

Araştırma Makalesi / Research Article

## YAPISAL KIRILMALAR EŞLİĞİNDE DÖVİZ KURU OYNAKLIĞI İLE TÜRKİYE’NİN SEKTÖREL DIŞ TİCARETİ ARASINDAKİ ETKİLEŞİM<sup>1</sup>

Gökhan ÖZKUL\*

Ayşe ÖZTÜRK\*\*

### THE INTERACTION BETWEEN EXCHANGE RATE VOLATILITY ACCOMPANIED WITH STRUCTURAL BREAKS AND THE SECTORAL FOREIGN TRADE OF TURKEY

Öz

Döviz kurlarındaki dalgalanma ve oynaklıklar risk ve belirsizlik ortamlarının artmasına neden olarak Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde dış ticaret üzerinde istenmeyen etkiler yaratmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı Türkiye’de 1997:01-2018:12 dönemlerinde döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru ile sektörel dış ticaret arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmada döviz kurlarındaki oynaklığı ölçmeye yönelik olarak hareketli ortalamalara dayanan standart sapma yöntemi, serilerin durağanlıklarını test etmek için ADF ve PP birim kök testleri, yapısal kırılmaları test etmek için ise Zivot-Andrews ve Lee-Strazicich birim kök testleri kullanılmıştır. Yapısal kırılmaların varlığı ile değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi aylık veriler kullanılarak Toda-Yamamoto nedensellik analiziyle incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre döviz kuru oynaklığı ile tarım ve madencilik sektörü dış ticareti arasında, reel döviz kuru ile de tarım ve imalat sanayi sektörü dış ticareti arasında nedensellik ilişkisi olduğu ortaya çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Döviz Kuru Oynaklığı, Reel Döviz Kuru, Sektörel Dış Ticaret, Yapısal Kırılma, Toda-Yamamoto.

---

<sup>1</sup> Bu çalışma “Yapısal Kırılmalar Eşliğinde Döviz Kuru Oynaklığı ile Türkiye’nin Sektörel Dış Ticareti Arasındaki Etkileşim” başlıklı yüksek lisans tezinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

\* Dr. Öğr. Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, İİBF, Bankacılık ve Finans Bölümü, gokhanozkul@sdu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7545-8292>.

\*\* Bilim Uzmanı, Süleyman Demirel Üniversitesi, SBE, Bankacılık ve Finans ABD, e-posta: aysemetinozturk@outlook.com, <https://orcid.org/0000-0003-3230-954X>.

### **Abstract**

The fluctuations and volatility in exchange rates create undesirable effects on foreign trade in developing countries such as Turkey by causing an increase in the risk and uncertainty. In this context, the aim of the study is to examine the relationship between exchange rate volatility and the real exchange rate and the foreign trade sector in 1997:01-2018:12 periods in Turkey. In this study, were used to standard deviation method based on moving averages to measure the volatility in exchange rates, the ADF and PP unit root tests to test the stationarities of the series, the Zivot-Andrews and Lee-Strazicich unit root tests to test the structural breaks. The causality relationship between the existence of structural breaks and the variables was examined by Toda-Yamamoto causality analysis using monthly data. According to the findings of the research, it is revealed that there is a causality relationship between exchange rate volatility and foreign trade of agriculture and mining sector, real exchange rate and foreign trade of agriculture and manufacturing industry sector.

**Keywords:** Exchange Rate Volatility, Real Exchange Rate, Sectoral Foreign Trade, Structural Break, Toda-Yamamoto.

### **1. Giriş**

Dış ticaret, dünya ekonomisine yön veren önemli bir faaliyettir. Dış ticaretin artması istihdam, gelir düzeyi ve yaşam standartları üzerinde pozitif etkiler yaratmaktadır. Ülkeler dış ticaret yaparak bir yandan temel ihtiyaçlarının daha etkili ve yeterli derecede karşılanmasını sağlayıp refah seviyelerini artırmakta, diğer yandan ise uluslararası barışın ve ilerlemenin gelişmesini sağlamaktadır (Arslan, 2014:1). Dünyada hammadde rezervleri ve üretim olanakları düşünüldüğünde kendi kendine yetebilen bir ülke yoktur. Bu durum, dünya genelinde dış ticaret hacminin ve ürün çeşitliliğinin her geçen gün artmasına neden olmaktadır. Dış ticaretin en önemli nedeni ise bazı ülkelerde belirli malların hiç üretilmemesi ya da yerli üretimin ülkenin kendi ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kalmasıdır. Bu nedenle ülkeler sektörel dış ticarete yönelmektedirler. Uluslararası fiyat farkları, kalite farkları ve üretim olanaklarının çeşitliliğinden dolayı ülkeler her sektörde farklı düzeylerde dış ticaret yapmaktadır (Yanık ve Uzun, 2013:2).

Uluslararası ekonomik ilişkilerin karmaşık hale gelmesi dış ticareti etkileyen faktörlerin farklılık göstermesine, sektörden sektöre, ülkeden ülkeye ve zamana göre değişim göstermesine neden olmuştur. Bu farklılıkların nedeni ise ithalat ve ihracat talep ve arzını etkileyen faktörlerin çeşitliliğidir. Genel olarak bu faktörleri gelir düzeyleri, göreceli fiyatlar, faiz oranları, krizler, teknolojik değişim, coğrafi etmenler, transfer maliyetleri şeklinde özetlemek mümkündür. Bunların dışında ülkelerin dış ticaretini etkileyen en önemli faktörlerden birisi de döviz

kurları ve döviz kurlarında meydana gelen oynaklıklardır (Yücel, 2006:49).

Sektörel dış ticareti etkileyen en önemli faktörlerden birisi olan döviz kuru oynaklığı uygulanan döviz kuru sisteminden kaynaklanabilmekte ve ihracat ile ithalat üzerinde arttırıcı veya azaltıcı etkiler yaratabilmektedir. Bu etkiler Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin sektörel dış ticareti açısından da son derece önemli olabilmektedir (Tomanbay, 2014:84-85). Örneğin Şubat 2001 krizinden sonra sabit döviz kuru sisteminin terkedilerek esnek döviz kuru sistemine geçilmesi döviz kuru oynaklığının artmasına neden olarak Türkiye'nin dış ticaret yapısında ve hacminde önemli değişimlere neden olmuştur (Yamak ve Korkmaz, 2005:24). Bu bağlamda çalışmanın amacı Türkiye'nin döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru ile sektörel dış ticareti arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda ISIC (Uluslararası Sanayi Sınıflaması) Rev3 sınıflandırmasına göre belirlenmiş sekiz sektör ayrı ayrı ele alınıp döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru ile bu sektörlerin toplam dış ticaretleri arasındaki ilişki 1997:01-2018:12 dönemi aylık verileri kullanılarak Toda-Yamamoto nedensellik analizi ile incelenmiştir. Çalışmanın önemi döviz kuru oynaklığı ile dış ticaret arasındaki ilişkinin sektörel düzeyde incelenmesidir. Dolayısıyla çalışmanın bulgularının ISIC Rev3 kodu altındaki sektörlerin ithalatçıları ve ihracatçıları tarafından da önemli yer bir tutması beklenmektedir. Yine çalışmayı literatürdeki çalışmalardan ayıran bir diğer özellik ise zaman serilerinde kırılmaları dikkate alan birim kök testleri ve yeni nesil bir nedensellik testi olan Toda-Yamamoto nedensellik analizi uygulanmasıdır.

Çalışmada mevcut amaç doğrultusunda ilk olarak döviz kuru oynaklığı ile dış ticaret arasındaki ilişkiye yönelik literatür taraması ele alınmıştır. Ardından veri seti ve yöntemden bahsedilmiştir. Daha sonra ise ampirik analiz kısmına geçilmiş ve çalışma sonuç bölümüyle son bulmuştur.

## **2. Literatür Taraması**

Bretton Wood's sisteminden itibaren, ülkelerin yaygın olarak esnek kur sistemini tercih etmeleri sonucu yerli paraların birbirleri karşısında değerlerinde önemli dalgalanmalar olmuştur ve olmaya da devam etmektedir. Kurlarda oluşan bu dalgalanmaların uluslararası ticaret üzerindeki etkileri de, araştırmacılar için ilgi çekici bir konu haline gelmiştir. Literatür incelendiğinde sektörel bağlamda yapılan çalışmaların pek olmadığı, çalışmaların sektör ayrımı yapılmaksızın genel anlamda döviz kuru oynaklığı ile ithalat, ihracat ve toplam dış ticaret arasındaki

ilişkiye odaklandığı görülmektedir (Kaya, 2012:1). Bu bağlamda yerli ve yabancı literatürde öne çıkan ampirik çalışmalar özetle şunlardır:

Arize vd. (2000) çalışmalarında, 1973-1996 dönemine ilişkin az gelişmiş 13 ülkedeki reel döviz kuru oynaklığının ihracat akışları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Eşbütünleşme ilişkilerinin tahminlerini, Johansen'in çok değişkenli modelini kullanılarak, her bir ülke için kısa dönem dinamikleri ise hata düzeltme tekniği kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma bulgularına göre reel döviz kurundaki dalgalanmaların artması her ülkede kısa ve uzun vadede ihracat talebi üzerinde olumsuz bir etki oluşturmaktadır.

