



Bootstrap Fourier AARDL Yöntemiyle J Eğrisi Hipotezinin Türkiye'nin Balkanlarla Dış Ticaretinde Geçerliliğinin Analizi

Oğuzhan ÖZÇELİK ¹

Özet

Bu çalışmada Türkiye'nin 7 Balkan Ülkesiyle olan ikili ticaretinde J Eğrisi Hipotezinin geçerliliği, 2000-2022 dönemi aylık verileri kullanılarak, Fourier zaman serisi analizi yöntemiyle incelenmiştir. Serilerin durağanlık seviyeleri Enders ve Lee (2012) Fourier ADF birim kök testiyle araştırılmış, eşbütünleşme sınaması ve regresyon analizlerinde McNown vd. (2018), Sam vd. (2019) ve Solarin (2019) çalışmalarıyla geliştirilen Fourier Bootstrap AARDL yöntemiyle yapılmıştır. Eşbütünleşme testlerinde; Macaristan, Makedonya, Sırbistan ve Bosna-Hersek'te eşbütünleşme olmadığı görülürken, Bulgaristan, Hırvatistan ve Karadağ'da eşbütünleşme tespit edilmiştir. Son üç ülke için gerçekleştirilen analizlerde; reel döviz kurundaki artışların Türkiye'nin Bulgaristan, Hırvatistan ve Karadağ karşısındaki dış ticaret dengesini kısa dönemde daha da bozduğu, uzun dönemdeyse Bulgaristan ve Karadağ karşısındaki dış ticaret dengesini iyileştirdiği saptanmıştır. Bu nedenle J Eğrisi Hipotezinin Türkiye – Bulgaristan ve Türkiye – Karadağ dış ticaretlerinde geçerli olduğuna karar verilmiştir.

Anahtar kelimeler: J Eğrisi Hipotezi, Türkiye ve Balkan Ülkeleri İkili Ticaret, Fourier Bootstrap AARDL Yöntemi

Jel Kodu: F31, O24, R12

Analysis Of The Validity Of The J Curve Hypothesis For Turkey's Foreign Trade with The Balkans Using The Bootstrap Fourier AARDL Method

Abstract

The aim of the study is to examine the validity of the J Curve Hypothesis in Turkey's bilateral trade with 7 Balkan Countries by using monthly data for the period between 2000 and 2022 via Fourier time series analysis methods. The stationary levels of the series were investigated by Enders and Lee (2012) by using the Fourier ADF unit root test and Fourier Bootstrap AARDL method, which was developed by the studies of McNown et al. (2018), Sam et al. (2019), and Solarin (2019), was used for cointegration test and regression analysis. In the cointegration tests, it was found that there was no cointegration in Hungary, Macedonia, Serbia, and Bosnia and Herzegovina, cointegration was found in Bulgaria, Croatia, and Montenegro. In the regression analyses conducted for the last three countries, the increases in the real exchange rate disrupted the foreign trade balance of Turkey more against Bulgaria, Croatia, and Montenegro in the short term and improved against Bulgaria and Montenegro in the long term. Thus, it has been decided that the J Curve Hypothesis is valid in the foreign trade of Turkey-Bulgaria and Turkey-Montenegro.

Keywords: J Curve Hypothesis, Turkey and Balkans Countries, Fourier Bootstrap AARDL Method

Jel Codes: F31, O24, R12

ATIF ÖNERİSİ (APA): Özçelik, O., (2023). Bootstrap Fourier AARDL Yöntemiyle J Eğrisi Hipotezinin Türkiye'nin Balkanlarla Dış Ticaretinde Geçerliliğinin Analizi. *İzmir İktisat Dergisi*. 38(4). 969-991. Doi: 10.24988/ije.1241877

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kırklareli Üniversitesi, Babaeski MYO, Dış Ticaret Programı, Babaeski / Kırklareli, Türkiye
EMAIL: oguzhanozcelik@klu.edu.tr **ORCID:** 0000-0001-6666-8976

1. GİRİŞ

Ülkelerin izledikleri para politikalarına bağlı olarak, ulusal paraları aşırı değerli hale geldiğinde, ihracat yapmakta zorlanmaya başlamakta, buna karşılık değerli yerel paralarıyla kolaylıkla ithalat yapabilmektedirler (Mankiw, 2014: 390-391). Böyle durumlarda ülkelerin dış ticaret dengeleri hızla bozulabilmekte, o da cari işlemler dengesini bozarak ekonomik kriz riskini artırmaktadır (Ghosh ve Ramakrishnan, 2020). Ekonomik kriz riskinin arttığı dönemlerde ülkeler devalüasyona dönük politikalar uygulayarak, yerel paralarının uluslararası değerini düşürebilmekte ve böylece ihracatlarını artırıp, ithalatlarını azaltarak, dış ticaret dengelerini iyileştirmeye çalışabilmektedirler (Eğilmez, 2012: 131-139). Ülkelerin yerel para birimlerini değersizleştirmeleri bazen de ekonomik krizlerden çıkış için izlenen politikaların sonuçlarından birini oluşturmaktadır. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) 2008'de Lehman Brothers'ın iflası ile başlayan ekonomik krizi aşmak için ABD Merkez Bankasının genişletici para politikasını tercih etmesi, Doların diğer paralar karşısındaki değerini gösteren Dolar Endeksinde düşüş ile sonuçlanmıştır. Dolar Endeksinde yaşanan bu düşüş karşısında hem rekabet gücünü ve pazar payını kaybetmek istemeyen hem de küresel ekonomik krizden daha az etkilerini minimize etmeye çalışan diğer gelişmiş ekonomiler de genişletici para politikaları izlemek zorunda kalmışlardır. Söz konusu süreç zamanla uluslararası piyasalarda yaşanan "kur savaşlarına"² neden olmuştur.

Merkez bankaları tarafından değersiz yerel para birimine ilişkin uygulamaya konulan para politikalarının etkilerini tam doğrulukla kestirebilmek her zaman mümkün olamamaktadır. Örneğin ülkeler döviz kurlarını hızlı biçimde değiştirdiklerinde çoğunlukla piyasalarda dalgalanma meydana gelmekte, firmalar geleceği ön görememekte ve maliyet hesaplarını doğru yapamayarak, ürünlerine doğru fiyatı belirleyememektedirler (Ceyhan ve Gürsoy, 2021: 1170). Oluşan bu karmaşa döneminde ülkenin dış ticaret dengesi daha da bozulabilmektedir (Bahmani-Oskooee, 1985). Buna karşın genel beklenti; ulusal paranın değer kaybıyla birlikte, malların dış fiyatlarının görece azalacağı ve buna bağlı olarak uzun dönemde ülkenin ihracatının artacağı ve dış ticaret açığının azalacağı yönündedir. Bu süreçte dış ticaret dengesi eğrisinin izlediği yol J harfine benzediği için bu sürece literatürde J Eğrisi Hipotezi adı verilmiştir. İlk olarak Junz ve Rhomberg (1973) ve Magee (1973) çalışmalarında yer verilen bu yaklaşım, zaman içinde diğer araştırmacılar tarafından ampirik olarak da test edilir olmuştur.

Türkiye, Eylül 2021'den itibaren uyguladığı para ve kur politikaları ile döviz kurlarının 8.30 TL'den 18.30 TL'ye kadar (%120) yükselmesine izin vermiş ve bu yolla ülkenin dış ticaret açığını ve cari işlemler açığını azaltmayı hedeflemiştir. Ancak aradan geçen sürede cari işlemler açığı azalmadığı gibi artmaya devam etmiştir. Bu çalışma ile hedeflenen Türkiye'nin Balkan Ülkeleri ile olan ikili dış ticaretinin iyileştirilmesinde değersiz TL kuru uygulamalarının işlerliğini, J Eğrisi Hipotezi çerçevesinde analiz etmektir. Analize Bulgaristan, Bosna-Hersek, Hırvatistan, Karadağ, Macaristan, Sırbistan ve Kuzey Makedonya katılmış, bu ülkelerin 2000-2022 dönemi aylık verileri kullanılmıştır. Analiz yöntemi olarak; mevcut literatürden farklı olarak Bootstrap Fourier Genişletilmiş ARDL (Augmented ARDL: AARDL) yönteminden yararlanılmıştır³. Bu şekilde hem analiz dönemindeki yönü ve sayısı belli olmayan tüm yapısal kırılmalar göz önünde bulundurulmaya çalışılmış, hem de test istatistikleri ve kritik değerler bootstrap simülasyonu ile üretilerek, analizler daha ileri bir aşamaya taşınmıştır. Yapılan çalışma bu noktalarda literatüre önemli bir katkı sağlayacaktır.

² Kur Savaşları; kavramı en bilinen şekliyle ABD ile Çin arasında yaşanmaktadır. Çin ulusal parası Yuan'ın değerini düşük tutarak ürünlerinin ABD piyasalarında ucuz kalmasını sağlamak ve bu yolla ABD karşısında dış ticaret fazlası vermektedir. ABD yönetimi bu duruma itiraz ederek, Çin'i söz konusu kuru baskılama politikasından vazgeçirmeye çalışmaktadır. Bunda başarılı olamayan Donald Trump yönetimi, misilleme olarak Nisan 2017'de Çin'den ABD'ye gelen malların gümrük vergisini önemli ölçüde artırmıştır. Çin'in burada uygulamakta olduğu politika bir çeşit sürekli devalüasyon politikası olup, temel amaç dış ticarete kazançlı çıkmaktır.

³ Bu çalışmada kullanılan Fourier yaklaşımı, serilerdeki ve eşbütünlüşme vektöründeki normal (ani) kırılmaların yanında, yumuşak kırılmaları da tespit ederek çalıştığı için klasik yapısal kırılmalı birim kök ve eşbütünlüşme testlerinden çok daha güçlüdür. Klasik yapısal kırılmalı testlerde sınırlı sayıda ani kırılma dikkate alınırken, bu yöntemde sayı kısıtlaması olmaksızın bütün kırılmalar dikkate alınarak çalışılmaktadır.

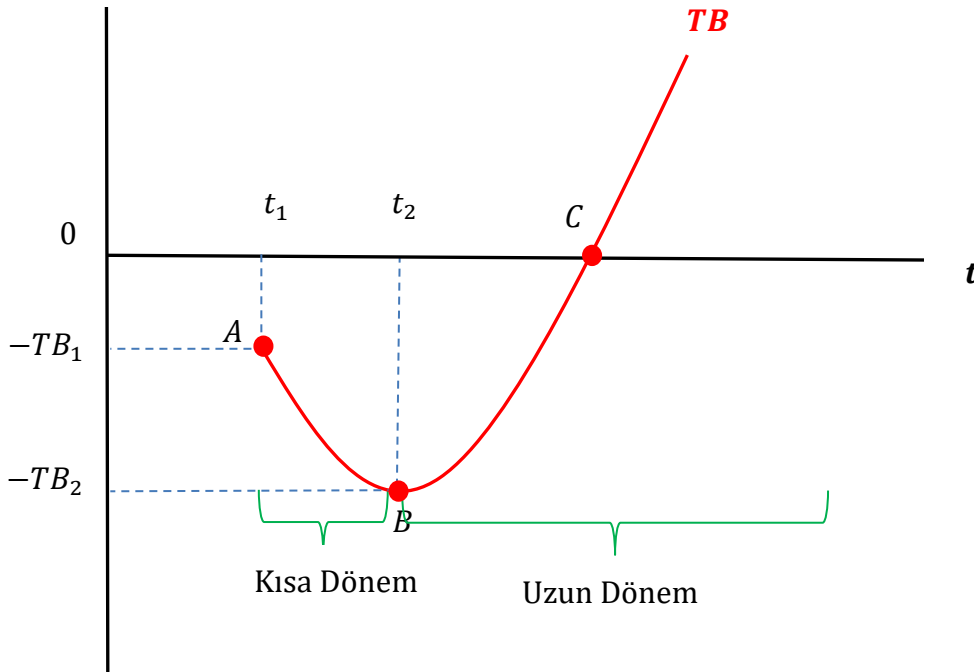
Çalışmanın bu yönüyle sonraki araştırmacılar açısından yol gösterici ve ufuk açıcı olması beklenmektedir. Diğer yandan literatürde Türkiye'nin Balkan ülkeleriyle olan ikili ticaretine yönelik çalışmaya rastlanmamış olması da bu çalışmayı benzerlerinden farklı kılmaktadır. Bu çalışmadan elde edilen bulguların; ülkenin dış ticaret ve para politikalarına yön veren uzmanlar, şirket yöneticileri ve ekonomi profesyonelleri için yararlı olması ve çalışmanın literatüre katkı sağlaması beklenmektedir. Çalışmanın ikinci bölümünde; J Eğrisi Hipotezi incelenmiş ve çalışmada kullanılacak ekonometrik modelin türetilme süreci açıklanmış, üçüncü bölümünde literatür özeti sunulmuş, dördüncü bölümde analizler gerçekleştirilmiş, beşinci bölümde sonuç ve öneriler sunulmuştur.

