modelleri sırasıyla (13) ve (14) numaralı denklemlerdeki gibi tahmin edilmiştir.

$$\Delta LPM_t = \alpha + \tau EC_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta LPM_{t-i} + \sum_{i=0}^q \lambda_i \Delta LDOL_{t-i} + \sum_{i=0}^m \phi_i \Delta LGSYH_{t-i} + \sum_{i=0}^n \theta_i \Delta LTÜFE_{t-i} + e_t \quad (13)$$

$$\Delta LPX_t = \Psi + \psi EC_{t-1} + \sum_{i=1}^{p^*} \varphi_i \Delta LPX_{t-i} + \sum_{i=0}^{q^*} \gamma_i \Delta LDOL_{t-i} + \sum_{i=0}^{m^*} \eta_i \Delta LGSYH_{t-i} + \sum_{i=0}^{n^*} \omega_i \Delta LÜFE_{t-i} + \varepsilon_t \quad (14)$$

(13) ve (14) numaralı denklemlerde yer alan EC_{t-1} değişkeni, uzun dönem ARDL modelinden elde edilen hata terimleri serisinin bir dönem gecikmeli değeri olup hata düzeltme terimi olarak ifade edilmektedir. Söz konusu değişkene ait olan τ ve ψ katsayıları, kısa dönemdeki dengesizliğin ne kadarının uzun dönemde düzelebileceğini göstermektedir. Hata düzeltme terimi katsayısının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması beklenmektedir.

Shin ve diğerleri (2014) tarafından geliştirilen NARDL modeli ise, değişkenlerin kısa ve uzun dönem simetrik ve asimetric ilişkilerini test etmek için bağımsız değişkenlerin pozitif ve negatif kısmi ayrıştırmaları toplamlarını kullanmaktadır. Asimetric özelliği taşıyan değişken, artış ve azalış olarak iki ayrı değişkene ayrıldıktan sonra tahmin edilmesi gereken model yeniden düzenlenmektedir. Çalışmada döviz kurundaki değişimlerin dış ticaret fiyatları üzerindeki asimetric etkisini test edebilmek için LDOL değişkeni pozitif ve negatif olarak ayrıştırılmıştır. Denklemden yer alan $LDOL_t^+$ ve $LDOL_t^-$, sırasıyla döviz kurundaki pozitif ve negatif değişimlerin kümülatif toplamları olup (15) numaralı eşitlik kullanılarak hesaplanmıştır.

$$LDOL_t^+ = \sum_{j=1}^t \Delta LDOL_j^+ = \sum_{j=1}^t \max(\Delta LDOL_j, 0)$$

$$LDOL_t^- = \sum_{j=1}^t \Delta LDOL_j^- = \sum_{j=1}^t \min(\Delta LDOL_j, 0) \quad (15)$$

LDOL değişkeni pozitif ve negatif olarak iki ayrı değişkene ayrıldıktan sonra (5) ve (6) numaralı denklemlerdeki doğrusal UECM modelleri kısa ve uzun dönem asimetric etkiler dikkate alınarak sırasıyla (16) ve (17) numaralı denklemlerdeki gibi yeniden düzenlenmiştir.

$$\Delta LPM_t = \alpha + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta LPM_{t-i} + \sum_{i=0}^q \lambda_i^+ \Delta LDOL_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^r \lambda_i^- \Delta LDOL_{t-i}^- + \sum_{i=0}^m \phi_i \Delta LGSYH_{t-i} + \sum_{i=0}^n \theta_i \Delta LTÜFE_{t-i} + \beta_0 LPM_{t-1} + \beta_1^+ LDOL_{t-1}^+ + \beta_1^- LDOL_{t-1}^- + \beta_2 LGSYH_{t-1} + \beta_3 LTÜFE_{t-1} + e_t \quad (16)$$



$$\Delta LPX_t = \Psi + \sum_{i=1}^{p^*} \varphi_i \Delta LPX_{t-i} + \sum_{i=0}^{q^*} \gamma_i^+ \Delta LDOL_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^{r^*} \gamma_i^- \Delta LDOL_{t-i}^- + \sum_{i=0}^{m^*} \eta_i \Delta LGSYH_{t-i} + \sum_{i=0}^{n^*} \omega_i \Delta LÜFE_{t-i} + \rho_0 LPX_{t-1} + \rho_1^+ LDOL_{t-1}^+ + \rho_1^- LDOL_{t-1}^- + \rho_2 LGSYH_{t-1} + \rho_3 LÜFE_{t-1} + \varepsilon_t \quad (17)$$

(16) ve (17) numaralı denklemlerdeki r ve r^* optimal gecikme uzunluklarını göstermektedir. NARDL analizinin ilk aşamasında ithalat ve ihracat fiyatlarına ilişkin her bir denklem (16 ve 17) genelden özele yaklaşımı kapsamında En Küçük Kareler (EKK) yöntemiyle tahmin edilmektedir. Ardından eşbütünlük ilişkisinin varlığı, değişkenlerin gecikmeli düzey katsayılarının topluca sıfıra eşit olduğu şeklinde kurulan H_0 hipotezinin (16 numaralı denklem için $\beta_0 = \beta_1^+ = \beta_1^- = \beta_2 = \beta_3 = 0$, 17 numaralı denklem için $\rho_0 = \rho_1^+ = \rho_1^- = \rho_2 = \rho_3 = 0$) test edilmesiyle belirlenmektedir. Doğrusal ARDL modelinde olduğu gibi, hipotezlere ilişkin hesaplanan F istatistikleri, Pesaran ve diğerleri (2001)'nin tablo alt ve üst kritik değerleriyle karşılaştırılarak uzun dönem ilişki hakkında karar verilmektedir. (16) ve (17) numaralı denklemlerdeki uzun dönem katsayıları sırasıyla; $L_{LDOL}^+ = -\beta_1^+ / \beta_0$, $L_{LDOL}^- = -\beta_1^- / \beta_0$, $L_{LGSYH} = -\beta_2 / \beta_0$, $L_{LTÜFE} = -\beta_3 / \beta_0$ ve $L_{LDOL}^+ = -\rho_1^+ / \rho_0$, $L_{LDOL}^- = -\rho_1^- / \rho_0$, $L_{LGSYH} = -\rho_2 / \rho_0$, $L_{LÜFE} = -\rho_3 / \rho_0$ formülleri kullanılarak hesaplanmaktadır. L_{LDOL}^+ ve L_{LDOL}^- sırasıyla pozitif ve negatif döviz kuru değişimlerine ilişkin uzun dönem katsayılarını temsil etmektedir. L_{LGSYH} , $L_{LTÜFE}$ ve $L_{LÜFE}$ ise sırasıyla LGSYH, LTÜFE ve LÜFE değişkenlerine ait uzun dönem katsayıları göstermektedir.