Arize vd. (2008) çalışmalarında, döviz kuru oynaklığının Latin Amerika ülkelerinin dış ticareti üzerindeki etkisini 1973-2004 dönemine ilişkin üçer aylık verileri kullanılarak incelemişlerdir. Çalışmada eşbütünleşme ilişkisinin tahminleri, farklı eşbütünleşme teknikleri kullanılarak elde edilmiştir. Döviz kuru belirsizliğini ölçmek için ARCH modeli kullanılmıştır. Dış ticaret ve döviz kuru oynaklığı arasındaki ilişki eşbütünleşme ve hata düzeltme modelleri kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma bulgularına göre, reel döviz kurundaki artışların Latin Amerika ülkelerinin hem kısa hem de uzun dönemde ihracat talebinde olumsuz etki yarattığı sonucuna ulaşılmıştır.

Chit vd. (2010) çalışmalarında, 1982:01-2006:04 dönemi aylık verileri kullanılarak döviz kuru oynaklığı ve ihracatın, Doğu Asya ülkeleri üzerine etkilerini ampirik olarak incelemişlerdir. Çalışmada, iki taraflı reel döviz kuru oynaklığının, gelişmekte olan beş Doğu Asya ülkesinin yanı sıra sanayileşmiş ülkelere olan reel ihracat üzerindeki etkisini ele almışlardır. Döviz kuru oynaklığını ölçmek için döviz kurundaki ilk farkın standart sapması, iki taraflı reel döviz kurundaki hareketli ortalama standart sapması ve koşullu oynaklıklar (GARCH) modeli kullanılmıştır. Panel birim kök testi ve eşbütünleşme testleri değişkenler arasındaki uzun süreli ilişkileri doğrulamak için kullanılmıştır. Elde edilen bulgular sonucu, döviz kuru oynaklığının Doğu Asya ülkelerinin ihracatı üzerinde istatistiksel olarak önemli bir olumsuz etkisi olduğuna dair kanıtlar ortaya konmuştur.

Xu (2012) çalışmasında doğrudan yabancı yatırım (DYY), dış ticaret ve döviz kuru volatilitesi arasındaki dinamik nedensellik ilişkilerini analiz etmiştir. Çalışmada Çin'deki DYY ile ticari ihracat ve döviz kuru oynaklığı arasındaki ilişkiyi vektör otoregresif modeli ve Granger nedensellik testi ile incelemiştir. Çin'in ihracat hacmi, doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve RMB döviz kurunun aylık ortalamaları 2005:08-2011:04 dönemi için ekonometrik bir model ile ele alınmıştır. Elde edilen

bulgular sonucunda, üç değişken arasında nedensel bir tamamlayıcı ilişkinin var olduğu ortaya konmuştur.

Choudhry ve Hassan (2015) çalışmalarında İngiltere'nin Brezilya, Çin ve Güney Afrika ülkelerinden yapmış olduğu ithalatta döviz kuru oynaklığının etkisini 1991:01-2011:12 dönemi verilerini kullanarak ARDL modeli ile incelemiştir. Elde edilen bulgular sonucu, döviz kurundaki oynaklığın ticaretin belirlenmesinde önemli bir rol oynadığını, mali krizin İngiltere ithalatı üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu ve döviz kuru oynaklığı ile İngiltere ithalatı arasında önemli bir nedensellik bulunduğunu ortaya koymuşlardır.

Kim (2017) çalışmasında, 2000-2015 dönemi aylık verileri kullanarak Güney Kore Cumhuriyeti'nde döviz kuru oynaklığının deniz ithalat hacmi üzerindeki etkisini analiz etmiştir. ARDL analizinin sonuçları, döviz kuru oynaklığının Güney Kore'nin deniz ithalatı üzerinde uzun dönemde istatistiksel olarak önemli olumsuz bir etkisi olduğunu göstermektedir. VECM analizinin sonuçlarına göre ise döviz kuru oynaklığının, ithalat hacmi ve reel gelir üzerinde kısa vadede tek yönlü, gerçek efektif döviz kuru ile döviz kuru oynaklığı arasında ise iki yönlü nedensellik ilişkisi söz konusudur.

Togba (2017) çalışmasında, 1980-2015 dönemi yıllık verilerini kullanarak Liberya'da nominal ve reel döviz kurunun dış ticarete etkisini ARDL modeli ile incelemiştir. Elde edilen sonuçlar, nominal döviz kurunun ihracat üzerinde istatistiksel olarak pozitif bir etki yarattığını, ancak mutlak reel döviz kuru için bunun geçerli olmadığını göstermektedir. Nominal döviz kurunun ithalatla ters ilişkili, reel döviz kurunun ithalatla pozitif ilişkili olduğu görülmektedir. Nominal döviz kurunun ticaret dengesi üzerinde önemli derecede olumsuz bir etkisi olduğu, reel döviz kurunun ise pozitif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Latief ve Lefen (2018) çalışmalarında, döviz kuru oynaklığının gelişmekte olan yedi ülkede (Sri Lanka, Pakistan, Nepal, Maldivler, Hindistan, Butan, Bangladeş) uluslararası ticaret ve doğrudan yabancı yatırımlara etkisini 1995-2016 dönemi verilerini kullanarak panel veri analizi ile incelemişlerdir. Çalışmada döviz kuru oynaklığını ölçmek için GARCH ve TGARCH modellerini, döviz kuru oynaklığının uluslararası ticaret ve doğrudan yabancı yatırım ile ilişkisini analiz etmek için sabit etkiler modelini kullanılmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda, döviz kuru oynaklığının uluslararası ticarete ve doğrudan yabancı yatırımlara önemli ölçüde etki ettiği sonucuna varmışlardır.

Sharma ve Pal (2018) çalışmalarında, döviz kuru oynaklığının Hindistan'ın ABD, Almanya, Japonya ve Çin ile dış ticaretleri üzerine

etkilerini 2009:01-2016:12 dönemi verilerini kullanarak incelemişlerdir. Çalışmada nominal döviz kuru oynaklığı otoregresif koşullu varyans modelleri, serilerin durağanlıkları ADF testi, kısa ve uzun dönemli ilişkiler doğrusal olmayan ARDL modeli ve nominal döviz kuru oynaklığının etkileri GARCH modeli kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda uzun vadede nominal döviz kuru oynaklığının, Hindistan'ın ABD ve Çin'den yapmış olduğu ithalatında; ABD, Almanya ve Çin'e ihracatında önemli bir düşüşe neden olduğu, ancak kısa vadede, nominal döviz kuru oynaklığının Hindistan'ın Japonya'ya ihracatı üzerindeki etkisinin anlamlı ve olumlu olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Köse vd. (2008) çalışmalarında 1995-2008 dönemine ilişkin aylık verileri kullanarak Türkiye'de döviz kuru oynaklığının ihracata etkisini Johansen eş-bütünleşme testi ve hata düzeltme modeli ile incelemişlerdir. Reel döviz kuru oynaklığı hesaplamalarında hareketli ortalamalı standart sapma, basit standart sapma ve GARCH modellerini kullanmışlardır. Araştırma bulgularına göre reel döviz kuru oynaklığının kısa ve uzun vadede ihracatı negatif yönde etkilediği ortaya çıkmıştır.

Ay vd. (2009) çalışmalarında, 1996:1-2006:12 dönemi için Türkiye'de reel döviz kuru dalgalanmaları ve dış ticaret arasındaki ilişkiyi sınır testiyle incelemişlerdir. Araştırma bulgularına göre reel döviz kurunun ithalat ve ihracat ile ilişkisi olmadığı ve kur ayarlamalarının da dış ticareti etkilemediği sonucuna varmışlardır.

Erden ve Sağlam (2009) çalışmalarında Türkiye'de 1989-2008 dönemi aylık verilerini kullanarak, kur oynaklığı ve ithalat arasındaki ilişkiyi sınır testiyle, kısa dönem ilişkileri ise ARDL hata düzeltme modeliyle incelemişlerdir. Araştırma bulgularına göre kur oynaklığı ve yatırım malı ithalatı arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu, tüketim malı ithalatıyla ise herhangi bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Sarı (2010) çalışmasında, Türkiye için döviz kuru oynaklığının ithalata etkilerini 1982:05-2006:12 dönemini ilişkin verilerle incelemiştir. Çalışmada döviz kuru oynaklığının belirlenmesinde Markov Switching ARCH tekniği, faiz oranını ölçmek için SWARCH tekniği kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre döviz kuruna ilişkin belirsizliğin oluşturduğu risklerin ithalat değerlerini etkilediği ve döviz kuru oynaklığı arttıkça ithalatın azaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kaya (2012), çalışmasında döviz kuru oynaklığının Türkiye'nin sektörel ihracatına etkilerini ve döviz kuru oynaklığı ile Türkiye'nin OECD ülkeleri olan iki taraflı ihracatının ilişkisini incelemiştir. Döviz kuru oynaklığının ölçülmesinde ARCH modeli kullanılmıştır. Çalışmada 2002:01-2011:03 dönemi üçer aylık sektörel ve ülke bazlı ihracat rakamları kullanılmıştır.