2. J Eğrisi Hipotezi

İlk olarak Junz ve Rhomberg (1973) ve Magee (1973) çalışmalarıyla gündeme gelen J Eğrisi Hipotezi; ülkelerin dış ticaret dengelerini iyileştirebilmek amacıyla devalüasyon yaptıklarında, piyasada bir dalgalanma meydana geleceğini, bunun da kısa süreli olarak dış ticaret dengesinin daha da bozulmasına sebep olabileceğini öne sürmektedir (Ceyhan ve Gürsoy, 2021: 1170). Yine bu yaklaşıma göre uzun dönemde ülke mallarının dış fiyatları görece düşeceği için ihracatın artacağı, ülke parasının değerinin düşmesine bağlı olarak da ithalatın azalacağı ve böylece dış ticaret dengesinin iyileşeceği (Chen ve Devereux, 1994) kabul edilmektedir. Bu durum Şekil 1 yardımıyla incelenebilir:

Şekil 1: J Eğrisi

$$TB = X/M \text{ veya } X - M$$



Kaynak: Economicshelp (2018)

Şekil 1'de dışa açık bir ekonomide, ülke A noktasında TB_1 kadar dış ticaret açığı veriyorken, ülke yönetimi devalüasyon türü bir uygulama ile ülke parasının dış değerini düşürmüş olsun. Ekonomide oluşan dalgalanmayla birlikte dış ticaret dengesi kısa dönemde⁴ $TB_2 - TB_1$ kadar daha bozularak B noktasına gelebilir. Ancak ülke mallarının dış piyasalardaki fiyatının düşmesine bağlı olarak ihracatın

⁴ Burada kısa dönem; devalüasyonu takip eden ilk ayları göstermekte olup, uzunluğu ülke ve konjoktüre göre değişebilmektedir. Uzun dönem; genellikle analiz döneminin tamamı ya da devalüasyonu takip eden belirli bir süre sonrası ifade etmektedir. Kısaca devalüasyonun asıl etkilerinin gözlemlenebilmesine yetecek kadarlık zamanı ifade etmektedir.

belirli oranda artması beklenir. Öte yandan ülke parasının dış alım gücü düştüğü için ithal mallar yurtiçi yerleşiklere daha pahalı hale gelecek ve ithalat da azalacaktır. Tüm bu yaşananlar uzun dönemde ülkenin dış ticaret dengesini iyileştirebilir⁵. Ülkenin net ihracatı, C gibi bir noktada dengeye gelebilir veya işler daha da iyi giderse ülke dış ticaret fazlası veren bir ülke haline dönüşebilir. Burada dikkat edilmesi gereken husus; bu değişimin mutlak bir gerçeklik olmadığı, değişimin yön ve büyüklüğünün ülkeye ve döneme göre değişebileceğidir.

Himarios (1985) J Eğrisi Hipotezinin geçerliliğinin; ölçü birimlerine duyarlı olduğunu, bu analizlerde nominal döviz kuru yerine reel döviz kuru veya göreceli fiyatların kullanılmasının gerektiğini ve gecikmeli değerlerin bu analizlerde yaşamsal öneme sahip olduğunu ifade etmiştir. Himarios (1985) bu çalışmasında aşağıdaki modeli kullanmıştır:

$$TB_t = F(Y_t^d, Y_t^f, M_t^d, M_t^f, G_t^d, G_t^f, q_t, q_{t-1}, q_{t-2}, r_t) \quad (1)$$

Burada Y_t^d ve Y_t^f ; ev sahibi ülkedeki ve karşı (ticari partner) ülkedeki milli geliri, M_t^d ve M_t^f ; ev sahibi ülkedeki ve karşı ülkedeki para arzını, G_t^d ve G_t^f ; ev sahibi ülkedeki ve karşı ülkedeki kamu harcamalarını, q_t ; reel döviz kurunu, r_t ; faiz oranını göstermektedir. Bahmani-Oskooee (1985) kamu harcamalarının milli gelirin bir bileşeni olduğunu, bu nedenle modele ayrı bir değişken olarak alınmasına gerek olmadığını ifade ederek, J Eğrisi Hipotezini sınavabilmek için aşağıdaki modeli kullanmıştır:

$$TB_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_t^d + \alpha_2 Y_t^f + \alpha_3 M_t^d + \alpha_4 M_t^f + \sum_{i=0}^n \beta_i (E/P)_{t-i} + u_t \quad (2)$$

Denklem (2)'de E ; nominal döviz kurunu, P ; ev sahibi ülkedeki fiyatlar genel seviyesini, E/P ; göreceli fiyatları (reel kuru) göstermekte olup, Bahmani-Oskooee (1985) bunun gecikmeli değerleri olan $(E/P)_{t-i}$ 'lerin katsayılarının ilk dönemlerde negatif, sonraki dönemlerde pozitif olmasını J Eğrisinin geçerliliği için yeterli kabul etmiştir.

Flemingham (1988), dış ticaret dengesini TB ithalatın, ihracata oranı M/X şeklinde tanımlayarak, J eğrisinin varlığını aşağıdaki model yardımıyla sınamıştır:

$$\log TB_t = a + \sum_{i=0}^n b_i \log P_{t-i} + c \log Y_t^d + d \log Y_t^f + e_t \quad (3)$$

Burada P ; ihracat fiyatlarının ithalat fiyatlarına oranını göstermektedir. Backus (1993) ile Bahmani-Oskooee ve Alse (1994) gibi Gupta-Kapoor ve Ramakrishnan (1999) da dış ticaret dengesini (TB) ithalat miktarının⁶, ihracat miktarına oranı (M/X) şeklinde tanımlamış, ancak J eğrisinin varlığını sınavarken nominal efektif döviz kurunu ($NEER$) kullanmıştır:

$$\log TB_t = a + b \log Y_t^d + c \log Y_t^f + d \log NEER_t + e_t \quad (4)$$

Yazarlar bu analizde döviz kurunun gecikmeli değerlerini Hata Düzeltme Modeli sayesinde analize dahil etmişlerdir. Bu çalışmada $NEER$ kullanılmasının nedeni; hükümetin doğrudan kontrolünde olmayan yurtiçi ve yurtdışı fiyatlardaki değişimleri devre dışı bırakarak, sadece izlenen kur politikalarıyla yönlendirilebilen döviz kuru değişimlerinin dış ticaret dengesine olan etkilerini ortaya

⁵ Marshall (1929) ve Lerner (1944) çalışmalarıyla literatüre giren Marshall-Lerner Koşuluna göre; yapılan devalüasyonun dış ticaret dengesini iyileştirebilmesi için; ihracat ve ithalatın talep esneklikleri toplamı 1'den büyük olmalıdır. Yani devalüasyonun her zaman ve her ülkede aynı olumlu sonucu vermesi beklenemez. Bunun için ülkenin üretim ve talep yapısına da bakılması gerekmektedir.

⁶ Parasal değer olarak.

çıkarabilmektir⁷. Gupta-Kapoor ve Ramakrishnan (1999) bu çalışmalarında ters kotasyona⁸ göre hesaplanmış döviz kurunu kullanmışlardır.

J Eğrisi Hipotezinin sınanması noktasında yaptığı 62 adet bilimsel makale ile önemli bir otorite olan Bahmani-Oskooee, bu hipotezin test edilmesinde kullanılacak ekonometrik modelleri aşağıdaki gibi standardize etmiştir:

1. Durum: Eğer dış ticaret dengesi ithalatın, ihracata oranı (M/X) şeklinde tanımlanıyorsa döviz kurunun; **ters kotasyona** göre kullanılmasını ve reel kuru da aşağıdaki gibi tanımlanmasını önermiştir⁹ (Bahmani-Oskooee ve Saha, 2017; Bahmani-Oskooee ve Aftab, 2017; Bahmani-Oskooee, Bose ve Zhang, 2019; Bahmani-Oskooee ve Harvey, 2019; Bahmani-Oskooee ve Nasir, 2020):

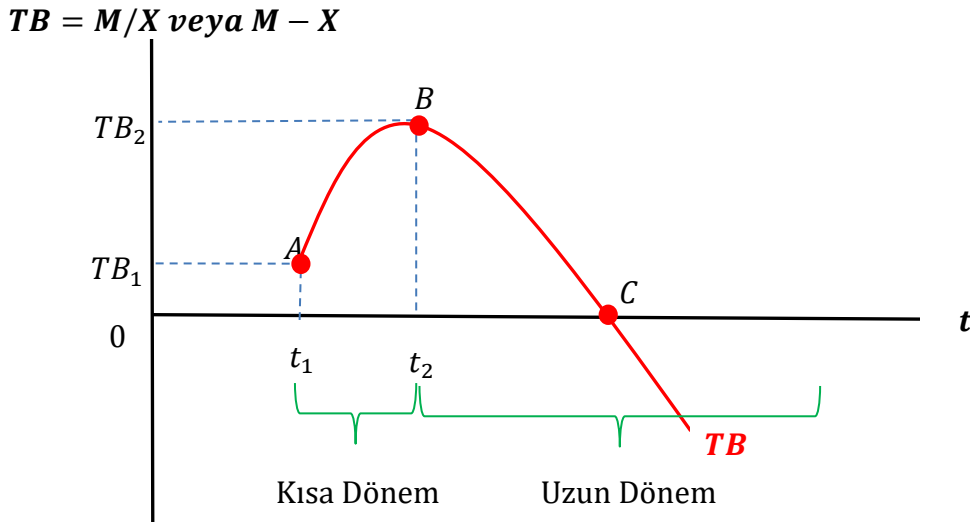
$$RER_t = EXR_t * \frac{P_t^d}{P_t^f} \quad (5)$$

Eğer döviz kuru düz kotasyona göre hesaplanacak olursa Denklem (5), aşağıdaki gibi yazılmalıdır:

$$RER_t = \frac{P_t^d}{EXR_t * P_t^f} \quad (6)$$

Burada **RER'in artması**; ulusal paranın değer kazandığını (EXR 'nin düştüğünü) veya yurtiçi fiyatlar genel düzeyinin (P_t^d) arttığını ya da diğer ülkelerdeki fiyatlar genel düzeyinin (P_t^f) düştüğünü gösterecektir ki bütün bunların ortak sonucu; ülke mallarının dış fiyatlarının artmış olmasıdır. Bu durum ülkenin ihracatının azalmasına, ithalatının artmasına neden olacak, **dış ticaret açığını artıracaktır**. Böyle durumlarda **ters J eğrisi** ortaya çıkacaktır. Bu durumda oluşacak yol Şekil 2'deki gibi olacaktır.

Şekil 2: Ters J Eğrisi



Kaynak: Grigoryan (2015: 277)

⁷ Söz konusu kuru "efektif kur" olarak kullanılmasının nedeni ise; ülkenin en önemli ticari partnerleri ile olan nominal kurlarının ağırlıklı bir ortalamasını almaktır.

⁸ Ters Kotasyon; 1 TL = 0.057 \$ gibi olan döviz kurudur. Bu değer, düz kotasyona göre hesaplandığında; 1 \$=17.48 TL'ye karşılık gelmektedir.

⁹ Döviz kuru ters kotasyona göre alındığında elde edilen RER, ev sahibi ülkenin dış ticaretteki rekabet gücünün bir temsilcisi olarak kullanılabilir. Bu durumda RER'in artması, ülkenin dış ticaret rekabet yetkinliğinin artması manasına gelmektedir.

Şekil 2’de dışa açık bir ekonomide, ülke A noktasında TB_1 kadar dış ticaret açığı veriyor olsun. Bu noktada ülke yönetimi devalüasyon benzeri bir uygulamayla yerel paranın uluslararası değerini düşürmeye karar versin. Ekonomide oluşan belirsizlik ortamında dış ticaret açığı kısa dönemde $TB_2 - TB_1$ kadar daha artarak B noktasına gelebilir. Sonrasında ülkede üretilen mal ve hizmetlerin fiyatının diğer ülke vatandaşları açısından düşmesi ve buna bağlı olarak da ihracatın artması, ithalatın azalması beklenir. Tüm bunlar uzun dönemde ülkenin dış ticaret açığının azalmasına neden olabilir. Ülkenin dış ticaret açığı C gibi bir noktaya kadar düşebilir (Karadeloglou, 1990: 296; Bahmani-Oskooee ve Ratha, 2004: 1380).