Son olarak modellerde simetrik ve asimetrik ilişkiler Wald testi kullanılarak test edilmektedir. Bu amaçla uzun dönem simetri olduğuna dair H_0 hipotezi $L_{LDOL}^+ = L_{LDOL}^-$ şeklinde oluşturulmakta ve sıfır hipotezinin reddedilmesi durumunda uzun dönemde asimetrik etkinin varlığına karar verilmektedir. Döviz kuru değişimlerinin ithalat ve ihracat fiyatları üzerinde kısa dönemde asimetrik bir etkiye sahip olup olmadığı ise iki farklı hipotez çerçevesinde test edilmektedir. İlk hipotez pozitif ve negatif döviz kuru değişimlerinin her birinin cari ve geçmiş dönem değerlerinin toplamının anlamlı olup olmadığını sınavan hipotezdir. (16)

numaralı denklemde pozitif değişimler için $\sum_{i=0}^q \Delta LDOL_{t-i}^+ = 0$, negatif değişimler için

$\sum_{i=0}^r \Delta LDOL_{t-i}^- = 0$ şeklinde, (17) numaralı denklemde ise pozitif değişimler için

$\sum_{i=0}^{q^*} \Delta LDOL_{t-i}^+ = 0$, negatif değişimler için $\sum_{i=0}^{r^*} \Delta LDOL_{t-i}^- = 0$ şeklinde oluşturulan H_0

hipotezlerinden birinin red, diğerinin kabul edilmesi durumunda döviz kuru değişimlerinin ithalat/ihracat fiyatları üzerinde asimetrik bir etkiye neden olduğuna karar verilmektedir. Kısa dönemde asimetrik etkinin test edilmesine ilişkin oluşturulan ikinci hipotez ise pozitif ve negatif döviz kur değişimlerinin cari ve geçmiş dönem değerlerinin toplamının birbirine eşit olup olmadığını sınavan hipotezdir. Kısa dönem simetri olduğunu ifade eden ve (16)



numaralı denklem için $\sum_{i=0}^q \Delta LDOL_{t-i}^+ = \sum_{i=0}^r \Delta LDOL_{t-i}^-$ şeklinde, (17) numaralı denklem için ise $\sum_{i=0}^{q*} \Delta LDOL_{t-i}^+ = \sum_{i=0}^{r*} \Delta LDOL_{t-i}^-$ şeklinde oluşturulan H_0 hipotezinin reddedilmesi durumunda döviz kuru değişimlerinin ithalat/ihracat fiyatları üzerindeki etkisinin asimetrik olduğuna karar verilmektedir.

4. AMPİRİK BULGULAR

Döviz kuru değişimlerinin ithalat ve ihracat fiyatları üzerindeki geçişkenlik etkisini kısa ve uzun dönem itibarıyla test etmeden önce çalışmada kullanılan değişkenlerin birim kök içerip içermedikleri ADF birim kök testi ile belirlenmiştir. ADF birim kök testine ilişkin sonuçlar Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2: ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Seviye		Birinci Devresel Fark	
	Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend
LPM	-1.559 (1)	-1.568 (1)	-5.093*** (0)	-5.168*** (0)
LPX	-1.369 (1)	-1.900 (1)	-5.444*** (0)	-5.432*** (0)
LDOL	-3.105** (1)	-3.061 (1)	-5.358*** (0)	-5.610*** (0)
LGSYH	-0.295 (1)	-2.895 (1)	-6.749*** (0)	-6.701*** (0)
LTÜFE	-11.020*** (0)	-6.331*** (0)		
LÜFE	-4.347*** (1)	-4.360*** (0)		

Not: Parantez içindeki değerler Schwarz Bilgi Kriterine göre belirlenmiş optimal gecikme uzunluklarıdır. ***,**, sırasıyla % 1, ve % 5 anlamlılık düzeyinde serinin durağan olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 2’de görüldüğü üzere, LPM, LPX ve LGSYH serileri hem sabitli hem de sabitli-trendli formda birinci devresel farkında, LTÜFE ve LÜFE serileri de seviyesinde durağan bulunmuştur. LDOL serisinin ise sadece sabitli formda seviyesinde durağan olduğu tespit edilmiş, ancak ilgili değişkene ait grafik incelendiğinde serinin trend içerdiği gözlemlenmiştir. Dolayısıyla LDOL serisinin durağanlığının belirlenmesinde sabitli-trendli formun dikkate alınması gerektiğinden, bu değişkenin birinci devresel farkında durağan olduğunun kabul edilmesi uygun olacaktır. ADF birim kök testi sonuçları, değişkenlerin bütünleşme derecelerinde farklılık olduğunu göstermektedir. LPM, LPX, LGSYH ve LDOL serileri birinci farkında durağanken, LTÜFE ve LÜFE serileri seviyesinde durağan bulunmuştur. Yani LPM, LPX, LGSYH ve LDOL serilerinin bütünleşme dereceleri $I \sim (1)$ iken LTÜFE ve LÜFE serilerinin bütünleşme dereceleri $I \sim (0)$ ’dır. Bu bağlamda ADF testinden elde edilen bulgular, analiz yöntemi olarak ARDL modelinin seçiminin uygun olduğunu göstermektedir. Değişkenlerin durağanlık özellikleri belirlendikten sonra, döviz kuru değişimlerinin ithalat ve ihracat fiyatları üzerindeki geçişkenlik etkisini hem kısa ve uzun dönem itibarıyla ortaya koymak hem de bu etkinin simetrik mi yoksa asimetrik mi olduğunu belirlemek amacıyla



ARDL ve NARDL modelleri tahmin edilmiş ve sonuçlar Tablo 3 ve Tablo 4’de sunulmuştur. İlgili tablolarda A panelinde kısa dönem katsayılar, B panelinde uzun dönem katsayılar, C panelinde ise modellere ilişkin tanısal istatistikler ve son olarak da D panelinde Wald test istatistikleri verilmiştir.