Araştırma bulgularına göre, döviz kuru oynaklığının Türkiye'nin tüketim ve yatırım malları ihracatı üzerinde negatif etkisi olduğu, döviz kuru oynaklığı ile Türkiye'nin Danimarka, Finlandiya, Avusturya, Norveç ve Hollanda'ya olan ihracatı arasında anlamlı ve negatif bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

Sever (2012) çalışmasında, Türkiye'de reel döviz kuru değişkenliğinin tarımsal dış ticarete etkilerini 1989-2011 dönemi üçer aylık verilerini kullanarak araştırmıştır. Çalışmada döviz kuru değişkenliğini ölçmek için AR-EGARCH yöntemi, tarımsal dış ticaret ve döviz kuru değişkenliği arasındaki ilişki için Johansen eşbütünleşme testi ve hata düzeltme modeli kullanılmıştır. Analiz sonucunda reel döviz kuru değişkenliğinin tarımsal dış ticareti negatif etkilediği ve ihracatın ithalattan daha fazla etkilendiği kanıtına ulaşılmıştır.

Edal vd. (2012), Türkiye'de 1995:01-2007:11 dönemi verilerini baz alarak reel efektif döviz kuru oynaklığının, tarımsal ihracat ve ithalat üzerindeki etkisini ampirik olarak incelemişlerdir. Reel efektif döviz kuru oynaklığı için GARCH modelini, seriler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi belirlemek için Johansen eşbütünleşme testini ve bu ilişkinin yönünü belirlemek için ise Granger nedensellik testini kullanmışlardır. Araştırma bulgularına göre uzun vadede reel efektif döviz kuru oynaklığı ile tarımsal ihracat arasında pozitif, tarımsal ithalat arasında ise negatif bir ilişki olduğu sonucuna varmışlardır.

Ordu (2013) çalışmasında, Türkiye'de döviz kuru ve dış ticaret arasındaki ilişkiyi 1989:01-2012:04 dönemi aylık verilerini kullanarak Granger nedensellik yöntemi ile incelemiştir. Çalışma sonucunda, döviz kuru ile ihracat ve ithalat arasında iki yönlü, ihracat ve ithalat arasında ise ihracattan ithalata doğru tek yönlü bir ilişki olduğu sonucu elde edilmiştir.

Aygören (2014) çalışmasında, döviz kuru ile dış ticaret ilişkisini Türkiye'nin Almanya ve Fransa ile olan ithalatı ve ihracatı üzerinden incelemiştir. 1980-2012 dönemine ait aylık veriler kullanılarak ithalat ve ihracat rakamlarının, döviz kuru ve gelir ile ilişkisi zaman serileri yöntemi, VAR analizi ve Granger nedensellik analizi yöntemleri ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda Türkiye'nin Fransa'ya yaptığı ihracatta, uzun dönemde döviz kuru ve gelir arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmasına karşı; ithalatında ise ilişkinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Türkiye'nin Almanya ile yapılan ihracat ve ithalatında ise uzun dönemde döviz kuru ve gelir arasında ilişkiye rastlanmamıştır. Fakat Türkiye'nin geliri, Almanya'dan yapmış olduğu ithalatında kısa dönemde önemli ölçüde etkilenmiştir.

Yıldız (2014) çalışmasında, 2005:01-2012:12 dönemi verilerine ilişkin Türkiye’de 22 adet imalat sanayi sektörünün ithalat ve ihracat rakamları ile reel efektif döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada ithalat ve ihracat ile reel efektif döviz kurunun uzun vadede eşbütünleşik oldukları, tek ve çift yönlü nedensellik ilişkilerinin bulunduğu tespit edilmiştir. Nedensellik ilişkisinin özellikle reel efektif döviz kuru ile ithalat ve ihracata doğru olduğu sonucuna varılmıştır.

Keskingöz (2015) çalışmasında, döviz kuru değişimlerinin Türkiye ile Kırgızistan arasındaki dış ticarete etkisini 1993-2014 dönemi aylık ithalat ve ihracat verilerini kullanarak VAR analizi ile incelemiştir. Elde edilen bulgular sonucunda döviz kuru değişimlerinin Türkiye ile Kırgızistan arasındaki dış ticaret üzerine etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Demirhan ve Demirhan (2015) çalışmalarında, döviz kuru volatilitésinin Türkiye’nin reel ihracat hacmine etkisini 2001:02-2010:01 dönemine ilişkin aylık verileri kullanarak incelemişlerdir. İhracat hacmi ile aralarındaki kısa vadeli ve uzun vadeli ilişkileri belirlemek için Johansen eşbütünleşme ve Parsimoner hata düzeltme modeli yaklaşımı, değişkenlerin reel ihracat hacmi üzerindeki etkisini incelemek için ise GARCH modeli kullanılmıştır. Ampirik bulgular, döviz kuru istikrarının kısa ve uzun dönemde reel ihracat hacmini olumlu etkilediğini göstermektedir.

Sevim ve Doğan (2016) çalışmalarında, Türkiye’nin en fazla ihracat yapmış olduğu ülkeler olan Almanya, Fransa, İtalya, İngiltere ve ABD’nin 2002:01-2014:11 dönemi verileriyle döviz kuru oynaklığı ve ihracat arasındaki ilişkiyi ARDL sınır testi yardımıyla analiz etmişlerdir. Araştırma bulgularına göre döviz kuru oynaklığının kısa ve uzun vadede anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucunu elde etmişlerdir.

Ayhan (2016) yapmış olduğu çalışmasında, döviz kuru oynaklığı, dış ticaret ve istihdam ilişkisini 2005:01-2014:02 dönemi aylık verilerini kullanarak dört farklı modelde incelemiştir. Değişkenler farklı seviyede durağanlaştıkları için eşbütünleşme ilişkisi sınır testi yaklaşımı kullanılarak test edilmiştir. Daha sonra kısa ve uzun dönemli ilişkinin belirlenebilmesi için ARDL modeli kullanılmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda birinci modelde, yabancı ülke gelirlerinin Türkiye’nin ihracatına uzun ve kısa dönemde pozitif etkilediğine, reel döviz kuru ile döviz kuru oynaklığı ise negatif etkilediğine ulaşılmıştır. İkinci modelde ise Türkiye’nin ithalatına kısa ve uzun dönemde reel döviz kuru ve sanayi üretimi pozitif etki ederken, döviz kuru oynaklığı ise negatif etki yapmaktadır. Üçüncü modelde, sanayi üretimi, istihdam ve ihracat arasında pozitif ilişki, ithalat ve reel döviz kuru arasında ise negatif ilişki



gözlemlenmiştir. Dördüncü modelde ise, döviz kuru oynaklığının istihdam üzerindeki etkisi negatif fakat istatistiksel olarak anlamsızdır.

Yücesan vd. (2017) çalışmalarında, döviz kuru değişimlerinin dış ticaret üzerindeki etkisini, Türkiye'nin yeni dış ticaret pazarları arayışına ilişkin belirlenmiş ülke grupları çerçevesinde 2003-2014 dönemi verilerini kullanarak panel veri analizi ile incelemişlerdir. Döviz kuru oynaklığının GARCH yöntemi kullanılarak analiz edildiği çalışmada, döviz kuru oynaklığının ülkelerin ihracatları üzerinde bir etkisinin olmadığı, ülkelerin ithalatı ile ise anlamlı ve negatif yönlü bir ilişkisinin olduğu ortaya konmuştur.

Karakaş ve Erdal (2017) çalışmalarında 1990-2012 dönemi verilerini kullanarak Türkiye'de reel döviz kuru ve reel döviz kuru oynaklığının tarımsal dış ticaret üzerindeki etkisini panel veri analizi ile araştırmışlardır. FMOLS modelini kullandıkları çalışmalarında sektörel problemlerin ve reel efektif döviz kuru ve oynaklığın tarımsal dış ticarete dengesizliklere sebep olduğu, reel efektif döviz kuru oynaklığı ve tarımsal dış ticaret arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Çelik (2018) çalışmasında, Türkiye'de 1995-2017 dönemine ilişkin aylık verileri kullanarak ihracat üzerinde koşullu değişen varyans modelleri ile ölçülen döviz kuru volatilitésinin etkisini incelemiştir. Sınır testi modeli ile değişkenler arası eşbütünlüşme ilişkisi araştırılıp, ARDL ve hata düzeltme modelleri ile döviz kuru volatilitési ve ihracatın kısa ve uzun vadeli ilişkisi analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda, ithalat ve sanayi üretim endeksinin ihracata etkisi kısa ve uzun vadede pozitif iken, döviz kuru volatilitési ve reel efektif döviz kuru endeksinin ihracata etkisinin negatif olduğu sonucuna varılmıştır.

Kızıldere vd. (2018) çalışmalarında, Türkiye'de dış ticaretin döviz kuru değişimlerine duyarlılığını 1980-2010 dönemi verilerini kullanarak zaman serisi analizi ile incelemişlerdir. Uzun ve kısa dönemli ilişkilerin tespit edilmesi için eşbütünlüşme modeli ve hata düzeltme modelini kullanmışlardır. Araştırma bulgularına göre döviz kurlarının dış ticaret üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı ve dış ticaret yapısının git gide ihraç etmek amacıyla ithal eden bir yapıya dönüştüğü ortaya çıkmıştır.

Bal vd. (2018) çalışmalarında reel döviz kuru değişimlerinin etkilerine odaklanmak suretiyle Türkiye'nin AB ülkeleri ile olan dış ticaretinin belirleyicilerini incelemişlerdir. Çalışmada Türkiye'nin ihracat ve ithalat talep fonksiyonları için, gümrük birliği sonrası döneme ait aylık veriler kullanılarak gecikmesi dağıtılmış kendinden bağımlı sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre Türkiye'nin AB ile olan ticaret

dengeinde yurtdışı ve yurtiçi gelir seviyelerinin, ihracatın ithal içeriğinin ve reel döviz kuruunun belirleyici olduğu sonucuna varılmıştır.