2. Durum: Eğer dış ticaret dengesi ihracatın, ithalata oranı (X/M) şeklinde tanımlanıyorsa döviz kurunun; **düz kotasyon** biçiminde kullanılmasını ve reel kurun da aşağıdaki gibi tanımlanmasını önermiştir (Bahmani-Oskooee, Usman ve Ullah, 2020; Bahmani-Oskooee ve Karamelikli, 2021):

$$RER_t = EXR_t * \frac{P_t^f}{P_t^d} \quad (7)$$

Burada **RER’in artması**; ulusal paranın değer kaybettiğini (EXR ’nin arttığını) veya diğer ülkelerdeki fiyatlar genel düzeyinin (P_t^f) arttığını ya da yurtiçi fiyatlar genel düzeyinin (P_t^d) düştüğünü gösterecektir ki bütün bunların ortak sonucu; ülke mallarının dış fiyatlarının azalmış olmasıdır. Bu durum ülkenin ihracatının azalmasına, ithalatının artmasına neden olacak, **dış ticaret açığını azalacaktır**. Böyle durumlarda **bilinen (normal¹⁰) J eğrisi** ortaya çıkacaktır.

Bahmani-Oskooee ve Ratha (2004: 1378) döviz kurlarındaki değişimin dış ticaret dengesi üzerindeki etkisinin belirli bir dönemden sonra tekrar tersine dönebileceğini ve bu süreçte oraya çıkan yolun *S Eğrisi* biçiminde olabileceğini ifade etmiştir. Yani sadece ülke parasının değerini düşürerek dış ticaret dengesini sonsuza kadar iyileştirme olanağı bulunmamaktadır. Schumpeter (1934, 1942)’ün dediği gibi ülkelerin mutlaka Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge) çalışmalarına ve yeniliğe (inovasyona) önem vererek, ihracat ürün kalitelerini artırmaları gerekmektedir. Dış ticaret dengesini kalıcı olarak iyileştirebilmenin yolu yüksek teknoloji ürünler üretip satmaktan geçmektedir (Jongwanich ve Kohpaiboon, 2008: 4). Aksi takdirde yine Schumpeter (1934, 1942)’nin ifade ettiği Yaratıcı Yıkım Teorisi gerçek olur; yenilik yapmayan firmalar/ülkeler piyasadan çekilmek zorunda kalır, yerlerini yenilik yapan yaratıcı firmalar/ülkeler alır (Pfarrer ve Smith, 2005).

Bu çalışmada kafa karışıklığına sebep olmamak açısından ikinci yaklaşımın (durumun) kullanılması tercih edilmiştir. Bu kapsamda analizlerde kullanılan model aşağıdadır:

$$TB_t = \beta_0 + \beta_1 RER_t + \beta_2 Y_t^d + \beta_3 Y_t^f + \varepsilon_t \quad (8)$$

J Eğrisi Hipotezinin aylık verilerin kullanılması daha doğru (Karamelikli, 2016) kabul edildiği için bu çalışmada da yıllık veya çeyreklik veriler yerine aylık verilerle çalışılması tercih edilmiştir. Ama milli gelir verileri üçer aylık dönemlerle yayınlanmaktadır. Bu noktada literatürde yer alan Bahmani-Oskooee, Bose ve Zhang (2019); Bahmani-Oskooee ve Karamelikli (2021) çalışmaları takip edilerek Sanayi Üretim Endeksi (Industrial Production Index: *IPI*) verileri kullanılmıştır. Bu durumda kullanılan aşağıdaki şekle gelmiştir:

$$TB_t = \beta_0 + \beta_1 RER_t + \beta_2 IPI_t^{TR} + \beta_3 IPI_t^{PARTN} + \varepsilon_t \quad (9)$$

Burada TB_t ; Türkiye’nin ilgili Balkan ülkesi karşısında t dönemindeki dış ticaret dengesini (Balance of Trade; X/M), RER_t ; Türkiye ile ilgili Balkan ülkesi arasında t dönemindeki reel döviz kurunu (Real Exchange Rate) ifade etmektedir. Çalışmada RER aşağıdaki gibi hesaplanmıştır:

¹⁰ Şekil 1’deki gibi.

$$RER_{PART_TL_t} = EXR_t * \frac{P_t^{PART}}{P_t^{TR}} \quad (10)$$

Burada EXR ; düz kotasyona göre hesaplanmış nominal döviz kurudur. P_t^{PART} ; t döneminde ticarî partner ülkedeki fiyatlar genel düzeyini, P_t^{TR} ; t döneminde Türkiye'deki fiyatlar genel düzeyini göstermektedir. Fiyatlar genel düzeyi verisi olarak Tüketici Fiyatları Endeksi (TÜFE, Consumer Prices Index: CPI) verileri kullanılmıştır. Eğer kısa dönemde fiyatlar genel düzeylerinin sabit olacağı varsayılırsa, Denklem (11) ortaya çıkar:

$$RER_t = EXR_t * \frac{P_t^{PART}}{P_t^{TR}} \quad (11)$$

Bu durumda RER , EXR 'deki değişimleri yansıtacaktır ki bu da yapılacak devalüasyonların (EXR değişimlerin) etkilerini ortaya çıkaracaktır. Eğer fiyat değişimleri de serbest bırakılırsa RER , ticari partner ülkeler arasındaki göreceli fiyatların güzel bir göstergesi haline gelecektir (Strauss, 1995: 991; Chinn, 2008: 2).

RER 'in yükselmesi (nominal kurun artması/yerel paranın değer kaybetmesi (depreciation) veya ticari partner ülkedeki fiyatların yükselmesi veya Türkiye'deki fiyatların azalması); ihraç mallarının dış piyasalardaki göreceli fiyatının düştüğünü göstermekte olup, Talep Kanunu gereği Türkiye'nin ihracatının artmasını netice verirken, RER 'in artması ithal mallarının yurtiçindeki yerleşikle açısından göreceli fiyatının artmasına sebep olacağı için yine Talep Kanuna göre ithalatın azalmasına sebep olacaktır (Güler, 2021: 956).

Bahmani-Oskooee (1985) J Eğrisi Hipotezinin geçerliliğini; reel kur serisinin ilk dönemlerdeki katsayısının negatif, gecikmeli dönemlerdeki katsayısının pozitif olmasıyla açıklarken¹¹, Rose ve Yellen (1989: 62-63) reel kurun katsayısının uzun dönemde pozitif ve anlamlı olması şartıyla, kısa dönemde katsayının negatif veya istatistiksel olarak anlamsız olmasının yeterli olduğunu ifade etmiştir.

Kısaca bu çalışmada J Eğrisi Hipotezinin geçerliliği sınanırken; Denklem (9)'da yer alan katsayıların tahmini sonucunda RER 'in katsayısı olan β_1 'in kısa dönemde negatif¹² veya istatistiksel olarak anlamsız¹³, uzun dönemde ise pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı¹⁴ çıkması beklenmektedir. Böylece TL'nin dış değerinin düşürülmesinin (nominal kurların artmasına izin verilmesinin/sağlanmasının) Türkiye'nin dış ticaret dengesini kısa dönemde bozması veya anlamlı biçimde etkilememesi, ama uzun dönemde olumlu yönde etkilemesi beklenmektedir. Bu koşul sağlandığında; devalüasyon türü uygulamaların Türkiye'nin dış ticaret dengelerini uzun vadede olumlu biçimde etkileyeceğine karar verilebilecektir.

Öte yandan Türkiye'de sanayi üretiminin (ve milli gelirin) artmasının Türkiye'nin ithalatını artırması beklendiği için dış ticaret dengesinin bundan zarar görmesi ve β_2 'nin negatif çıkması beklenmektedir. Türkiye'nin ticari partnerinde sanayi üretiminin (ve milli gelirin) artmasının Türkiye'nin ihracatını artırması beklendiği için dış ticaret dengesinin bundan olumlu yönde etkileneyeceği ve β_3 'ün pozitif çıkacağı öngörülmektedir.

¹¹ Bahmani-Oskooee (1985: 502) serilerin düzey değerlerini ve reel kurun n tane gecikmeli değerini kullandığı bu çalışmasında; reel kurun düzey değeri veya ilk birkaç gecikmeli değerinin katsayısının negatif olmasının gerektiğini, gecikme sayısı arttıkça (dönem ilerledikçe) katsayıların pozitifte dönmesinin beklendiğini ifade etmiştir.

¹² Magee (1973)' göre.

¹³ Rose ve Yellen (1989: 62-63)'e göre.

¹⁴ Bahmani-Oskooee (1985) ve Rose ve Yellen (1989)'a göre.

3. YAZIN İNCELEMESİ

Döviz kuru değişimlerinin dış ticaret üzerindeki etkilerini J Eğrisi çerçevesinde ele alan çalışmalara bakıldığında; Miles (1979), birinci dereceden farklarını alarak durağanlaştırılmış serilerle çalışmıştır. 14 ülkede 1960 yılında gerçekleştirilen 16 devalüasyonun dış ticaret dengesine olan etkilerini inceleyen yazar, devalüasyonun ödemeler bilançosu dengesini iyileştirdiğini, ama dış ticaret dengesini iyileştirdiği yönünde kanıtlara ulaşamadığını belirtmiştir. Flemingham (1988), Avusturalya'nın 1965Q1-1985Q2 dönemi verilerini kullanarak ve yapısal kırılmaları¹⁵ da dikkate alarak gerçekleştirdiği analizlerde; döviz kurlarındaki artışın dış ticaret dengesini 8 çeyrek dönem sonra olumlu etkilediğini belirlemiştir. Buna *Gecikmeli J Eğrisi* adını veren yazar, 1974Q4-1985Q2 döneminde J Eğrisi Hipotezinin geçerliliğine yönelik herhangi bir kanıtı ulaşamamıştır. Himarios (1989) 27 ülkenin 1953-1973 dönemi yıllık verileri ve 1975-1984 dönemi çeyreklik verilerini kullanarak yaptığı analizlerde; devalüasyonun dış ticareti iyileştirici etkilerinin ortalama 4 yıl sonra ortadan kalktığını belirlemiştir. Brissimis ve Leventankis (1989), Yunanistan'ın 1975-1984 dönemi çeyreklik verilerini kullanarak, dinamik genel denge modeliyle yaptığı analize esneklikleri ve parasal büyüklükleri de eklemiş ve Drahmî'nin %10 oranında devalüe edilmesinin Yunanistan'ın dış ticaret dengesini sadece kısa dönemde olumlu etkilediğini, uzun dönemde negatif ve zayıf etkilerin söz konusu olduğunu belirlemiştir. Gupta-Kapoor ve Ramakrishnan (1999) J Eğrisi Hipotezinin, serbest döviz kuru rejimi altında geçerliliğini, Japonya'nın 1975Q1-1996Q4 dönemine ait verileri kullanarak VECM yöntemiyle incelemiştir. Yazarlar Japon Yen'inin değer kazanmasının Japonya'nın dış ticaret dengesine zarar verdiğini, dolayısıyla serbest döviz kuru rejimi altında Japonya'da J Eğrisi Hipotezinin geçerli olduğunu tespit etmişlerdir.

Bahmani-Oskooee (1989), Yunanistan, Hindistan, Güney Kore ve Tayland'ın 1973-1980 dönemi verilerini kullanarak yaptığı analizde, devalüasyonun sadece Tayland'ın dış ticaret dengesini olumlu yönde etkilediğini belirlemiştir. Bu çalışmasında düz kotasyona göre tanımlanmış döviz kurunu kullanan yazar, Taylan'da ters J Eğrisi şeklinin geçerli olduğunu ortaya koymuştur. Çünkü bu ülkede devalüasyon dış ticaret dengesini ilk 9 dönemde pozitif etkilerken, 10. dönemde negatif etkilemiştir. Bahmani-Oskooee ve Pourheydarian (1991) J Eğrisi Hipotezinin Avusturalya'da geçerliliğini 1977Q1-1988Q1 dönemi verilerini kullanarak analiz etmiştir. Bu analizde reel döviz kuruna gecikmeler uygulayan yazarlar, reel döviz kurunun düşmesinin Avusturalya'nın dış ticaret dengesini iyileştirdiğini belirlemiştir. Bahmani-Oskooee ve Alse (1994), durağan olmayan serilerin düzey değerleriyle çalışmış, ancak sahte regresyon sorunundan kaçınabilmek için Engle-Granger (1987) eşbütünleşme testini kullanmıştır. 19 gelişmiş, 22 az gelişmiş ülkenin 1971-1990 dönemi çeyreklik verileriyle çalışan yazarlar, devalüasyonun uzun dönem etkilerinin Brezilya, Kosta Rika ve Türkiye'de olumlu, İrlanda'da olumsuz olduğunu bulmuştur. ABD, Almanya, Danimarka, İngiltere, İspanya, Kanada, Portekiz ve Sri Lanka'da ise devalüasyonun dış ticaret dengesine uzun dönemde önemli bir etkisinin olmadığı bulgusuna ulaşmıştır. Hata düzeltme modeliyle yapılan analizde ise Kosta Rika, İrlanda, Hollanda ve Türkiye'de J Eğrisi Hipotezinin geçerli olduğu görülmüştür.

