DÖVİZ KURU VE DIŞ TİCARET İLİŞKİSİNDE J-EĞRİSİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Pamukkale Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi
İktisat Ana Bilim Dalı
İktisat Programı

Bestehan ERGÜL

Danışman: Doç.Dr. Sinem Pınar GÜREL

Mart 2023
DENİZLİ

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmaların yapılması ve bulguların analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atıfta bulunulduğunu beyan ederim.

İmza

Bestehan ERGÜL

ÖNSÖZ

Tez sürecinde ne zaman zorlansam anlayışı ve desteğini hep hissettiğim, bilgileriyle beni aydınlatan tez danışmanım Doç.Dr. Sinem Pınar GÜREL'e teşekkür ederim. Her konuda bana destek olan, her zaman maneviyatını hissettiğim Dr.Öğr.Üyesi Özgür ÖZAYDIN hocama teşekkür ederim. Desteklerini, iyi dileklerini her zaman hissettiğim Arş.Gör. Çağın KARUL ve Arş.Gör Anıl DAĞDEMİR'e teşekkür ederim. Hayat boyu beni her konuda maddi manevi destekleyen annem Fadime ERGÜL'e, babam Gürcan ERGÜL'e ve kardeşim Nisanur Şevval ERGÜL'e ayrıca teşekkür ederim. Hayatımın her anında sevgilerini ve şefkatlerini üzerimden çekmeyen dedem Nazmi BUDAK ve anneannem Aliye BUDAK'a, neşeleriyle beni her zaman motive eden teyzelerim Nilgün KOCAAĞA ve Fergül DONAT'a çok teşekkür ederim.

ÖZET

DÖVİZ KURU VE DIŞ TİCARET İLİŞKİSİNDE J-EĞRİSİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

ERGÜL, Bestehan
Yüksek Lisans Tezi
İktisat ABD
İktisat Programı
Tez Yöneticisi: Doç.Dr. Sinem Pınar GÜREL

Mart 2023, IX+88 sayfa

İhracata dayalı büyüme stratejisi, ülkelerin kalkınma hedeflerinin gerçekleştirilmesinde önemli bir unsur olmuş, ülkelerin imalat sanayilerinin ihracat yapılarında verimliliğe ve teknolojiye dayalı çeşitli farklılıklar yaratmıştır. Küreselleşmenin olgunlaşması ve ihracata dayalı büyüme politikalarının gelişmesi ile birlikte döviz kuru ve dış ticaret ilişkisi giderek önem kazanmaya başlamış, bunun yanında katma değerli üretim, ekonomik büyüme için önemli bir unsur haline gelmiştir. Fakat özellikle gelişmekte olan ülkelerde katma değerli üretimin az olması, ihracat mallarının ithal ara malı girdilerinden oluşması gibi sorunların varlığı durumunda, dalgalı veya sabit kur rejimlerinde, olası bir kur şoku durumunda yerli malı yabancı mal karşısında reel olarak değer kaybedecektir. İktisat literatüründe, kur şokları karşısında ilgili malın ihracatında kısa dönemde olumsuz bir etki görülürken, uzun dönemde olumlu bir etki oluşacağı düşüncesi J-Eğrisi Etkisi olarak adlandırılmaktadır.

OECD, imalat sanayi ürünlerini teknolojik yoğunluğuna göre yüksek, orta-yüksek, orta-düşük ve düşük teknoloji şeklinde dört farklı kategoriye ayırarak sınıflandırmaktadır. İhracat mallarındaki bu sınıflandırmayla birlikte, Türkiye'nin reel geliri, ilgili yabancı ülkenin reel geliri ve ikili reel döviz kuru değişkenleri arasındaki olası simetrik/asimetrik kısa ve uzun dönemli ilişkiler, 2003Q1-2020Q4 dönemi için çeyreklik veriler kullanılarak 4 farklı teknoloji yoğunluğuna göre, gruba dahil edilen ülkeler örneği için ARDL/NARDL sınır testi yöntemleri ile incelenmiştir. Kısa dönem hata düzeltme modeline göre: Düşük teknoloji yoğunluğuna göre imalat sanayinde ABD ve yüksek teknoloji yoğunluğuna göre imalat sanayinde Almanya örnekleri kısa dönemde J-Eğrisi Etkisinin varlığını desteklerken uzun dönem denklemine göre: Orta-yüksek teknoloji yoğunluğa göre imalat sanayinde Fransa örnekleri J-Eğrisi Etkisinin uzun dönemde varlığını desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: ARDL, İmalat Sanayi, NARDL, Teknoloji Yoğunluğu, Uluslararası Ticaret.

ABSTRACT

EXAMINATION OF THE J-CURVE EFFECT IN THE RELATIONSHIP BETWEEN EXCHANGE RATES AND FOREIGN TRADE: THE CASE OF TURKEY

ERGÜL, Bestehan
Master Thesis
Department of Economics
Economics Programme
Adviser of Thesis: Associate Professor Sinem Pınar GÜREL

March 2023, IX+88 pages

The growth strategy based on exports has become an essential factor in achieving countries' development goals, creating productivity and technology-based diversity in their manufacturing industries' export structures. With the maturation of globalization and the development of export-oriented growth policies, the exchange rate and foreign trade relationship have become increasingly important, and value-added production has also become a significant factor for economic growth. However, if there are issues such as low value-added production and the composition of export goods mainly from imported intermediate inputs, in particular in developing countries, in the event of a currency shock in a floating or fixed exchange rate regime, domestic products will lose value in real terms against foreign products. In economic literature, while a short-term negative impact is seen in the export of the relevant good in the face of currency shocks, the opinion is that a positive effect will emerge in the long term, referred to as the J-curve effect.

The OECD categorizes manufacturing industry products into four different categories according to their technological intensity: high, medium-high, medium-low, and low technology. Along with this classification of export goods, possible symmetric/asymmetric short- and long-term relationships between Turkey's real income, the relevant foreign country's real income, and bilateral real exchange rate variables were examined using ARDL/NARDL boundary testing methods for four different technology intensities, using quarterly data for the period of 2003Q1-2020Q4 for the example of countries included in the group. According to the short-term error correction model, the examples of the United States in low-technology-intensive manufacturing and Germany in high-technology-intensive manufacturing support the presence of the J-curve effect in the short term, while according to the long-term equation, the examples of France in medium-high technology-intensive manufacturing support the presence of the J-curve effect in the long term.

Keywords: ARDL, Manufacturing Industry, NARDL, Technology Intensity, International Trade.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ i
ÖZET ii
ABSTRACT iii
İÇİNDEKİLER iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....vi
TABLOLAR DİZİNİ vii
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ.....ix
GİRİŞ.....1

BİRİNCİ BÖLÜM

DIŞ TİCARET VE DÖVİZ KURU İLİŞKİSİ

1.1. Dış Ticaret Dengesi ve Döviz Kuru İlişkisi 3
1.2. Dış Ticaret Dengesinde J-Eğrisine Teorik Bakış 5
1.2.1. Marshall Lerner Hipotezi.....5
1.2.2. J-Eğrisi 8
1.3. İhracatın Yapısında Teknoloji Sınıflandırmasının Önemi ve J Eğrisi 12
1.4. Literatür Taraması 15

İKİNCİ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE DIŞ TİCARET DENGESİNİN GELİŞİMİ VE KUR POLİTİKASI

2.1. Dış Ticaret Politikalarının Amaçları 22
2.2. Türkiye'de Dış Ticaretin Gelişim Süreci 23
2.2.1. Türkiye'de 1980 Öncesi Dış Ticaret 23
2.2.2. Türkiye'de 1980 Sonrası Dış Ticaret 27
2.3. Türkiye'de Döviz Kurunun Gelişimi ve Dış Ticaret Üzerindeki Etkisi.....32
2.4. Türkiye'de İmalat Sanayi Ürünleri Dış Ticaretinin Teknolojik Yapısı ve Türkiye'nin En Çok Ticaret Yaptığı Ülkeler ile Dış Ticaretinin Gelişimi 36
2.5. Türkiye'nin İmalat Sanayinde Teknoloji Yoğunluğuna Göre Dış Ticareti.....44
2.5.1. İmalat Sanayinde "Düşük Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkeler 44
2.5.2. İmalat Sanayinde "Orta-Düşük Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkeler Grubu 45
2.5.3. İmalat Sanayinde "Orta-Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkeler Grubu 46
2.5.4. İmalat Sanayinde "Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkeler Grubu 47

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

AMPİRİK UYGULAMA

3.1. Araştırmanın Yöntemi.....48
3.2.Model.. 52
3.3. Veri Seti.....53
3.4. Ampirik Bulgular 56
3.4.1. İmalat Sanayinde "Düşük Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkelere Dair Ampirik Bulgular 59

3.4.1.1 Amerika Birleşik Devletleri analizi....62
3.4.1.2 Almanya analizi....62
3.4.2. İmalat Sanayinde "Orta-Düşük Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkelere Dair Ampirik Bulgular....63
3.4.2.1 Amerika Birleşik Devletleri analizi....64
3.4.2.2 Almanya analizi....65
3.4.2.3 İngiltere analizi....65
3.4.3. İmalat Sanayinde "Orta-Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkelere Dair Ampirik Bulgular....66
3.4.3.1 Fransa analizi....68
3.4.3.2 İngiltere analizi....68
3.4.4. İmalat Sanayinde "Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkelere Dair Ampirik Bulgular....69
3.4.4.1 Almanya analizi....71
3.4.4.2 İngiltere analizi....72
SONUÇ....73
KAYNAKLAR....76
EKLER....83
ÖZGEÇMİŞ....88

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. J- Eğrisi.....9
Şekil 2. "Düşük Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkeler (Milyon Dolar).....44
Şekil 3. "Orta-Düşük Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkeler (Milyon Dolar).....45
Şekil 4. "Orta-Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkeler (Milyon Dolar).....46
Şekil 5. "Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkeler (Milyon Dolar).....47

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Türkiye'de 1924-1928 Yılları Arasında Dış Ticaret 24
Tablo 2. Türkiye'de 1929-1946 Yılları Arasında Dış Ticaret 25
Tablo 3. Türkiye'de 1947-1957 Yılları Arasında Dış Ticaret 26
Tablo 4. Türkiye'de 1960-1980 Yılları Arasında Dış Ticaret 27
Tablo 5. Türkiye'de 1980-1990 Yılları Arasında Dış Ticaret 28
Tablo 6. Türkiye'de 1992-1996 Yılları Arasında Dış Ticaret 29
Tablo 7. Türkiye'de 1999-2003 Yılları Arasında Dış Ticaret 31
Tablo 8. Türkiye'de 2006-2012 Yılları Arasında Dış Ticaret 31
Tablo 9. Türkiye'de 2013-2020 Yılları Arasında Dış Ticaret 32
Tablo 10. Türkiye'de Devalüasyon Uygulamalarının Tarihsel Gelişimi 34
Tablo 11. 2003 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: Toplam İthalat ve İhracat (%) 36
Tablo 12. 2007 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: Toplam İthalat ve İhracat (%) 37
Tablo 13. 2012 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: Toplam İthalat ve İhracat (%) 37
Tablo 14. 2017 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: Toplam İthalat ve İhracat (%) 38
Tablo 15. 2020 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: Toplam İthalat ve İhracat (%) 38
Tablo 16. 2003 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: Toplam İhracat ve İthalat ($) 38
Tablo 17. 2007 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: Toplam İhracat ve İthalat ($) 39
Tablo 18. 2012 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: Toplam İhracat ve İthalat ($) 39
Tablo 19. 2017 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: Toplam İhracat ve İthalat ($) 39
Tablo 20. 2020 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: Toplam İhracat ve İthalat ($) 40
Tablo 21. 2003 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: En Çok İhraç ve İthal Edilen Ürün Sınıfları 40
Tablo 22. 2007 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: En Çok İhraç ve İthal Edilen Ürün Sınıfları 41
Tablo 23. 2012 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: En Çok İhraç ve İthal Edilen Ürün Sınıfları 42
Tablo 24. 2017 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: En Çok İhraç ve İthal Edilen Ürün Sınıfları 42
Tablo 25. 2020 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: En Çok İhraç ve İthal Edilen Ürün Sınıfları 43
Tablo 26. Çalışmada Analiz Edilen Ülkeler 54
Tablo 27. Çalışmada Kullanılan Değişkenler, Kaynaklar ve Kısaltmalar 55

Tablo 28. Tanımlayıcı İstatistikler 56
Tablo 29. Tüm Değişkenlerin ADF, PP Birim Kök Testleri 58
Tablo 30. Tüm değişkenlerin ADF ve PP Birim Kök Testine Göre Durağanlık Durumları 59
Tablo 31. Düşük Teknoloji Ürün İhracatı: Bai-Perron Çoklu Yapısal Kırılma Testi Sonuçları 60
Tablo 32. Düşük Teknoloji Ürün İhracatı Yapılan Ülkeler Grubunun Trendli Tahmin Sonuçları 61
Tablo 33. Orta Düşük Teknoloji Ürün İhracatı: Bai-Perron Çoklu Yapısal Kırılma Testi Sonuçları 63
Tablo 34. Orta-Düşük Teknoloji Ürün İhracatı Yapılan Ülkeler Grubunun Trendli Tahmin Sonuçları 64
Tablo 35: Orta-Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı: Bai-Perron Çoklu Yapısal Kırılma Test Sonuçları 66
Tablo 36. Orta-Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı Yapılan Ülkeler Grubunun Trendli Tahmin Sonuçları 67
Tablo 37. Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı: Bai-Perron Çoklu Yapısal Kırılma Testi Sonuçları 69
Tablo 38. Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı Yapılan Ülkeler Grubunun Trendli Tahmin Sonuçları 70
Tablo 39. Tüm Sonuçların Özeti 72
Ek-Tablo 40. Düşük Teknolojili Ürünler 84
Ek-Tablo 41. Orta-Düşük Teknolojili Ürünler 85
Ek-Tablo 42. Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler 86
Ek-Tablo 43. Yüksek Teknolojili Ürünler 87

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

ADF	Augmented Dickey–Fuller
AIC	Akaike Information Criteria
ARDL	Autoregressive Distributed Lag
BIC	Bayesian Information Criteria
DF	Dickey-Fuller
ECM	Error Correction Model
GSYİH	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
HQ	Hannan-Quinn Information Criteria
IMF	International Monetary Fund
NARDL	Nonlinear Autoregressive Distributed Lag
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OLS	Ordinary Least Squares
PP	Phillips–Perron
SC	Schwartz Information Criteria
TCMB	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UECM	Unrestricted Error Correction Model
VAR	Vector Autoregression
VECM	Vector Error Correction Model
WITS	World Integrated Trade Solution
WTO	World Trade Organization

GİRİŞ

1980'li yılların başlarında ithal ikameci politikaların yerini alan ihracata dayalı büyüme stratejileri özellikle gelişmekte olan ülkeler tarafından uygulanmaya çalışılmıştır. Ülkeden ülkeye değişen coğrafik, kültürel ve yapısal ekonomik farklılıklar sebebiyle imalat sanayii ihraç mallarının üretiminde ve yapısında çeşitli farklılıklar meydana gelmiştir. Bu farklılıklar ihracatta oluşan katma değerin de ülkeden ülkeye değişmesine neden olmuş böylelikle bazı ülkeler hızla kalkınırken, bazı ülkeler yerinde saymaya devam etmiştir. Ülke ekonomilerinin küreselleşme ile birlikte gittikçe birbirlerine bağımlı olması, kalkınma hedeflerinin gerçekleşmesi için ihracatın önemini daha da arttırmıştır. Bu sebeple ülke ekonomileri, imalat sanayilerinde ihracata konu olan mallarda katma değeri yüksek ürün üretme çabası içerisine girmişlerdir. Ancak gelişmekte olan ülkelerin problemlerinden biri, ihracata konu olan malların üretiminde kullanılan ara malların ithalata dayalı olmasıdır. Bu durum, üretilen malın katma değerinin az olmasına sebep olmuştur. Ayrıca, üretim girdileri ithalata bağımlı olduğundan dolayı ülke ekonomisinde yaşanabilecek kur şokları üretim maliyetlerinin aniden artmasına sebep olabilmektedir.

İhracat ürünlerinde katma değerin arttırılmasının yanı sıra, ihracat yapısının döviz kuru dalgalanmalarına karşı dirençli olması da önem arz etmektedir. 1971 yılından itibaren altına dayalı sabit kur sistemli Bretton Woods Anlaşması terkedilmiş ve sistemdeki ülkelerin ulusal paralarını dalgalı kur sistemine dönüştürme yolu açılmıştır. Kur sistemlerinde ulusal para diğer ülke para birimleri karşısında değer kaybederse, yerli malların uluslararası fiyatları ucuzlayacak ve ihracat etkilenecektir. Bu etki J eğrisi hipotezine göre kısa dönemde olumsuz, fakat uzun dönemde dış ticaret dengesini arttırıcı bir durumdur.