Tablo 3: ARDL- NARDL Tahmin Sonuçları (Bağımlı Değişken: LPM)

Panel A: Kısa Dönem	ARDL (2, 0, 0, 0)		NARDL (2, 2, 0, 0, 0)	
	Katsayı	t-istatistiği	Katsayı	t-istatistiği
ΔLPM_{t-1}	0.392	4.605 ***	0.531	4.892 ***
$\Delta LDOL_t$	-0.243	-3.794 ***		
$\Delta LDOL_t^+$			-0.342	-4.963 ***
$\Delta LDOL_{t-1}^+$			0.233	2.538 **
$\Delta LGSYH_t$	0.216	1.159		
$\Delta LTÜFE_t$	0,250	2.844 ***		
Panel B: Uzun Dönem				
Sabit	1.210	0.529	0.169	0.136
$LDOL_t$	-0.725	-8.255 ***		
$LDOL_t^+$			-0.766	-6.172 ***
$LDOL_t^-$			-0.648	-4.031 ***
$LGSYH_t$	-0.013	-0.085	0.089	0.364
$LTÜFE_t$	0.769	8.405 ***	0.799	5.644 ***
Panel C: Tanısal İstatistikler				
F-istatistiği	3.327 *		4.970 ***	
ECM_{t-1}	-0.241	-3.800 ***	-0.308	-4.638 ***
LM	0.494		1.670	
CUSUM		İstikrarlı		İstikrarlı
Düzeltilmiş R ²	0.984		0.986	
Panel D: Wald Testleri				
$\sum_{i=0}^q \Delta LDOL_{t-i}^+ = 0$			1.212	
$\sum_{i=0}^r \Delta LDOL_{t-i}^- = 0$			—	
$\sum_{i=0}^q \Delta LDOL_{t-i}^+ = \sum_{i=0}^r \Delta LDOL_{t-i}^-$			—	
$L_{LDOL}^+ = L_{LDOL}^-$			0.302	

Not: ***, ** ve * sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Döviz kuru değişimlerinin ithalat fiyatları üzerindeki etkisinin test edildiği model sonuçlarını gösteren Tablo 3’de görüldüğü üzere, ARDL modeli tahmin sonuçlarına göre F istatistiği 3.327 olarak hesaplanmış ve % 10 anlamlılık düzeyinde tablo üst kritik değerinden büyük çıkmıştır. Bu durumda değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin olmadığını ifade eden H_0



hipotezi % 10 seviyesinde reddedilmiştir. Böylelikle sınır testi sonucuna göre, LPM ile LDOL, LGSYH ve LTÜFE değişkenleri arasında eşbütünleşmenin diğer bir ifadeyle uzun dönem ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

ARDL modeli sonucunda tahmin edilen uzun dönem esneklik katsayılarına bakıldığında, LDOL değişkenine ait katsayının -0.725 olarak hesaplandığı ve istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlı çıktığı görülmektedir. Bu katsayıya göre LDOL değişkeninde meydana gelen % 10'luk bir artış (azalış) LPM değişkeninde % 7.25'lik bir azalışa (artışa) neden olmaktadır. Diğer bir ifadeyle döviz kurunda ortaya çıkan % 10'luk bir artış (azalış) ithalat fiyatlarında % 7.25'lik bir azalışa (artışa) sebep olmaktadır. LGSYH ve LTÜFE değişkenlerinin esneklik katsayıları ise sırasıyla -0.013 ve 0.769 olarak hesaplanmıştır. LGSYH değişkenine ait katsayı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. LTÜFE değişkeninin katsayısının istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu da LTÜFE değişkeni ile LPM değişkeni arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, LTÜFE değişkeninde meydana gelecek % 10'luk bir değişimin LPM değişkeninde % 7.69'luk aynı yönde bir değişime neden olacağını ifade etmektedir.

Hata düzeltme modeli sonucuna göre, uzun dönemde olduğu gibi kısa dönemde de Δ LDOL değişkeni ile Δ LPM değişkeni arasında negatif ve istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Ancak bu katsayı uzun döneme kıyasla mutlak değer olarak daha küçük olup -0.243 olarak tahmin edilmiştir. Buna göre Δ LDOL değişkeninde meydana gelen % 10'luk bir artış (azalış) Δ LPM değişkeninde % 2.43'lük bir azalışa (artışa) neden olmaktadır. Δ LGSYH ve Δ LTÜFE değişkenlerinin katsayıları ise sırasıyla 0.216 ve 0.250 olarak tahmin edilmiştir. Δ LGSYH değişkeninin katsayısı uzun dönemde olduğu gibi kısa dönemde de istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Δ LTÜFE değişkeninin katsayısının istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu da Δ LTÜFE değişkeninde meydana gelen % 10'luk bir artışın (azalışın) Δ LPM değişkeninde % 2.50'lik bir artışa (azalışa) neden olduğunu ifade etmektedir. Hata düzeltme terimi (ECM_{t-1}) katsayısının işareti beklenildiği gibi negatif ve istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlı çıkmıştır. Bu durum kısa dönemde meydana gelen dengeden sapmaların uzun dönemde dengeye yaklaştığını ifade etmektedir. Tahmin edilen hata düzeltme terimi katsayısının değeri -0.241 olup, bu da kısa dönemde meydana gelen sapmaların % 24.1'inin bir sonraki dönemde düzeltilerek uzun dönem dengesine yaklaştığını göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, kısa dönemdeki dengesizlikler 1 yıl gibi bir sürede ortadan kalkmakta ve tekrar uzun dönem dengesine gelmektedir.