Bahmani-Oskooee 2014 sonrası yaptığı çalışmalarda Shin, Yu ve Greenwood-Nimmo'nun (2014) literatüre kazandırdığı Doğrusal Olmayan ARDL (Nonlinear ARDL: NARDL) yöntemini kullanmayı tercih etmiş ve bu yolla *Asimetrik J Eğrisi* kavramını literatüre kazandırmıştır. Bu çerçevede; Bahmani-Oskooee ve Saha (2017), Hindistan'ın 14 ülkeyle olan dış ticaretinde Asimetrik J Eğrisinin¹⁶ varlığını sınavabilmek için yaptığı analizlerde Hindistan'ın Belçika, Almanya, Endonezya, Japonya, Güney Kore, Güney Afrika, İsviçre, İngiltere ve ABD ile gerçekleştirdiği dış ticarete Asimetrik J Eğrisi

¹⁵ Yazar burada yapısal kırılmaları; Avusturalya'nın 1974 öncesinde sabit kur rejimi uygularken, sonrasında dalgalı kur rejimine geçmiş olmasına göre analiz dönemini alt periyotlara bölerek göz önünde bulundurmıştır.

¹⁶ Bahmani-Oskooee reel döviz kurunu normal haliyle kullanarak ve normal (doğrusal) ARDL yöntemiyle yaptığı analizlerde elde ettiği bulgulara Simetrik J Eğrisi adını verirken, reel döviz kurunu pozitif ve negatif birikimli şoklarına ayırarak NARDL yöntemiyle yaptığı analizde elde ettiği bulgulara Asimetrik J Eğrisi adını vermektedir.

Hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bahmani-Oskooee ve Aftab (2017), Malezya ile Tayland arasındaki 61 mal grubuna ait ikili ticarete Asimetrik J Eğrisi Hipotezinin geçerliliğini test edebilmek için 2000:01-2014:12 dönemi aylık verilerini ve NARDL yöntemini kullanarak gerçekleştirdiği analizlerde; 15 endüstride simetrik, 26 endüstride asimetrik J Eğrisi Hipotezinin geçerli olduğunu tespit etmiştir. Bahmani-Oskooee, Bose ve Zhang (2019), Çin ile ABD arasındaki ikili ticarete Asimetrik J Eğrisinin varlığını sınavabilmek için 97 mal grubuna ait 2002:01-2016:09 dönemi verilerini kullanarak NARDL yöntemiyle yaptığı analizlerde; 43 sektörde Asimetrik J Eğrisi hipotezinin geçerli olduğunu belirlemiştir. Bu analizleri ABD ile Avustralya arasında 123 sektörde gerçekleştirilen ikili ticaret için 2002:01-2018:03 dönemi aylık verilerini kullanarak NARDL yöntemiyle yapan Bahmani-Oskooee ve Harvey (2019) 28 sektörde Asimetrik J Eğrisinin varlığını tespit etmiştir. Aynı analizi ABD ve İngiltere arasındaki 68 mal grubu ticareti için gerçekleştiren Bahmani-Oskooee ve Nasir (2020), 18 sektörde Asimetrik J Eğrisi hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bahmani-Oskooee, Usman ve Ullah (2020), Pakistan ile ABD arasında 1978-2017 döneminde 41 sektörde gerçekleştirilen ikili ticaret için yaptığı analizlerde; Simetrik J Eğrisi Hipotezinin 10 sektörde, Asimetrik J Eğrisi Hipotezinin 19 sektörde geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bahmani-Oskooee ve Karamelikli (2021) de İngiltere ile Almanya arasındaki ikili ticarete Asimetrik J Eğrisi Hipotezinin geçerliliğini 95 sektöre ait 1999:01-2019:09 dönemi verilerini kullanarak ARDL ve NARDL yöntemleriyle analiz etmiş ve 12 sektörde simetrik, 21 sektörde asimetrik J Eğrisi Hipotezinin geçerli olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Benzer şekilde Karamelikli (2016), Türkiye’de J Eğrisinin geçerliliğini, simetrik ve asimetrik yöntemleri kullanarak analiz etmiştir. Yazar üçer aylık verilerle yaptığı analizlerde reel kur ile dış ticaret dengesi arasında eşbütünleşme ve dolayısıyla J Eğrisi tespit edemezken, aylık verileri kullanarak yaptığı analizlerde; kısa dönemde simetrik, uzun dönemde asimetrik J Eğrilerinin geçerli olduğunu ortaya çıkarmıştır. Yazar bu sonuçlara dayanarak; Türkiye açısından *J Eğrisi Hipotezini test edebilmek için aylık verilerin kullanılmasının daha doğru olduğunu* ifade etmiştir. Küçüksoy ve Akkoç (2020), Türkiye’nin Çin ile olan dış ticaretinde J Eğrisi Hipotezinin geçerliliğini, 2013-2019 dönemi aylık verilerini kullanarak NARDL yöntemiyle analiz etmiştir. Yazarlar burada hem toplam ticarete ait verileri kullanmışlar, hem de 11 alt sektöre ait verilerden yararlanmışlardır. Yapılan analizler sonucunda; reel kurdaki değişimlerin Türkiye-Çin dış ticaret dengesini sadece kısa dönemde etkilediği, bu etkinin toplam dış ticaret hacminin yanında; *i) İmalat sanayi, ii) Kültür, sanat ve eğlence ve iii) Mobilya imalatı sektörlerinde de var olduğu* belirlenmiş, J Eğrisi yaklaşımının ise geçeri olmadığı görülmüştür. Ceyhan ve Gürsoy (2021) J Eğrisinin Türkiye ekonomisinde geçerliliğini 1996-2019 dönemi aylık verilerini kullanarak Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Testi ile analiz etmiş ve reel kurdan ithalata doğru tek yönlü nedensellik belirlerken, reel kurun ihracatı etkilemediği sonucuna ulaşmıştır. Yazarlar çalışmalarının sonunda; Türkiye’de J Eğrisi Hipotezinin geçerli olmadığını ifade etmişlerdir.

Literatürde yer alan çalışmalarda Fourier türü fonksiyonların kullanılmadığı ve bu yolla serilerdeki ve eşbütünleşme vektöründeki yumuşak yapısal kırılmaların dikkate alınmadığı, genişletilmiş ARDL (AARDL) yöntemi kullanılarak seriler arasındaki eşbütünleşmenin birden çok kriterle incelenmediği ve bootstrap simülasyonu kullanılarak test istatistiklerinin ve kritik değerlerin daha derinlemesine üretilmediği görülmekte olup, yapılan çalışma bu noktalarda literatüre önemli bir katkı sağlayacaktır. Çalışmanın sonraki araştırmacılar açısından yol gösterici ve ufuk açıcı olması beklenmektedir. Diğer yandan literatürde Türkiye’nin Balkan ülkeleriyle olan ikili ticaretine yönelik çalışmaya rastlanmamış olması da bu çalışmayı benzerlerinden farklı kılmaktadır.

4. ANALİZ

4.1. Veri Seti ve Model

Çalışmada Türkiye ile Balkan Ülkeleri arasında gerçekleşen ikili ticarete döviz kuru politikalarının etkilerini J Eğrisi Hipotezi Çerçevesinde inceleyebilmek amacıyla 7 Balkan Ülkesi (Bulgaristan, Bosna-Hersek, Hırvatistan, Karadağ, Macaristan, Sırbistan ve Kuzey Makedonya) ve Türkiye'ye ait veriler kullanılmıştır. Ülkelerin verilerine aynı dönemden başlayarak ulaşılamadığı için analiz dönemleri Tablo 1'deki olmuştur.

Tablo 1: Analiz Dönemleri

Sıra	Ülke	Analiz Dönem
1	Bulgaristan	2000M01-2022M03
2	Macaristan	2000M01-2022M03
3	Hırvatistan	2005M01-2022M03
4	Karadağ	2010M01-2022M03
5	Kuzey Makedonya	2002M01-2022M03
6	Sırbistan	2008M01-2022M03
7	Bosna-Hersek	2006M01-2022M03

Analizlerde ülkelere ait ulaşılabilen en geniş veri döneminin kullanılmasına çalışılmıştır. Türkiye ile Balkan Ülkelerinin ikili ticaret verileri IMF (2022a)'dan ihracat ve ithalat değerleri (Bin \$) şeklinde alınmış, tarafımızdan $TB = (X/M) * 100$ şeklinde dış ticaret dengesi verileri haline dönüştürülmüş, Bahmani-Oskooee ve Nasir (2020) izlenerek bu serinin logaritması alınmıştır. Reel Döviz Kuru (RER) serisinin hesaplamasında kullanılan nominal döviz kuru (EXR) verileri IMF (2022b)'den her bir ülke parasının ABD Doları karşısındaki değeri olarak alınmış, tarafımızdan 1 birim karşı ülke parası karşılığında alınabilen TL miktarı şeklinde düzenlenmiştir. Reel Döviz Kuru (RER) serisinin hesaplamasında kullanılan CPI serileri IMF (2022c)'den (2015=100) şeklinde alınmıştır. EXR ve CPI verileri kullanılarak $RER_{PART_TL_t}$ verileri Denklem (10) kullanılarak tarafımızdan hesaplanmış ve yine bu serinin de Bahmani-Oskooee ve Nasir (2020) izlenerek logaritması alınmıştır. Sanayi Üretim Endeksi (IPI) verileri ise Eurostat (2022)'den (2015=100) şeklinde alınmış ve Bahmani-Oskooee ve Nasir (2020) izlenerek bu seriye de logaritmik dönüşüm uygulanmıştır. Son olarak tüm seriler Moving Average yöntemiyle mevsim etkilerinden arındırılmıştır. Veri setinin betimleyici istatistikleri Tablo 2'de yer almaktadır:

Tablo 2: Veri Setinin Betimleyici İstatistikleri

	Bulgaristan				Makedonya			
	$LnTB$	$LnRER$	$LnIPI^{TR}$	$LnIPI^{PARTN}$	$LnTB$	$LnRER$	$LnIPI^{TR}$	$LnIPI^{PARTN}$
Ortalama	4.53	8.31	4.32	4.53	6.06	5.43	4.38	4.53
Ortanca	4.57	8.25	4.32	4.58	5.99	5.37	4.39	4.55
Max	5.35	9.14	5.11	4.90	8.04	6.14	5.11	4.80
Min	3.71	7.89	3.59	4.04	4.24	5.17	3.59	4.04
Stan. Sapma	0.31	0.24	0.37	0.17	0.50	0.20	0.33	0.15
Gözlem Sayısı	267	267	267	267	243	243	243	243
	Macaristan				Sırbistan			
	$LnTB$	$LnRER$	$LnIPI^{TR}$	$LnIPI^{PARTN}$	$LnTB$	$LnRER$	$LnIPI^{TR}$	$LnIPI^{PARTN}$
Ortalama	4.07	4.04	4.32	4.45	5.50	5.32	4.54	4.64
Ortanca	4.06	4.01	4.32	4.47	5.42	5.23	4.56	4.64
Max	5.37	4.67	5.11	4.93	7.41	6.08	5.11	4.88
Min	3.12	3.68	3.59	3.90	4.43	4.96	3.92	4.37
Stan. Sapma	0.40	0.17	0.37	0.22	0.57	0.25	0.25	0.10
Gözlem Sayısı	267	267	267	267	171	171	171	171
	Hırvatistan				Bosna-Hersek			
	$LnTB$	$LnRER$	$LnIPI^{TR}$	$LnIPI^{PARTN}$	$LnTB$	$LnRER$	$LnIPI^{TR}$	$LnIPI^{PARTN}$
Ortalama	5.23	2.84	4.47	4.66	5.80	4.20	4.50	4.57
Ortanca	5.20	2.77	4.47	4.67	5.54	4.14	4.51	4.58
Max	7.11	3.52	5.11	4.83	9.01	4.85	5.11	4.78
Min	3.35	2.62	3.91	4.43	4.15	3.97	3.92	4.19
Stan. Sapma	0.64	0.20	0.27	0.08	1.02	0.18	0.26	0.10
Gözlem Sayısı	207	207	207	207	195	195	195	195

	Karadağ			
Ortalama	6.68	4.90	4.60	4.62
Ortanca	6.28	4.81	4.61	4.64
Max	13.06	5.56	5.11	5.01
Min	2.29	4.57	4.04	4.19
Stan. Sapma	1.69	0.23	0.21	0.15
Gözlem Sayısı	147	147	147	147

Tablo 2'ye göre verilerin standart sapmalarının düşük olduğu görülmektedir. Bu durum, analizler sonucunda varyansın sabit çıkacağı konusunda önsel bilgi sunmaktadır. Gözlem sayısı en az 147 olup, serbestlik derecesinin yüksek olması ve test istatistiklerinin güvenilirliği açısından yeterlidir. Çalışmada, serilerin logaritmaları alınarak kurulan ekonometrik model aşağıda yer almaktadır:

$$LnTB_t = \beta_0 + \beta_1 LnRER_t + \beta_2 LnIPI_t^{TR} + \beta_3 LnIPI_t^{PARTN} + \varepsilon_t \quad (12)$$

Burada Ln ; serilerin doğal¹⁷ logaritmalarının alındığını, TB_t ; ihracatın ithalata bölümü¹⁸ ile elde edilen dış ticaret dengesini, RER_t ; reel döviz kurunu, IPI_t ; aylık olarak yayınlanmayan gayri safi yurtiçi hasılanın bir temsilcisi (proxy) olarak sanayi üretim endeksini ve ε_t ; rassal hata terimlerini göstermektedir. IPI_t^{TR} ; Türkiye'nin sanayi üretim endeksini, IPI_t^{PARTN} ; Türkiye'nin ticari partneri olan Balkan ülkesinin sanayi üretim endeksini ifade etmektedir.