İmalat sanayisine konu olan mallar, teknoloji yoğunluğuna göre sınıflandırılmaktadır. OECD, ihraç mallarını teknoloji yoğunluklarına göre yüksek, orta-yüksek, orta-düşük ve düşük teknoloji olmak üzere dört farklı gruba ayırmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, imalat sanayindeki ihraç mallarını teknoloji yoğunluklarına göre sınıflandırmak ve her bir grubun ayrıntılı bir analizini yaparak, ulusal paranın değer kaybetmesi durumunda bu değişimin dış ticaret üzerindeki kısa ve uzun dönemli etkilerini incelemektir. Bu amaçla çalışmada Türkiye ve seçilen ülkeler arasında J-eğrisi hipotezinin geçerliliği 2003Q1-2020Q4 dönemleri için araştırılacaktır.

Çalışmanın birinci bölümünde dış ticaret dengesi ve döviz kuru ilişkisi, Marshall Lerner Hipotezi ve J-Eğrisi temelinde açıklanmıştır. Ayrıca literatürde J-eğrisi hipotezi ile ilgili yapılmış olan çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümde Türkiye'de devalüasyon politikaları ve Türkiye'nin dış ticaret dengesi konuları işlenmiş, son bölümde ise Türkiye'nin dış ticaret dengesinde J-Eğrisinin etkisi ampirik olarak incelenmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM
DIŞ TİCARET VE DÖVİZ KURU İLİŞKİSİ

1.1. Dış Ticaret Dengesi ve Döviz Kuru İlişkisi

Dış ticaret, çeşitli ülkeler arasında yapılan mal veya hizmet ticaretidir. Bir ülkenin yabancı diğer bir ülkeden mal veya hizmet satın almasına ithalat adı verilirken bir ülkenin yabancı diğer bir ülkeye mal veya hizmet satmasına ihracat adı verilmektedir. İthalat, bir ülke için ülke içi üretim maliyet dezavantajları, üretimde güçlük veya yerli üretimin toplam talebi karşılamayacak miktarda az olması ve tüketicinin çeşitlilik talepleri gibi nedenlerle yapılmaktadır. İhracat ise bir ülke için ekonomik büyümeyi teşvik edici niteliktedir. İhracat; büyüme potansiyeli, işgücü artışı, dış rekabetten doğan verimlilik artışı vb. sebeplerden dolayı yapılmaktadır.

Ülkeler arasında ithalat ve ihracat yapılırken ilgili malın ve hizmetin değeri yabancı para cinsinden ifade edilmektedir. Döviz kuru, bir ülkenin yerli para biriminin diğer bir ülkenin para birimi karşısındaki fiyatını göstermektedir. Dış ticaret yaparken döviz kurları dikkate alınarak mal veya hizmet alım satımı yapılmaktadır.

Bir birim yabancı para karşılığında yerli paranın değeri ifade ediliyorsa buna doğrudan (direkt) kotasyon adı verilmektedir. Diğer bir deyişle, doğrudan kotasyon 1 birim yabancı para karşısında X birim yerli paranın değeridir (örneğin 1$ = 18 TL). Buna karşılık, bir birim yerli para karşılığında yabancı paranın değeri ifade ediliyorsa dolaylı kotasyon adı verilmektedir (örneğin 1TL = 0.05$). Amerika Birleşik Devletleri'nde dolaylı kotasyon kullanılırken Türkiye'de genellikle doğrudan kotasyon kullanılmaktadır.

Eğer ulusal para, yabancı para karşısında değer kaybediyorsa (kazanıyorsa) doğrudan kotasyona (dolaylı kotasyona göre) göre döviz kuru yükselmektedir (düşmektedir). Ulusal paranın yabancı para karşısında değer kaybetmesi, ülkedeki mal ve hizmetlerin yabancı ülkedeki mal ve hizmetlere göre daha da ucuzladığı anlamına gelmektedir. Döviz kurlarındaki bu değişimler nedeniyle ülke ekonomilerinin dış ticaret dengeleri de değişmektedir. Dış ticaret dengesi basitçe ihracat ve ithalat arasındaki farkı göstermektedir. Eğer bir ülkenin ithalat gideri, ihracat gelirinden fazlaysa, o ülkede dış ticaret açığı oluşmaktadır ve net ihracat değeri negatif olmaktadır. Eğer bir ülkenin ihracat geliri, ithalat giderinden fazlaysa bu sefer o ülkede dış ticaret fazlası oluşmaktadır ve net ihracat pozitif olmaktadır. Ülkelerin ekonomik amaçlarından birisi de dış dengesinin bir

başka deyişle ödemeler bilançosunun dengede olması durumudur. Ödemeler bilançosu, genel olarak bir ülkenin dünyanın diğer ülkeleriyle mal, hizmet ve finansal varlık ticaretini gösteren hesaptır (Melvin ve Norrbin, 2013: 59). Ödemeler bilançosunda oluşacak açık veya fazlalıkların kapatılarak belirli bir süre içerisinde dış dengenin sağlanması gerekmektedir. Dış açık sebebiyle ülkelerin döviz rezervlerinde azalma meydana gelirken, diğer ülkeler açısından bakıldığında ülkenin kredi itibarı da azalmaktadır. Dış fazlanın oluşması ise ülkelerde enflasyonist bir baskıya neden olabilmektedir (Seyidoğlu, 2003: 427). Bu sebeplerden ötürü ödemeler bilançosunu dengelemeye yönelik çeşitli yaklaşımlar bulunmaktadır. İlgili yaklaşımları Klasik yaklaşım, Keynesyen yaklaşım ve Parasalcı yaklaşım olarak 3 gruba ayırmak mümkündür.

Klasik denkleşme veya diğer bilinen adıyla "fiyat-altın para akımı" yaklaşımında, ödemeler bilançosunun denkleşmesinde para arzında yaşanan değişimler ve fiyatlar genel düzeyi arasındaki ilişki incelenmiştir (Seyidoğlu, 2003: 436). David Hume ilk olarak 1972 yılında yayınladığı "*Political Discourses*" adlı eserinde bu mekanizmadan bahsetmiştir. Altın standardı gerçerli iken, bir ülke eğer dış ticarette fazla veriyorsa, yurtiçi altın rezervlerinde bir artış yaşanırken enflasyon da artış eğilimine girecektir. Enflasyonun artması sebebiyle iç tüketim ithal mallara kayacak ve diğer ülkelere kıyaslandığında ilgili ülkenin mal ve hizmet fiyatları göreceli olarak artacaktır. Bu da ihracat üzerinde olumsuz baskı yaratacaktır. Bu sebeple dış ticaret fazlası azalmaya başlayacak ve yeniden ödemeler dengesi sağlanacaktır (Ruogu, 2015: 6).

Keynesyen yaklaşım temel alınarak ödemeler bilançosu dengelemesine ilişkin "Esneklikler" ve "Massetme" olmak üzere iki farklı yaklaşım geliştirilmiştir. Esneklikler yaklaşımı, döviz kurlarında olası bir devalüasyon ve fiyatlar genel düzeyindeki değişimlerin döviz ve yabancı malların talep ve arz esnekliğine göre ticaret dengesinde nasıl bir etki yaratacağını incelemektedir. Esneklikler yaklaşımı, olası bir devalüasyon durumunda dış ticaret dengesinin "J-Eğrisi" şeklini alacağını ifade etmektedir. Massetme yaklaşımında ise Keynesyen ulusal gelir yaklaşımı temel alınarak ödemeler dengesinin belirlenmesinde reel yurt içi gelirdeki değişim baz alınır. Ödemeler bilançosunda olası bir dengesizlik durumunda, ilgili dengesizlik yurtiçi yerleşiklerin tüketim fonksiyonuna dahil edilir ve böylece cari işlemler hesabı yurtiçi gelir ve harcama modelleri ile doğrudan ilişkilendirilir (Atoi, 2020: 4).

Parasalcı yaklaşıma göre ödemeler bilançosu dengesizliği para arzı ve talebinin bir fonksiyonu şeklinde tanımlanmaktadır. Ödemeler bilançosunun fazla verdiği durumlarda ülkenin döviz rezervleri fazladır. Merkez bankası oluşan döviz fazlalığını gidermek amacıyla piyasadan döviz satın alır ve karşılığında piyasaya yerli para sunar. Bu sebeple para talebi değişmez ancak para arzı artar ve artan para arzı yabancı mal, hizmet ve varlık satın alımlarını teşvik eder. Böylece bu politika dış ödemeler bilançosundaki fazlalığı giderici etki yapmaktadır (Seyidoğlu, 2003: 466).

Özetle, ödemeler bilançosunun denkleşmesi üzerine Klasik yaklaşımda para arzı ve fiyatlar genel düzeyi arasındaki ilişki incelenirken, Esneklikler yaklaşımında döviz kuru ve fiyatlar genel düzeyi arasında, Massetme yaklaşımında ise reel yurt içi gelirdeki değişim incelenmiştir. Parasalcı yaklaşımda ise ödemeler bilançosu dengesizliği, para arz ve talebine bağlanmıştır. Bu çalışmada esneklikler yaklaşımı ele alınarak J-Eğrisinin geçerliliği incelenmek istenmiştir. Sıradaki başlıkta J-Eğrisi, teorik bir yaklaşımla ele alınacaktır

1.2. Dış Ticaret Dengesinde J-Eğrisine Teorik Bakış

J-Eğrisi hipotezi Keynesyen analiz olup, Esneklikler yaklaşımını temel alan Marshall-Lerner Hipotezine dayanmaktadır. Esneklikler yaklaşımı, döviz kurlarındaki değişimlere göre ihracat ve ithalat talebi fiyat esnekliğinin analizidir. Ödemeler dengesinin sermaye ve finans hesabı dışında sadece cari hesabı esas alan bir yaklaşımdır (Wang, 2009: 109-110).

1.2.1. Marshall Lerner Hipotezi

Açık ekonomilerde ihracat ve ithalatın dengede olması diğer bir deyişle dış ticaret dengesinin sağlanması temel makroekonomik amaçlardan biri olarak görülmektedir. Fakat dış ticaret dengesinin sağlanması her zaman mümkün olmayabilmektedir. İhracatın ithalattan fazla olduğu (EX>IM) durumlarda dış ticaret fazlası meydana gelirken, ithalatın ihracattan fazla olması durumunda (IM>EX) dış ticaret açığı oluşmaktadır.

Devalüasyon veya yerel para biriminin değer kaybettiği ekonomilerde, kısa vadede dış ticaret dengesi negatif etkilenebilmektedir. Ancak bu durum, uzun vadede ihracata konu olan malların fiyatlarının düşmesinden kaynaklı olarak telafi edilebilmektedir. Diğer bir deyişle; ihraç mallarının fiyatlarının düşmesinden dolayı dış talep artacak ve ithal mallarının fiyatlarının artışından dolayı da yurtiçi mallara olan talep

artacaktır. Bu durum uzun vadede dış ticaret bilançosunda iyileşmeye sebep olacaktır. (Krugman vd, 2017: 478)

Marshall-Lerner koşulu, döviz kurunda meydana gelen bir devalüasyonun uzun dönemde ülkenin dış ticaret dengesinde olumlu etkileri olacağını öne sürmektedir (Robinson, 1937). Bu olumlu etkinin gözlemlenebilmesi için belirli koşullar bulunmaktadır. Bir malın arz esnekliğinin sonsuz olması (hem ihracat hem ithalat mallarının) varsayımı ve ülkenin dış ticaretinin başlangıçta dengede olduğu varsayımı geçerli iken ülkenin ithalat ve ihracat talep esnekliklerinin toplamlarının 1'den büyük olması durumunda uzun dönemde bu etki gözlemlenebilir (Hepaktan, 2009: 42).

Marshall-Lerner koşulu esneklikler yaklaşımının özel bir gösterimidir. Marshall-Lerner koşulunun temelinde ihracat ve ithalat mallarının *talebinin fiyat esnekliği* yer almaktadır. *İhracat talebinin fiyat esnekliği*, söz konusu malı ithal eden ülkenin ilgili malın fiyat değişimine karşı duyarlılığını ifade etmektedir. *İthal malın fiyat esnekliği* ise ithal edilecek malın fiyat değişimine karşı duyarlılığını ifade etmektedir. Marshall-Lerner koşuluna göre bir ekonomide yaşanacak devalüasyonun ülkenin dış ticaret dengesi üzerinde yaratacağı etkinin pozitif yönlü olabilmesi, dış ticarete konu olan ithal ve ihraç mallarının talep esnekliklerinin mutlak değer toplamlarının 1'den büyük olmasına bağlıdır (Marshall,1923; Lerner,1944; Miles,1979).

$$|e_{IM}| + |e_{EX}| > 1$$

e_{IM} : İthal malların talep esnekliği

e_{EX} : İhraç malların talep esnekliği

Ulusal parada yaşanacak bir değer kaybı ithalata konu olan mallar üzerinde ulusal para cinsinden fiyat artırıcı bir etkiye sebep olurken, ihracata konu olan mallarda da yabancı para cinsinden fiyatın düşmesine sebep olmaktadır. Fiyatlardaki değişim ise talep esnekliklerine bağlı olarak, toplam ithalat harcamalarını ve toplam ihracat gelirlerini belirleyecektir. Örneğin, ithal mallara olan talep esnekliğinin 1'den büyük ($|e_{IM}| > 1$) olduğu durumda, miktardaki yüzde değişim fiyattaki yüzde değişimden daha yüksek olacaktır. Dolasıyla bir devalüasyon sonucu bu durumda ithalata harcanan toplam miktar düşer ve aynı zamanda cari işlemler hesabındaki açığı azaltıcı etki yaratır. Tam tersi, ithal mallara olan talep esnekliğinin 1'den küçük ($|e_{IM}| < 1$) olduğu durumda, miktardaki yüzde değişim fiyattaki yüzde değişimden daha küçük olacaktır. Dolayısıyla bir devalüasyon sonucunda ithalata harcanan toplam miktar artacak ve aynı zamanda cari

işlemler hesabındaki açığı arttırıcı etki yaratacaktır. Özetle, ulusal paranın değerinde yaşanacak bir değişim ithal mallara olan talep esnekliğine bağlı olarak cari işlemler hesabı üzerinde farklı ve önemli etkiler yaratacaktır.

İthal mallara olan talep esnekliğinin cari işlemler hesabı üzerindeki etkilerinden sonra, ihraç malların talep esnekliğinin etkilerini de incelemek gerekmektedir. Ulusal paranın değerinde yaşanacak bir düşüş sebebiyle ihraç malların yabancı para cinsinden fiyatı düşecektir. İhraç malların talep esnekliği 0'dan büyük ($|e_{EX}| > 0$) olduğu ve ihraç malı miktarı arttığı süre boyunca ulusal para cinsinden toplam ihracat geliri de artacaktır. Toplam ihracat gelirindeki artış ise cari işlemler hesabındaki açığı kapatıcı etki yaratacaktır.

Yukarıdaki açıklamalar göz önüne alındığında, bir ülkenin ulusal parasının değer kaybetmesinden sonra oluşacak cari işlemler açığının iyileşebilmesi için ithal ve ihraç mallara olan talep esnekliklerinin toplamının 1'den büyük ($|e_{IM}| + |e_{EX}| > 1$) olması gerekmektedir. Bu koşul Marshall-Lerner koşulu olarak ifade edilmektedir.

Marshall-Lerner'ın esneklik analizine çeşitli eleştiriler yöneltilmiştir (Meade, 1951; Negishi, 1968; Dornbusch, 1975). İlk eleştiri nispi mal fiyatları ve arz-talep arasındaki karşılıklı ilişkilerin göz ardı edilmesinden doğan genel denge analizi eleştirileridir. İkinci eleştiri, Keynesyen bakış açısıyla devalüasyon durumunda ihracat geliri ve ithalat harcamaları değiştiği için ilgili ekonomide yurtiçi tüketim ve ihraç mallarına yapılan harcamalar da değişmektedir. Bu değişiklik ise net çarpanı etkilemektedir. Fakat değişen net çarpan etkisi göz ardı edilmiştir (Johnson, 1977 :220). Dış ticaret hadlerinin cari işlemler açığı üzerindeki etkileri üzerine 1950'li yıllarda "Harberger-Laursen-Metzler" etkisi olarak bilinen görüş ortaya atılmıştır. Laursen ve Metzler (1950) ve Harberger (1950) Keynesyen tüketim fonksiyonuna dayandırarak, dış ticaret hadlerinde meydana gelecek bir iyileşmenin (bozulmanın) cari işlemler hesabı üzerinde olumlu (olumsuz) bir etkisi olacağını ifade etmişlerdir. Bu görüşe göre dış ticaret hadlerinde bir iyileşme halinde, ülkenin reel geliri de yükselecektir. Kısa vadede marjinal tüketim eğiliminin 1'den az olduğu durumda tüketim harcamalarındaki artış milli gelirdeki artıştan daha küçük olacaktır. Bu nedenle tasarruflarda bir artış yaşanacak ve cari işlemler hesabında bir iyileşmeye neden olacaktır (Otto, 2003:157).