ARDL modelinin tanısal test sonuçlarına bakıldığında, modelde otokorelasyon sorununun olmadığı görülmektedir. Otokorelasyon sorununun tespiti için yapılan Breusch-Godfrey LM testi sonucunda hesaplanan χ^2 istatistiği tablo kritik değerinden büyük çıkmamış dolayısıyla da hata terimleri arasında otokorelasyonun olmadığını ifade eden H_0 hipotezi herhangi bir anlamlılık düzeyinde reddedilmemiştir. Tahmin edilen ARDL modelinde parametrelerin istikrarlılığının incelendiği CUSUM testi sonucunda ise, CUSUM istatistiklerinin % 5 anlamlılık düzeyinde kritik sınırlar içerisinde kaldığı görülmüş, modeldeki katsayıların istikrarlı olduklarını ifade eden H_0 hipotezi % 5 seviyesinde reddedilmemiştir. Dolayısıyla



CUSUM testi grafiği, modelin artıklarının sınırlar içerisinde kaldığını ve parametrelerin kararlı olduğunu, yapısal değişme olmadığını göstermektedir.

Döviz kuru değişimlerinin ithalat ve ihracat fiyatları üzerindeki etkisinin doğrusal olmayan yönünün açıklanabilmesi için uygulanan NARDL modelinde maksimum gecikme uzunluğu 4 olarak alınmış, Shin ve diğerleri (2014)'nin çalışmasına uygun olarak genelden özele yaklaşımı benimsenmiş ve istatistiki olarak anlamlı olmayan değişkenler modelden çıkarılmıştır. Tablo 3'de görüldüğü gibi (16) numaralı denklemdeki NARDL modeline uygulanan eşbütünleşme testi sonucunda hesaplanan F istatistiği değeri 4.970 olarak hesaplanmış ve % 1 anlamlılık düzeyinde tablo üst kritik değerinden büyük çıkmıştır. Böylece değişkenlerin gecikmeli düzey katsayılarının topluca sıfır olduğu şeklindeki H_0 hipotezi % 1 düzeyinde reddedilmiş, LPM ile $LDOL^+$, $LDOL^-$, LGSYH ve LTÜFE değişkenleri arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı kabul edilmiştir.

NARDL modelinde tahmin edilen uzun dönem esneklik katsayıları incelendiğinde, döviz kuru değişkeninin uzun dönem pozitif katsayısının ($LDOL^+$) ve uzun dönem negatif katsayısının ($LDOL^-$) istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlı ve negatif olduğu görülmektedir. Uzun dönemde $LDOL^+$ değişkeninin katsayısı -0.766 iken, $LDOL^-$ değişkeninin katsayısı -0.648'dir. Bu katsayılar, döviz kurundaki % 10'luk bir artışın ithalat fiyatlarında % 7.66'lık bir azalışa sebep olduğunu, döviz kurundaki % 10'luk bir azalışın ise ithalat fiyatlarında % 6.48'lik bir azalışa neden olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, ithalat fiyatları döviz kurundaki pozitif değişmelere (artışlara) azalarak tepki verirken, negatif değişmelere (azalışlara) de azalış şeklinde tepki vermektedir. Bununla birlikte, döviz kurundaki pozitif değişmelerin ithalat fiyatları üzerindeki azalış etkisinin negatif değişmelerin yarattığı etkiden daha büyük olduğu görülmektedir. LGSYH ve LTÜFE değişkenlerinin uzun dönem katsayıları ise sırasıyla 0.089 ve 0.799 olarak hesaplanmıştır. LGSYH değişkenine ait katsayı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. LTÜFE değişkeninin katsayısının istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bu durum LTÜFE değişkeni ile LPM değişkeni arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu sonuç LTÜFE değişkenindeki % 10'luk bir artışın (azalışın) LPM değişkeninde % 7.99'luk bir artışa (azalışa) neden olacağı anlamına gelmektedir.

Kısa dönem ilişkinin incelendiği hata düzeltme modeli sonuçlarına bakıldığında, döviz kuru değişkeninin modelde sadece kısa dönem pozitif katsayısının ($\Delta LDOL^+$) yer aldığı negatif katsayısının ($\Delta LDOL^-$) ise yer almadığı görülmektedir. Nitekim daha önce de belirtildiği gibi NARDL modelinde genelden özele yaklaşımı kapsamında EKK yöntemiyle tahmin edilen denklemde, istatistiki olarak anlamlı olmayan değişkenler modelde yer almamaktadır. $\Delta LDOL_t^+$ değişkeninin katsayısı -0.342 olarak tahmin edilmiş ve % 1 seviyesinde anlamlı bulunmuştur. $\Delta LDOL_{t-1}^+$ değişkeninin katsayısı ise 0.233 olarak tahmin edilmiş ve % 5 seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Bu katsayılar $\Delta LDOL^+$ değişkeninin t döneminde ΔLPM değişkeni üzerinde negatif etki yaratırken t-1 döneminde pozitif etki yarattığını göstermektedir. Hata düzeltme terimi (ECM_{t-1}) katsayısının işareti ise beklenildiği gibi negatif ve istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlı çıkmıştır. Bu durum kısa dönemde meydana gelen dengeden sapmaların uzun dönemde dengeye yaklaştığını ifade etmektedir. Tahmin edilen hata düzeltme terimi katsayısının değeri -0.308 olup, bu da kısa dönemde meydana



gelen sapmaların % 30.8'inin bir sonraki dönemde düzeltilerek uzun dönem dengesine yaklaştığını göstermektedir.