Uslu (2018) çalışmasında, Türkiye’de reel döviz kuru değışimlerinin dış ticarete etkisini Marshall-Lerner Koşulu çerçevesinde 1989:01-2018:01 dönemi için yapısal kırılmalı zaman serisi analizi yöntemiyle incelemiştir. Araştırma bulgularına göre reel döviz kuru değışimlerinin uzun vadede dış ticaret dengesi üzerinde anlamlı bir etki yaratmadığı, kısa vadede ise negatif bir etkiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

Doğanay vd. (2018) çalışmalarında 2003-2017 dönemi için Türkiye ekonomisindeki döviz kuru değışkenliği ile dış ticaret arasındaki ilişkiyi incelemiştirlerdir. Çalışmada oynaklığı ölçmek için hareketli ortalamalara dayanan yöntemi, değışkenler arasındaki nedensellik ilişkisi için ise Toda-Yamamoto analizini kullanmışlardır. Araştırma bulgularına göre, ithalat ile döviz kuru değışkenliği arasında iki yönlü, ihracat ile döviz kuru değışkenliği arasında ise tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yine döviz kuru değışkenliği ile tüketim malları ithalatı değışkeni arasında tek yönlü nedensellik bulunmuşken, diğer tüm ticaret değışkenleri ile döviz kuru değışkenliği arasında da tek yönlü nedensellik bulunmuştur.

### **3. Veri Seti ve Yöntem**

Çalışmada Türkiye’de döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru ile sektörel dış ticaret arasındaki ilişkiyi inceleyebilmek için ISIC Rev3 sınıflamasına göre sektörlerin ihracat ve ithalat verileri TÜİK (2019) elektronik veri dağıtım sisteminden TL bazında oluşturulmuştur. Sektörlerin toplam dış ticaret verileri ise ithalat ve ihracat rakamlarının toplamıyla elde edilmiş olup, sektörel dış ticaretinin dağılımı Tablo 1’de yer almaktadır.

Analizde kullanılacak olan bütün değışkenler 1997:01-2018:12 dönemini kapsayan aylık veriler olarak oluşturulmuştur. 1997:01-2000:12 dönemi dış ticaret verileri TL’den YTL’ye dönüştürülmüştür. Dış ticaret verileri analize tabi tutulmadan önce TÜFE değerlerine bölünerek reel hale getirilip doğal logaritması alınmıştır. Reel döviz kuru (RDK) değışkeni olarak OECD (2019)’den alınan TÜFE’ye dayalı reel efektif döviz kuru endeksi (2015=100) kullanılmıştır.

**Tablo 1:** ISIC Rev3 Koduna Göre Türkiye’de Sektörel Dış Ticaret (2018)

	İhracat (%)	İthalat (%)	Dış Ticaret (%)
Tarım ve Ormancılık (TRM)	3,308	4.162	3.795
Balıkçılık (BLK)	0.289	0.022	0.137
Madencilik ve Taş Ocakçılığı (MDN)	2.024	12.987	8.277
İmalat Sanayi (SNY)	93.917	78.897	85.349
Elektrik, Gaz ve Su (ELK)	0.059	0.025	0.040
Toptan ve Perakende Ticaret (TPT)	0.385	3.856	2.365
Gayrimenkul, Kiralama ve İş Faaliyetleri (GYR)	0.0003	0.0007	0.0005
Diğer Sosyal, toplumsal ve Kişisel Hizmetler (DIG)	0.015	0.047	0.033

**Kaynak:** TÜİK, 2019.

Literatürde döviz kuru oynaklığının (OYN) hesaplanmasında üç farklı yöntem kullanılmaktadır. Bunlardan birincisi, logaritmik birinci sıra farkı alınan reel döviz kuru için standart sapmadır. İkincisi, reel döviz kurundaki büyüme için hareketli ortalamalı standart sapmadır. Üçüncüsü ise GARCH modeli ile tahmin edilen reel döviz kuru için koşullu oynaklık modelidir (Köse vd., 2008:33). Bu çalışmada döviz kuru oynaklığının hesaplanmasında ikinci yöntem olan ve literatürde Köse vd. (2008), Kaya ve Çömlekçi (2013), Kasman (2003), Kenen ve Rodrik (1986), Chowdhury (1993), Koray ve Lastrapes (1989) tarafından da kullanılan hareketli ortalamalı standart sapma yöntemi kullanılmıştır. Bu bağlamda döviz kuru oynaklığı aşağıdaki formül ile hesaplanmıştır. Formülde;  $V_t$  oynaklığı,  $m$  hareketli ortalama derecesini, LR reel döviz kurunun doğal logaritmasını,  $t$  ise dönemleri göstermektedir. Formülde hareketli ortalamanın derecesi aylık veriler kullanıldığı için 12 olarak alınmıştır.

$$V_t = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (LR_{t+i-1} - LR_{t+i-2})^2} \quad (1)$$

Çalışmada ilk olarak döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru ile sekiz sektörün dış ticaret değişkenlerinin durağanlıkları Geliştirilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ve Phillip-Perron (PP) birim kök testi ile test edilecektir. ADF ve PP birim kök testleri yapısal kırılmaları dikkate almayan testler olduğu için değişkenlerde yapısal kırılmalı birim köklerin varlığını tespit etmek için Zivot-Andrews ve Lee-Strazicich birim kök testleri uygulanacaktır. Zivot ve Andrews (1992) birim kök testi, yapısal kırılmanın dışsal yerine içsel olarak belirlendiği ve trend fonksiyonunda bir yapısal kırılmaya imkan veren bir model olarak öne sürülmüştür. Lee ve Strazicich, alternatif ve temel hipotez altında yapısal kırılmaya izin

veren bir ve iki kırılmalı LM birim kök testini geliştirmişlerdir. Bu şekilde geliştirilen testte temel hipotezin reddedilmesi, gerçek anlamda durağanlığı göstermektedir (Lee ve Strazicich, 2003:1082-1083).

Değişkenler arasındaki ilişkilerin, durağanlık bilgilerine ihtiyaç duyulmadan gözlemlenebileceği modeller bulunmaktadır. Bu modellerden biri de Toda-Yamamoto modelidir. Bu modelde serilerin bütünleşme ve eşbütünleşme ilişkileri testin geçerliliği üzerinde herhangi bir etkiye sahip değildir (Yılancı ve Özcan, 2010:28). Toda-Yamamoto (1995) yönteminde ilk aşama, VAR modelinde uygun gecikmenin (k) belirlenmesidir. İkinci aşamasında, uygun gecikmeye, en yüksek durağanlık seviyesine sahip değişkenin ( $d_{max}$ ) durağanlık seviyesi ilave edilmektedir. Üçüncü aşamada, ise  $k+d_{max}$  gecikmesi, serilerin orjinal değerleri üzerine bir VAR modeli ile tahmin edilmektedir. Bu çalışmada da yapısal kırılmalar eşliğinde, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Toda-Yamamoto (1995) testi ile analiz edilecektir.

#### **4. Ampirik Analiz**

Bu kısımda bütün değişkenler için ayrı ayrı birim kök testleri uygulanıp döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru ile sekiz sektörün dış ticareti arasındaki ilişki analiz edilecektir.

##### **4.1. Değişkenler İçin Birim Kök Testleri**

Araştırmada ilk olarak döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru serilerine ilişkin birim kök testleri yapılmıştır. Döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru serileri için Tablo 2’de verilen ADF birim kök testi sonuçlarına göre düzeyde test istatistiklerinin mutlak değerce %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde hem sabitte hem trendde Mac Kinnon (1996) kritik değerden küçük oldukları, olasılık değerlerinin de 0.05’den büyük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla “Birim kök vardır.” boş hipotezi reddedilemediği için döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru serileri düzeyde durağan değildir. Bu durumda döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru serileri için 1. fark alınmaktadır. 1. farkında ise olasılık değerlerinin 0.05’den küçük olduğu görülmektedir. Buna göre “Birim kök vardır.” boş hipotezi reddedilmekte ve döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru serileri 1. farkında durağan olmaktadır.

**Tablo 2:** Döviz Kuru Oynaklığı ve Reel Döviz Kuru Serileri İçin ADF ve PP Test Sonuçları

	Döviz Kuru Oynaklığı		Reel Döviz Kuru	
	ADF	PP	ADF	PP
<b>Düzeyde</b> (Hem Sabitte Hem Trendde) Test İstatistiği	-1.224702	-0.962882	2.702121	3.817071
<b>Düzeyde</b> Olasılık	0.9027	0.9459	1.0000	1.0000
<b>1. Farkında</b> (Hem Sabitte Hem Trendde) Test İstatistiği	-9.941190	-9.903126	-4.454584	-10.45888
<b>1. Farkında</b> Olasılık	0.0000	0.0000	0.0021	0.0000
Kritik Değer	%1	-3.993471	-3.993335	-3.994026
	%5	-3.427070	-3.427004	-3.427339
	%10	-3.136819	-3.136780	-3.136978

PP birim kök testi sonuçlarına göre ise döviz kuru oynaklığı serisi test istatistiklerinin mutlak değerce %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde, reel döviz kuru serisinin de %1 anlam seviyesinde hem sabitte hem trendde Mac Kinnon (1996) kritik değerden küçük olduğu, olasılık değerleri de 0.05'den büyük olduğu için "Birim kök vardır." boş hipotezi reddedilememektedir. Birim köke sahip olması ise döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru serilerinin düzeyde durağan olmadığını göstermektedir. PP birim kök testi sonuçlarına göre döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru serileri 1. farkında ise durağan olduğu görülmektedir.