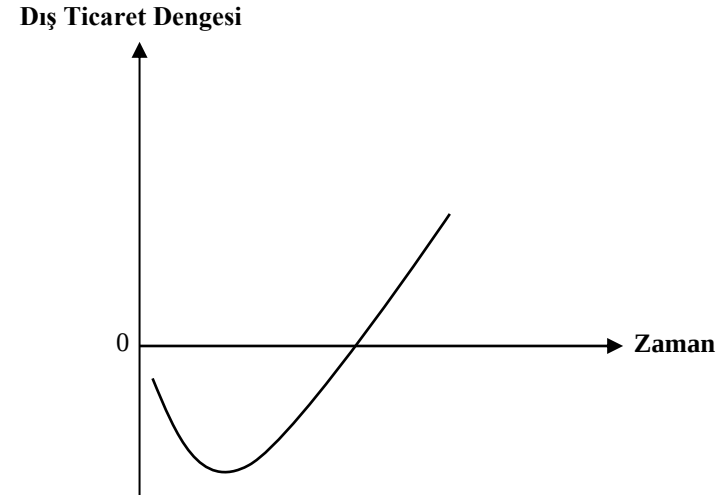
1.2.2. J-Eğrisi

Dış ticaret ve döviz kurları arasındaki ilişkiyi araştıran diğer önemli bir teori ise J-Eğrisi etkisidir. Marshall-Lerner koşulundan yaklaşık otuz yıl sonra J-Eğrisi etkisi ilk olarak Magee (1973) tarafından ifade edilmiştir. Magee (1973), devalüasyonun zaman içinde ticaret dengesini nasıl etkilediği incelenmiş ve görselleştirilmiştir. J-Eğrisi etkisi, bir ülkenin yerel para biriminde meydana gelen değer kaybının kısa dönemde dış ticaret üzerinde negatif etki oluşturacağı, dış ticareti iyileştirici etkisinin ise gecikmeli olarak ülke ekonomisine yansıyacağı düşüncesini temel alan bir yaklaşımdır (Beşer, 2011:47).

Marshall-Lerner koşulu göz önüne alındığında, ihracat ve ithalatın fiyat esneklikleri ile ilgili ampirik çalışmaların bir bölümü, söz konusu ülkenin yerel para biriminin değer kaybetmesi durumunda, ülkenin ticaret dengesinin iyileşeceğini göstermektedir (Moffett, 1989; Noland 1989, Demirden ve Pastine, 1995; Marwah ve Klein 1996; Kale, 2001; Gomes ve Paz, 2005; Halıcıoğlu, 2008). Fakat ilgili mal ve hizmetlerin fiyat esnekliğinin ölçülmesinde farklı yaklaşımların kullanılması ve dış ticaret üzerindeki gerçek etkilerin tespit edilmesinde gecikmelerin olması ML hipotezinin kısa dönemde negatif, uzun dönemde pozitif olmasına neden olmaktadır. Bu gecikmeyi içeren durum "J-Eğrisi Etkisi" olarak ifade edilmektedir. J-Eğrisi etkisi, kısa vadede yerli para biriminin değer kaybetmesi durumunda ülkenin dış ticaret dengesinin önce olumsuz, zaman geçtikçe ise olumlu etkilenmesi şeklinde açıklanabilmektedir. Bunun nedeni, fiyata ilişkin yeni bilgilerin ekonomik birimlerin geneline yayılması ve ekonomik birimlerin davranışlarının yeni fiyat bilgisine göre ayarlamalarında gereken süredir (Carbaugh, 2019:447-448).

Ülkenin yerel para birimi üzerinde uygulanacak olan devalüasyon politikası sonucunda değer kaybeden yerli paranın dış ticarette ticarete konu olan ülkeler arasında mal ve hizmetlerin nispeten daha ucuz hale gelmesine sebep olacaktır. Ucuzlayan yerli mallara yönelik dış talebin oluşması belli bir zaman alabileceği için dış ticaret üzerinde devalüasyonun etkisi gecikmeli olarak yaşanacaktır.

Şekil 1: J- Eğrisi



Kaynak: Yazara Ait

Junz ve Rhomberg (1973), Magee (1973) ile aynı yılda yayınladığı çalışmasında, döviz kurundaki değişimlerin dış ticaret üzerindeki etkilerini ve gecikme nedenlerini incelemişlerdir. Junz ve Rhonberg (1973)'e göre döviz kurundaki değişimlerin dış ticaret üzerindeki nihai etkisi beş farklı nedenden dolayı gecikmeli olarak yaşanmaktadır. Birincisi "**kavrayış gecikmesi (recognition lag)"**dir. Bu aşamada, ihracatçı ve ithalatçının rekabet değişikliğini fark etmesi dil ve mesafelerden dolayı zaman almaktadır. Bu sebeple bilgi yayılma engelleri ortaya çıkarak uluslararası ticaretin yeni koşullara uyum sağlaması, yerel ticaretten daha uzun bir zaman almaktadır. İkincisi "**karar gecikmesi (decision lag)**"dir. Gecikmenin nedeni, yeni iş ağlarının kurulması ve yeni siparişlerin verilmesi için uzun zaman gerekeceği görüşüne dayanmaktadır. Üçüncü aşama "**teslimat gecikmesi (delivery lag)**" olarak adlandırılmıştır. Dördüncü aşama "**yenisiyle değiştirme (replacement lag)**" olarak adlandırılmıştır. Bu aşamada gecikmenin nedeni, yeni malzeme veya ekipman satın almadan önce var olan stokların eritilmesidir. Beşinci ise "**üretim gecikmesi (production lag)**" olarak adlandırılmıştır. Açıklanan tüm gecikmelerin sonucunda dış ticaret dengesinin yerli paranın değer kaybı sonrasında kısa dönem için negatif etkileyeceği düşünülmektedir (Junz ve Rhomberg, 1973:413).

Döviz kuru ve dış ticaret ilişkisinde meydana gelen etkinin J-Eğrisi olarak isimlendirilmesinin nedeni kısa vadede meydana gelen negatif etkinin uzun vadede pozitif bir etki yaratarak dengeye yaklaşmasından kaynaklanmaktadır. İlk etapta negatif

yönlü ilişkinin oluşması ve ardından bu ilişkinin pozitif etki yaratması grafik üzerinde "J" harfine benzerliğinden kaynaklanmaktadır (Beşer, 2011: 48-49).

Magee'nin (1973) çalışması, J-eğrisini ampirik olarak araştıran ilk çalışmadır. Magee (1973), ülkelerin yerli para birimlerinde yaşanan değer azalışlarının dış ticaret üzerinde yarattığı etkiyi dönemsel olarak üç maddeyle açıklamıştır:

Sözleşme Etkisi (Currency-Contract Analysis): Sözleşme etkisi bir ekonomide devalüasyon politikası uygulanmadan ya da yerli parada ciddi bir değer azalışı yaşanmadan önce yapılmış olan dış ticaret anlaşmaları olarak tanımlanır.

Sözleşme etkisinin ekonomi üzerinde oynadığı rol ise uygulanan devalüasyon politikaları sonucunda yerli paranın değer kaybetmesinin devalüasyon öncesinde anlaşma sağlamış olan dış ticaret taraflarının yapılan anlaşmaların devalüasyon öncesi kur üzerinden yapılmış olması sebebiyle yeni kura uyum sağlayamaması dolayısıyla da kısa dönemde bu durumun dış ticarette negatif etki yaratmasıdır (Karadaş, 2022: 47).

Magee (1973) sözleşme etkisi analizinde, devalüasyon sonrasında dış ticaret dengesinin bozulmasını ithalat ve ihracatın yapıldığı para birimine bağlamıştır. Örneğin, Türkiye'de ihracatçılar, ihraç edeceği malları dolar cinsinden, ithalatçılar ise ithal edeceği malların ödemesini Türk Lirası cinsinden gerçekleştirsin. Anlaşma süresince uygulanan bir devalüasyon durumda ihracatçılar, doların değer kazanmasından dolayı Türk Lirası cinsinden ilave bir sermaye kazancı elde ederken ithalatçılarda herhangi bir değişiklik olmayacaktır ve net ihracat artacaktır. Diğer bir durumda ihracatçılar, ihraç edeceği malları Türk Lirası cinsinden, ithalatçılar ise ithal edeceği malların ödemesini dolar cinsinden yaptığında anlaşma döneminde uygulanacak bir devalüasyon durumunda, ihracatçılarda bir değişiklik olmazken, ithalatçılar devalüasyondan dolayı sermaye kaybı yaşayacaktır. Görüldüğü gibi sözleşme döneminde net ihracatta yaşanacak bir azalma, sadece ihracatın yerli para ithalatın ise yabancı para cinsinden yapılması durumunda gerçekleşecektir. Bununla beraber, ticaret yapan ülkelerin piyasa gücü hangi ülkenin para birimi üzerinden ticaret yapılacağı konusunda belirleyici olacaktır.

Geçiş Etkisi (Pass-through): Değer (fiyat) etkisi olarak da bilinen geçiş dönemi, devalüasyondan sonra ithalat ve ihracat miktarlarının değişmediği fakat fiyatların değiştiği dönem olarak tanımlanmaktadır. Geçiş döneminin etkili olup olmayacağı, ithalat ve ihracatın arz ve talep esnekliklerine bağlıdır (Baek, 2006:249)

Miktar Ayarlama (Quantity-adjustment): Fiyatlardaki değişimle birlikte ithalat ve ihracat miktarlarının da değişmeye başladığı hacim etkisi olarak da bilinen dönemi ifade etmektedir. İhracatın ve ithalatın esneklikleri artarken Marshall-Lerner koşulu uygun oldukça ticaret dengesi uzun dönemde iyileşecektir. (Baek, 2006:250)

J-Eğrisi ile ilgili olarak Plihon (1995: 95), yüksek derecede dış ticaret açığı veren bir ülkede Marshall-Lerner koşullarının yeterli olmayabileceğini ifade etmiştir. Dış ticaret hadlerinde devalüasyondan dolayı yaşanan negatif etki, pozitif etkiyi bastırabileceğini ve dış ticarette sürekli açık veren gelişmekte olan ülkelerde politika yapıcıların devalüasyon hedeflemesi durumunda çok daha dikkatli olmaları gerektiğini belirtmiştir.

Arndt ve Dorrance (1987), J-Eğrisini ihracat/ithalat yönüyle ve "küçük ülke" "büyük ülke" varsayımı altında olası bir devalüasyonun etkilerini incelemişlerdir. İlk olarak, küçük ülkenin fiyat alıcı olduğu varsayılmaktadır. Küçük ülke için olası bir devalüasyon durumunda ihraç mallarının yerli para cinsinden fiyatları, ihraç edilmeyen mallara göre yükselmektedir. Bu durum, ihraç edilen malların yurtiçi üretimini teşvik edecek; ithalat miktarı azalırken ihracat miktarı artacaktır. Böylece küçük ülkenin ödemeler dengesinde bir iyileşmeye sebep olacaktır. Sonuç olarak, ihraç edilen malların döviz cinsinden fiyatları değişmediği için J-Eğrisi etkisi oluşmayacaktır. J-Eğrisi etkisinin sadece büyük ülke varsayımı altında ve 2 farklı durumda geçerli olacağı belirtilmiştir. Bunlardan ilki "maliyete dayalı ihraç fiyatları (*cost-based export prices*)" yaklaşımıdır. Bu yaklaşımının uygulanma nedeni, büyük ülke ihracatçılarının ihracat hacimlerini arttırmak istemesi ve bu nedenle maliyet artı fiyat stratejisini benimseyerek fiyatı daha rekabetçi hale getirmek istemeleridir. Yerli para birimi cinsinden fiyatlar değişmese de yabancı para cinsinden mallar ucuzlayacak ve ilgili büyük ülke pazar payının artması beklentisiyle ihracat hacmini arttıracaktır. Hacim etkisi ortaya çıkmadan evvel ihraç fiyatlarının düşmesi, ticaret hadlerinde bozulma yaratarak ödemeler dengesinde geçici bir bozulmaya neden olacaktır. İkinci durum ise "forward sözleşme (*forward contracts*)" yaklaşımıdır. J-Eğrisi etkisinin oluşmasında temel olarak ihraç malları fiyatlarının yerel, ithalatın ise yabancı para cinsinden sözleşme ile belirlenmesi ve bundan dolayı esnek olmaması gösterilmektedir. İthalatçılar için, ithal mal fiyatları yabancı para cinsinden değişmez ancak daha fazla yerli para ödeyeceklerdir. Yerli para cinsinden ihracat fiyatları da değişmediğinden dolayı ticaret hadlerindeki bu açık kapanana kadar dış ticaret dengesi bozulacaktır.

1.3. İhracatın Yapısında Teknoloji Sınıflandırmasının Önemi ve J Eğrisi

Küreselleşmenin hızla artması, finansal serbestleşme ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte dünyada dış ticaret hacmi artış göstermiştir. Dünya Bankası verilerine göre, 1980 yılında dünya ihracat miktarının hasılaya oranı %20 düzeyinde iken 2021 yılında bu oran 1.5 katına çıkarak %29 düzeyine yükselmiştir. Rekabetin de etkisiyle ülkeler katma değerli ürün üretip ihraç ederek dış ticaretten kazançlı çıkmayı amaçlamakta ve bu sebeple dünyada sayısız mal ve hizmet ticareti gerçekleştirilmektedir. Ülkelerin dış ticarette rekabetçi olabilmesi için katma değeri yüksek ürün ve hizmet üretmesi bunun için de yeniliğin yaratılması ve sürdürülebilirliği önemlidir. Yeniliğin yaratılması da araştırma ve geliştirme (AR-GE) faaliyetlerine bağlıdır. AR-GE, yeni ürünlerin, hizmetlerin, teknolojilerin ortaya çıkması, geliştirilmesi, verimliliğin artması ve maliyetlerin düşürülmesi konusunda faydalar sağlamakta ve böylece dış ticarette rekabet etme gücünü arttırmaktadır. Dünya Bankası verilerine göre dünyada AR-GE harcamalarının hasılaya oranı 1996 yılında %1,96'iken 2020 yılında bu oran %2,63'e çıkmıştır. Dünyada dış ticaret hacmiyle birlikte AR-GE faaliyetlerine harcanan miktarlar da artmaktadır.

Teknoloji, üretim imkanları eğrisini yukarı doğru kaymasında ve girdilerin (emek ve sermaye) üretkenliğinin artması yoluyla birim maliyetleri düşürerek firma karlılığını artırmada ve fiyatları düşürmede etkilidir. Elde edilen yüksek karlar, daha fazla yatırım ve fiyat düşüşleriyle birlikte piyasayı genişletmeye teşvik etmektedir. Ayrıca, teknolojik ilerleme üretim ölçeğinin genişlemesini sağlayarak pazarın genişlemesini ve ticaretin küreselleşmesini teşvik eder. Yenilik ise sektörde başarılı firmaları yeni stratejik varlıklar yaratmaya zorlamaktadır ve bu durum da daha yüksek ekonomik büyümeyle sonuçlanmaktadır. Güneydoğu Asya ülkeleri, yüksek ekonomik büyüme oranlarını, girdi verimliliğindeki artış, modern teknolojiye yapılan yatırım ve ölçek genişlemesinden kaynaklanan teknolojik ilerleme sayesinde elde etmiştir (Sengupta, 2010: 6).