NARDL modeline ilişkin tanısal test sonuçlarına bakıldığında; ARDL modelinde olduğu gibi bu modelde de otokorelasyon sorununun olmadığı görülmektedir. CUSUM testi sonucunda, CUSUM istatistiklerinin yine % 5 anlamlılık düzeyinde kritik sınırlar içerisinde kaldığı görülmüş, modeldeki katsayıların istikrarlı oldukları tespit edilmiştir.

Tablo 3'ün son panelinde NARDL modelinde hem kısa dönem hem de uzun dönem simetriye ilişkin Wald testi sonuçları sunulmuştur. Döviz kurundaki pozitif ve negatif değişimleri ifade eden $LDOL^+$ ve $LDOL^-$ değişkenlerinin uzun dönem katsayılarının birbirine eşit olup olmadığını sınavan hipotez ($L_{LDOL}^+ = L_{LDOL}^-$) test sonuçlarına göre, uzun dönem simetrik ilişkinin olduğunu ifade eden H_0 hipotezi herhangi bir anlamlılık düzeyinde reddedilememiştir. H_0 hipotezinin alternatif asimetri hipotezine karşı reddedilememesi uzun dönemde LDOL değişkeninin LPM değişkeni üzerinde simetrik etkiye sahip olduğunu göstermektedir. NARDL modelinde döviz kuru değişkeninin (LDOL) kısa dönem pozitif katsayısı ($\Delta LDOL^+$) anlamlı olarak yer alırken negatif katsayısı ($\Delta LDOL^-$) yer almamıştır. Bununla birlikte, kısa dönem döviz kuru simetrisine ilişkin Wald testi sonuçlarına bakıldığında, pozitif döviz kuru değişiminin cari ve geçmiş dönem değerlerinin toplamının anlamlı olmadığını ifade eden H_0 hipotezinin ($\sum_{i=0}^q \Delta LDOL_{t-i}^+ = 0$) reddedilemediği görülmektedir. Bu sonuç, pozitif döviz kuru değişiminin ithalat fiyatları üzerindeki kümülatif etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir. Bu nedenle döviz kurunun ithalat fiyatları üzerindeki etkisinin kısa dönemde asimetrik olduğunu söylemek mümkün değildir.

Döviz kuru değişimlerinin ihracat fiyatları üzerindeki etkisinin test edildiği modele ilişkin ARDL ve NARDL sonuçları Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4: ARDL- NARDL Tahmin Sonuçları (Bağımlı Değişken: LPX)

Panel A: Kısa Dönem	ARDL (2, 1, 0, 1)		NARDL (2, 2, 0, 0, 1)	
	Katsayı	t-istatistiği	Katsayı	t-istatistiği
ΔLPX_{t-1}	0.181	2.655 ***	0.280	3.049 ***
$\Delta LDOL_t$	-0.459	-8.455 ***		
$\Delta LDOL_t^+$			-0.547	-8.244 ***
$\Delta LDOL_{t-1}^+$			0.137	2.650 *
$\Delta LGSYH_t$	0.106	0.802		
$\Delta LÜFE_t$	0.802	8.490 ***	0.740	5.872 ***
Panel B: Uzun Dönem				
Sabit	-2.811	-2.467 **	-0.933	-1.005
$LDOL_t$	-0.641	-13.637 ***		
$LDOL_t^+$			-0.676	-11.549 ***



LDOL _t			-0.571	-7.347 ***
LGSYH _t	0.266	3.501 ***	0.265	2.256 **
LÜFE _t	0.616	12.349 ***	0.685	10.105 ***

Panel C: Tanımsal İstatistikler

F-istatistiği	8.977 ***		6.730 ***	
ECM _{t-1}	-0.409	-6.452 ***	-0.482	-6.452 ***
LM	0.056		0.215	
CUSUM	İstikrarlı		İstikrarlı	
Düzeltilmiş R ²	0.989		0.990	

Panel D: Wald Testleri

$\sum_{i=0}^{q^*} \Delta LDOL_{t-i}^+ = 0$			18.662 ***
$\sum_{i=0}^{r^*} \Delta LDOL_{t-i}^- = 0$			—
$\sum_{i=0}^{q^*} \Delta LDOL_{t-i}^+ = \sum_{i=0}^{r^*} \Delta LDOL_{t-i}^-$			—
$L_{LDOL}^+ = L_{LDOL}^-$			1.108

Not: ***, ** ve * sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 4’de görüldüğü üzere, ARDL modeli tahmin sonuçlarına göre F istatistiği 8.977 olarak hesaplanmış ve % 1 anlamlılık düzeyinde tablo üst kritik değerinden büyük çıkmıştır. Dolayısıyla değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin olmadığını ifade eden H₀ hipotezi % 1 seviyesinde reddedilmiştir. Bu durumda, sınır testinin sonucu, LPX ile LDOL, LGSYH ve LÜFE değişkenleri arasında eşbütünlük ilişkisinin varlığını göstermektedir.

ARDL modeli sonucunda tahmin edilen uzun dönem esneklik katsayıları LDOL, LGSYH ve LÜFE değişkenleri için sırasıyla -0.641, 0.266 ve 0.616 olarak hesaplanmış ve her üç katsayı da istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlı çıkmıştır. Bu katsayılara göre, LDOL değişkeninde meydana gelen % 10’luk bir artış (azalış) LPX değişkeninde % 6.41’lik bir azalışa (artışa) neden olmaktadır. Diğer bir ifadeyle döviz kurunda ortaya çıkan % 10’luk bir artış (azalış) ihracat fiyatlarında % 6.41’lik bir azalışa (artışa) sebep olmaktadır. Diğer taraftan, LGSYH değişkeninde ortaya çıkan % 10’luk bir artış (azalış) LPX değişkeninde % 2.66’lık bir artışa (azalışa) yol açarken, LÜFE değişkeninde meydana gelen % 10’luk bir artış (azalış) da LPX değişkeninde % 6.16’lık bir artışa (azalışa) neden olmaktadır.