Tablo 3'de verilen sektör serilerine ilişkin ADF sonuçlarına göre tarım ve ormancılık dış ticaret serisi için düzeyde test istatistikleri mutlak değerce %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde Mac Kinnon (1996) kritik değerden küçüktür. Olasılık değeri de 0.05'den büyük olduğu için "Birim kök vardır." boş hipotezi reddedilememektedir. Birim köke sahip olması ise tarım ve ormancılık dış ticaret serisinin düzeyde durağan olmadığını göstermektedir. PP birim kök testi sonuçlarına göre ise düzeyde durağan olduğu görülmektedir. Bu durumda tarım ve ormancılık dış ticaret serisi için 1. fark alınmaktadır. 1. farkında ise ADF ve PP birim kök testi sonuçlarına göre olasılık değeri her iki durumda 0.05'den küçük olduğu için "Birim kök vardır." boş hipotezi reddedilmektedir. Yani birim kök yoktur. Birim köke sahip olmaması ise tarım ve ormancılık dış ticaret serisinin 1. farkında durağan olduğunu göstermektedir.

Madencilik ve taş ocakçılığı sektörü dış ticaret serisi için ADF sonuçlarına göre düzeyde olasılık değerinin 0.05'den büyük olduğu, PP birim kök testi sonuçlarına göre ise 0.05'den küçük olduğu görülmektedir. ADF birim kök testi sonucuna göre "Birim kök vardır." boş hipotezi reddedilememektedir. Birim köke sahip olması ise madencilik ve taş ocakçılığı dış ticaret

serisinin düzeyde durağan olmadığını göstermektedir. Bu durumda madencilik ve taş ocakçılığı dış ticaret serisi için 1. fark alınmaktadır. 1. farkında ise ADF ve PP birim kök testi sonuçlarına göre olasılık değerinin her iki durumda da 0.05'den küçük olduğu görülmektedir. “Birim kök vardır.” boş hipotezi reddedilmektedir. Birim köke sahip olmaması ise madencilik ve taş ocakçılığı dış ticaret serisinin 1. farkında durağan olduğunu göstermektedir.

İmalat sanayi sektörü dış ticaret serisi için ADF ve PP birim kök testi sonuçlarına göre düzeyde olasılık değeri her iki durumda 0.05'den küçük olduğu için “Birim kök vardır.” boş hipotezi reddedilmektedir, yani birim kök yoktur. Birim köke sahip olmaması ise imalat sanayi sektörü toplam dış ticaret serisinin düzeyde durağan olduğunu göstermektedir.

**Tablo 3: ISIC Rev3 Sektör Serileri İçin ADF ve PP Test Sonuçları**

Sektör		ADF	PP	
TRM	Düzeyde (Hem Sabitte Hem Trendde) Test İstatistiği	-2.793586	-6.939940	
	Düzeyde Olasılık	0.2011	0.0000	
	1.Farkında (Hem Sabitte Hem Trendde) Test İstatistiği	-7.359046	-49.35707	
	1. Farkında Olasılık	0.0000	0.0001	
	Kritik Değer	% 1	-3.995040	-3.993335
		% 5	-3.427830	-3.427004
% 10		-3.137268	-3.136780	
BLK	Düzeyde (Hem Sabitte Hem Trendde) Test İstatistiği	-7.572905	-7.729427	
	Düzeyde Olasılık	0.0000	0.0000	
	Kritik Değer	% 1	-3.993335	-3.993335
		% 5	-3.427004	-3.427004
		% 10	-3.136780	-3.136780
MDN	Düzeyde (Hem Sabitte Hem Trendde) Test İstatistiği	-3.032233	-3.864551	
	Düzeyde Olasılık	0.1255	0.0148	
	1.Farkında (Hem Sabitte Hem Trendde) Test İstatistiği	-22.62686	-23.54260	
	1. Farkında Olasılık	0.0000	0.0000	
	Kritik Değer	% 1	-3.993471	-3.993335
		% 5	-3.427070	-3.427004
% 10		-3.136819	-3.136780	
SNY	Düzeyde (Hem Sabitte Hem Trendde) Test İstatistiği	-3.678813	-9.024998	
	Düzeyde Olasılık	0.0256	0.0000	
	Kritik Değer % 1	-3.995189	-3.993335	

Sektör		ADF	PP	
	% 5	-3.427902	-3.427004	
	% 10	-3.137310	-3.136780	
ELK	<b>Düzeyde</b> (Hem Sabitte Hem Trendde) Test İstatistiği	-4.245295	-7.200994	
	<b>Düzeyde</b> Olasılık	0.0044	0.0000	
	Kritik Değer	% 1	-3.993746	-3.993471
		% 5	-3.427203	-3.427070
		% 10	-3.136898	-3.136819
TPT	<b>Düzeyde</b> (Hem Sabitte Hem Trendde) Test İstatistiği	-3.194264	-5.656221	
	<b>Düzeyde</b> Olasılık	0.0878	0.0000	
	<b>1.Farkında</b> (Hem Sabitte Hem Trendde) Test İstatistiği	-17.06259	-30.82213	
	<b>1. Farkında</b> Olasılık	0.0000	0.0000	
	Kritik Değer	% 1	-3.993608	-3.993335
		% 5	-3.427137	-3.427004
% 10		-3.136859	-3.136780	
GYR	<b>Düzeyde</b> (Hem Sabitte Hem Trendde) Test İstatistiği	-9.589648	-15.49459	
	<b>Düzeyde</b> Olasılık	0.0000	0.0000	
	Kritik Değer	% 1	-3.993471	-3.993335
		% 5	-3.427070	-3.427004
		% 10	-3.136819	-3.136780
DIG	<b>Düzeyde</b> (Hem Sabitte Hem Trendde) Test İstatistiği	-4.492517	-13.06194	
	<b>Düzeyde</b> Olasılık	0.0019	0.0000	
	Kritik Değer	% 1	-3.993746	-3.993335
		% 5	-3.427203	-3.427004
		% 10	-3.136898	-3.136780

Toptan ve perakende ticaret sektörü dış ticaret serisi için ADF sonucuna göre düzeyde olasılık değerlerinin 0.05'den büyük olduğu görülmektedir. "Birim kök vardır." boş hipotezi reddedilemediği için toptan ve perakende ticaret sektörü dış ticaret serisi düzeyde durağan değildir. Bu durumda toptan ve perakende ticaret sektörü dış ticaret serisi için 1. fark alınmaktadır. 1. farkında ADF birim kök testi sonuçlarına göre olasılık değerinin 0.05'den küçük olduğu görülmektedir. "Birim kök vardır." boş hipotezi reddedilmektedir. Birim köke sahip olmaması ise toptan ve perakende ticaret sektörü dış ticaret serisinin 1. farkında durağan olduğunu göstermektedir. PP birim kök testi sonuçlarına göre ise de toptan ve perakende ticaret sektörü dış ticaret serisinin düzeyde durağan olduğu görülmektedir.

Balıkçılık sektörü, elektrik, gaz ve su sektörü, gayrimenkul, kiralama ve iş faaliyetleri sektörü, diğer sosyal, toplumsal ve kişisel hizmetler sektörü dış ticaret serileri için ADF ve PP birim kök testi sonuçlarına göre düzeyde olasılık değerlerinin her iki durumda da 0.05'den küçük oldukları görülmektedir. "Birim kök vardır." boş hipotezi reddedilmektedir. Birim köke sahip olmaması ise bu sektörlerin dış ticaret serilerinin düzeyde durağan olduklarını göstermektedir.

#### 4.2. Değişkenler İçin Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testleri

Değişkenler için yapısal kırılmaların varlığı Zivot-Andrews (1992) ve Lee-Strazicich birim kök testleri ile test edilmiştir. Tablo 4'de de görüldüğü üzere döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru serileri için Zivot Andrews birim kök testi sonucuna göre düzeyde test istatistiği mutlak değerce %5 anlamlılık düzeyinde kritik değerden küçüktür. Hem sabitte hem trendde yapısal kırılmalı birim kök vardır hipotezi reddedilememektedir. Lee-Strazicich LM birim kök testi sonucuna göre ise test istatistiği mutlak değerce kritik değerden küçüktür. Yapısal kırılmalı birim köke sahiptir hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilememektedir. Bu durumda Zivot-Andrews ve Lee-Strazicich birim kök test sonuçları döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru serilerinin yapısal kırılmalı birim kök içerdiğini göstermektedir.