Schumpeter, endüstriyel yenilik ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi makro düzeye taşımış, endüstride yenilik sürecinin ekonomi için önemli olduğunu ifade etmiştir (Schumpeter, 1932). İlerleyen zamanlarda Romer (1986) ve Lucas (1988) gibi iktisatçılar üretimde girdi olarak beşerî sermaye ve teknolojik gelişimin rolünün önemli olduğunu vurgulayarak kendi büyüme modellerinde bu kavramları içselleştirmişlerdir. Modellerinde, uzun dönemde büyümeyi teşvik eden unsurun teknolojik ilerleme ve endüstriyel yenilik olduğu ortaya konmuştur (Grossman ve Helpman, 1994). 1980'lerden

sonra ortaya çıkan Schumpeterci içsel büyüme teorileri, teknolojiyi ekonomik büyümenin temel itici gücü olarak görmüş ve ekonomilerin icat ve yeniliklerle büyüyebileceğini ve teknolojik rekabetin önemli bir rol oynayabileceğini göstermiştir (Fagerberg, 2006: 2-7).

Üretilen mal ve hizmetlerdeki çeşitlilik arttıkça, üretimde kullanılan teknoloji de değişebilmektedir. Örneğin, bilişim ürünlerinin üretiminde yüksek teknoloji kullanılırken, emek yoğun ürünlerin üretiminde düşük teknoloji kullanılmaktadır. İmalat sanayinde de teknoloji yoğunluğuna göre pek çok çeşitli ürün üretilmektedir. Örneğin, tütün, mobilya, gıda ürünleri ve içeceklerin imalatında düşük teknoloji kullanılırken, bilgisayar, temel eczacılık, hava ve uzay araçların imalatında yüksek teknolojiye ihtiyaç duyulmaktadır. Üretim teknolojilerindeki bu farklılık, ülkede olası bir devalüasyon veya yerli paranın değer kaybetmesi durumunda, ilgili ürünlerin girdi maliyetlerinin de farklılaşmasına neden olacaktır. Üretimde kullanılan ara mallarında dışa bağımlılık varsa, bu etki daha da artacaktır. World Integrated Trade Solution (WITS) verilerine göre, Türkiye'nin ithalatında ara malının payı 2000 yılında %27 iken 2020 yılında %37'ye yükselmiştir. Çin'de 2000 yılında %34 iken 2020 yılında %19, ABD'de 2000 yılında %15 iken 2020 yılında %17 ve son olarak dünya genelinde 2000 yılında %20 iken 2020 yılında %21 seviyesindedir. Türkiye'de ara malı ithalatı son 20 yılda, Çin ve dünya ortalamasının aksine ciddi bir biçimde artmıştır (WITS, 2022).

Dış ticarete açılan ülkeler bağlamında ticarete konu olan malların dış talep esneklikleri farklı olacaktır. Olası bir devalüasyon durumunda, ilgili mal ithalatçı ülkelere göre daha ucuz hale gelecektir. Ancak, ilgili malın dış talep esnekliğine göre ihracat geliri de değişecektir. Bilindiği gibi fiyat esnekliğini etkileyen pek çok farklı faktör (ilgili mala olan gereksinimin şiddeti, malların ikamelerinin mümkün olup olmadığı vb.) bulunmaktadır. Bu farklılık, devalüasyon durumunda ihracatçı ülkenin toplam ihracat geliri ve dış ticaret dengesi üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Bunun yanında, ilgili ülkenin ihraç malları üretiminde kullanılan ara mallarda ithalata olan bağımlılık düzeyi de dış ticaret dengesi üzerinde belirleyicidir. Olası devalüasyon durumunda eğer bir ülke ürettiği ihraç mallarında yoğun ithal ara malı kullanıyorsa, ithalat gideri artacaktır. Tüm bu sebeplerle, J-Eğrisi etkisi üzerine yapılacak çalışmalarda, çalışmaya konu olan ülkelerin bireysel etkilerinin farklı olabileceği düşünülmelidir.

J-Eğrisi Etkisi incelenirken, ülkelerin faklı etkilerinin yanında, ihracatçı ülkenin ihraç mallarının farklı teknolojik yapısı da göz önüne alınabilir. Örneğin, yüksek teknoloji grubunda yer alan ürünlerin üretimi için yoğun bir düzeyde ARGE faaliyetleri

gerekmekte ve bu ürünlerin üretimi karmaşık üretim süreçlerinden oluşmaktadır. Dolayısıyla gelişmekte olan ülkelerde ithal girdilere olan bağımlılık yüksek olabilir. Yüksek teknoloji ürünleri genelde daha az ikame edilebildiğinden ve yukarıda belirtilen durumlardan dolayı yüksek teknoloji grubunda yer alan ürünlerinin fiyat esnekliği daha yüksek olabilmektedir. Bir başka deyişle, yüksek teknoloji grubunda imal edilen sanayi ürünlerinin fiyatında yaşanan bir değişim, bu gruptaki ürünlerin talebini daha fazla etkileyebilir. Düşük teknoloji grubunda ise yüksek teknolojiye göre daha basit ve standart üretim süreçleri, daha fazla yerli kaynak kullanımı ve daha yüksek ikame edilebilirlik söz konusu olabileceğinden dolayı ithal girdilere olan bağımlılık ve fiyat esnekliği daha düşük olabilmektedir.

Konuya ilişkin literatüre bakıldığında, teknoloji yoğunluğa göre dış ticaret ve reel döviz kuru arasındaki ilişkiyi ele alan çalışma sayısının kısıtlı olduğu gözlemlenmektedir.

Karadam'ın (2014) çalışmasında, Türkiye'de reel kur değişimlerinin teknoloji yoğunluğuna göre imalat sanayi ithalatı, ihracatı ve üretimi üzerindeki etkileri 1994Q1-2010Q4 dönemi için incelenmiştir. Çalışma sonucunda teknoloji düzeyinin artmasıyla birlikte ithalatın kur esnekliğinin de arttığı gözlemlenmiştir.

Özmen (2014), Türkiye'nin imalat sanayi sektörleri için reel döviz kuru değişimlerinin dış ticaret üzerindeki etkilerini incelemiştir. İmalat sanayii, OECD'nin teknoloji yoğunluğuna göre sınıflandırması ile uyumlu bir şekilde SITC Rev.4 sınıflamasına göre kategorize edilmiştir. Araştırmada, 1996-2012 dönemi çeyreklik veriler kullanılmış ve analiz sonucunda, imalat sanayinde yetkinlik düzeyinin artmasıyla birlikte dış ticaret dengesinin reel kur esnekliğinin de arttığı tespit edilmiştir.

Hooy vd. (2015) Güneydoğu Asya Ülkeleri Birliği'ne (ASEAN) dahil olan ülkeler ile Çin arasındaki reel döviz kurunun teknoloji düzeyine göre ayrıştırılmış ihracat üzerindeki etkilerini 1994-2008 dönemi için analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda teknoloji düzeyi arttıkça reel döviz kuru esnekliğinin arttığı bulgularına ulaşılmıştır.

Büyükdeniz (2018) 2002-2016 çeyreklik dönemi için Türkiye'nin 44 ticari partneri ile ikili ticaret verileri kullanılarak teknoloji yoğunluğu bağlamında dış ticaret ve reel kur arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Yapılan analiz sonucunda yüksek ve orta-yüksek teknoloji grubunun reel kur esnekliğinin, düşük ve orta-düşük teknoloji grubunun reel kur esnekliğinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, tüm teknoloji gruplarının gelir esneklikleri, reel kur esnekliğine göre daha yüksek bulunmuştur.

Bolkan ve Kaplan (2020), 2003Q1 ve 2018Q4 dönemleri için Türkiye'nin teknoloji yoğunluğuna göre mal ihracatında yurtdışı gelir ve reel döviz kuru etkilerini analiz etmiştir. Yapılan çalışmanın sonucunda teknoloji yoğunluğu arttıkça reel kur esnekliğinin de arttığı gözlemlenmiştir.

1.4. Literatür Taraması

Döviz kurunda yaşanan dalgalanmaların ya da döviz kuruna yapılan müdahalelerin dış ticaret dengesi üzerindeki etkisini araştıran çok geniş bir literatür bulunmaktadır. Bu başlıkta söz konu ilişkiyi inceleyen ampirik literatüre yer verilmiştir.

Literatürde daha önceki yıllarda döviz kurundaki değişimin ticaret üzerine etkilerini araştıran çalışmalar olmasına rağmen (Cooper 1972, Junz ve Rhomber, 1973) Bahmani-Oskooee (1985)'nin çalışması, J-Eğrisinin geçerliliğini araştıran ilk ampirik çalışma olarak literatürde yer almaktadır. Bahmani-Oskooee (1985, 1989, 1991, 1994, 2001) J-Eğrisi etkisini birçok farklı ülke grubu için, farklı teknikler ile araştırarak bu alandaki literatüre önemli katkılarda bulunmuşlardır. Bahmani-Oskooee (1985), 1973-1980 yılları arasında, çeyreklik verileri kullanarak gelişmekte olan ülkeler için (Hindistan, Kore, Tayland ve Yunanistan) J-Eğrisi etkisini incelemişlerdir. Almon tipi gecikmesi dağıtılmış model kullanılan bu çalışmada ticaret dengesinin bozulma süreci her ülke için farklılık gösterse de kısa dönemde Hindistan, Kore ve Yunanistan için J-eğrisi etkisinin geçerli olduğu bulunurken, uzun dönemde sadece Tayland'da pozitif etki görülmüştür.

Bahmani-Oskoee 1989 yılında, 1985 yılında yayınladığı "Devaluation and the J-Curve: Some Evidence from LDCs" adlı çalışmasındaki reel kur değişkeni hakkında bir düzeltme yayınlamıştır. Bu düzeltme makalesinin reel kur, bir önceki makaledeki birim yerli para başına yabancı para yerine, birim yabancı para başına yerli para olarak tanımlanmıştır. Sonuç olarak önceki makalenin tersine "ters J-Eğrisi" etkisinin mevcut olduğu belirlenmiş ve devalüasyonun uzun dönemde sadece Tayland'ın dış ticaret dengesini iyileştirdiği belirlenmiştir.

Rose ve Yellen (1989), dış ticaret ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda toplulaştırılmış (aggregated) verilerin kullanılmasının doğru sonuçlar vermeyeceğini ileri sürmüşlerdir. Reel döviz kuru hesaplamalarındaki zorluklar ve ticaret dengesinin reel döviz kuruna karşı tepkisinin ticaretin niteliğine göre ülkeden ülkeye değişebileceğini öne süren yazarlar ABD'nin G-7 ülkeleri ile dış ticaretini, iki taraflı

(biletaral) veriler kullanarak 1960 ve 1985 dönemi çeyreklik veriler ile incelemişlerdir. Çalışma sonucunda iki taraflı verilerin kullanıldığı modelde J-Eğrisinin varlığını gösteren herhangi bir kanıt bulunamamıştır. Bunun sebepleri arasında ilk olarak ticaret dengesi, döviz kurları ve hasılanın potansiyel eşzamanlı olması ve ikinci olarak değişkenlerin birim kök içermesi gösterilmiştir. Toplulaştırılmış verilerin kullanıldığı OLS modelinde ise J-Eğrisi etkisinin olduğuna yönelik zayıf kanıtlar elde edilmiştir.

Demirden ve Pastine (1995), OLS tahminlerinin esnek döviz kuru rejimlerinde uygun bir yöntem olmayacağını çünkü döviz kurunda yaşanan değişikliklerin sadece kendisini etkilemediği, aynı zamanda ticaret dengesini etkileme gücü olan hasıla gibi diğer değişkenleri de etkilediği öne sürülmüşlerdir Eşanlı denklem sistemlerine dayanan VAR modelinin tüm değişkenleri içsel saymasından ötürü çalışmada VAR yaklaşımı kullanmışlardır. Yapmış oldukları çalışmada, 1978-1993 yılı çeyreklik verilerini kullanarak ABD dış ticaretinde J-Eğrisi etkisini incelemişlerdir. Yapılan analiz sonucunda J-Eğrisi etkisinin geçerliliğini gösteren sonuçlar elde edilmiştir.

Shirvani ve Wilbratte (1997) yapmış oldukları çalışmada dış ticaret ve döviz kuru ilişkisini Marshall-Lerner koşulu üzerinden incelemiştir. 1973-1990 dönemi çeyreklik verileri kullanılan bu çalışmada Johansen çok değişkenli eş bütünleşme analizi ile ABD ve ikili dış ticaret partnerleri (Almanya, Birleşik Krallık, Fransa, İtalya, Japonya ve Kanada) dahil edilmiştir. İtalya haricindeki ülkelerde reel döviz kuru ile ticaret dengesi arasında Marshall-Lerner koşulunu kanıtlayıcı yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Dış ticaret dengesi kısa dönemde (1 ay ve 6 ay arasında) tepki vermezken, uzun dönemli (1 ve 24 ay arasında) bir tepki vermektedir.

Bahmani-Oskooee ve Kantipong (2001) Tayland ile Almanya, Japonya, Singapur, İngiltere ve ABD ülkelerinde J-Eğrisi etkisinin geçerliliğini ikili reel döviz kuru verileri kullanarak test etmişlerdir. Rose ve Yellen (1989)'in modeli türetilerek, 1973-1997 yılı çeyreklik verilerle yaptıkları ARDL analizi sonucunda Singapur, İngiltere ve Almanya için J-Eğrisinin geçerliliğine ilişkin sonuç elde edilememiş fakat ABD, Japonya ve Tayland için J-Eğrisi etkisinin geçerliliğine dair sonuçlar elde edilmiştir.

Hacker ve Hatemi (2003) Küçük ölçekli Kuzey Avrupa ekonomileri üzerine yapmış oldukları çalışmada Hollanda, İsveç ve Norveç için 1977-2000 yılı çeyreklik, Belçika ve Danimarka için ise 1991-2000 yılları aylık verilerini kullanarak yaptıkları VECM analizi sonucunda J-Eğrisinin geçerliliğine dair sonuçlar elde etmiştir. Gelişmiş

ülkelerin yanı sıra Hacker ve Hatemi (2004) gelişmekte olan ülkeler özelinde bir çalışma daha yayınlamıştır. 1993-2002 dönemi aylık veriler kullanarak Çek Cumhuriyeti, Macaristan ve Polonya ile Almanya ikili dış ticaretini araştırmışlardır. Genelleştirilmiş etki tepki fonksiyon analizi sonucunda J-Eğrisi etkisinin analize dahil edilen ülkeler için geçerli olduğu sonucu elde edilmiştir. Ayrıca modelde ilgili ülkelerin ikili reel döviz kuru kullanılmıştır. Kamoto (2006) Malavi ve Güney Afrika için 1976-2003 dönemi çeyreklik verileri kullanarak J-Eğrisi etkisinin geçerliliğinin test etmeyi amaçlamıştır. Reel efektif döviz kuru değişkeninin kullanıldığı vektör hata düzeltme modeli (VECM) sonucunda Malavi için J-eğrisinin varlığına dair sonuç elde edilemezken Güney Afrika için J-Eğrisinin geçerli olduğu sonucu elde edilmiştir.

Bahmani-Oskooee, Economidou ve Goswami (2006) Avusturalya, Avusturya, Kanada, Danimarka, Finlandiya, Fransa ve 14 Ülke için 1973-2001 çeyreklik verileri kullanılarak yaptıkları ARDL analizi sonucunda kısa dönemde çoğu ülkede J-Eğrisi etkisini kanıtlar nitelikte sonuçlar elde edemezken uzun dönemde dış ticaret dengesinde 5 ülkede J-Eğrisi etkisinin geçerliliği kanıtlanmıştır. Modelde ikili reel döviz kuru ile analiz yapılmıştır.

Suleman, Cheema, Riaz, Yousaf ve Shehzadi (2014) Suudi Arabistan ile Pakistan arasındaki ikili ticarette J-Eğrisi etkisinin geçerliliğinni test edilmesi amacıyla 1973-2010 dönemi yıllık veriler kullanılarak uygulanan ARDL analizi sonucunda analiz yıllarında Suudi Arabistan ve Pakistan arasında dış ticarette J-eğrisi etkisinin geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Dış ticaret dengesi ve döviz kurunu inceleyen çalışmaların bir bölümünde de panel veri yöntemi kullanılarak çoklu ülke analizi yapılmıştır. Hussain ve Haque (2014) Panel veri analizi ile Afrika ve 49 gelişmekte olan ülkenin dış ticaretinde J-Eğrisi etkisinin geçerliliğini test etmeyi amaçlamışladır. Çalışmada, 2000-2010 dönemleri arasında yıllık veriler kullanılarak çalışmaya dahil ülkeler için J-Eğrisinin geçerliliğine ilişkin kanıtlar elde edilmiştir. Ayrıca, ihracatı ucuzlatmak ve ithalatı pahalılaştırmak suretiyle uygulanan politikaların zaman alacağı ve dikkatlice kullanılması gerektiği, çünkü komşunu fakirleştirme (beggar-thy-neighbour) anlamına gelen bu politikaların ev sahibi ülkeye fayda sağlarken karşı ülkeye zarar verdiği belirtilmiş, bu sebeple yabancı ülkeler tarafından misilleme politikalarını tetikleyebileceği (karşı önlemler, ithalat tarifesi vb.) uyarısında bulunulmuştur. Benzer şekilde Uslu (2018)'de 1960-2016 dönemleri arasında 80 ülkeyi gelir gruplarına göre sınıflandırarak panel veri analizini kullanmıştır. Uslu

(2018) çalışmasında diğer çalışmalardan farklı olarak reel efektif döviz kuru, yurtiçi milli gelir seviyesi ve dünya milli gelir seviyesinin dış ticaret dengesi üzerindeki etkisini araştırmıştır. Sonuç olarak Marshall-Lerner koşulunun yüksek gelir düzeyine sahip ülkelerde geçerli olmadığı ve diğer ülke gruplarında ise J-eğrisi etkisinin geçerliliğine ilişkin kanıtlar elde etmiştir.