Değişkenler arasındaki kısa dönem ilişkisinin incelendiği hata düzeltme modeli sonuçlarına göre, kısa dönemde $\Delta LDOL$ değişkeni ile ΔLPX değişkeni arasında negatif ve istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. $\Delta LDOL$ değişkeninin katsayısı -0.459 olarak tahmin edilmiştir. Bu katsayıya göre, $\Delta LDOL$ değişkeninde meydana gelen % 10’luk bir artış (azalış) ΔLPX değişkeninde % 4.59’luk bir azalışa (artışa) neden olmaktadır. $\Delta LGSYH$ ve $\Delta LÜFE$ değişkenlerinin katsayıları ise sırasıyla 0.106 ve 0.802 olarak tahmin edilmiştir. $\Delta LGSYH$ değişkeninin katsayısı uzun dönemden farklı olarak kısa dönemde istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. $\Delta LÜFE$ değişkeninin katsayısı istatistiksel olarak



% 1 seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Bu sonuç $\Delta LÜFE$ değişkeninde meydana gelen % 10'luk bir artışın (azalışın) ΔLPX değişkeninde % 8.02'lik bir artışa (azalışa) neden olduğunu göstermektedir. Hata düzeltme terimi (ECM_{t-1}) katsayısının işareti beklenildiği gibi negatif ve istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlı çıkmıştır. Tahmin edilen hata düzeltme terimi katsayısının değeri -0.409 olup, bu da kısa dönemde meydana gelen sapmaların % 40.9'unun bir sonraki dönemde düzeltilerek uzun dönem dengesine oldukça hızlı bir şekilde yaklaştığı anlamına gelmektedir.

ARDL modelinin tanısal test sonuçlarına bakıldığında Breusch-Godfrey LM testi sonucunda hesaplanan χ^2 istatistiğinin tablo kritik değerinden büyük çıkmadığı dolayısıyla da hata terimleri arasında otokorelasyonun olmadığı görülmektedir. Diğer taraftan tahmin edilen modelde parametrelerin istikrarlılığının incelendiği CUSUM testi sonucunda, CUSUM istatistiklerinin % 5 anlamlılık düzeyinde kritik sınırlar içerisinde kaldığı görülmüş, modeldeki katsayıların istikrarlı olduklarına karar verilmiştir.

Tablo 4'de görüldüğü gibi (17) numaralı denklemdeki NARDL modeline uygulanan eşbütünleşme testi sonucunda hesaplanan F istatistiği değeri 6.730 olarak hesaplanmış ve bu değer % 1 anlamlılık düzeyinde tablo üst kritik değerinden büyük olduğu belirlenmiştir. Böylelikle değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını ifade eden H_0 hipotezi % 1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiş, dolayısıyla da LPX ile $LDOL^+$, $LDOL^-$, LGSYH ve LÜFE değişkenleri arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

NARDL modelinde tahmin edilen uzun dönem esneklik katsayılarına bakıldığında, döviz kuru değişkeninin uzun dönem pozitif katsayısının ($LDOL^+$) ve uzun dönem negatif katsayısının ($LDOL^-$) negatif ve istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlı olduğu görülmektedir. Uzun dönemde $LDOL^+$ değişkeninin katsayısı -0.676 iken, $LDOL^-$ değişkeninin katsayısı -0.571 olarak hesaplanmıştır. Bu katsayılar, döviz kurundaki % 10'luk bir artışın ihracat fiyatlarında % 6.76'lık bir azalışa yol açarken, döviz kurundaki % 10'luk bir azalışın ise ihracat fiyatlarında % 5.71'lik bir azalışa neden olduğunu ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle, ihracat fiyatları döviz kurundaki pozitif değişimlere (artışlara) azalarak tepki verirken, negatif değişimlere (azalışlara) de azalarak tepki vermektedir. Ayrıca bu sonuçla, döviz kurundaki artışların ihracat fiyatları üzerindeki azalış etkisinin döviz kurundaki azalışların yarattığı etkiden daha büyük olduğu görülmektedir. LGSYH ve LÜFE değişkenlerinin uzun dönem katsayıları ise sırasıyla 0.265 ve 0.685 olarak hesaplanmıştır. LGSYH değişkeninin katsayısı istatistiksel olarak % 5 seviyesinde, LÜFE değişkeninin katsayısı ise % 1 seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Bu katsayılar, GSYH'daki % 10'luk bir artışın (azalışın) ihracat fiyatlarında % 2.65'lik bir artışa (azalışa) neden olduğunu, ÜFE'deki % 10'luk bir artışın (azalışın) ise ihracat fiyatlarında % 6.85'lik bir artışa (azalışa) yol açtığını göstermektedir.

NARDL modelinde kısa dönem katsayılar incelendiğinde bağımlı değişkeni LPM olan modelde olduğu gibi bağımlı değişkenin LPX olduğu modelde de yine döviz kuru değişkeninin sadece kısa dönem pozitif katsayısının ($\Delta LDOL^+$) modelde yer aldığı, negatif katsayısının ($\Delta LDOL^-$) ise yer almadığı görülmektedir. $\Delta LDOL_t^+$ değişkeninin katsayısı -0.547 olarak tahmin edilmiş ve % 1 seviyesinde anlamlı bulunmuştur. $\Delta LDOL_{t-1}^+$ değişkeninin katsayısı ise 0.137 olarak tahmin edilmiş ve % 10 seviyesinde anlamlı



bulunmuştur. Bu sonuç, $\Delta LDOL^+$ değişkeninin ΔLPX değişkenini t döneminde ters yönlü etkilerken t-1 döneminde doğru yönlü etkilediğini göstermektedir. $\Delta LÜFE$ değişkeninin katsayısı 0.740 olarak tahmin edilmiş ve istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Hata düzeltme terimi (ECM_{t-1}) katsayısının işareti ise beklenildiği gibi negatif ve istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlı çıkmıştır. Bu durum kısa dönemde meydana gelen dengeden sapmaların uzun dönemde dengeye yaklaştığını ifade etmektedir. Tahmin edilen hata düzeltme terimi katsayısının değeri -0.482 olup, bu da kısa dönemde meydana gelen sapmaların % 48.2'sinin bir sonraki dönemde düzeltilerek uzun dönem dengesine oldukça hızlı bir şekilde yaklaştığını göstermektedir.