Örneğin; TB_t 'nin Türkiye'nin Bulgaristan ile olan dış ticaret dengesini gösterdiği durumda; RER_t , 1 Bulgar Levası karşılığında alınabilen TL miktarı, Türkiye'deki TÜFE ve Bulgaristan'daki TÜFE kullanılarak tarafımızdan hesaplanan reel döviz kurunu göstermekte olup, bu değer artmasının, Türkiye'nin Bulgaristan'a olan ihracatını artırması, ithalatını azaltması ve dış ticaret dengesini olumlu yönde etkilemesi beklenmektedir. Türkiye'nin sanayi üretim endeksinin (IPI_t^{TR}) artmasının; Türkiye'nin milli gelirini artırması, buna bağlı olarak Türk halkının lüks ithal mallarına olan talebini artırması ve bu kapsamda Türkiye'nin Bulgaristan'dan olan ithalatın artırarak, Türkiye'nin dış ticaret dengesine zarar vermesi beklenmektedir. Son olarak; Bulgaristan'ın sanayi üretim endeksinin ($IPI_t^{PARTN} = IPI_t^{BULGAR}$) artmasının; Bulgaristan'ın milli gelirini artırması, buna bağlı olarak Bulgar halkının lüks ithal mallarına olan talebini artırması ve bu kapsamda Türkiye'nin Bulgaristan'a olan ihracatını artırarak, Türkiye'nin dış ticaret dengesini olumlu yönde etkilemesi beklenmektedir.

J Eğrisi Hipotezinin geçerliliği içinse; reel kurun katsayısı olan β_1 'in kısa dönem analizinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı ya da istatistiki yönden anlamsız, uzun dönem analizindeyse pozitif ve istatistiki yönden anlamlı çıkması beklenmektedir.

4.2. Analiz Yöntemleri ve Bulgular

4.2.1. Fourier ADF Birim Kök Testi

Bu çalışmada; analiz dönemlerindeki yumuşak yapısal değişimleri de göz önünde bulundurarak çalışabilmek için Fourier fonksiyonunu içeren analiz yöntemleri kullanılmıştır. Bu çerçevede serilerin durağanlık seviyeleri Enders ve Lee (2012) tarafından geliştirilen Fourier ADF birim kök testi ile araştırılmıştır. Enders ve Lee (2012) serideki yumuşak yapısal değişimleri göz önünde bulundurarak birim kök sınaması yapabilmek için, Dickey-Fuller (1981) ADF birim kök testine Fourier fonksiyonunu ilave etmiştir. Bu fonksiyonda yer alan trigonometrik ifadeler, sinüs ve kosinüs dalgaları sayesinde, serilerdeki yumuşak yapısal kırılmalar da dikkate alınabilmektedir. Dickey ve Fuller (1981) ADF testinde basitçe aşağıdaki fonksiyonu temel almıştır:

¹⁷ e tabanına göre. $e = 2.7182 \dots$

¹⁸ Ve elde edilen değer 100 ile çarpılması.

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + f(t) + \sum_{i=1}^p b_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (13)$$

Burada $f(t)$; deterministik bileşenler olup, serinin durağanlığını etkileyen sabit terim, trend ve reel ekonomik konjonktür gibi faktörleri temsil etmektedir. Enders ve Lee (2012: 196), bu kısmı basitçe Denklem (14)'deki gibi tanımlamıştır:

$$f(t) = \sin(2\pi kt/T) + \cos(2\pi kt/T) \quad (14)$$

Daha sonra bu ifade Denklem (13)'te yerine yazıldığında Denklem (15)'teki nihai modele ulaşılmıştır:

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + a_1 + a_2 t + a_3 \sin(2\pi kt/T) + a_4 \cos(2\pi kt/T) + \sum_{i=1}^p b_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (15)$$

Burada ρ ; birim kök parametresini, k ; frekans sayısını, p ; optimum gecikme uzunluğunu ifade etmektedir. y_t ; durağanlığı sınan seridir. a_1 ; sabit terimi, t ; deterministik zaman trendini ifade etmektedir. Enders ve Lee (2012: 197) frekans sayısının bulunması işleminde k yerine 1'den başlayıp 5'e kadar değerler yazılmasını, her seferinde modelin hata terimlerinin kareleri toplamının (Sum Squared of Residual: SSR) elde edilmesini ve SSR değerinin en küçük olduğu model kullanılarak birim kök sınavının yapılmasını önermiştir. Bu testin hipotezleri aşağıdaki gibidir (Aydın, 2020: 267):

$H_0: \rho = 0$, Seride birim kök var

$H_1: \rho < 0$, Seri yumuşak yapısal değişimlerin varlığı altında durağan

Enders ve Lee (2012) ayrıca modelde yer alan Fourier fonksiyonunun anlamlılığının da sınanması gerektiğini belirtmiştir. Bu amaçla kullanılacak hipotezler aşağıdadır:

$H_0: a_3 = a_4 = 0$, Fourier terimleri anlamsızdır

$H_1: a_3 \neq a_4 \neq 0$, Fourier terimleri anlamlıdır

Enders ve Lee (2012: 197) bu yöntemde Fourier terimlerinin anlamlı çıkması halinde Fourier ADF birim kök testinin, aksi takdirde ADF birim kök testinin kullanılmasını önermiştir. Birim kök ($\tau_{DF,t}$) ve Fourier terimlerinin (F) anlamlılığını sınavabilmek için gerekli kritik değerler Enders ve Lee (2012: 197) Tablo 1a ve 1b'de verilmiştir. Enders ve Lee (2012) Fourier ADF birim kök testinin bulguları Tablo 3'te görülmektedir.

Tablo 3: Fourier ADF ve Klasik ADF Birim Kök Testi Bulguları

	Fourier ADF									Klasik ADF				
	Düzyen				Birinci Fark				$\tau_{DF,t}$ Testi Kritik Değerleri			Düzyen	Birinci Fark	
	$\tau_{DF,t}$	k	p	F	$\tau_{DF,t}$	k	p	F	%1	%5	%10			
Bulgaristan	TB	-2.58	2	4	21.95*	-11.50*	3	3	0.30	-3.74	-3.06	-2.72	-	-11.42* (0.00)
	RER	-1.18	1	6	1.83	-9.45*	1	4	1.02	-4.37	-3.78	-3.47	0.11 (0.96)	-9.30* (0.00)
	IPI^{TR}	-0.44	4	5	1.96	-8.65*	4	6	2.02	-3.62	-2.98	-2.65	-0.23 (0.93)	-5.21* (0.00)
	IPI^{BULG}	-2.32	4	6	2.71	-7.41*	1	6	1.53	-4.37	-3.78	-3.47	-1.72 (0.41)	-2.77 (0.06)
Macaristan	TB	-4.07**	1	6	42.15*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RER	-2.87	1	6	4.61	-9.54*	1	3	0.76	-4.37	-3.78	-3.47	0.61 (0.99)	-5.20* (0.00)
	IPI^{TR}	-0.44	4	5	1.96	-8.65*	4	6	2.02	-3.62	-2.98	-2.65	-0.23 (0.93)	-5.21* (0.00)
	IPI^{MACR}	-1.22	4	6	3.19	-8.12*	4	6	1.49	-3.62	-2.98	-2.65	-0.85 (0.80)	-5.19* (0.00)
H - TB	-2.89	2	6	42.88*	-8.44*	2	6	0.12	-3.93	-3.26	-2.92	-	-8.22* (0.00)	

	RER	-0.92	1	5	2.16	-8.74*	1	4	0.41	-4.37	-3.78	-3.47	0.54 (0.98)	-8.55* (0.00)
	IPI^{TR}	-0.44	4	5	2.33	-8.65*	4	6	1.19	-3.62	-2.98	-2.65	-0.23 (0.93)	-4.55* (0.00)
	IPI^{HRV}	-3.11	1	6	28.42*	-8.53*	2	6	0.67	-3.93	-3.26	-2.92	-	-4.71* (0.00)
	TB	-3.49**	3	6	54.59*	-	-	-	-	-3.77	-3.07	-2.71	-	-
Karadağ	RER	1.14	5	5	0.50	-5.38*	5	6	1.38	-3.58	-2.93	-2.60	0.16 (0.96)	-8.98* (0.00)
	IPI^{TR}	-1.20	2	5	5.04	-6.85*	2	6	1.50	-3.97	-3.27	-2.91	-0.92 (0.77)	-8.61* (0.00)
	IPI^{KARAD}	-4.51*	1	6	29.62*	-	-	-	-	-4.42	-3.81	-3.49	-	-
	TB	-2.99***	3	6	54.01*	-	-	-	-	-3.74	-3.06	-2.72	-	-
Makedonya	RER	-0.89	1	6	4.05	-6.57*	1	6	0.36	-4.37	-3.78	-3.47	-0.85 (0.80)	-10.46* (0.00)
	IPI^{TR}	-1.199	4	5	2.38	-8.42*	4	6	1.90	-3.62	-2.98	-2.65	-0.64 (0.85)	-5.17* (0.00)
	IPI^{MAKD}	-3.22	1	6	18.93*	-8.72*	5	6	0.15	-4.37	-3.78	-3.47	-	-9.00* (0.00)
	TB	-2.83	1	6	18.96*	-6.82*	1	6	0.006	-4.37	-3.78	-3.47	-	-10.57* (0.00)
Sırbistan	RER	-1.17	1	6	1.66	-4.88*	3	6	1.20	-4.37	-3.78	-3.47	-0.31 (0.91)	-12.72* (0.00)
	IPI^{TR}	-0.33	4	5	2.49	-8.46*	4	4	0.88	-3.62	-2.98	-2.65	-0.87 (0.79)	-5.04* (0.00)
	IPI^{SIRB}	-2.91	1	3	11.83*	-6.07*	5	6	0.07	-4.37	-3.78	-3.47	-	-7.37* (0.00)
	TB	-1.91	3	6	6.46	-5.79*	3	6	0.59	-3.74	-3.06	-2.72	-1.67 (0.44)	-3.05** (0.03)
Bosna-Hersek	RER	-0.77	1	6	2.63	-6.65*	4	5	0.55	-4.37	-3.78	-3.47	-0.84 (0.80)	-8.26* (0.00)
	IPI^{TR}	-0.43	3	5	3.91	-7.37*	3	6	1.84	-3.74	-3.06	-2.72	0.08 (0.96)	-4.59* (0.00)
	IPI^{BOSN}	-3.73***	1	2	12.26*	-7.35*	2	6	1.59	-4.37	-3.78	-3.47	-	-14.66* (0.00)

Not: Türkiye'nin IPI değerine her ülke için ayrı birim kök testi yapılmasının nedeni; bu verinin zaman boyutunun ülkelere göre değişiyor olmasıdır. k ; optimum frekans sayısını, F ilgili frekansın anlamlılığını test eden istatistiği, p ; optimum gecikme uzunluğunu ifade etmektedir. *, ** ve ***; %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Optimum gecikme uzunluğu AIC'ye göre belirlenmiştir. F testi kritik değerleri Enders ve Lee (2012: 197) Tablo 1a'dan $T=200$ için alınmış olup, %1, %5 ve %10 için sırasıyla 11.70, 8.88 ve 7.62'dir. Fourier ADF testinde F istatistiği anlamlı çıkan serilere ADF testi yapılmamıştır. Düzeyde durağan çıkan serilere de birinci fark için birim kök testi yapılmamıştır. Fourier fonksiyonunun anlamlı olduğu yerler koyu gösterilmiştir.