Ekonometrik yöntemlerin gelişmesiyle beraber dış ticaret dengesi ve döviz kuru ilişkisi doğrusal olmayan yöntemler ve asimetrik modeller ile de incelenmeye başlanmıştır. Bahmani-Oskooee ve Arize (2019b) ABD'nin 20 Afrika ülkesi ile ikili dış ticaretinde doğrusal ve doğrusal olmayan ARDL analizi ile J-Eğrisi etkilerini incelemek istemişlerdir. Çalışma sonucunda doğrusal modelde J-Eğrisi etkisi 3 ülkede tespit edilirken, doğrusal olmayan modelde 8 ülke tespit edilmiştir. Nusair (2017) 16 Avrupa geçiş ekonomisi üzerinde J-Eğrisi etkisini inceleyerek, döviz kuru ve ticaret dengesi arasında doğrusal veya doğrusal olmayan ilişkilerin varlığı test edilmiştir. Ampirik analizin dış ticaret modeli Rose ve Yellen (1989)'in dış ticaret modeline göre oluşturulmuştur. Yapılan çalışma sonucunda doğrusal (ARDL) modelde J-Eğrisi için kanıt bulunamazken, doğrusal olmayan (NARDL) modelde J-Eğrisi 16 ülkenin 12 tanesinde tespit edilmiştir. Benzer şekilde Bahmani-Oskooee, Arize ve Kalu (2022) ABD'nin Güney Amerika'daki en büyük 12 ticaret ortağı ile ikili ticaret dengesi modeli kurarak hem simetrik hem de asimetrik J-Eğrisi etkisini test etmeyi amaçlamışlardır. Doğrusal ARDL modeline göre ABD'nin Arjantin, Guyana, Kolombiya, Peru, Uruguay ve Venezuela ile simetrik J-Eğrisi etkisini kanıtlayacak sonuçlar elde etmişlerdir. Doğrusal olmayan ARDL (NARDL) modeline göre ise ABD'nin Arjantin, Bolivya, Brezilya, Guyana, Kolombiya, Peru, Surinam, Şili ve Uruguay ile asimetrik J-Eğrisi etkisini kanıtlayacak sonuçlar elde etmişlerdir.

J-eğrisi etkisini Türkiye ve ticaret ortakları arasında inceleyen çok sayıda çalışma mevcuttur. Türkiye özelinde yapılan ilk çalışma Tokatlıoğlu ve Durusoy (1997)'un çalışmasıdır. J eğrisi ve devalüasyon ilişkisinin geçerliliğini test etmeyi amaçlayan Tokatlıoğlu ve Durusoy (1997) 1987-1995 dönemi çeyreklik verileri kullanarak Bahmani-Oskooee (1985)'nin çalışmasında olduğu gibi Almon tipi gecikme yöntemli ekonometrik model kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda kısa dönemde dış ticaret dengesi kötüleşirken, 2. Dereceden fonksiyon tahmininde 6. çeyrekten itibaren, 3. dereceden fonksiyon tahmininde ise 5. çeyrekten itibaren dış ticaret dengesi iyileşmeye

başlamaktadır. Özetle, Türkiye ekonomisinde uygulanan devalüasyon politikasının etkisinin ortalama bir yıl sonra ortaya çıkacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Akbostancı (2002) 1987-2000 yılı çeyreklik verileri kullanarak Goldstein ve Khan (1985) eksik ikame modeli ve dış ticarette Rose ve Yellen (1989)'in modelini kullanarak yapmış olduğu çalışmada Eş bütünleşme ve VAR analizi sonucuna göre Türkiye için J-Eğrisi etkisine dair bir kanıt bulunamazken S-Eğrisinin geçerliliğini gösteren sonuçlar elde etmiştir.

Kimbugwe (2006) Türkiye ve gelişmiş ülkelerden oluşan ikili ticaret partnerleri; Avusturya, Belçika, İngiltere, Fransa, Almanya, Hollanda, İtalya, İsviçre, ABD için 1960-2000 yıllık verileri kullanarak ve Rose ve Yellen (1989)'in modelini temel alarak yapmış olduğu ARDL Sınır Testi ve Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) analizi sonucunda, J-Eğrisi etkisinin geçerliliğine ilişkin sonuçlar elde edilememiştir. Genişletilmiş etki tepki fonksiyonu sonucunda ise Türkiye için bazı durumlarda Türk lirasının değer kaybetmesinin, ticaret dengesini uzun vadede denge seviyesinin ötesinde iyileştirdiğini sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Halıcıoğlu (2007) da Türkiye ve gelişmiş ülkeler (Avusturya, Belçika, Fransa, Almanya, Hollanda, İtalya, Kanada, Danimarka, Japonya, İsveç, İsviçre, ABD) için 1985-2005 aylık verileri kullanarak J eğrisinin geçerliliğini araştırmıştır. ARDL yöntemi kullanılarak yapılan çalışmada kısa dönemde J-Eğrisi geçerliliğine dair sonuç elde edilemezken uzun dönem analizi sonucunda ikili reel döviz kurunda yaşanan azalışın dış ticaret üzerinde olumlu etki yarattığı gözlemlenmiştir.

Yazıcı ve Islam (2011) Türkiye ve 15 Avrupa birliği ülkesi için J-Eğrisi etkisinin geçerliliğini 1982-2001 yılları çeyreklik verileri kullanarak ARDLyöntemi ile araştırmışlardır. Analizler sonucunda kısa dönemde J-Eğrisinin geçerliliğine dair kanıt bulamamışlardır. Ancak uzun dönemde Türk lirasının değer kaybetmesi Türkiye'nin Avusturya, Danimarka, Fransa, İrlanda, İtalya, İsveç ve İngiltere ile olan ticaret dengesini olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışma, Türkiye'nin Gümrük Birliğine dahil olmadan önceki ve sonraki dönemi incelemesi açısından önemlidir.

Bal ve Demiral (2012), Rose ve Yellen (1989)'in dış ticaret dengesi modeli temel alarak Türkiye ve Almanya arasında ikili reel döviz kuru ve dış ticaret ilişkisini incelemiştir. 2002-2012 yılı çeyreklik verileri kullanarak yapmış oldukları çalışmada, Johansen Eş bütünleşme Testi, Vektör Hata Düzeltme Modeli ve Granger Nedensellik Analiz yöntemlerini uygulamışlardır. Çalışmada, J-Eğrisi etkisinin geçerli olduğu ve kısa

dönemde dış ticarette yaşanan dengesizliklerin 2 ay sonra iyileştirici etki gösterdiği yönünde sonuçlara ulaşılmıştır. Karagöz ve Deniz (2014) Türkiye için 1995-2004 yılı çeyreklik verileri kullanarak devalüasyonun Türkiye ekonomisindeki kısa ve uzun dönemli etkisinin geçerliliğini test etmeyi amaçlamışlardır. Yapılan çalışmada ARDL ve Hata Düzeltme Modeli (ECM) kullanılmış; analiz sonucunda kısa vadede nominal döviz kurunun reel döviz kurunu pozitif etkilediği fakat bu etkinin uzun dönemde kaybolduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Demirtaş (2014) Türkiye ve Almanya dış ticaretinde J-Eğrisi etkisinin geçerliliğini test etmek amacıyla 2002-2012 aylık verileriyle ARDL yöntemi kullanarak yapmış olduğu analizin sonucunda J-Eğrisi etkisinin Türkiye ve Almanya arasındaki dış ticarette kısa dönemde geçerli olmadığı fakat uzun dönemde hipotezin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Analiz edilen modelde birçok çalışmadan farklı olarak, incelenen ülkelerin Sanayi Üretim Endeksleri bir ülkenin üretim düzeyini göstermesi açısından modele dahil edilmiştir.

Kemeç ve Kösekahyaoğlu (2015) Türkiye dış ticaretinde J-Eğrisi etkisinin geçerliliğini test etmek amacıyla 1997-2013 çeyreklik verilerle Granger Nedensellik ve VAR yöntemi uygulamışlardır. Yapmış oldukları analizin sonucunda J-Eğrisi etkisinin ve Marshall-Lerner koşulunun Türkiye dış ticaretinde geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmış; Türkiye'nin dış ticaret modelinde "fiyat dışı rekabet" stratejilerini uygulaması gerektiği vurgulanmıştır.

Hepaktan (2016) Türkiye dış ticaretinde yapısal kırılmaları göz önüne alınarak J-Eğrisi etkisinin geçerliliğini test etmek amacıyla 1990-2016 çeyreklik verilerle kurulan modele Maki Eşbütünleşme Testi ve Toda-Yamamoto Nedensellik yöntemleri uygulanmıştır. Yapılan analizin sonucunda J-Eğrisi etkisinin Türkiye dış ticaretinde geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Karamelikli (2016) Türkiye için J-Eğrisi etkisinin geçerliliğini test etmek için aylık ve çeyreklik veriler kullanarak iki farklı model oluşturmuş ve bu modellerdeki olası asimetrik ilişkilerin varlığını ortaya koyabilmek amacıyla Doğrusal Olmayan Sınır Testi Yaklaşımı (NARDL) uygulamıştır. Çalışmada Bahmani-Oskooee ve Zhang (2004) modelini takip ederek diğer ülkeleri temsil etmek amacıyla gelişmiş ülkelerin sanayi üretim endeksi değişkenler arasına eklenmiştir. Çalışma sonucunda çeyreklik veriler ile oluşturulan modelde değişkenler arasında Eşbütünleşme ilişkisi ve J-Eğrisi etkisi tespit

edilmezken, aylık veriler ile oluşturulan modelde kısa dönemde simetrik, uzun dönemde asimetrik ve Eşbütünleşik bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Çeyreklik ve aylık verilerle yapılan modellerde ise J-Eğrisi etkisine rastlanılmamıştır. Son olarak J-Eğrisi etkisini sınamak amacıyla aylık verilerin kullanılmasının daha sağlıklı olacağı belirtilmiştir.

Arı, Cergibozan ve Çevik (2019) 1990-2017 dönemleri arasında çeyreklik verilerle Türkiye'nin 18 Avrupa Birliği üyesi ülke ile ikili ticaretinde doğrusal ve doğrusal olmayan ARDL modeli çerçevesinde olası J-Eğrisi etkisini incelemişlerdir. Çalışmada Doğrusal olmayan ARDL (NARDL) modelinin doğrusal modele kıyasla J-Eğrisi etkisinin geçerliliği konusunda daha güçlü olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, Türkiye'nin ikili ticaret dengesi üzerindeki asimetrik etkileri göstermesi açısından doğrusal olmayan modellerin daha iyi sonuçlar verdiği ifade edilmiştir.

Türkiye'de yapılan tüm bu çalışmalar incelendiğinde özetlemek gerekirse ML koşulu ve J-Eğrisi etkisini inceleyen çalışmaların bir kısmı hipotezlerin geçerliliğini desteklerken bir kısmı hipotezlerin geçersiz olduğu sonucuna ulaşmıştır. Konu ile ilgili bir fikir birliği elde edilememiştir.

Rose ve Yellen'e göre dış ticarete konu olan ürünlerin çeşitliliğinin ve sektörel farklılıkların göz önüne alınmaması analizlerde anlamsız sonuçlar elde edilmesine yol açabilmektedir. Ülkelerin yapısal farklılıkları ve ihraç edilen malların çeşitliliği göz önüne alınması gerekmektedir (Rose ve Yellen, 1989:58).

Bu çalışma Türkiye'nin İmalat sanayinde üretilen malların OECD teknoloji yoğunluğu sınıflandırması kullanılarak düşük teknoloji – orta teknoloji ve yüksek teknoloji yoğunluklu mal grupları açısından reel kurda meydana gelen değişimlerin hangi mal grubunda ne denli etki göstereceği ve J-eğrisi etkisinin bu sınıflandırma içerisinde geçerli olup olmadığının incelenmesi hedeflenmektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE DIŞ TİCARET DENGESİNİN GELİŞİMİ VE KUR POLİTİKASI

2.1. Dış Ticaret Politikalarının Amaçları

Dış ticaret, ekonomilerin temel hedefi olan ekonomik büyüme ve kalkınmanın sağlanabilmesi için önemli bir kavram olarak öne çıkmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkeler için ekonomik büyümenin ve kalkınmanın gerçekleştirilerek uluslararası pazarda rekabet gücü yüksek bir ekonomik performansa sahip olunmasında etkin bir dış ticaret politikası izlemek son derece önemlidir. Dış ticaret dengesinin sağlanması, dolayısıyla da ülkenin dış ticarette söz sahibi konuma gelebilmesi için çeşitli politika araçları kullanılarak oluşturulacak dış ticaret politikası son derece önem arz etmektedir.

Dış ticaret politikası kavramsal olarak açıklanacak olursa bir ülkenin dış ticaretinde geliştirmek ve rekabet gücünü korumak amacıyla sınırlandırma yapılması ve dış ticarette kullanılacak yöntemlerin ve araçların hükümet tarafından oluşturulacak politikalar ile düzenlenmesini ifade etmektedir (Seyidoğlu, 2007: 117).

Dış ticaret politikalarının oluşturulmasında tek motivasyon ekonomik büyüme ve kalkınmanın sağlanması olmamakla birlikte birçok ekonomik amacın sağlanmasında güçlü bir dış ticaret politikası oluşturmak etkilidir. Dış ticaret politikalarının amaçları:

- **Dış ödemeler dengesizliklerinin giderilmesi:** Bu amaç doğrultusunda oluşturulan dış ticaret politikalarında döviz harcamalarının kısıtlayıcı uygulamalarla azaltılması ve döviz kazandırıcı ihracat faaliyetlerine yönelik teşvikler uygulanmaktadır.
- **Ekonomik kalkınmanın sağlanması:** Gelişmekte olan ülkelerde dış ticaret politikasının oluşturulmasında temel amaçlardan biri de sanayileşme stratejilerinin gerçekleştirilmesinin sağlanarak ekonomik kalkınma hedefine ulaşılmasıdır. İçe dönük sanayileşme stratejisinin izlendiği ekonomilerde dış ticaret politikaları oluşturulurken yerli sanayinin korunması hedeflenirken, dışa açık sanayileşme stratejilerinin takip edildiği ekonomilerde dış ticaret politikaları ihracatı teşvik edici uygulamalarla oluşturulmaktadır.
- **Dış rekabetten korunmak:** Uluslararası piyasalarda rekabet gücünün zayıf olduğu noktada yerli sanayilerin olumsuz etkilenmesini önlemek ve korumak

amacıyla ithalatta sınırlama getirilerek oluşturulan politikalar uygulanabilmektedir.

- **Piyasa aksaklıklarının giderilmesi:** Ülke ekonomisinde iç piyasada monopolcü güçlerin artması sebebiyle oluşabilecek piyasa aksaklıklarının ve üretimde etkinliğin bozulması sebebiyle oluşacak ekonomik sorunlar neticesinde hükümetler gümrük tarifelerini azaltarak iç piyasada rekabet oluşumunu sağlayacak dış ticaret politikaları uygulayabilmektedir. Bu sayede monopol firmalardan etkilenen içi piyasada rekabet artarak piyasa etkinliği yeniden sağlanacaktır.

Gelişmekte olan ülkeler ekonomik gücünü artırmak, büyüme ve kalkınma hedeflerini gerçekleştirerek uluslararası piyasalarda rekabetçi konuma gelebilmek amacıyla dış ticaret politikaları oluştururken genellikle ithalatı kısıtlayan döviz gelirini artırmak amacıyla ise ihracatı destekleyici politikalar tercih etmektedir (Şerefli, 2019: 16).