**Tablo 4:** Döviz Kuru Oynaklığı ve Reel Döviz Kuru Serileri İçin Zivot-Andrews ve Lee-Strazicich Test Sonuçları

		Döviz Kuru Oynaklığı		Reel Döviz Kuru	
		Zivot-Andrews	Lee-Strazicich	Zivot-Andrews	Lee-Strazicich
<b>Düzyede</b>	Kırılma Noktası	2002M03	2002M04	2015M09	2011M10
	Olasılık	0,00000000806		0.459767	
	Test İstatistiği	-5.067231	-2.150207	-0.943932	-1.257661
<b>1. Farkında</b>	Kırılma Noktası	2002M02	2002M08	2015M06	2012M02
	Olasılık	0.000386		0.156445	
	Test İstatistiği	-10.31351	-4.905057	-6.797974	-3.270085
<b>Kritik Değer</b>	% 1	-5.57	-3.845880	-5.57	-3.845880
	% 5	-5.08	-3.281400	-5.08	-3.281400
	% 10	-4.82	-2.988640	-4.82	-2.988640

Döviz kuru oynaklığı serisi için Zivot Andrews ve Lee-Strazicich birim kök testi sonucuna göre 1. farkında test istatistiğinin %1, %5 ve %10 kritik değerden büyük olduğu görülmektedir. Yani döviz kuru oynaklığı serisi 1. farkında yapısal kırılmalı birim kök içermemektedir. Reel döviz kuru serisi



için ise Zivot Andrews birim kök testi sonucuna göre 1. farkında durağan olduğu görülmektedir. Lee-Strazicich birim kök testi sonucuna göre 1. farkında test istatistiğinin %10 anlamlılık düzeyinde kritik değerden büyük olduğu görülmektedir. Bu durumda Zivot-Andrews ve Lee-Strazicich birim kök test sonuçlarına göre 1. farkında reel döviz kuru serisi yapısal kırılmalı birim kök içermemektedir.

Tarım ve ormancılık sektörü, balıkçılık sektörü, imalat sanayi sektörü, elektrik gaz ve su sektörü, toptan ve perakende ticaret sektörü, gayrimenkul kiralama ve iş faaliyetleri sektörü, diğer sosyal toplumsal ve kişisel hizmetler sektörü dış ticaret serileri için Tablo 5’de yer alan Zivot Andrews ve Lee-Strazicich birim kök testleri sonuçlarına göre test istatistikleri mutlak değerce %5 anlamlılık düzeyinde kritik değerden büyük olduğu için hem sabitte hem trendde yapısal kırılmalı birim kök vardır hipotezi reddedilmektedir. Bu durumda bu sektörler için seriler yapısal kırılmalı birim kök içermemektedir.

Madencilik ve taş ocakçılığı sektörü dış ticaret serisinin Zivot Andrews birim kök testi sonucuna göre düzeyde test istatistiği mutlak değerce %5 anlamlılık düzeyinde kritik değerden küçüktür. Dolayısıyla hem sabitte hem trendde yapısal kırılmalı birim kök vardır hipotezi reddedilememektedir. Lee-Strazicich LM birim kök testi sonucuna göre ise test istatistiği mutlak değerce kritik değerden küçük olduğu için yapısal kırılmalı birim köke sahiptir hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilememektedir. Bu durumda Zivot-Andrews ve Lee-Strazicich birim kök test sonuçlarına göre madencilik ve taş ocakçılığı sektörü dış ticaret serisi düzeyde yapısal kırılmalı birim kök içermektedir. Zivot Andrews birim kök testi sonucuna göre madencilik ve taş ocakçılığı dış ticaret serisinin 1. farkında durağan olduğu görülmektedir. Lee-Strazicich birim kök testi sonucuna göre ise 1. farkında durağan olmadığı görülmektedir.

**Tablo 5:** Sektör Serileri İçin Zivot-Andrews ve Lee-Strazicich Test Sonuçları

Sektör			Zivot-Andrews	Lee-Strazicich
TRM	Düzye	Kırılma Noktası	2005M09	2000M06
		Olasılık	0.612900	
		Test İstatistiği	-6.252315	-6.110496
	Kritik Değer	% 1	-5.57	-3.845880
		% 5	-5.08	-3.281400
		% 10	-4.82	-2.988640
BLK	Düzye	Kırılma Noktası	2009M11	2002M02
		Olasılık	0.0000282	
		Test İstatistiği	-7.451590	-6.476454

Sektör		Zivot-Andrews	Lee-Strazicich	
	Kritik Değer	%1	-5.57	-3.845880
		%5	-5.08	-3.281400
		%10	-4.82	-2.988640
MDN	Düzyede	Kırılma Noktası	2015M01	2015M12
		Olasılık	0.002189	
		Test İstatistiği	-4.049447	-3.275945
	1. Farkında	Kırılma Noktası	2000M12	1999M04
		Olasılık	0.043329	
		Test İstatistiği	-22.90705	-2.484212
	Kritik Değer	%1	-5.57	-3.845880
		%5	-5.08	-3.281400
		%10	-4.82	-2.988640
SNY	Düzyede	Kırılma Noktası	2008M10	2003M09
		Olasılık	0.000118	
		Test İstatistiği	-5.282525	-4.633500
	Kritik Değer	%1	-5.57	-3.845880
		%5	-5.08	-3.281400
		%10	-4.82	-2.988640
ELK	Düzyede	Kırılma Noktası	2011M07	2011M04
		Olasılık	0.0000308	
		Test İstatistiği	-6.411753	-5.502092
	Kritik Değer	%1	-5.57	-3.845292
		%5	-5.08	-3.280960
		%10	-4.82	-2.988276
TPT	Düzyede	Kırılma Noktası	2002M04	2003M02
		Olasılık	0.000190	
		Test İstatistiği	-5.355741	-4.403906
	Kritik Değer	%1	-5.57	-3.845880
		%5	-5.08	-3.281400
		%10	-4.82	-2.988640
GYR	Düzyede	Kırılma Noktası	2002M08	2000M11
		Olasılık	0.000879	
		Test İstatistiği	-8.278480	-6.211652
	Kritik Değer	%1	-5.57	-3.845880
		%5	-5.08	-3.281400
		%10	-4.82	-2.988640
DIG	Düzyede	Kırılma Noktası	2000M10	2002M05
		Olasılık	0.030293	
		Test İstatistiği	-6.062209	-5.501788
	Kritik Değer	%1	-5.57	-3.845880
		%5	-5.08	-3.281400
		%10	-4.82	-2.988640

### 4.3. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi

Çalışmada öncelikle bütün sektörlerin dış ticaret değişkenlerine ilişkin uygun gecikme uzunluğunun tespiti için VAR analizleri yapılmıştır. Türkiye'nin dış ticaretinde önemli paya sahip olan sektörler için uygun gecikme uzunluğu Akaike (AIC), Final prediction error (FPE), Schwarz (SC), Hannan-Quinn (HQ) bilgi kriterlerine göre, diğer sektörler için ise Akaike (AIC) bilgi kriterine göre tespit edildikten sonra yapılan Toda-Yamamoto nedensellik analizi sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur.

Toda-Yamamoto nedensellik analizi sonuçlarına göre tarım ve ormancılık sektörü dış ticareti için SC bilgi kriteri dışındaki tüm bilgi kriterlerine göre, döviz kuru oynaklığı, reel döviz kuru ve döviz kuru oynaklığı ile reel döviz kuru ikisi birlikte tarım ve ormancılık sektörü dış ticaretinin nedeni oldukları görülmektedir. Tarım ve ormancılık sektörü dış ticaretinin hem döviz kuru oynaklığı hem de reel döviz kuru ile aralarında nedensellik ilişkisi vardır.

**Tablo 6:** Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi

Sektör	Excluded	Ki-Kare	df	Olasılık	Gecikme Uzunluğu
TRM	OYN	21.41438	2	0.0000	VAR k=12, dmax=1, (FPE-AIC)
	RDK	19.64522	2	0.0001	
	All	31.12767	4	0.0000	
	OYN	2.257752	2	0.3234	VAR k=2, dmax=1, (SC)
	RDK	3.858762	2	0.1452	
	All	7.107226	4	0.1303	
	OYN	12.50703	2	0.0019	VAR k=4, dmax=1, (HQ)
	RDK	15.89788	2	0.0004	
	All	21.89933	4	0.0002	
BLK	OYN	0.503157	2	0.7776	VAR k=6, dmax=1
	RDK	0.683128	2	0.7107	
	All	0.864854	4	0.9295	
MDN	OYN	0.379351	2	0.8272	VAR k=6, dmax=1, (FPE-AIC)
	RDK	0.285224	2	0.8671	
	All	0.675888	4	0.9543	
	OYN	7.013425	2	0.0300	VAR k=2, dmax=1, (SC)
	RDK	3.605312	2	0.1649	
	All	7.895096	4	0.0955	
	OYN	1.908410	2	0.3851	VAR k=3, dmax=1, (HQ)
	RDK	1.035990	2	0.5957	
	All	2.134277	4	0.7111	
SNY	OYN	0.588535	2	0.7451	VAR k=12, dmax=1, (AIC-FPE)
	RDK	0.877336	2	0.6449	
	All	2.127149	4	0.7124	

Sektör	Excluded	Ki-Kare	df	Olasılık	Gecikme Uzunluğu
	OYN	1.397667	2	0.4972	VAR k=2 dmax=1, (SC)
	RDK	0.404336	2	0.8170	
	All	2.934497	4	0.5688	
	OYN	2.792762	2	0.2475	VAR k=4 dmax=1, (HQ)
	RDK	6.046273	2	0.0486	
	All	8.333506	4	0.0801	
ELK	OYN	5.225723	2	0.0733	VAR k=6, dmax=1
	RDK	4.086374	2	0.1296	
	All	6.771519	4	0.1485	
TPT	OYN	1.114807	2	0.5727	VAR k=3, dmax= 1
	RDK	0.912373	2	0.6337	
	All	1.880595	4	0.7577	
GYR	OYN	0.340503	2	0.8435	VAR k=4, dmax=1
	RDK	1.786664	2	0.4093	
	All	2.211536	4	0.6969	
DIG	OYN	4.317101	2	0.1155	VAR k=6, dmax=1
	RDK	0.425406	2	0.8084	
	All	5.786371	4	0.2157	

Toda-Yamamoto nedensellik analizi sonuçlarına göre balıkçılık sektörü için döviz kuru oynaklığı, reel döviz kuru ve döviz kuru oynaklığı ile reel döviz kurunun ikisinin birlikte olasılık değerleri 0.05 kritik değerden büyük olduğu için döviz kuru oynaklığı, reel döviz kuru ve döviz kuru oynaklığı ile reel döviz kurunun ikisinin birlikte balıkçılık sektörü dış ticaretinin nedeni değildir. Döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru ile balıkçılık sektörü dış ticareti arasında nedensellik ilişkisi yoktur.