Tablo 3'teki bulgulara göre Bulgaristan, Macaristan, Hırvatistan, Karadağ, Makedonya ve Sırbistan'a ait TB serilerinde ve Hırvatistan, Karadağ, Makedonya, Sırbistan ve Bosna-Hersek'in IPI serilerinde yumuşak yapısal değişimler vardır, çünkü bu verilere ait Fourier terimleri istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Serilerin hiçbirinin birinci farkında Fourier terimlerinin anlamlı olmadığı görülmekte olup, bu durumun nedeni; serilerin farkı alındığında trend, sabit terim ve konjonktür eğilimi gibi deterministik faktörlerin kayboluyor olmasıdır. Macaristan, Karadağ ve Makedonya'nın TB serileri ile Karadağ'ın IPI serisi düzeyde durağan, yani $I(0)$ olup, diğer seriler birinci farkta durağan, yani $I(1)$ 'dir.

4.2.2. Fourier Bootstrap AARDL Yöntemi ile Eşbütünleşme Sınaması ve Regresyon Analizleri

Analizde kullanılan seriler farklı derecelerde durağan olduğundan, Pesaran, Shin ve Smith'in (2001) geliştirdiği Sınır Testi ARDL yönteminden yararlanılması gerekmektedir. Ancak bu yöntemde; bağımlı değişken $I(1)$ olmalı, bağımsız değişkenlerinse $I(1)$ veya $I(0)$ olmalıdır. Oysa bu çalışmada Macaristan, Karadağ ve Makedonya'nın bağımlı değişken olan TB serileri $I(0)$ 'dır. Böyle durumlarda Sınır Testi ARDL yöntemi kullanılamaz. McNown vd. (2018: 1509) bağımlı değişkenin $I(0)$ olduğu duruma, "*dejenere durum*" adını vermiş ve bağımlı değişkenin $I(0)$ olduğu durumda eşbütünleşmenin varlığını sınavabilmek için kritik değerlerin bootstrap simülasyonu ile üretilmesini önermiş ve bu yöntemde Bootstrap ARDL adını vermişlerdir. Sam vd. (2019) ise bu dejenere durumu ortadan kaldırabilmek amacıyla Genişletilmiş (Augmented) ARDL (AARDL) yöntemini geliştirmiştir. Ancak bu yöntemde eşbütünleşme vektöründeki yumuşak yapısal değişimler göz önünde bulundurulamamaktadır. Solarin (2019) Bootstrap AARDL yöntemine trigonometrik bileşenleri de ekleyerek Bootstrap Fourier AARDL yöntemini ortaya çıkarmıştır. Artık bu yöntemlerde bağımlı

değişkenin I(0) olmasına izin verilmekte ve eşbütünleşmenin varlığı üç farklı testin ortak sonucuna bağlanmaktadır. Bu koşullar modeli takiben aşağıda ele alınmıştır. Çalışmada AARDL yöntemini uygulayabilmek için kullanılan model:

$$\begin{aligned} \Delta \ln TB_t = & \beta_0 + \sum_{j=1}^{p-1} \beta_{1j} \Delta \ln TB_{t-j} + \sum_{j=0}^{p-1} \beta_{2j} \Delta \ln RER_{t-j} + \sum_{j=0}^{p-1} \beta_{3j} \Delta \ln IPI_{t-j}^{TR} + \sum_{j=0}^{p-1} \beta_{4j} \Delta \ln IPI_{t-j}^{PARTN} \\ & + \beta_5 \ln TB_{t-1} + \beta_6 \ln RER_{t-1} + \beta_7 \ln IPI_{t-1}^{TR} + \beta_8 \ln IPI_{t-1}^{PARTN} + \beta_9 \sin\left(\frac{2\pi kt}{t}\right) \\ & + \beta_{10} \cos\left(\frac{2\pi kt}{t}\right) + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (16)$$

Bu modelde yer alan p optimum gecikme uzunluğudur. Denklem (16)'da eşbütünleşme ilişkisinin varlığını Bootstrap Fourier AARDL yöntemiyle sınavabilmek için üç farklı test yapılmalıdır:

- i) Bağımsız ve bağımlı değişkenlerin düzey değerlerinin bir dönem gecikmelerinin katsayılarına kısıt uygulanarak yapılan $F_{overall}$ testi. Bu testte sınanan hipotezler aşağıdaki gibidir:

$$H_0: \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = 0$$

$$H_1: \beta_5 \neq \beta_6 \neq \beta_7 \neq \beta_8 \neq 0$$

- ii) Bağımlı değişkenin düzey değerinin bir dönem gecikmesinin katsayısına kısıt uygulanarak yapılan $t_{dependent}$ testi. Bu testte sınanan hipotezler aşağıda yer almaktadır:

$$H_0: \beta_5 = 0$$

$$H_1: \beta_5 \neq 0$$

- iii) Bağımsız değişkenlerin düzey değerlerinin bir dönem gecikmelerinin katsayılarına kısıt uygulanarak yapılan $F_{independent}$ testi. Bu testte sınanan hipotezler de aşağıdaki biçimdedir:

$$H_0: \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = 0$$

$$H_1: \beta_6 \neq \beta_7 \neq \beta_8 \neq 0$$

Bu üç koşula göre de H_0 hipotezi reddedilebilirse, modelde yer alan seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğuna karar verilebilmektedir (Pata, 2019, 2021). Bu çalışmada Bootstrap Fourier AARDL yöntemi, Denklem (16) kullanılarak uygulanmış ve ulaşılan bulgular Tablo 4'te verilmiştir:

Tablo 4: Bootstrap Fourier AARDL Eşbütünleşme Testi Bulguları

	Test	Test İstatistiği	Kritik Değerler		
			%10	%5	%1
Bulgaristan	$F_{overall}$	7.81*	4.86	5.60	6.86
	$t_{dependent}$	-5.29*	-3.93	-4.23	-4.90
	$F_{independent}$	7.99*	4.76	5.63	7.22
Macaristan	$F_{overall}$	7.67*	5.05	5.79	7.22
	$t_{dependent}$	-5.42*	-3.70	-4.09	-4.67
	$F_{independent}$	2.07	4.52	5.52	7.37
Hırvatistan	$F_{overall}$	5.12***	4.68	5.36	6.44
	$t_{dependent}$	-4.42*	-3.19	-3.55	-4.28
	$F_{independent}$	3.64***	3.58	4.30	6.18
Karadağ	$F_{overall}$	8.91*	4.71	5.36	7.17
	$t_{dependent}$	-5.59*	-3.66	-4.03	-4.72
	$F_{independent}$	4.28***	3.96	4.97	6.58
Makedonya	$F_{overall}$	7.31*	4.89	5.41	6.33
	$t_{dependent}$	-4.81*	-3.28	-3.70	-4.27
	$F_{independent}$	3.64	4.00	4.69	6.37
Sırbistan	$F_{overall}$	3.62	5.10	5.70	7.37
	$t_{dependent}$	-3.47	-3.74	-4.12	-4.91
	$F_{independent}$	0.76	4.18	4.91	6.60
Bosna-Hersek	$F_{overall}$	2.17	4.77	5.37	6.38
	$t_{dependent}$	-2.64	-3.81	-4.14	-4.70
	$F_{independent}$	0.85	3.57	4.39	5.86

Not: *, ** ve ***; İstatistiksel olarak %1, %5 ve %10 hata payı ile modellerde yer alan değişkenler arasında eşbütünleşmenin varlığını göstermektedir. Bootstrap simülasyonu için 1000 döngü kullanılmıştır.

Tablo 4'teki sonuçlara göre; Macaristan ve Makedonya'da $F_{overall}$ ve $t_{dependent}$ testlerine göre eşbütünleşme varken $F_{independent}$ testine eşbütünleşme yoktur. Sırbistan ve Bosna-Hersek'te ise üç test istatistiğine göre de eşbütünleşme yoktur. Bu nedenle Macaristan, Makedonya, Sırbistan ve Bosna-Hersek için regresyon analizleri yapılmamıştır. Eğer bu çalışmada Macaristan ve Makedonya için Pesaran vd. Sınır Testi ARDL yöntemi kullanılacak olsaydı (ki bağımlı değişkenler $I(0)$ olduğu için kullanılamazdı), Sınır Testi ARDL yönteminde sadece $F_{overall}$ testine bakıldığı için eşbütünleşmenin varlığına karar verilerek, sapmalı bir analiz yapılmış olacaktı. Bu da çalışmada kullanılan AARDL yapısının önemini ortaya koymaktadır.

Bulgaristan, Hırvatistan ve Karadağ'da üç test istatistiğine göre de H_0 hipotezleri reddedilmiş ve değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olduğuna karar verilmiştir. Eşbütünleşme belirlenen Bulgaristan, Hırvatistan ve Karadağ için uzun dönem ve kısa dönem analizleri yapılmıştır. Bu analizlerde Fourier yapısını koruyabilmek için trigonometrik bileşenler analizlere sabit açıklayıcı değişken olarak dahil edilmiştir. Böylece analiz dönemindeki yönü ve sayısı belli olmayan tüm yapısal değişimler göz önünde bulundurularak analizler gerçekleştirilmiştir. Uzun dönemli analiz bulguları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Uzun Dönemli Analiz Bulguları

Değişken	Bulgaristan	Hırvatistan	Karadağ
$LnRER$	0.92* (0.00)	-0.96 (0.19)	1.55*** (0.07)
$LnIPI_t^{TR}$	-1.11*** (0.08)	-1.09*** (0.09)	-2.39* (0.00)
$LnIPI_t^{PARTN}$	2.45*** (0.00)	2.14 (0.16)	3.03* (0.00)
Model Doğrulama Testleri			
R^2	0.77	0.52	0.63
\bar{R}^2	0.75	0.50	0.56
F	42.98 (0.00)	27.39 (0.00)	3.34 (0.00)
DW	2.04	1.95	1.88
χ_{SC}^2	3.96 (0.13)	0.59 (0.74)	1.30 (0.52)
χ_{NOR}^2	1.16 (0.55)	0.13 (0.38)	0.98 (0.61)
χ_{HET}^2	26.61 (0.11)	4.29 (0.82)	12.71 (0.39)
χ_{RR}^2	0.15 (0.69)	0.02 (0.87)	0.26 (0.85)

Not: *, ** ve ***; %1, %5 ve %10 hata payı ile katsayıların anlamlı olduğunu göstermektedir. Optimal gecikme uzunlukları AIC kullanılarak belirlenmiştir. DW ; Durbin Watson otokorelasyon testini, χ_{SC}^2 ; Breusch-Godfrey LM otokorelasyon testini, χ_{NOR}^2 ; Jarque-Bera normality testini, χ_{HET}^2 ; White değişen varyans testini ve χ_{RR}^2 ; Ramsey-RESET model kurulum hatası sinamasını ifade etmektedir.

Tablo 5'te yer alan bulgulardan olasılık değeri 0.10'dan küçük olanlarda, katsayının sıfıra eşit olduğunu belirten H_0 hipotezi reddedilmiş ve elde edilen katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olduğuna karar verilmiştir. Model doğrulama testleri arasında yer alan R^2 yapılan tahminlerin açıklama gücünü göstermektedir ve modellerin açıklama gücü %50'nin üzerindedir. DW ve χ_{SC}^2 modellerde otokorelasyon sorunu olup olmadığına dair testlerin sonuçları olup, DW 'nin 2'ye yakın, χ_{SC}^2 'ye ait olasılık değerinin 0.10'dan büyük olması, modellerde otokorelasyon sorunun bulunmadığını kanıtlamaktadır. χ_{NOR}^2 tahminlerden elde edilen hata terimi serilerinin normal dağılıma sahip olup olmadığının incelenmesine yönelik Jarque-Bera testine ait olup, bu testte elde edilen olasılık değerinin 0.10'dan büyük olması, hata terimlerinin normal dağıldığını, yani yapılan analizin doğru olduğunu göstermektedir. χ_{HET}^2 modellerin varyanslarının sabit olup olmadığını, χ_{RR}^2 testi ise modellerin matematiksel kalıplarının doğruluğunu test etmek amacıyla uygulanmış olup, bu testlere ait olasılık değerlerinin 0.10'dan büyük olması da analiz sonuçlarının güvenilirliğine ek kanıtlar oluşturmaktadır.