2.2. Türkiye'de Dış Ticaretin Gelişim Süreci

Gelişmekte olan ülkeler için her iktisadi konularda olduğu gibi doğru ve etkin dış ticaret politikalarının belirlenmesi, ekonomik kalkınma için önemli bir unsurdur. Türkiye ekonomisi de bu bağlamda değerlendirildiğinde, 1980 öncesi uygulamış olduğu ithal ikameci politikaların yerini liberalleşme politikalarının aldığı görülmektedir. Bu dönemde Türkiye, özellikle ihracat teşvikleri ve ithalat kısıtlamalarının kaldırılması gibi önlemlerle dış ticarette çeşitli değişimler gerçekleştirmiştir. Bu sebeple çalışmanın bu bölümünde Türkiye ekonomisinde uygulanan dış ticaret politikaları; 1980 öncesi ve 1980 sonrası dönem olarak ele alınacaktır

2.2.1. Türkiye'de 1980 Öncesi Dış Ticaret

Türkiye Cumhuriyeti Devletinin ilk yıllarında savaşların olumsuz etkileri ekonomiye büyük oranda yansımıştır. Yerli sermayenin yetersiz olması, yatırımlara duyulan ihtiyacın kısa vadede karşılanamıyor olması gibi durumlar yabancı sermayeye olan ihtiyacı artırmıştır. Yeni kurulmuş olan bir devlet olması sebebiyle yabancı sermayeleri piyasaya çekmekte sorun yaşanması önlemek ve yatırıma uygun güvenli ortamı sağlamak ve bununla beraber ekonomi politikalarına yön vermek amacıyla 1923 yılında İzmir İktisat Kongresi gerçekleştirilmiştir. (Savrul vd., 2013: 61). 1923 yılında gerçekleşen İzmir İktisat Kongresinde dışa açık ekonomik yönelimin izlendiği ve özel

yatırımları teşvik eden bir ekonomik yol izleme kararı alınmıştır. Bu kararları destekleyici nitelikte olan Lozan antlaşmasının ekonomi üzerine hükümleri de dışa açık ekonomi politikası kararında etkili olmuştur (Savrul, vd. 2013: 61-62).

Cumhuriyetin ilanını takip eden yıllarda Türkiye ekonomisinde özel teşebbüslere bırakılan sanayileşme süreci 1929 senesinde başlayan Büyük Buhran sebebiyle ekonomiye devlet müdahalesini gerekli kılmıştır. Yine bu dönemde Türkiye ekonomisinde kendine yetme politikası uygulamak amacıyla ithalata sınırlama ve yasaklar getirilerek müdahaleci bir dış ticaret politikası benimsenmiştir (Sezgin, 2009: 176).

Kuruluş yıllarında ekonomide üretim bakımından çağın gerisinde kalınması ve yeterli teknolojik altyapının henüz sağlanamamış olması sebebiyle üretimde verimin düşük olduğu bir ekonomik görünüm sergilemektedir. Bu dönemde önemli ithalat kalemlerinin başında pamuklu ve yünlü dokuma ürünler, şeker ve buğdayken, ihracat kalemlerinde üzüm, fındık, incir gibi tarımsal ürünlerden oluşmuştur (Avcı, 2000:35).

Tablo 1. Türkiye'de 1924-1928 Yılları Arasında Dış Ticaret

Yıllar	İhracat (Bin Dolar)	Değişim (%)	İthalat (Bin Dolar)	Değişim (%)	Dış Ticaret Dengesi (Bin Dolar)	İhracatın İthalatı Karşılama Oranı (%)
1924	82.435	62,3	100.462	15,6	-18.027	82,1
1925	102.700	24,6	128.953	28,4	-26.253	79,6
1926	96.437	-6,1	121.411	-5,8	-24.974	79,4
1927	80.749	-16,3	107.752	-11,3	-27.003	74,9
1928	88.278	9,3	113.710	5,5	-25.432	77,6

Kaynak: TÜİK, Yıllara Göre Dış Ticaret

Yukarıda Tablo 1'de Türkiye'nin 1924 ve 1928 yılları arasında dış ticaret yapısı özetlenmiştir. Tabloya göre ihracatta ilk yıllarda hızlı bir yükseliş olsa da dış ticaret dengesi açık vermeye devam etmiştir. İhracatın ithalatı karşılama oranı ise ortalama %78 düzeyinde gerçekleşmiştir.

1930'lu yıllarda Türkiye ekonomisinin yapısal görünümünde gerçekleşen önemli durumlardan biri de devletin ekonomi politikalarında etkisinin tam anlamıyla hissedildiği Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planının 1934 senesinde uygulanmaya başlamasıdır. Bu planı takiben oluşturulmak istenen İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı ise İkinci Dünya Savaşının ekonomileri etkisi altına almaya başladığı dönemde uygulamaya konulamamıştır (Savrul vd., 2013: 63).

Tablo 2. Türkiye'de 1929-1946 Yılları Arasında Dış Ticaret

Yıllar	İhracat (Bin Dolar)	Değişim (%)	İthalat (Bin Dolar)	Değişim (%)	Dış Ticaret Dengesi (Bin Dolar)	İhracatın İthalatı Karşılama Oranı (%)
1929	74.827	-15,2	123.558	8,7	-48.731	60,6
1930	71.380	-4,6	69.540	-43,7	1.840	102,6
1935	76.232	4,4	70.635	2,7	5.597	107,9
1945	168.264	-5,4	96.969	-23,2	71.295	173,5
1946	214.580	27,5	118.889	22,6	95.691	180,5

Kaynak: TÜİK, Yıllara Göre Dış Ticaret

Yukarıda Tablo 2'de Türkiye'nin 1929 ve 1946 yılları arasında dış ticaret yapısı özetlenmiştir. 1929 Büyük Buhran'ın etkisi Türkiye dış ticareti üzerinde açıkça görülmektedir. Bu yılda İhracat %15 azalırken ithalat %9 artmıştır ve dış ticaret açığı 1928 yılına göre %92 artmıştır. İhracatın ithalatı karşılama oranı ise %60 seviyelerine düşmüştür. Daha sonraki yıllarda yine Büyük Buhran'ın etkisiyle küresel çapta dış ticaret olumsuz yönde etkilenmiş ve Türkiye'nin ithalatı %44 oranında azalmıştır. Bu sebepten dolayı ihracatın ithalatı karşılama oranı %102 seviyelerine yükselmiştir. Ayrıca Türkiye, 1930 yılından 1946 yılına kadar (1938 hariç) dış ticaret fazlası vermiştir. Bu tarihten günümüze kadar yıllık bazda başka yıllarda hiç dış ticaret fazlası verilmemiştir.

İkinci Dünya savaşı Türkiye ekonomisinde de etkisini hissettirmiş ve bu dönemde ülke dış ticareti büyük oranda azalmış ve dış ticarette daralmalar meydana gelmiştir. Bu dönemde dış ticaret politikası olarak dış ticaret fazlası yaratabilmek amacıyla ithalat sınırlayıcı bir yol izlenmiştir (Korun, 2019: 49).

İkinci dünya savaşının yıkıcı ekonomik etkilerinden sonra Türkiye ekonomisinde yeni bir dönem başlamıştır. Ekonomi üzerinde uygulanan politikalarda devletçilik anlayışının yerini liberal ekonomi politikalarına bırakmaya başladığı bu dönemde 1947 Kalkınma Planı oluşturulmuştur. Liberalleşme yolunda ilerlenen bu dönemde devletçi etkilerin hissedildiği 1947 kalkınma planı devletin sanayi tesisleri kurması üzerine yoğunlaşılmış olan bir plan olarak iktisat tarihinde yerini almıştır (Avcı, 2000: 41).

1947 yılını takiben oluşturulan yeni dış ticaret politikalarında ithalatın önü açılarak sınırlamaların kaldırılması sonucunda Türkiye ekonomisinde dış ticarette ithalata olan talep büyük oranda artış göstermiştir. İthalatta yaşanan bu artışa karşın ihracatta ciddi bir artış olmaması 1950 yılına gelindiğinde yeniden ithalatın sınırlanması kararına zemin hazırlamıştır (Özkale ve Kayalıca, 2008:360).

Türkiye 1950 yılından itibaren hükümet değişikliği sebebiyle dış ticarette devletin etkisinin en aza indirilmesi ve serbestleşme politikaları gerçekleştirilmiştir. Tablo 3'e göre, İhracatın ithalatı karşılama oranı 1947 ve 1957 yılları arasında 10 yıllık süreçte ortalama %77 seviyesinde gerçekleşmiştir. 1948-1952 yılları arasında Marshall Planı çerçevesinde Türkiye'ye gelen maddi yardımlar dış ticaret açıklarını azaltmada etkili olmuştur fakat devam eden yıllarda dış ticaret açığı yükselmiştir.

Tablo 3. Türkiye'de 1947-1957 Yılları Arasında Dış Ticaret

Yıllar	İhracat (Bin Dolar)	Değişim (%)	İthalat (Bin Dolar)	Değişim (%)	Dış Ticaret Dengesi (Bin Dolar)	İhracatın İthalatı Karşılama Oranı (%)
1947	223.301	4,1	244.644	105,8	-21.343	91,3
1948	196.799	-11,9	275.053	12,4	-78.254	71,5
1950	263.424	6,3	285.664	-1,6	-22.240	92,2
1955	313.346	-6,4	497.637	4,0	-184.291	63,0
1957	345.217	13,2	397.125	-2,5	- 51.908	86,9

Kaynak: TÜİK, Yıllara Göre Dış Ticaret

Artan dış ticaret açığı ve ekonomik sorunların yaşandığı 1958 yılına kadar yaşanan süreç içerisinde, dış ticaret açığının kapanması için kullanılan ithalat sınırlamaları, ithalata dayalı üretim yapan sanayi alanlarının büyük ölçüde küçülmesine sebep olmuştur. Türkiye ekonomisinde yaşanan problemlere çözümünü sağlamak amacıyla ithalat kısıtlayıcı önlemlerin azaltılması, daraltıcı para politikasının uygulanması ve Türk lirası üzerinden devalüasyon konularını kapsayan istikrar programları oluşturulmuştur (Kepenek ve Yenitürk, 2005:122).

Türkiye'de 1980 yılına kadar yaşanan süreç içerisinde 3 adet kalkınma planı oluşturmuş ve bu dönem Planlı Dönem olarak isimlendirilmiştir. Hazırlanan kalkınma planları ülkenin ekonomik kalkınmasına, yeni dış ticaret politikaları uygulamasına ve birtakım sanayileşme adımlarının uygulanmasına olanak vermiştir. Dış ticarette ithalat vergileri, kotalar ve bazı ithal ürünlere çeşitli yasaklar getirilmiştir. İhracat teşvik edilmiş ve sanayi kollarının öncelikli olarak desteklenmesi hedeflenmiştir

Tablo 4. Türkiye'de 1960-1980 Yılları Arasında Dış Ticaret

Yıllar	İhracat (Bin Dolar)	Değişim (%) (Bir önceki yıla göre)	İthalat (Bin Dolar)	Değişim (%) (Bir önceki yıla göre)	Dış Ticaret Dengesi (Bin Dolar)	İhracatın İthalatı Karşılama Oranı (%)
1960	320.731	-9,3	468.186	-0,4	-147.455	68,5
1965	463.738	12,9	571.953	6,5	-108.215	81,1
1970	588.476	9,6	947.604	18,3	-359.128	62,1
1975	1.401.075	-8,6	4.738.558	25,4	-3.337.483	29,6
1980	2.910.122	28,7	7.909.364	56,0	-4.999.242	36,8

Kaynak: TÜİK, Yıllara Göre Dış Ticaret

Yukarıda Tablo 4'te Türkiye'nin 1960 ve 1980 yılları arasında dış ticaret yapısı özetlenmiştir. Yerli sanayiyi desteklemek, milli geliri arttırmak ve işsizliği azaltmak gibi faydalar sağlamak amacıyla diğer gelişmekte olan ülkeler gibi Türkiye'de de ithal ikame stratejileri 60'lı ve 70'li yıllarda uygulanmıştır. Bu sebeple ithal hammadde ihtiyacı ortaya çıkmıştır. 1970'li yıllarda meydana gelen petrol krizleri sebebiyle ithalatta çok büyük artışlar meydana gelmiş, 1970 yılından 1980'e kadar dış ticaret açığı giderek artmış, ihracatın ithalatı karşılama oranı %62 seviyesinden %35'seviyesine kadar düşmüştür.

2.2.2. Türkiye'de 1980 Sonrası Dış Ticaret

24 Ocak 1980 kararları, Türkiye'de ve küresel çapta yaşanan sıkıntılarla başa çıkmak amacıyla hazırlanmış ve amaç olarak Türkiye ekonomisinin serbest piyasaya ekonomisine geçişini hızlandırmak olmuştur. Yapılan bazı düzenlemeler arasında; kamu harcamalarının sınırlandırılması, vergi reformu, faiz oranlarının serbestleşmesi ve Merkez Bankası bağımsızlığı, hükümetin kamu harcamaları üzerinde tasarrufunun arttırılması ve ücret düzenlemeleri gibi konular yer almaktadır. Bunun yanında, dış ticaretle ilgili düzenlemeler de hayata geçirilmiştir. Bu düzenlemeler; İhracatı teşvik edici, ithalatı sınırlandırıcı, gümrük vergilerinin arttırılması ve ithal ikame politikalarının terk edilmesi şeklinde özetlenebilir. 24 Ocak 1980 kararları Türkiye'nin serbest piyasaya geçişi konusunda önemli bir dönüm noktasıdır.

24 Ocak 1980 kararı olarak bilinen ekonomik tedbirler, Türkiye ekonomisini 1970'li yılların sonlarında yakalayan ekonomik sorunların ve petrol krizinin de sebep olduğu dünya genelinde yaşanan ekonomik durgunluk döneminin olumsuz etkilerinin giderilmesi amacıyla uygulamaya başlanmıştır. (Akyıldız ve Eroğlu, 2004: 43) 24 Ocak 1980 kararı ile Türkiye ekonomisinde ihracata dayalı büyüme stratejisinin benimsendiği,

enflasyonu düşürmenin hedeflendiği ve serbest ekonominin nüfuz ettiği bir anlayışla yeni bir politika izlenmeye başlanmıştır. 24 Ocak 1980 kararı sonrasında devalüasyon uygulanmış ve %48,6 oranında Türk lirasında değer kaybı yaşanmıştır. Türkiye'de dış ticaret politikası bu dönemde ithal ikameci tutumundan ayrılarak ihracata dayalı politikaların uygulandığı bir ekonomik dönüşüm sürecine girmiştir (Baysan ve Blitzer, 1990).

1980-1988 yılları arasında ihracata dayalı ekonomik büyüme stratejileriyle ilerlemekte olan Türkiye ekonomisinde toplam ihracatın GSYH içindeki payı %4,1 seviyelerinden %13,3'e yükselmiştir. İthalatın ise aynı dönem aralığında GSYH içindeki payı %11,3 düzeyinden %16.4 düzeyine yükselmiştir. Oranlara bakıldığında bu dönemde dış ticarette ihracatın artış oranının ithalata göre daha yüksek olduğu dolayısıyla da dış ticaret dengesinde iyileşme yaşandığı sonucuna ulaşılabilir. İhracatta yaşanan artışın sebeplerinden biri ise Türk lirasında yaşanan devalüasyonun uzun dönemde ihracat artırıcı etkisi olarak gösterilebilir (Kibritçioğlu, 2001).

Türk lirasında yaşanan değer kaybı devam ederken 1989 senesine gelindiğinde iç piyasadan borçlanma yoluyla Türk lirasında değer kaybının azaltılması hedeflenmiş ve bu hedefin on yıl sürdürülmesi konusunda politikalar izlenmeye başlanmıştır (Kibritçioğlu, 2001).