NARDL modeline ilişkin tanısal test sonuçları; ARDL modelinde olduğu gibi bu modelde de otokorelasyon sorunu olmadığını göstermiştir. Tahmin edilen NARDL modelinin CUSUM testi sonucunda, CUSUM istatistiklerinin % 5 anlamlılık düzeyinde kritik sınırlar içerisinde kaldığı, modeldeki katsayıların istikrarlı oldukları belirlenmiştir.

Tablo 4'deki NARDL modelinde hem uzun dönem hem de kısa dönem simetriye ilişkin Wald testi sonuçları incelendiğinde, $LDOL^+$ ve $LDOL^-$ değişkenlerinin uzun dönem katsayılarının birbirine eşit olup olmadığını sınavan hipotez ($L_{LDOL}^+ = L_{LDOL}^-$) testi sonucuna göre, uzun dönem simetrik ilişkinin varlığını ifade eden H_0 hipotezinin herhangi bir anlamlılık düzeyinde reddedilemediği görülmektedir. H_0 hipotezinin alternatif asimetri hipotezine karşı reddedilmemesi uzun dönemde LDOL değişkeninin LPX değişkeni üzerinde simetrik etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Kısa dönem döviz kuru simetrisine ilişkin Wald testi sonuçlarına bakıldığında, pozitif döviz kuru değişiminin cari ve geçmiş dönem değerlerinin toplamının anlamlı olmadığını ifade eden H_0 hipotezinin ($\sum_{i=0}^{q^*} \Delta LDOL_{t-i}^+ = 0$) % 1 seviyesinde

reddedildiği görülmektedir. Bu sonuç, kısa dönemde pozitif döviz kur değişiminin ihracat fiyatları üzerindeki kümülatif etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Bunun yanında NARDL modelinde döviz kuru değişkeninin ($LDOL$) kısa dönem negatif katsayısı ($\Delta LDOL^-$) ise istatistiksel olarak anlamlı olmadığından yer almamıştır. Bu durumda, döviz kuru değişimlerinin ihracat fiyatları üzerindeki etkisinin kısa dönemde asimetric olduğunu söylemek mümkündür. Diğer bir ifadeyle kısa dönemde pozitif döviz kur değişimleri ihracat fiyatlarını etkilerken negatif döviz kur değişimleri ise etkilememektedir.

5. SONUÇ

Dışa açık bir ekonomide döviz kurundaki bir değişimin fiyatlar genel düzeyi üzerindeki etkisi ithalat ve ihracat fiyatları aracılığıyla gerçekleşmektedir. Döviz kurundaki değişimin fiyatlar genel düzeyine olan geçişkenliğine ilişkin ampirik çalışmaların çoğunda zımnî olarak döviz kuru değişimlerinin simetrik etki yarattığı varsayımı yapılmıştır. Ne var ki; bu varsayım piyasanın yapısı, menü maliyetler, fiyat katlıkları, pazar payı gibi birçok nedenden ötürü pratikte pek geçerli değildir. Söz konusu faktörler döviz kuru geçiş etkisinin asimetric olmasına yani fiyatların artış ve azalış yönündeki kur değişimlerine farklı tepki vermesine neden olabilecektir. Bu çalışmanın amacı Türkiye örneğinde döviz kuru değişimlerinin ithalat ve ihracat fiyatlarına geçişkenlik etkisinin kısa ve uzun dönem itibarıyla simetrik mi yoksa



asimetrik mi olduğunu belirlemektir. Çalışmanın amacını gerçekleştirmede simetrik etki varsayımını dikkate alan doğrusal ARDL yaklaşımı ile asimetrik etkilere imkan tanıyan doğrusal olmayan ARDL (NARDL) yaklaşımı kullanılmıştır.

Doğrusal ARDL ve doğrusal olmayan ARDL sınır testi sonuçlarına göre hem ithalat fiyatları hem de ihracat fiyatları ile döviz kuru arasında eşbütünlük diğer bir ifadeyle uzun dönem ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. ARDL modeli sonucunda, döviz kuru değişkenine ait kısa ve uzun dönem esneklik katsayıları negatif olarak tahmin edilmiştir. Bu da döviz kuru ile hem ithalat hem de ihracat fiyatları arasında ters yönlü ilişki olduğunu yani döviz kurundaki artışların ithalat ve ihracat fiyatlarında azalışa neden olduğunu ifade etmektedir. NARDL modeli sonuçlarına göre, döviz kurundaki pozitif değişimlerin uzun dönemde hem ithalat fiyatlarında hem de ihracat fiyatlarında azalışa neden olurken, negatif değişimlerin de azalışa neden olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte katsayılar döviz kurundaki artış yönündeki değişimlerin ithalat ve ihracat fiyatları üzerindeki etkisinin azalış yönündeki değişimlere kıyasla daha büyük olduğunu göstermiştir. NARDL modelinde uzun ve kısa dönem simetriye ilişkin Wald testi sonuçlarına göre, döviz kuru değişiminin ithalat fiyatları üzerindeki etkisinin hem uzun hem de kısa dönemde simetrik, ihracat fiyatları üzerindeki etkisinin ise uzun dönemde simetrik, kısa dönemde asimetrik olduğu tespit edilmiştir. Kısa dönemde pozitif döviz kur değişimleri ihracat fiyatları üzerinde etki yaratırken negatif döviz kur değişimleri ise etki yaratmamaktadır.