Bu bilgiler ışığında elde edilen katsayılara bakıldığında; reel kur artışları (TL'nin dış değerinin düşmesi (nominal kur artışları) veya karşı ülkelerde fiyatların yükselmesi veya Türkiye'deki fiyatların düşmesi) Türkiye'nin Bulgaristan ve Karadağ karşısındaki dış ticaret dengesini uzun dönemde artırırken, Hırvatistan karşısında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkilememiştir. Türkiye'deki sanayi üretiminin ve dolayısıyla milli gelirin artması, Türkiye'nin ithalat talebini artırarak, ülkenin Bulgaristan, Hırvatistan ve Karadağ karşısındaki dış ticaret dengesini bozarken, bu devletlerdeki üretim ve milli gelir artışları, Türkiye'den ithalat taleplerini ve Türkiye'nin ihracatını artırarak, Türkiye'nin dış ticaret dengesini olumlu yönde etkilemiştir. Model doğrulama testleri, elde edilen sonuçların ekonometrik sorunlar içermediğini ve güvenilir olduğunu ortaya koymaktadır. Kısa dönemli analizler, Hata Düzeltme Modeli çerçevesinde gerçekleştirilip, bulgular Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Kısa Dönemli Analiz Bulguları

Değişken	Bulgaristan	Hırvatistan	Karadağ
$\Delta \ln RER$	-0.34* (0.00)	-0.27* (0.00)	-1.18*** (0.06)
$\Delta \ln IPI_t^{TR}$	-0.02 (0.88)	-0.15** (0.01)	-1.05* (0.00)
$\Delta \ln IPI_t^{ARTN}$	0.16 (0.60)	0.18* (0.00)	0.18 (0.49)
ECT_{t-1}	-0.26* (0.00)	-0.45* (0.00)	-0.94* (0.00)
Model Doğrulama Testleri			
R^2	0.42	0.39	0.53
\bar{R}^2	0.38	0.38	0.49
F	11.07 (0.00)	25.92 (0.00)	16.73 (0.00)
DW	2.04	1.95	1.88
χ_{SC}^2	3.96 (0.13)	0.59 (0.74)	1.30 (0.52)
χ_{NOR}^2	1.16 (0.55)	0.13 (0.38)	0.98 (0.61)
χ_{HET}^2	26.61 (0.11)	4.29 (0.82)	12.71 (0.39)
χ_{RR}^2	0.15 (0.69)	0.02 (0.87)	0.26 (0.85)

Not: *, ** ve ***; %1, %5 ve %10 hata payı ile katsayıların anlamlı olduğunu göstermektedir. Optimal gecikme uzunlukları AIC kullanılarak belirlenmiştir. DW ; Durbin Watson otokorelasyon testini, χ_{SC}^2 ; Breusch-Godfrey LM otokorelasyon testini, χ_{NOR}^2 ; Jarque-Bera normality testini, χ_{HET}^2 ; White değişen varyans testini ve χ_{RR}^2 ; Ramsey-RESET model kurulum hatası sınamasını ifade etmektedir.

Tablo 6'da yer alan bulgulara göre; reel kurdaki artışlar (kısaca Türkiye'de devalüasyon türü politikalar uygulanarak döviz kurlarının artmasına izin verilmesi) Türkiye'nin Bulgaristan, Hırvatistan ve Karadağ karşısındaki dış ticaret dengesini kısa dönemde daha da bozmuştur. Bu durumun nedeninin; kurlardaki ani değişimlerin piyasalarda yarattığı dalgalanma ve öngörülebilirlik eksikliği olduğu değerlendirilmektedir. Türkiye'deki üretim ve milli gelir artışları, Türk halkının Hırvatistan ve Karadağ'dan ithalat talebini artırarak, Türkiye'nin bu ülkeler karşısındaki dış ticaret dengesini bozarken, Hırvatistan'daki sanayi üretimi ve milli gelir artışları, Hırvat halkının Türk mallarına olan talebini artırarak, Türkiye'nin Hırvatistan karşısındaki dış ticaret dengesini olumlu yönde etkilemiştir. Her üç ülke için yapılan analizde de hata düzeltme teriminin katsayısının eksi ve anlamlı olduğu görülmekte olup, kısa dönem sapmalarının da ortadan kalktığını göstermesi yönüyle bu sonuçlar da önemlidir. Model doğrulama testleri, elde edilen sonuçların ekonometrik sorunlar içermediğini ve güvenilir olduğunu ortaya koymaktadır.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Dış ticaret yoluyla döviz geliri elde edilmesi ve zenginliğin artırılması, Merkantilistlerden (1500-1800) beri tüm ülkelerin önemli hedeflerinden biri olmuştur. Ancak ülkeler dış ticarete sattıklarından daha fazlasını aldıklarında, dış ticaret açığı verebilmektedirler. Bu açık, ülkelerin dış borç stokunun artmasına ve cari işlemler açığının yükselmesine neden olabilmektedir ki bunlar ülkeleri ekonomik krize götürebilen etmenlerdir. Bu nedenle ülkeler dış ticaret dengelerini sağlamaya, varsa dış ticaret açıklarını azaltmaya özen göstermektedirler. Bu amaçla zaman zaman devalüasyon türü politikalar uygulayarak, kendi halklarının fakirleşmesi pahasına, ulusal paralarının dış değerini düşürebilmektedirler. Ancak bu politikanın da her zaman işe yarayacağı garanti değildir. Ekonomistler devalüasyonun dış ticaret dengesi üzerine etkilerini araştırırken; Marshall-Lerner Koşulu ve J Eğrisi Hipotezi gibi somut kriterler geliştirmeye çalışmışlardır. Ülkelerin yeni bir kur politikası belirlemeye çalışırken bu kriterlere de bakmalarında yarar vardır.

Bu çalışmada Türkiye'nin 7 Balkan Ülkesiyle (Bulgaristan, Bosna-Hersek, Hırvatistan, Karadağ, Macaristan, Sırbistan ve Kuzey Makedonya) olan ikili ticaretinde dış ticaret dengesinin sağlanabilmesinde döviz kuru politikalarının etkilerini J Eğrisi Hipotezi Çerçevesinde inceleyebilmek amacıyla, bu Balkan Ülkeleri ve Türkiye'ye ait aylık veriler kullanılmıştır.

Serilerin durağanlık seviyeleri Enders ve Lee (2012)'nin geliştirdiği ve serideki yumuşak yapısal değişimleri göz önünde bulunduran Fourier ADF birim kök testi ile araştırılmıştır. Bu testte; Bulgaristan, Macaristan, Hırvatistan, Karadağ, Makedonya ve Sırbistan'a ait TB serilerinde,

Hırvatistan, Karadağ, Makedonya, Sırbistan ve Bosna-Hersek'in *IPI* serilerinde yumuşak yapısal değişimlerin var olduğu, Macaristan, Karadağ ve Makedonya'nın *TB* serileri ile Karadağ'ın *IPI* serisinin $I(0)$, diğer serilerin $I(1)$ oldukları bulunmuştur.

Macaristan, Karadağ ve Makedonya'da bağımlı değişken (*TB*) $I(0)$ çıktığı için ve eşbütünleşme vektöründeki yumuşak yapısal değişimleri de göz önünde bulundurabilmek amacıyla eşbütünleşme sınamasında ve regresyon analizlerinde McNown vd. (2018), Sam vd. (2019) ve Solarin (2019) tarafından geliştirilen Bootstrap Fourier AARDL yönteminden yararlanılmıştır. Yapılan eşbütünleşme testlerinde; Macaristan, Makedonya, Sırbistan ve Bosna-Hersek'te eşbütünleşme olmadığı görülürken, Bulgaristan, Hırvatistan ve Karadağ'da eşbütünleşme tespit edilebilmiş ve bu ülkeler için regresyon analizleri yapılmıştır. Yapılan analizlerde reel döviz kurundaki artışların Türkiye'nin Bulgaristan, Hırvatistan ve Karadağ karşısındaki dış ticaret dengesini kısa dönemde daha da bozduğu, uzun dönemdeyse Bulgaristan ve Karadağ karşısındaki dış ticaret dengesini iyileştirdiği tespit edilmiştir. *Bu nedenle J Eğrisi Hipotezi Türkiye – Bulgaristan ve Türkiye – Karadağ dış ticaretlerinde geçerlidir.* Türkiye'nin milli gelirindeki artışlar Türkiye'nin Hırvatistan ve Karadağ karşısındaki dış ticaret dengesini kısa dönemde de uzun dönemde de bozarken, Türkiye'nin Bulgaristan karşısındaki dış ticaret dengesini sadece uzun dönemde olumsuz yönde etkilemiştir. Balkan ülkelerinin milli gelirinin artması ise Türkiye'nin dış ticaret dengesini kısa dönemde sadece Hırvatistan karşısında, uzun dönemde Bulgaristan ve Karadağ karşısında olumlu biçimde etkilemiştir.

Bu çalışmadan elde edilen bulgulara dayanarak; Türkiye'nin TL'nin değerini düşürerek sadece Bulgaristan ve Karadağ karşısında dış ticaret dengesini iyileştirebileceği, diğer ülkeler için anlamlı bir etki elde edemeyeceği değerlendirilmektedir. Türkiye'de gelirin arttığı dönemlerde Bulgaristan, Hırvatistan ve Karadağ'dan ithalatın artma eğilimine girdiği, bu nedenle bu alanlarda tedbir alınmasının yararlı olacağı söylenebilir. Bulgaristan, Hırvatistan ve Karadağ'daki gelir artışlarının Türkiye'nin bu ülkelere olan ihracatını artırma eğiliminde olduğu görülmekte olup, Türk ihracatçılarının bunu bilerek, söz konusu ülkelerdeki gelir artışına göre reklam ve sevkiyat politikalarını düzenlemelerinin faydalı olacağı ifade edilmelidir.

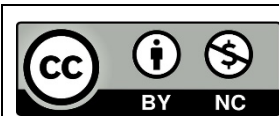
Tüm bu değerlendirmelerin ışığında ülkelerin sadece yerel paralarının değerini düşürerek dış ticaret dengelerini sürekli iyileştirmeleri mümkün olamayacağı çok açıktır. Ülkelerin mutlaka Ar-Ge ve yenilik çalışmalarına önem vererek, ihracat ürün kalitelerini artırmaları gerekmektedir. Dış ticaret dengesini kalıcı olarak iyileştirebilmenin yolu yüksek teknoloji ürünler üretip ihraç etmekten ve yerli menşeli küresel firma sayısını artırmaktan geçmektedir. Aksi takdirde Yaratıcı Yıkım Teorisi'nde olduğu gibi yenilik yapmayan firmalar/ülkeler piyasadan çekilmek zorunda kalırken, yerlerini yenilik yapan yaratıcı firmalar/ülkeler alacaktır. Son olarak da bu çalışmayı takiben, araştırmacıların analizlerde kullanılan 7 Balkan ülkesinin Türkiye ile ticaretindeki Ar-Ge yoğun, bir başka ifade ile yüksek teknoloji ihracat kompozisyonu dikkate alarak Türkiye'nin dış ticaret dengesi üzerine etkilerini inceleyebilirler.

KAYNAKÇA

- Aydın, M. (2020). Askeri Harcamalar, Ekonomik Büyüme ve Çevre Kirliliği Arasındaki İlişki: Türkiye İçin Yapısal Kırılmalı Nedensellik Testinden Kanıtlar. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 261-275.
- Backus, D. K. (1993). The Japanese Trade Balance: Recent History and Future Prospects. *NEBER Working Paper*, No. 4553.
- Bahmani-Oskooee, M. (1985). Devaluation and The J-curve: Some Evidence from LDCs. *The Review of Economics and Statistics*, 67, 500–504.
- Bahmani-Oskooee, M. (1989). Devaluation and The J-curve: Some Evidence from LDCs: Errata. *The Review of Economics and Statistics*, 71, 553–4.
- Bahmani-Oskooee, M. and Pourheydarian, M. (1991) The Australian J-Curve: A Reexamination. *International Economic Journal*, 5, 49–58.
- Bahmani-Oskooee, M. and Alse, J. (1994) Short-Run Versus Longrun Effects of Devaluation: Error Correction Modeling and Cointegration. *Eastern Economic Journal*, 20(4), 453–464.
- Bahmani-Oskooee, M. and Ratha, A. (2004). The J-Curve: A Literature Review. *Applied Economics*, 36, 1377–1398.
- Bahmani-Oskooee, M. and Aftab, M. (2017). Asymmetric Effects of Exchange Rate Changes and the J-Curve: New Evidence from Malaysia-Thailand 61 Industry Trade. *Review of Development Economics*, 21, 30–46.
- Bahmani-Oskooee, M. and Saha, S. (2017). Nonlinear Autoregressive Distributed Lag Approach and Bilateral J-Curve: India Versus Her Trading Partners. *Contemporary Economic Policy* (ISSN 1465-7287), 35(3), 472–483.
- Bahmani-Oskooee, M. and Harvey, H. (2019). A Nonlinear Approach to the U.S.–Australia Commodity Trade and The J-Curve: Evidence from 123 Industries. *Australian Economic Papeprs*, 58, 318–363.
- Bahmani-Oskooee, M., Bose, N. and Zhang, Y. (2019). An Asymmetric Analysis of The J- Curve Effect in The Commodity Trade between China and The US. *The World Economy*, 42, 2854 - 2899.
- Bahmani-Oskooee, M., Usman, A. and Ullah, S. (2020). Asymmetric J-Curve in The Industry Trade between Pakistan and United States: Evidence from 41 Industries. *Eurasian Economic Review*, 10(2), 163-188.
- Bahmani-Oskooee, M. and Nasir, M. A. (2020). Asymmetric Jcurve: Evidence from Industry Trade between U.S. and U.K. *Applied Economics*, 52(25), 2679-2693,
- Bahmani-Oskooee, M. and Karamelikli, H. (2021). Asymmetric J-Curve: Evidence from UK-German Commodity Trade. *Empirica*, 48, 1029–1081.
- Brissimis, S. N. and Leventakis, J. A. (1989) The Effectiveness of Devaluation: A General Equilibrium Assessment with Reference to Greece. *Journal of Policy Modeling*, 11(2), 247–271.
- Chen, L.-L. and Devereux, J. (1994) Import Prices, Export Prices and The Current Account: An Asymmetry. *Economic Letters*, 44(4), 415–20.
- Ceyhan T. ve Gürsoy S. (2021). The J-Curve hypothesis: an analysis for Turkey. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 12(3), 1169-1181.
- Chinn, M. D. (2008). *Real Exchange Rates*. In book: The New Palgrave Dictionary of Economics.