Tablo 5. Türkiye'de 1980-1990 Yılları Arasında Dış Ticaret

Yıllar	İhracat (Bin Dolar)	Değişim (%) (Bir önceki yıla göre)	İthalat (Bin Dolar)	Değişim (%) (Bir önceki yıla göre)	Dış Ticaret Dengesi (Bin Dolar)	İhracatın İthalatı Karşılama Oranı (%)
1980	2.910.122	28,7	7.909.364	56,0	-4.999.242	36,8
1981	4.702.934	61,6	8.933.374	12,9	-4.230.439	52,6
1982	5.745.973	22,2	8.842.665	-1,0	-3.096.692	65,0
1983	5.727.834	-0,3	9.235.002	4,4	-3.507.168	62,0
1984	7.133.604	24,5	10.757.032	16,5	-3.623.429	66,3
1985	7.958.010	11,6	11.343.376	5,5	-3.385.367	70,2
1986	7.456.726	-6,3	11.104.771	-2,1	-3.648.046	67,1
1987	10.190.049	36,7	14.157.807	27,5	-3.967.757	72,0
1988	11.662.024	14,4	14.335.398	1,3	-2.673.374	81,4
1989	11.624.692	-0,3	15.792.143	10,2	-4.167.451	73,6
1990	12.959.288	11,5	22.302.126	41,2	-9.342.838	58,1

Kaynak: TÜİK, Yıllara Göre Dış Ticaret

Türkiye'de 1980 kararları ile birlikte ithal ikameci sanayi politikalarından vazgeçilerek ihracata dayalı ve rekabetçi bir dönüşüm ile birlikte devletin piyasaya

müdahalesinin azaltılması, döviz kurunun serbestleştirilmesi, ithalatın sıkılaştırılması gibi reformlar uygulanmıştır. Tablo 5'e göre reformların sonucu olarak Türkiye'de 1980 ve 1989 dönemleri arasında ithalat ve ihracat hızla artmıştır. Özellikle reformun uygulandığı 1980 ve 1981 yıllarında, 1979 yılında göre toplamda %90 düzeyinde bir ihracat artışı yaşanırken, ithalatta ise %68 seviyelerinde gerçekleşmiştir. 1980 yılında ihracatın ithalatı karşılama oranı %36 seviyesindeyken 1981 yılından itibaren 1989 yılına kadar ortalama %67 seviyesinde seyretmiştir. Ancak yine de dış ticaret açığında önemli bir değişiklik yaşanmamıştır.

1970'li yılların sonlarından itibaren dünya ekonomileri finansal serbestleşme adıyla uyguladıkları politikalar neticesinde sermaye hareketlerinde kısıtlamaları kaldırarak finansal piyasaların daha serbest olması amaçlanmıştır. Sermaye kontrollerinin kaldırılması, dalgalı döviz kuru sistemine geçiş, yabancı yatırımcıların kolayca piyasaya erişimi finansal serbestleşme politikalarından sayılabilmektedir. Türkiye'de ise 1989 yılında kabul edilen Bankacılık Kanunu ile birlikte finansal serbestleşme konusunda adımlar atılmıştır. Bankacılık sektörü özelleştirilmiş, yabancı bankalara lisans verilmesi yolundaki engeller kaldırılmış ve rekabetin arttırılması hedeflenmiştir. Fakat 1994 ve 2001 krizleri Türkiye'deki finans sektörünün yapısal sorunlar içerdiğini göstermiştir.

Tablo 6. Türkiye'de 1992-1996 Yılları Arasında Dış Ticaret

Yıllar	İhracat (Bin Dolar)	Değişim (%) (Bir önceki yıla göre)	İthalat (Bin Dolar)	Değişim (%) (Bir önceki yıla göre)	Dış Ticaret Dengesi (Bin Dolar)	İhracatın İthalatı Karşılama Oranı (%)
1992	14.714.629	8,2	22.871.055	8,7	-8.156.426	64,3
1993	15.345.067	4,3	29.428.370	28,7	-14.083.303	52,1
1994	18.105.872	18,0	23.270.019	-20,9	-5.164.147	77,8
1995	21.637.041	19,5	35.709.011	53,5	-14.071.970	60,6
1996	23.224.465	7,3	43.626.642	22,2	-20.402.178	53,2

Kaynak: TÜİK, Yıllara Göre Dış Ticaret

Türkiye'de 1994 yılında yüksek enflasyon, yüksek cari açık ve yüksek bütçe açıkları sebebiyle ekonomik kriz yaşanmıştır. Bu krizin dış ticaret üzerindeki etkilerini görmek amacıyla yukarıda Tablo 6'da Türkiye'nin 1992-1996 yılları arasındaki bazı dış ticaret verileri sunulmuştur. Kriz yılı olan 1994'te ihracat bir önceki yıla göre %18 artarken ithalat ise bir önceki yıla göre %20 azalmıştır. Dış ticaret dengesi ise bir önceki yıla kıyasla %63 azalmıştır. Açığın kapanmasında döviz kurunun ani yükselmesi karşısında ithalatın azalması ve ihracatın artması etkili olmuştur. İhracatın ithalatı

karşılama oranına baktığımızda 1993 yılında %52 olan bu oran 1994 yılında %77'lere kadar çıkmıştır.

1990 yılı sonrasına bakıldığında Türkiye ekonomisinde dış ticareti etkileyen iki önemli gelişme olduğu görülmektedir. Türkiye 1995 senesinde Dünya Ticaret Örgütüne katılmıştır. (WTO) 1 sene sonra 1996 yılında ise Gümrük Birliğine katılmıştır. Bu üyeliklerin sonucunda Türkiye Dünya ticaretinde yer edinebilmek için bir dizi reform geçirmiştir. Bu dönemde döviz kuru politikaları uygulanarak dış ticarette denge sağlanması hedeflenmiştir (Tonus, 2007: 216).

Asya finansal piyasalarında başlayan ve 1997 senesinde dünyaya yayılan krizin etkileri gelişmekte olan ekonomiler için sorunlara sebep olmuştur. Bu dönemde krizin yarattığı makroekonomik problemlerle etkilenen Türkiye ekonomisinde 1999 senesinde yaşanan depremlerin de etkisiyle derin ekonomik kayıplar yaşamıştır. Özellikle dış ticaret bu dönemde önemli ölçüde etkilenmiş, ihracatta %1,4 oranında düşüş yaşamıştır (Hepaktan, 2008: 7-8).

2000'li yıllara gelindiğinde Türkiye ekonomisinde arka arkaya ekonomik krizler yaşanmıştır. Krizlerin etkilerinin iyileştirilmesi ve iktisadi problemlerin çözülmesi amacıyla bir dizi istikrar programı uygulanmaya başlamıştır.

2000 krizi sonrasında Türkiye siyasetinin de etkisiyle başlayan 2001 krizi şubat ayında patlak vermiş ve Türkiye yeniden derin bir ekonomik krizin içine girmiştir. 2001 krizinin yarattığı zararın azaltılması amacıyla hazırlanan "Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı" uygulanarak krizin yarattığı enflasyonun düşürülmesi, ekonomik dengenin yeniden sağlanması hedeflenmiştir. Aynı zamanda krizden en çok etkilenen alan olan bankacılık sektörünün yeniden ayağa kaldırılması ve kamu maliyesinde yeniden yapılandırma sağlanması amacıyla stand-by anlaşması imzalanmış ve IMF ile 8 milyar dolar değerinde kredi için anlaşma sağlanmıştır (Seyidoğlu, 2003: 146).

Tablo 7. Türkiye'de 1999-2003 Yılları Arasında Dış Ticaret

Yıllar	İhracat (Bin Dolar)	Değişim (%) (Bir önceki yıla göre)	İthalat (Bin Dolar)	Değişim (%) (Bir önceki yıla göre)	Dış Ticaret Dengesi (Bin Dolar)	İhracatın İthalatı Karşılama Oranı (%)
1999	26.587.225	-1,43	40.671.272	-11,43	-14.084.047	65,4
2000	27.774.906	4,47	54.502.821	34,01	-26.727.914	51,0
2001	31.334.216	12,81	41.399.083	-24,04	-10.064.867	75,7
2002	36.059.089	15,08	51.553.797	24,53	-15.494.708	69,9
2003	47.252.836	31,04	69.339.692	34,50	-22.086.856	68,1

Kaynak: TÜİK, Yıllara Göre Dış Ticaret

Tablo 7'ye göre Türkiye dış ticaretinde 2001 yılında krizin de etkisiyle birlikte ihracat bir önceki yıla göre %12 artarken ithalat %24 azalmıştır. Dış ticaret açığı ise 1999 yılına göre %60 azalmıştır. Bu durum, tıpkı 1994 krizinde olduğu gibi kriz sebebiyle aniden artan döviz kuru ve devamında ihracatın artarak ithalatın azalması şeklinde oluşmuştur.

Türkiye ekonomisi 2001 krizi sonrasında uygulanan politikalardan sonra 2002-2007 dönemleri arasında makroekonomik güç kazanarak, büyüme performansında ciddi yükselişler yaşamıştır. Uygulamaların neticesinde ekonomik büyüme oranı yaklaşık olarak %7 seviyelerinde gerçekleşmiştir (Savrul vd., 2013: 73).

Tablo 8. Türkiye'de 2006-2012 Yılları Arasında Dış Ticaret

Yıllar	İhracat (Bin Dolar)	Değişim (%) (Bir önceki yıla göre)	İthalat (Bin Dolar)	Değişim (%) (Bir önceki yıla göre)	Dış Ticaret Dengesi (Bin Dolar)	İhracatın İthalatı Karşılama Oranı (%)
2006	85.534.676	16,41	139.576.174	19,53	-54.041.499	61,28
2007	107.271.750	25,41	170.062.715	21,84	-62.790.965	63,08
2008	132.027.196	23,08	201.963.574	18,76	-69.936.378	65,37
2009	102.142.613	-22,64	140.928.421	-30,22	-38.785.809	72,48
2010	113.883.219	11,49	185.544.332	31,66	-71.661.113	61,38
2011	134.906.869	18,46	240.841.676	29,80	-105.934.807	56,01
2012	152.461.737	13,01	236.545.141	-1,78	-84.083.404	64,45

Kaynak: TÜİK, Yıllara Göre Dış Ticaret

Amerika Birleşik Devletleri'nde 2007 yılında başlayan konut piyasası krizi birçok ülkede ekonomik durgunluğa ve işsizliğe neden olmuş, bankaların iflası ve ardından ABD piyasalarının çökmesi dünya piyasalarını derinden etkilemiştir. Yukarıda Tablo 8'de 2006 ve 2012 yılları arasında Türkiye'nin dış ticaret verileri sunulmuştur. Krizin etkilediği 2009 yılında ihracat bir önceki yıla göre %23 azalırken ithalat da %30 azalmıştır. Dış ticaret açığı ise 2009 yılında 2008 yılına göre %44 azalmıştır. Geçmişteki 1994 ve

2000'lerdeki krizlerden faklı olarak 2008 krizi Türkiye için dış ticarette farklı bir sonuç ortaya çıkarmıştır. 1994 ve 2000'lerdeki krizlerde ihracat geliri yükselirken bu krizde düşmüştür. 1994 ve 2000'li yıllardaki krizlerin kökeni Türkiye kaynaklıdır ve bu sebeple döviz kuru yükseldiğinde ihracat geliri de artış göstermiştir. Ancak, 2008 krizinin küresel boyutta etkili olması sebebiyle uluslararası ticarette daralmaya sebep olarak ihracat gelirinde azalışa yol açmıştır.

Tablo 9. Türkiye'de 2013-2020 Yılları Arasında Dış Ticaret

Yıllar	İhracat (Bin Dolar)	Değişim (%) (Bir önceki yıla göre)	İthalat (Bin Dolar)	Değişim (%) (Bir önceki yıla göre)	Dış Ticaret Dengesi (Bin Dolar)	İhracatın İthalatı Karşılama Oranı (%)
2013	151.802.637	-0,4	251.661.250	6,4	-99.858.613	60,3
2014	157.610.158	3,8	242.177.117	-3,8	-84.566.959	65,1
2015	143.838.871	-8,7	207.234.359	-14,4	-63.395.487	69,4
2016	142.529.584	-0,9	198.618.235	-4,2	-56.088.651	71,8
2017	156.992.940	10,1	233.799.651	17,7	-76.806.711	67,1
2018	167.920.613	7,0	223.047.094	-4,6	-55.126.481	75,3
2019	171.464.945	2,1	202.704.320	-9,1	-31.239.375	84,6
2020	169.637.755	-6,2	219.516.807	4,4	-49.879.052	77,3

Kaynak: TÜİK, Yıllara Göre Dış Ticaret

Türkiye'nin 2013 ve 2020 yılları arasındaki dış ticaret verileri yukarıda Tablo 9'da sunulmuştur. 2015 yılında Türkiye'nin jeopolitik riskler, Rusya ile yaşanan uçak krizi, küresel ekonomik durum ve döviz kuru dalgalanmaları sebebiyle ihracatı %8,7 ve ithalatı %14,4 oranında düşüş kaydetmiştir. 2017 yılına gelindiğinde ise ihracat %10 ve ithalat %17 artmıştır. Bu tarihte Türkiye %7,4 büyüme kaydetmiş, büyüyen bir ekonomi de ithalatı ve ihracatı arttırmıştır. 2013 ve 2020 yılları karşılaştırıldığında dış ticaret dengesi yarı yarıya azalmış, ihracatın ithalatı karşılama oranı ise 17 puan artmıştır.

Son yıllarda Türkiye dış ticaretinde yapısal olarak ihracat ve ithalatta çeşitlilik oluşması, teknolojik gelişmelerin de beraberinde getirdiği Ar-Ge faaliyetlerinde yaşanan artış küreselleşen dünyada dış ticaret reformlarını teknolojiye dayalı üretim yönünden oluşturulmasına ve bu stratejilerin uygulanmasını gerekli kılmaktadır. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde Türkiye dış ticaretinin geçmişten günümüze teknolojik yapısının inceleneceği imalat sanayinde OECD ISIC Rev.3 sınıflandırması üzerinde durulacaktır.

2.3. Türkiye'de Döviz Kurunun Gelişimi ve Dış Ticaret Üzerindeki Etkisi

Sabit kur rejimi uygulanan ekonomilerde, ülkenin ulusal parasının devlet müdahalesi ile yabancı ülke para birimlerine karşı değerinin düşürülmesine devalüasyon

denilmektedir (TCMB). Devalüasyonun amacı, dış ticarette açık veren ve sabit kur rejiminin geçerli olduğu ekonomilerde, dış ticarette meydana gelen açığın kapatılabilmesidir. Devalüasyon, ülkenin ulusal parasına değer kaybı yaşatarak ihracata konu olan yerli malların yabancı ülkelerin malları karşısında göreceli olarak fiyatının düşmesi neden olacaktır. Böylelikle ucuzlayan yerli mallara olan dış talebin artarak uzun vadede dış ticaret dengesi üzerinde iyileştirici etki göstermesi amaçlanmaktadır.

Devalüasyon uygulaması her zaman beraberinde olumlu sonuçlar getirmemektedir. Devalüasyon aracının kullanıldığı bir ekonomide uygulamanın başarıya ulaşabilmesi için birtakım koşulların altyapısının oluşturularak devalüasyon yoluna gidilmesi gerekmektedir. Bu koşullardan ilki esnekliklerin dikkate alınmasıdır. İthalata konu malların yurtdışı talep esneklikleri ve ihracata konu olan malların yurtiçi talep esneklikleri toplamının 1'den büyük olması gerektiğidir. İktisat literatüründe Marshall-Lerner hipotezi olarak da bilinen bu koşul tezin birinci bölümünde detaylı olarak açıklanmıştır. İkinci olarak ithalata dayalı üretim yapılan ekonomilerde ihracata konu olan malın üretiminde kullanılacak hammadde, ara malı ve yatırım malları fiyatlarında döviz kuru sebebiyle meydana gelecek artışın maliyet enflasyonunu tetikleyici etki yaratmamasıdır. Üçüncü koşul ise ithalat ve ihracata konu malların arz esnekliklerinin sonsuz olması varsayımının geçerli olmasıdır. Son koşul olarak da fiyat istikrarının sağlanması ve sürdürülebilmesidir (Karataş, 2017:91). Tüm bu koşulların sağlanması sonucunda devalüasyon başarısı büyük oranda gerçekleşebilmektedir. Fakat bu koşullara ek olarak tüketici tercihlerinde yaşanacak değişimlerin de etkisi göz ardı edilmemelidir.

Türkiye ekonomisinde ekonomik dengenin sağlanması ve sürdürülmesi aynı zamanda da dış ticaret bilançosunda dengenin sağlanması amacıyla tarihsel süreçte birçok kere devalüasyon politikası uygulanmıştır. (Altınok, Çetinkaya, 2003:61) Türkiye'nin iktisadi tarihine bakıldığında 1931 yılı başta olmak üzere 1946, 1958, 1970, 1978, 1980, 1994 ve 2001 yıllarında toplam 9 devalüasyon kararı alındığı görülmektedir (Saatçioğlu, 2001:51).