Sonuç olarak, döviz kuru geçiş etkisinin belirlenmesi enflasyon tahmininin yapılmasında ve uygulanacak para politikalarının belirlenmesinde büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle, enflasyon hedeflemesi uygulayan bir ülke olarak Türkiye’de fiyat istikrarının sağlanmasında döviz kuru değişimlerinin özellikle kısa dönemde ihracat fiyatları üzerindeki asimetrik etkisinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

6. KAYNAKÇA

- Arat, K. (2003). Türkiye’de Optimum Döviz Kuru Rejimi Seçimi ve Döviz Kurlarından Fiyatlara Geçiş Etkisinin İncelenmesi. Uzmanlık Yeterlilik Tezi, TCMB.
- Athukorala, P., and Menon, J. (1994). Pricing to Market Behaviour and Exchange Rate Pass-Through in Japanese Exports. *The Economic Journal*, 104 (423), 271-281.
- Bailliu, J., and Fujii, E. (2004). Exchange Rate Pass-Through and the Inflation Environment in Industrialized Countries: An Empirical Investigation. *Society for Computational Economics*, 135.
- Bayat, T., Özcan, B., ve Taş, Ş. (2015). Türkiye’de Döviz Kuru Geçiş Etkisinin Asimetrik Nedensellik Testleri ile Analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 10 (2), 7-30.
- Bussière M. (2007). Exchange Rate Pass-through to Trade Prices: The Role of Non-linearities and Asymmetries. *European Central Bank, Working Paper Series 822*.
- Cheikh, N. B. (2013). Nonlinear Mechanism of the Exchange Rate Pass-through: Does Business Cycle Matter?. *Center for Research in Economics and Management*, 06, 1-23.



- Choudhri, E. U., and 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.
- Delatte A-L., and Lopez-Villavicencio, A. (2012). Asymmetric Exchange Rate Pass-through: Evidence from Major Countries. *Journal of Macroeconomics*, 34, 833-844.
- Dickey, D.A., and 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.
- Dickey, D.A., and Fuller, W.A. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica*, 49 (4), 1057-1072.
- Dornbusch R. (1985). Exchange Rate and Prices. *NBER, Working Paper Series 1769*.
- El Bejaoui, H. J. (2013). Asymmetric Effects of Exchange Rate Variations: An Empirical Analysis for Four Advanced Countries. *International Economics*, (135-136), 29-46.
- Erdem, H. F., ve Yamak, N. (2016), Döviz Kurunun Fiyatlar Genel Düzeyi Üzerindeki Geçişkenlik Etkisi: Gecikmesi Dağıtılmış Yaklaşım. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7 (13) 302-322.
- Ergin, A. (2015). Döviz Kuru ve Enflasyon Arasındaki Geçiş Etkisi: Türkiye Örneği. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8 (3), 13-29.
- Frankel, J., Parsley, D., and Wei, S-J. (2012). Slow Pass-through Around the World: A New Import for Developing Countries?. *Open Economies Review*, 23(2), 213–251.
- Gündoğdu, M. K. (2013). Döviz Kurunun Fiyatlara Geçiş Etkisi: Türkiye Çalışması. *İktisadi Araştırmalar Bölümü*, <http://ekonomi.isbank.com.tr>.
- Junior, R. P. N., and Ledesma, M. A. L. (2008). Exchange Rate Pass-through into Inflation: The Role of Asymmetries and Nonlinearities. <ftp://ftp.ukc.ac.uk/pub/ejr/RePEc/ukc/ukcedp/0801.pdf>
- Kara, H., ve Ögünç, F. (2012). Döviz Kuru ve İthalat Fiyatlarının Yurt İçi Fiyatlara Etkisi. *İktisat İşletme ve Finans*, 27 (317), 09-28.
- Korhonen, I., and Wachtel, P. (2006). A Note on Exchange Rate Pass-through in CIS Countries. *Research in International Business and Finance*, 20 (2), 215-226.
- Leigh, D., and Rossi, M. (2002). Exchange Rate Pass-through in Turkey. *IMF Working Paper*, 02/204, International Monetary Fund, Washington, DC.
- Marston, R. (1990). Pricing to Market in Japanese Manufacturing. *Journal of International Economics*, 29 (3–4), 217–36.
- Özdamar, G. (2015). Türkiye Ekonomisinde Döviz Kuru Geçiş Etkisi: ARDL-Sınır Testi Yaklaşımı Bulguları. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 32, 66-97.
- Pesaran, M.H., and Shin, Y. (1999), An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis. S. Strom (Ed.) *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: the Ragnar Frisch Centennial Symposium*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pesaran, M.H., Shin, Y., and Smith, R.J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16 (3), 289-326.
- Pollard P.S., and Coughlin C. C. (2004). Sizematters: Asymmetric Exchange Rate Pass-through at the Industry Level. *The Federal Reserve Bank of St. Louis, Working Paper Series 2003-029C*.



AKADEMİK BAKIŞ DERGİSİ

Sayı: 64 Kasım – Aralık 2017

Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi

ISSN:1694-528X Calal-Abad Uluslararası Üniversitesi,

Türk Dünyası Kırgız – Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü

Calal-Abad – KIRGIZİSTAN

<http://www.akademikbakis.org>



- Shin, Y., Yu, B., and Greenwood-nimmo, M. (2014). Modelling Asymmetric Cointegration and Dynamic Multipliers in a Nonlinear ARDL Framework. İçinde R. C. Sickles & W. C. Horrace (Ed.), Festschrift in Honor of Peter Schmidt Econometric Methods and Applications (ss. 281–314). <http://doi.org/10.1007/978-1-4899-8008-3>
- Yang, J. (2007). Is Exchange Rate Pass-through Symmetric? Evidence from US Imports. *Applied Economics*, 39(2), 169–178.
- Yoshida, Y. (2010). New Evidence for Exchange Rate Pass-through: Disaggregated Trade Data from Local Ports. *International Review of Economics & Finance*, 19 (1), 3-12.