- Dickey, D. and Fuller, W.A. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica*, 49, 1057-1072.
- Economicshelp (2018). J-Curve Effect. <https://www.economicshelp.org/blog/143448/economics/j-curve-effect/>.
- Eğilmez, M. (2012). *Makroekonomi Türkiye'den Örneklerle*. (4. Basım). İstanbul: Remzi Kitabevi,
- Enders, W. and Lee, J. (2012). A Unit Root Test Using a Fourier Series to Approximate Smooth Breaks. *Oxford Bulletin Economics and Statistics*, 74(4), 574-599.
- Eurostat (2022). Production in Industry. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/STS_INPR_A_custom_3075099/default/table?lang=en
- EVDS (2022). Ödemeler Dengesi Analitik Sunum (6. El Kitabı) (Milyon ABD Doları) (Aylık). A. Cari İşlemler Hesabı (Milyon ABD Doları) - Düzey. <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket>.
- Flemingham, B. S. (1988) Where is the Australian J-curve? *Bulletin of Economic Research*, 40(1), 43-56.
- Ghosh, A. and Ramakrishnan, U. (2020). Current Account Deficits: Is There a Problem? <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/basics/current.htm>.
- Granger, C. and Newbold, P. (1974). Spurious Regressions in Econometric. *Journal of Econometrics*, 2, 111-120.
- Grigoryan, G. (2015). The J-Curve Effect on the Trade Balance in Armenia. *International Journal of Economics, Finance and Management Sciences*, 3(3), 270-278.
- Gupta-Kapoor, A. and Ramakrishnan, U. (1999) Is There a J-Curve? A New Estimation for Japan. *International Economic Journal*, 13, 71-79.
- Güler, A. (2021). Reel Döviz Kuru Şoklarının İhracat ve Dış Ticaret Dengesi Üzerindeki Asimetrik Etkileri: Türkiye İçin NARDL Yaklaşımından Kanıtlar. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(2), 950-970.
- Himarios, D. (1985). The Effects of Devaluation on The Trade Balance: A Critical View and Reexamination of Miles's (New Results). *Journal of International Money and Finance*, 4, 553-63.
- Himarios, D. (1989). Do Devaluations Improve The Trade Balance? The Evidence Revisited. *Economic Enquiry*, 27, 143-68.
- IMF (2022a). Direction of The Statistics (DOTS). <https://data.imf.org/?sk=9D6028D4-F14A-464C-A2F2-59B2CD424B85>.
- IMF (2022b). Asia and Pasific Regional Economic Outlook (APDREO). <https://data.imf.org/?sk=388DFA60-1D26-4ADE-B505-A05A558D9A42&sId=1479329132316>.
- IMF (2022c). Consumer Prices Index (CPI). <https://data.imf.org/?sk=388DFA60-1D26-4ADE-B505-A05A558D9A42&sId=1479329132316>.
- Jongwanich, J. and Kohpaiboon, A. (2008). Export Performance, Foreign Ownership, and Trade Policy Regime: Evidence from Thai Manufacturing. *ADB Economics Working Paper Series*, No. 140
- Junz, H. B. and Rhomberg, R. R. (1973) Price-Competitiveness in Export Trade among Industrial Countries. *American Economic Review*, 63(2), 412-18.
- Karadeloglou, P. (1990). On the Existence of an Inverse J-Curve. *Greek Economic Review*, 12(2), 285-305.

- Karamelikli, H. (2016). Türkiye'nin Dış Ticaret Dengesinde J-Eğrisi Etkisi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 389-402.
- Küçüksoy, N. ve Akkoç, U. (2020). Türkiye ile Çin İkili Ticaretinde J Eğrisi: NARDL Yaklaşımı. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 190-209.
- Lerner, A. (1944). *The Economics of Control*. New York (USA), Macmillan.
- Magee, S.P. (1973). Currency Contracts, Pass-Through, and Devaluation. *Brookings Papers on Economic Activity*, 4(1), 303-325.
- Mankiw, N. G. (2014). *Makroekonomi*. Ankara: Efil Yayınevi
- Marshall A. (1929). *Elements of Economics*. London: MacMillan Co. Lmted
- McNown, R., Sam, C.Y. and Goh, S.K. (2018). Bootstrapping the Autoregressive Distributed Lag Test for Cointegration. *Applied Economics*, 50(13), 1509-1521
- Miles, M. A. (1979) The Effects of Devaluation on The Trade Balance and The Balance of Payments: Some New Results. *Journal of Political Economy*, 87(3), 600-620.
- Pata, U. K. (2019). Environmental Kuznets Curve and Trade Openness in Turkey: Bootstrap ARDL Approach with a Structural Break. *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 20264-20276.
- Pata, U. K. And Caglar, A. E. (2021). Investigating the EKC hypothesis with renewable energy consumption, human capital, globalization and trade openness for China: Evidence from augmented ARDL approach with a structural break. *Energy*, 216, 119220.
- Pesaran, H. M., Shin, Y. and Smith, R. J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Pfarrer, M. D. and Smith, K. G. (2005). *Creative Destruction*. In M. Hitt & D. Ireland (Eds.), *The Blackwell Encyclopedia of Management. Entrepreneurship*: 50-52. London: Blackwell.
- Rose, A.K. and Yellen, J.L. (1989). Is There a J-Curve? *Journal of Monetary Economics*, 24(1), 53-68.
- Sam, C.Y., McNown, R. and Goh, S.K. (2019). An Augmented Autoregressive Distributed Lag Bounds Test for Cointegration. *Economic Modelling*, 80, 130-141.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. New Brunswick.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. (3rd ed). New York: Harper & Row, NY.
- Shin, Y., Yu, B. and Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling Asymmetric Cointegration and Dynamic Multipliers in a Nonlinear ARDL Framework, *Festschrift in Honor of Peter Schmidt: "Econometric Methods and Applications"*, eds. by R. Sickels and W. Horrace: 281-314.
- Solarin, S. A. (2019). Modelling the Relationship between Financing by Islamic Banking System and Environmental Quality: Evidence from Bootstrap Autoregressive Distributive Lag with Fourier Terms. *Quality & Quantity*, 53, 2867-2884.
- Strauss, J. (1995). Real Exchange Rates, PPP and the Relative Price of Nontraded Goods. *Southern Economic Journal*, 61(4), 991-1005.



EXTENDED ABSTRACT

Analysis Of The Validity Of The J Curve Hypothesis For Turkey's Foreign Trade with The Balkans Using The Bootstrap Fourier AARDL Method

1. Introduction

The aim of the study is to analyze the operability of valueless TL exchange rate applications in the improvement of Turkey's bilateral foreign trade with Balkans within the scope of J Curve Hypothesis. On the ground of the strong correlation between intervention in exchange rates and affecting foreign trade, J Curve Hypothesis is widely discussed in empirical studies in the literature. Flemingham (1988) carried out one of the important studies depending on the curve of the J Curve Hypothesis, which primarily came to the fore with the works of Junz and Rhomberg (1973) and Magee (1973). In the analyses carried out by using the data of Australia between 1965Q1 and 1985Q2 and considering the structural breaks¹⁹, it was found that the increase in exchange rates had a positive effect on the foreign trade balance after 8 quarters. In the recent literature, the issue is frequently addressed by Bahmani-Oskooee by using different sampling and econometric methods. One of the recent works of the author in which the J Curve Hypothesis is tested, is brought to the literature with Karamelikli (2021). In the research, the validity of the Asymmetric J Curve Hypothesis in bilateral trade between the UK and Germany via ARDL and NARDL methods was analyzed by using the data of the period 1999:01-2019:09 that belong to 95 sectors, and it was revealed that the symmetric J Curve Hypothesis was valid in 12 sectors and asymmetric J Curve Hypothesis was valid in 21 sectors.

Data Set and Method

When the studies in the literature are examined, it can be stated that Fourier type functions are not used in any of them and thus, the smooth structural breaks in the series and in the cointegration vector are not considered, the cointegration between the series is not examined by using multicriteria by using the augmented ARDL (AARDL) method, and test statistics and critical values are not generated at a deeper level by using the bootstrap simulation, thus this study will significantly contribute to literature regarding these issues. It is expected that the study will be an inspiring guide for further researchers. On the other hand, the absence of a study regarding Turkey's bilateral trade with the Balkans in the literature makes this study different from others.

In the study, the econometric model generated by taking the logarithms of the series is given below:

$$\ln TB_t = \beta_0 + \beta_1 \ln RER_t + \beta_2 \ln IPI_t^{TR} + \beta_3 \ln IPI_t^{PARTN} + \varepsilon_t \quad (12)$$

Where \ln means that the natural²⁰ logarithms of the series are taken; TB_t means the foreign trade balance obtained by dividing export to import²¹; RER_t means the real exchange rate; IPI_t means the industrial production index as a proxy (proxy) of gross domestic product not published monthly, and ε_t means the random error terms. IPI_t^{TR} is the industrial production index of Turkey and IPI_t^{PARTN} is the industrial production index of the Balkans, which is the commercial partner of Turkey.

In this study, analysis methods including the Fourier function were used to work by considering the smooth structural changes in the analysis periods. In this context, the stationary levels of the series

¹⁹ Here, the author considers the structural breaks by dividing the analysis period into sub-periods, according to the fact that Australia applied a fixed exchange rate regime before 1974 and then converted to a floating exchange rate regime.

²⁰ According to the e base. $e = 2.7182 \dots$

²¹ Multiplying the value obtained with 100.

were investigated by the Fourier ADF unit root test developed by Enders and Lee (2012). Since the TB series $I(0)$, which are the dependent variables, and the independent variables $I(1)$ and $I(0)$ are the dependent variables, Solarin's (2019) Bootstrap AARDL method was used in the study considering the smooth structural changes in the cointegration vector.

2. Empirical Findings

In the analyzes, it was found that the increases in the real exchange rate disrupted Turkey's foreign trade balance more against Bulgaria, Croatia, and Montenegro in the short term and also improved the foreign trade balance against Bulgaria and Montenegro in the long term. Thus, the J Curve Hypothesis is valid in the foreign trades of Turkey-Bulgaria and Turkey-Montenegro. As the increases in the national income of Turkey disrupted Turkey's foreign trade balance against Croatia and Montenegro both in the short term and in the long term, it negatively affected the foreign trade balance of Turkey against Bulgaria in the long term. The increase in the national income of the Balkans has positively affected Turkey's foreign trade balance only against Croatia in the short term and against Bulgaria and Montenegro in the long term.

3. Discussion and Conclusion

Depending on the findings obtained from the study, it can be evaluated that Turkey can improve the foreign trade balance only against Bulgaria and Montenegro by by depreciate the Turkish Lira and it cannot achieve a meaningful effect against other countries. It can be stated that imports from Bulgaria, Croatia, and Montenegro tend to increase in the periods when the income of Turkey increases, thus, it would be beneficial to take measures in these areas. It is seen that the increasing income in Bulgaria, Croatia, and Montenegro tend to increase the exports of Turkey to these countries, and it should also be expressed that the adjustment of the advertising and shipment policies of Turkish exporters according to the income increase in the said countries will be beneficial.

It should not be forgotten that improving the foreign trade balances of the countries by simply reducing the value of their local currencies is not possible forever. Countries must focus on their R&D and innovation works and they should increase their export product quality. The solution to permanently improve the foreign trade balance is to produce and sell high-tech products. Otherwise, as in the Creative Destruction Theory, while the non-innovatory companies/countries will have to pull out of the market, and the innovative companies/countries will substitute them.