Madencilik ve taş ocakçılığı sektörü için SC bilgi kriterine göre döviz kuru oynaklığı ile madencilik ve taş ocakçılığı sektörü dış ticareti arasında ilişki vardır, onun dışında tüm bilgi kriterlerine göre olasılık değeri 0.05 kritik değerden büyük olduğu için döviz kuru oynaklığı, reel döviz kuru ve döviz kuru oynaklığı ile reel döviz kuru ikisi birlikte madencilik ve taş ocakçılığı sektörü dış ticaretinin nedeni değildir..

İmalat sanayi sektörü dış ticareti için ise HQ bilgi kriteri dışındaki tüm bilgi kriterlerine göre, döviz kuru oynaklığı, reel döviz kuru ve döviz kuru oynaklığı ile reel döviz kuru ikisi birlikte imalat sanayi sektörü dış ticaretinin nedeni değildir. HQ bilgi kriterine göre ise sadece reel döviz kuru ile imalat sanayi sektörü dış ticareti arasında nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Toda-Yamamoto nedensellik analizi sonuçlarına göre elektrik gaz ve su sektörü, toptan ve perakende ticaret sektörü, gayrimenkul kiralama ve iş faaliyetleri sektörü ve diğer sosyal toplumsal ve kişisel hizmetler sektörü

dış ticareti için döviz kuru oynaklığı, reel döviz kuru ve döviz kuru oynaklığı ile reel döviz kurunun ikisinin birlikte olasılık değerleri 0.05 kritik değerden büyük olduğu için döviz kuru oynaklığı, reel döviz kuru ve döviz kuru oynaklığı ile reel döviz kuru ikisi birlikte bu sektörlerin dış ticaretinin nedeni değildir. Döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru ile bu sektörlerin dış ticareti arasında nedensellik ilişkisi yoktur.

## **5. Sonuç**

Dış ticaret, bütün dünya ülkelerinin ekonomilerinde oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda dünyada her geçen gün dış ticaret hacmi artış göstermekte ve ürün çeşitliliği artmaktadır. Ülkelerin yaygın olarak esnek kur sistemini tercih etmeleri sonucunda ise yerli paraların birbirleri karşısında değerlerinde önemli dalgalanmalar olmuştur ve olmaya da devam etmektedir. Kurlarda oluşan bu dalgalanmaların dış ticaret üzerinde önemli etkileri olmaktadır. Döviz kurlarında oluşan dalgalanmalar, farklı sektörlerin dış ticaretlerinde farklı ilişkiler oluşturmaktadır.

Bu çalışmada 1997:01-2018:12 döneminde Türkiye ekonomisinde döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru ile sektörel dış ticaret arasındaki ilişki ampirik olarak test edilmiştir. Çalışmada döviz kurlarındaki oynaklığı ölçmeye yönelik olarak literatürde sıkça kullanılan hareketli ortalamalara dayanan standart sapma yöntemine yer verilmiştir. Analizde kullanılacak olan bütün değişkenler için ADF ve PP birim kök testleri ile serilerin durağanlıkları, Zivot-Andrews ve Lee-Strazicich birim kök testleri ile yapısal kırılmaları test edilmiştir. Bu testlerde bazı değişkenlere ait yapısal kırılmalar tespit edilmiştir. Yapısal kırılmaların varlığı ile ISIC Rev3 sınıflandırmasına göre belirlenmiş toplam sekiz sektöre ait dış ticaret değişkenleri ile döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru değişkenleri arasındaki nedensellik ilişkisi aylık veriler kullanılarak Toda-Yamamoto (1995) nedensellik analiziyle test edilmiştir.

Toda-Yamamoto nedensellik analizi sonuçlarına göre döviz kuru oynaklığı ile tarım ve ormancılık sektörü ve madencilik ve taş ocakçılığı sektörü dış ticareti arasında, reel döviz kuru ile tarım ve ormancılık sektörü ve imalat sanayi sektörü dış ticareti arasında, döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru ikisi birlikte tarım ve ormancılık sektörü dış ticareti arasında nedensellik ilişkisi vardır. Bir diğer ifadeyle döviz kuru oynaklığı, reel döviz kuru ve döviz kuru oynaklığı ile reel döviz kuru ikisi birlikte kalan diğer sektörlerin dış ticaretinin nedeni değildir. Buna göre Türkiye'nin toplam dış ticaretinde daha düşük paya sahip olan balıkçılık, elektrik gaz ve su, toptan ve perakende ticaret, gayrimenkul kiralama ve iş faaliyetleri, diğer sosyal toplumsal ve kişisel hizmetler sektörleri ile

döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru arasında etkileşim bulunmamaktadır. Türkiye'nin sektörel dış ticareti ile döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru arasındaki ilişki özellikle tarım ve ormancılık, madencilik ve taş ocakçılığı, imalat sanayi sektörü gibi Türkiye dış ticaretine büyük katkı sağlayan sektörlerde ortaya çıkmıştır. Bu sektörlerin toplam dış ticaretteki payının yaklaşık olarak %97 olduğu düşünülürse döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kurlarındaki değişimlerin dış ticaret dengemiz üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Bu bağlamda özellikle sektörel dış ticaret dengesizliklerinin giderilmesinde reel döviz kurunun bir politika aracı olarak kullanılabilmesi söylenebilir.

Literatür incelendiğinde sektörel bağlamda doğrudan doğruya bir ayırım yapılmadan genel anlamda döviz kuru oynaklığı ile toplam dış ticaret arasında ilişki olduğunu gösteren çalışmalar öne çıkmaktadır. Bu bağlamda çalışma bulgularına göre döviz kuru oynaklığı ile toplam dış ticaret arasındaki ilişki; Sever (2012), Öncel ve İnal (2016), Karakaş (2015), Ata ve Arslan (2003), Doğanay vd. (2018)'nin çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir. Reel döviz kuru ile dış ticaret arasındaki ilişkiye yönelik çalışmada elde edilen bulgular ise Karakaş (2015), Barak ve Naimoğlu (2018), Yıldız (2014), Uslu (2018), Açıcı (2016), Karaçor ve Gerçekler (2012)'in çalışmalarıyla benzer sonuçlar ortaya koymaktadır. Diğer yandan Kızıldere vd. (2018), Bozdan vd. (2018) ise bu çalışmanın aksine döviz kuru ile dış ticaret arasında nedensellik ilişkisi bulunamamışlardır. Literatür değerlendirildiğinde, çalışmalarda farklı farklı sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Bu farklılıkların sebebi ise her çalışmada kullanılan yöntem, dönem ve değişkenlerin farklılık göstermesi şeklinde belirtilebilir.

Sonuç olarak esnek kur sistemine geçiş ile birlikte döviz kuru oynaklıklarının daha da yükseldiği bir dönemde özellikle yaşanan yüksek enflasyon oranları, faiz oranları, ödemeler dengesi açıkları, uyumsuz para ve maliye politikaları, spekülasyon atakları, gelir düzeyindeki değişimler, gereksiz devlet müdahaleleri, teknolojik değişimler, beklentiler ve daha birçok sayılabilecek sosyal, ekonomik ve siyasi nedenler döviz kuru oynaklıklarını daha da arttırmaktadır. Esnek kur sisteminde döviz kuru oynaklıklarını tamamen ortadan kaldırmak mümkün olmamakla birlikte oynaklığın ve dalgalanmanın ortaya çıkmasını tetikleyen bu nedenlerin önüne geçilmeye yönelik atılacak ekonomik ve politik adımlar ile döviz kuru oynaklığının dış ticaretimiz üzerinde yaratacağı olumsuz etki azaltılabilecektir.

## Kaynaklar

- Açıcı, Y. (2016), Türkiye'de Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret İlişkisinin VAR Analizi ile İncelenmesi, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 8(14), s.41-53.
- Arize, A. C., Osang, T. ve Slottje, D. J. (2000), Exchange-Rate Volatility and Foreign Trade: Evidence From Thirteen LDC's, *Journal of Business & Economic Statistics*, 18(1), s.10-17.
- Arize, A. C., Osang, T. ve Slottje, D. J. (2008), Exchange-rate Volatility in Latin America and Its Impact on Foreign Trade, *International Review of Economics and Finance*, 17(1), s.33-44.
- Arslan, K. (2014), *Dış Ticaret Politikaları*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Ata, H. A. ve Arslan, İ. (2003), Döviz Kuru İle Dış Ticaret Hacmi Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği (1980-2000), *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*, s.105-123.
- Ay, A., Üçler, G. ve Koçak, İ. (2009), Reel Döviz Kuru Dalgalanmalarının Dış Ticaret Üzerine Etkisinin Sınır Testi Yaklaşımı ile Analizi: 1996-2006 Türkiye Örneği, *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 9(17), s.51-67.
- Aygören, Y. (2014), *Döviz Kuru- Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye Örneği*, Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kars.
- Ayhan, F. (2016), *Döviz Kuru Oynaklığı, Dış Ticaret ve İstihdam İlişkisi: Türkiye Uygulaması*, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Bal, H., Akça, E. E. ve Demiral, M. (2018), Döviz Kuru Değişimlerinin Türkiye'nin Avrupa Birliği Ticareti Üzerine Etkileri, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(2), s.61-81.
- Barak, D. ve Naimoğlu, M. (2018), Reel Döviz Kurunun Dış Ticaret Üzerindeki Etkisi: Kırılgan Beşli Örneği, *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(2), s.82-95.
- Bozdan, N., Özenci, İ. ve Keskin Benli, Y. (2018), Döviz Kuru ile İhracat ve İthalat Arasındaki İlişkinin Analizi: Ampirik Bir Çalışma, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(25), s.638-649.

- Chit, M. M., Rizov, M. ve Willenbock, D. (2010), Exchange Rate Volatility and Exports: New Empirical Evidence from the Emerging East Asian Economies, *The World Economy*, 33(2), s.239-263.
- Choudhry, T. ve Hassan, S. S. (2015), Exchange Rate Volatility and UK Imports from Developing Countries: The Effect of the Global Financial Crisis, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 39, s.89-101.
- Chowdhury, A. (1993), Does Exchange Rate Variability Depress Trade Flows? Evidence From Error Correction Models, *The Review of Economics and Statistics*, 75(4), s.700-706.
- Çelik, R. (2018), Döviz Kuru Volatilitésinin İhracat Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği (1995-2017), *İstanbul İktisat Dergisi*, 68(1), s.181-220.
- Demirhan, E. ve Demirhan, B. (2015), The Dynamic Effect of Exchange Rate Volatility on Turkish Exports: Parsimonious Error-Correction Model Approach, *Panaeconomicus*, 62(4), s.429-451.
- Doğanay, M. A., Recepoğlu, M. ve Değer, M. K. (2018), Döviz Kurundaki Değişkenlik ile Dış Ticaret Arasındaki İlişkiler: Türkiye Üzerine Toda-Yamamoto Nedensellik Analizleri (2003:M1-2017:M11), *Paradoks Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 14(Özel Sayı:1), s.59-72.
- Erdal, G., Erdal, H. ve Esengün, K. (2012), The Effects of Exchange Rate Volatility on Trade: Evidence from Turkish Agricultural Trade, *Applied Economics Letters*, 19(3), s.297-303.
- Erden, L. ve Sağlam, G. (2009), Türkiye'de Döviz Kuru Oynaklığının Sektörel İthalata Etkileri: Bir ARDL İthalat Modeli Analizi, *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27(2), s.19-44.
- Karaçor, Z. ve Gerçekler, M. (2012), Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye Örneği (2003 - 2010), *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 12(23), s.289-312.
- Karakaş, G. (2015), *Döviz Kuru Oynaklığının Türkiye'nin Tarımsal Dış Ticaretine Etkisi*, Doktora Tezi, Gazi Osman Paşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.



- Karakaş, G. ve Erdal, G. (2017), Döviz Kuru Oynaklığının Türkiye'nin Tarımsal Dış Ticaretine Etkisi, *Türk Tarım - Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5(6), s.668-675.
- Kasman, A. (2003), Türkiye'de Reel Döviz Kuru Oynaklığı ve Bunun İhracat Üzerine Etkisi: Sektörel Bir Analiz, *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, XXII(2), s.169-186.
- Kaya, V. (2012), *Gelişmekte Olan Ülkelerde Döviz Kuru Oynaklığı Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye Örneği*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kaya, V. ve Çömlekçi, S. Ç. (2013), Döviz Kuru Oynaklığının Turizm Sektörüne Etkileri: Türkiye Örneği (2002-2011), *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 10(2), s.82-89.
- Kenen, P. B. ve Rodrik, D. (1986), Measuring and Analyzing the Effects of Shortterm Volatility in Real Exchange Rates, *The Review of Economics and Statistics*, 68(2), s.311-315.
- Keskingöz, H. (2015), Döviz Kurundaki Değişimin Türkiye-Kırgızistan Dış Ticaretine Etkisi: VAR Analizi, *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), s.91-99.
- Kızıldere, C., Kabadayı, B. ve Emsen, Ö. S. (2018), Dış Ticaretin Döviz Kuru Değişimlerine Duyarlılığı: Türkiye Üzerine Bir İnceleme, *International Journal of Economic and Administrative Studies*, 6(12), s.39-54.
- Kim, C. B. (2017), Does Exchange Rate Volatility Affect Korea's Seaborne Import Volume?, *The Asian Journal of Shipping and Logistic*, 33(1), s.43-50.
- Koray, F. ve Lastrapes, W. D. (1989), Real Exchange Rate Volatility and U.S. Bilateral Trade: A VAR Approach, *The Review of Economics and Statistics*, 71(4), s.708-712.
- Köse, N., Ay, A. ve Topallı, N. (2008), Döviz Kuru Oynaklığının İhracata Etkisi Türkiye Örneği (1995-2008), *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(2), s.25-45.
- Latief, R. ve Lefen, L. (2018), The Effect of Exchange Rate Volatility on International Trade and Foreign Direct Investment (FDI) in Developing Countries along "One Belt and One Road", *International Journal of Financial Studies*, 6, s.86-108.

- 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), s.1082-1089.
- OECD (2019), *OECD.Stat*, <https://stats.oecd.org/>, (Erişim Tarihi: 25.03.2019).
- Öncel, A. ve İnal, V. (2016), Türkiye'de Reel Döviz Kuru ile Dış Ticaret Dengesi Arasındaki İlişki: 2000-2015 Dönemi İçin ARDL Modeli ile Ampirik Bir Analiz, *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, Özel Sayı, s.786-799.
- Ordu, C. F. (2013), *Döviz Kuru Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye Örneği*, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Sarı, A. (2010), Döviz Kuru Oynaklığının İthalata Etkiler: Türkiye Örneği, *Ekonometri ve İstatistik e-Dergisi*, (11), s.31-44.
- Sever, E. (2012), Döviz Kuru Dalgalanmalarının Tarımsal Dış Ticarete Etkisi: Türkiye Örneği, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 4(7), s.17-35.
- Sevim, C. ve Doğan, T. T. (2016), Türkiye Ekonomisinde İhracat ve Döviz Kuru Oynaklığı İlişkisi, *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 16(2), s.303-318.
- Sharma, C. ve Pal, D. (2018), Exchange Rate Volatility and India's Cross-Border Trade: A Pooled Mean Group and Nonlinear Cointegration Approach, *Economic Modelling*, 74, s.230-246.
- Toda, H.Y. ve Yamamoto, T. (1995), Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes, *Journal of Econometrics*, 66(1-2), s.225-250.
- Togba, E.D. (2017), *The Effect of Foreign Exchange and Real Exchange Rate on Foreign Trade in Liberia*. Master's Thesis, Anadolu University Graduate School of Social Science, Eskişehir.
- Tomanbay, M. (2014), *Uluslararası Ticaret ve Finansmanı*, Ankara: Gazi Kitapevi.
- TÜİK. (2019), *Dış Ticaret İstatistikleri*, <https://biruni.tuik.gov.tr/disticaretapp/disticaret.zul?param1=2&param2=0&sitcrev=0&isicrev=3&sayac=5804>, (Erişim Tarihi: 05.02.2019).

- Uslu, H. (2018), Marshall-Lerner Koşulu Çerçevesinde Reel Döviz Kuru Değişimlerinin Türkiye'nin Dış Ticaret Performansına Etkileri: Yapısal Kırılmalı Bir Analiz, *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 3(2), s.792-820.
- Xu, Z. (2012), *Analysis on the Dynamic Causality Relationships among FDI, Foreign Trade and Exchange Rate Volatility*, Third International Conference on Intelligent System Design and Engineering Applications, s.354-357.
- Yamak, R. ve Korkmaz, A. (2005), Reel Döviz Kuru ile Dış Ticaret Dengesi İlişkisi, *Ekonometri ve İstatistik*, (2), s.11-29.
- Yanık, S. ve Uzun, F. (2013), *Dış Ticaret İşlemleri ve Muhasebe Uygulamaları*, İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Yılcı, V. ve Özcan, B. (2010), Yapısal Kırılmalar Altında Türkiye İçin Savunma Harcamaları İle GSMH Arasındaki İlişkinin Analizi, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1), s.21-32.
- Yıldız, H. (2014), *Reel Döviz Kuru-Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye İmalat Sanayisi Sektörleri Üzerine Bir İnceleme (2005-2012)*, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Yücel, F. (2006), Dış Ticaretin Belirleyicileri Üzerine Teorik Bir Yaklaşım, *Sosyoekonomi*, (2), 48-68.
- Yücesan, M., Torun, M. ve Kurt, S. (2017), Döviz Kuru Değişimlerinin Dış Ticaret Üzerine Etkileri: Türkiye'nin Yeni Dış Ticaret Pazarları Arayışında Seçilmiş Ülke Grupları Üzerine Ekonometrik Bir Analiz, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(52), s.1288-1297.
- Zivot, E. ve Andrews, D. W. (1992), Further Evidence on The Great Crash, The Oil Price Shock, and The Unit Root Hypothesis, *Journal of Business and Economic Statistics*, 20(1), s.25-44.