Tarihsel süreçte uygulanan devalüasyonlar, temel olarak iki döneme ayrılabilmektedir. 1980 öncesinde uygulanan devalüasyonların temel amacı, ithal ikame sanayileşme politikalarına uygun olarak belirlenmiştir. Öte yandan, 1980 sonrası dönemde, devalüasyonlar ihracata dayalı büyüme hedefiyle uygulanmıştır. Bu nedenle, dönemler arasında devalüasyon uygulamaları açısından farklılıklar gözlemlenmektedir.

Tüm bu süreç içerisinde ekonomik motivasyonları farklı olsa da uygulanan her iki dönemde de devalüasyonların istenilen amaçlara ulaşmadığı görülmektedir. Kısa dönemde dış ticaret üzerinde iyileştirici etki gösteren devalüasyon politikaları uzun dönemde sürdürülebilir bir iyileşme sağlayamamış sonucunda dış ticaret dengesinde açık veren ülke konumuna geri dönülmüştür (Beşer, 2022:44).

Tablo 10. Türkiye'de Devalüasyon Uygulamalarının Tarihsel Gelişimi

Devalüasyon Tarihi	Dolar Kuru ($) (Önce/Sonra)	Devalüasyon Oranı	Devalüasyon Amacı
1931	211 kuruş		
7 Eylül 1946	1,30 ⟶ 2,80	%115,4	IMF'ye giriş hazırlığı
1947	1,81 ⟶ 2,82	%55,8 (7 Eylül 1946 ve 1947 yılları devalüasyon oranı %115,4)	
4 Ağustos 1958	2,83 ⟶ 9,00 (Resmi kayıtlarda 2,80 olarak görünmekte, resmi olmayan kayıtlara göre 9,00)	%221,4	Büyük açık/ Ekonomik kriz
10 Ağustos 1970	9,08 ⟶ 15,15	%66,7	Ekonomik durgunluk
1 Mart 1978	19,25 ⟶ 25	%29,9	Ödemeler dengesi açıkları
10 Haziran 1979	26,50 ⟶ 47,10	%77,7	Cari işlemler açığı
24 Ocak 1980	47,10 ⟶ 70	%48,6	Kriz ve dış açık
5 Nisan 1994	23,031 ⟶ 31,988	%38,9	Dövize hücumu önlemek, kamu açıklarının enflasyon baskısı
23 Şubat 2001	• Şubat: 741,688 • Mart: 970,628 • Nisan: 1212,775 • Ekim: 1604,000	%10; %31; %25; (2001 yılı toplam %96)	Büyük sermaye çıkışı, dövize aşırı talep

Kaynak: (Beşer, 2011, "Türkiye Dış Ticaretinde J-Eğrisi ve S-Eğrisi Dinamiklerinin Etkisi, s.41, Tablo 2).

1931 tarihinde uygulanan ve Türkiye ekonomisinin ilk devalüasyonu olma özelliğini taşıyan 1931 devalüasyonu 1929 ekonomik krizi sonrasında krizin etkilerinin azaltılması ve ekonomik iyileşme amacıyla uygulanmıştır. (Altınok, Çetinkaya; 2003: 56). 1946 yılının Eylül ayında alınan bir karar ile Türk lirasına ikinci kere devalüasyon uygulanmıştır. Bu karar ile Türk lirası dolar karşısında %40 a yakın bir değer kaybı yaşatmıştır (Altınok, Çetinkaya; 2003, s57). Alınan devalüasyon kararının ekonomi üzerinde etkileri beklentiler doğrultusunda olmamıştır, devalüasyonun doğru zamanda yapılmaması ve kurun yeterli seviyede tutulamaması gibi sebepler neticesinde ithalatın

artmasına ve ihracatın azalmasına dolayısıyla devalüasyonun başarısız sonuçlanmasına sebep olmuştur. (Ay ve Özşahin, 2007: 71). 1958 yılında alınan bir devalüasyon kararı ile 1946 senesinde yaşanan başarısız devalüasyon uygulaması sebebiyle aşırı değerlenen Türk lirasının değeri dolar karşısında 2.83 TL'den 9 TL'ye yükseltilmiştir. Devalüasyon kısa vadede dış ticarette iyileşmeye sebep olsa da beklenen ekonomik istikrarın sağlanmasında etkili olamamıştır. İstenen başarının yaşanmadığı devalüasyon uygulamaları sonrasında ağır devalüasyon olarak da bilinen 9 Ağustos 1970 yılında uygulanan devalüasyon neticesinde Türk lirasının dolar karşısındaki değeri 9 TL'den 15 TL'ye çıkarılarak yerli parada %70'lere varan değer kaybı uygulanmıştır. (Çelebi, 2001: 61).

Türkiye ekonomisinin dışa kapalı olduğu dönemde 24 Ocak 1980'de alınan devalüasyon kararı ile 1 doların Türk lirası karşılığı 70 TL'ye çıkarılarak aşırı değerlenen kurun ekonomik iyileşmeye katkı sağlaması amaçlanmıştır. Fakat bu artışta esas amaç ihracatın artması ve yabancı sermayenin değeri düşen TL sebebiyle ülke ekonomisine girmesinin istenmesidir. Bu sayede döviz arzında artış meydana gelerek dış ticaretin lokomotif olduğu bir dengeye gelişin sağlanmasıdır. (Şahin, 2002: 194-195)

5 Nisan 1994 senesinde serbestleşme kaynaklı kriz ortamının oluşması ve dövize artan talebin önüne geçmek sebebiyle doların karşısında Türk lirası ciddi ölçüde değer kaybı yaşayarak 32 bin Türk lirası bandına yükselmiştir. (Beşer, 2011: 41-43).

Türkiye iktisat tarihine bakıldığında krizin en derin hissedildiği dönemlerden biri olan 2001 yılının şubat ayında alınan bir kararla daraltıcı ekonomi politikaları IMF gözetiminde uygulanmaya başlanmıştır. Serbest kur uygulamasının başlamasıyla Türk lirasının değeri dolar karşısında %28,5 gibi büyük bir kayıp yaşamıştır. (Arat, 2003: 58)

Genel itibarıyla Türkiye ekonomisinde geçmişten günümüze kadar olan süreçte uygulanan devalüasyon politikaları incelendiğinde de kısa vadede ihracatta artışa sebep olduğu ve dış ticaret dengesinde olumlu etki yarattığı görünse de uzun vadede beklentiler doğrultusunda etki meydana getirememiştir. Döviz kuru değişimlerinin, dış ticaret üzerinde beklenen etkiyi yaratmamasının önemli nedenlerinden biri, Türkiye ihracatının büyük bir bölümünün ithal girdilerle bağlantılı olmasıdır. Bu durumda, döviz kurlarında meydana gelen bir artışın, ihracatın ithal girdilere bağlılığı nedeniyle dış ticarette dengeyi istenilen ölçüde sağlayamamasına neden olmaktadır. (Karagöz ve Doğan, 2005: 226).

2.4. Türkiye'de İmalat Sanayi Ürünleri Dış Ticaretinin Teknolojik Yapısı ve Türkiye'nin En Çok Ticaret Yaptığı Ülkeler ile Dış Ticaretinin Gelişimi

Dış ticarete konu olan malların çok sayıda ve farklı niteliklerde olması sebebiyle teknoloji yoğunluklarına göre OECD tarafından sınıflandırılmıştır. OECD (2011) ekonomik faaliyetler üzerinde imalat sanayilerinde teknolojiye dayalı bir tür sınıflama sistemi geliştirmiştir. Bu sınıflandırmalar literatürde "ISIC Rev.2" ve "ISIC Rev.3" şeklinde adlandırılmaktadır. İmalat sanayinde teknoloji yoğunluğuna göre mal ve hizmetler, Hatzichronoglou'nun (1997) çalışmasına bağlı kalınarak; düşük, orta-düşük, orta-yüksek ve yüksek şeklinde dört kategoriye ayrılmıştır. Literatürde, teknoloji yoğunluğunun bir sınıflandırılması olarak bilinse de aslında Araştırma ve Geliştirme (AR-GE) yatırımlarının sınıflandırılmasıdır. Hangi mal ve hizmetlerin hangi gruba dahil olacağı, AR-GE harcamalarının katma değere ve AR-GE harcamalarının üretime bölünmesiyle elde edilmiştir[1]. Düşük teknoloji ile üretilen mallar genelde düşük kalitede ve nitelikte ürünlerdir. Bu sebeple fiyatlarının nispeten düşük olması ve ihracatçılar için kârlılığı düşürmesi sebebiyle ülkelerin ihracat gelirlerinin de az olmasına neden olabilir. Ayrıca üretim teknolojisinin düşük olması, üretici için rekabetin de düşük olmasına ve bu sebeple ülkenin üretim teknolojisinin gelişememesine de sebebiyet verebilmektedir. Yüksek teknoloji ile üretilen malların ise üretilen malın ve malı üretilmesi için gerekli olan işgücünün vasıflı olması sebebiyle fiyatının yüksek olması, ihracatçı için kârlı olması ve ülke dış ticareti için ihracat gelirlerinin arttırılmasını sağlayabilir.

Bu başlıkta OECD'nin ISIC Rev. 3 sınıflandırması baz alınarak, Türkiye'de imalat sanayi ürünlerinin ihracatı ve ithalatı 2003, 2007, 2012, 2017 ve 2020 yılları için detaylı bir biçimde incelenecektir.

Tablo 11. 2003 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: Toplam İthalat ve İhracat (%)

2003	İhracat içindeki payı (%)	İthalat içindeki payı (%)
Düşük Teknoloji	44,9	15,2
Orta-Düşük Teknoloji	22,6	24,0
Orta-Yüksek Teknoloji	26,0	45,8
Yüksek Teknoloji	6,5	15,0

Kaynak: TÜİK

[1] OECD sınıflandırmasına göre teknoloji yoğunluğu Ek-1'de detaylı olarak sunulmuştur.

Yukarıda yer alan Tablo 11'de Türkiye için 2003 yılı imalat sanayi ISIC Rev.3 sınıflandırmasına göre ihracat ve ithalatın yüzdesel olarak değerleri yer almaktadır. Buna göre, 2003 yılı için en çok ihracat yapılan teknoloji sınıfı %44,9 ile "Düşük Teknolojili Ürünler" olurken ithalatta ise %45,8 ile "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" sınıfı olmuştur.

Tablo 12. 2007 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: Toplam İthalat ve İhracat (%)

2007	İhracat içindeki payı (%)	İthalat içindeki payı (%)
Düşük Teknoloji	32,7	13,8
Orta-Düşük Teknoloji	30,0	32,4
Orta-Yüksek Teknoloji	32,5	42,7
Yüksek Teknoloji	4,4	11,0

Kaynak: TÜİK

Yukarıda, Tablo 12'ye göre 2007 yılına gelindiğinde en çok ihracat yapılan teknoloji sınıfı %32,7 ile "Düşük Teknolojili Ürünler" ve ardından "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" sınıfı olurken ithalatta ise %42,8 ile "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" sınıfı olmuştur. 2003 yılı ile karşılaştırıldığında ihracat için "Düşük Teknolojili Ürünler" sınıfının oranı azalırken diğer sınıfların payları artmıştır. İthalata baktığımızda 2003 yılına göre "Orta-Düşük Teknolojili Ürünler" sınıfının payının arttığını görmekteyiz.

Tablo 13. 2012 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: Toplam İthalat ve İhracat (%)

2012	İhracat içindeki payı (%)	İthalat içindeki payı (%)
Düşük Teknoloji	30,4	13,2
Orta-Düşük Teknoloji	37,9	32,1
Orta-Yüksek Teknoloji	28,8	41,9
Yüksek Teknoloji	3,3	12,8

Kaynak: TÜİK

Tablo 13'e göre, 2012 yılında en çok ihraç yapılan ürün sınıfı "Orta-Düşük Teknolojili Ürünler" olurken ithalatta ise "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" sınıfı olmuştur. 2007 ve 2003 yıllarına bakıldığında Türkiye'de imalat sanayi "Düşük Teknolojili Ürünler" sınıfından "Orta-Düşük Teknolojili Ürünler" sınıfına doğru değişim geçirmiştir. İthalata bakıldığında ise önemli bir değişim gerçekleşmediği görülmektedir.

Tablo 14. 2017 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: Toplam İthalat ve İhracat (%)

2017	İhracat içindeki payı (%)	İthalat içindeki payı (%)
Düşük Teknoloji	33,3	14,1
Orta-Düşük Teknoloji	28,3	30,5
Orta-Yüksek Teknoloji	34,6	43,5
Yüksek Teknoloji	3,9	12,0

Kaynak: TÜİK

Tablo 14'e göre, 2017 yılına gelindiğinde en çok ihraç edilen ürün sınıfı "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" olurken ithalatta ise "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" sınıfı yerini korumaktadır. Geçmiş dönemler kıyaslandığında Türkiye'de imalat sanayi ihracatı "Düşük Teknolojili Ürünler" sınıfından "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" sınıfına doğru değişim göstermiştir.

Tablo 15. 2020 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: Toplam İthalat ve İhracat (%)

2020	İhracat içindeki payı (% olarak)	İthalat içindeki payı (% olarak)
Düşük Teknoloji	33,6	9,9
Orta-Düşük Teknoloji	27,3	34,0
Orta-Yüksek Teknoloji	35,3	41,3
Yüksek Teknoloji	3,7	14,9

Kaynak: TÜİK

Son olarak Tablo 15'e bakıldığında 2020 yılında imalat sanayinde en çok ihracat yapılan ürün sınıfı "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" olurken ithalatta ise "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" sınıfı yerini korumaktadır.

Türkiye'de 2003 ve 2020 yılları arasında imalat sanayinde ihracat ve ithalatın yüzde pay ile incelenmesinden sonra aşağıdaki tablolarda yine aynı dönemlerin Amerikan Doları cinsinden incelemesi yapılacaktır.

Tablo 16. 2003 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: Toplam İhracat ve İthalat ($)

2003 Yılı	Toplam İhracat (Milyon $)	Toplam İthalat (Milyon $)
Düşük Teknoloji	19.913	8.442
Orta-Düşük Teknoloji	10.046	13.368
Orta-Yüksek Teknoloji	11.542	25.513
Yüksek Teknoloji	2.878	8.368

Kaynak: TÜİK

Tablo 16'ya göre Türkiye için 2003 yılı imalat sanayi ISIC Rev.3 sınıflandırmasına göre ihracat ve ithalatın Amerikan Doları cinsinden değerleri yer almaktadır. Buna göre, 2003 yılı için en çok ihracat yapılan teknoloji sınıfı 19.9 milyar dolar ile "Düşük Teknolojili Ürünler" olurken ithalatta ise 25.5 Milyar Dolar "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" sınıfı olmuştur.

Tablo 17. 2007 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: Toplam İhracat ve İthalat ($)

2007	Toplam İhracat (Milyon $)	Toplam İthalat (Milyon $)
Düşük Teknoloji	33.039	17.359
Orta-Düşük Teknoloji	30.669	40.725
Orta-Yüksek Teknoloji	32.874	53.657
Yüksek Teknoloji	4.498	13.781

Kaynak: TÜİK

Yukarıda Tablo 17'ye göre 2007 yılına gelindiğinde en çok ihracat yapılan teknoloji sınıfı 33 milyar dolar ile "Düşük Teknolojili Ürünler" ve ardından 32.8 milyar dolar ile "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" sınıfı olurken ithalatta ise 53.657 milyar dolar ile "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" sınıfı olmuştur.

Tablo 18. 2012 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: Toplam İhracat ve İthalat ($)

2012	Toplam İhracat (Milyon $)	Toplam İthalat (Milyon $)
Düşük Teknoloji	43.464	23.290
Orta-Düşük Teknoloji	54.205	56.598
Orta-Yüksek Teknoloji	40.730	73.775
Yüksek Teknoloji	4.794	22.571

Kaynak: TÜİK

Tablo 18'e göre, 2012 yılında en çok ihraç yapılan ürün sınıfı 54.2 milyar dolar ile "Orta-Düşük Teknolojili Ürünler" olurken ithalatta ise 73.7 milyar dolar ile "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" sınıfı olmuştur.

Tablo 19. 2017 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: Toplam İhracat ve İthalat ($)

2017	Toplam İhracat (Milyon $)	Toplam İthalat (Milyon $)
Düşük Teknoloji	48.974	21.344
Orta-Düşük Teknoloji	41.593	46.232
Orta-Yüksek Teknoloji	50.864	65.956
Yüksek Teknoloji	5.705	18.256

Kaynak: TÜİK

Tablo 19'a göre, 2017 yılına gelindiğinde en çok ihraç edilen ürün sınıfı "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" olurken ithalatta ise "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" sınıfı yerini korumaktadır. Belirtilen tarihler arasında Türkiye'de imalat sanayi ihracatı "Düşük Teknolojili Ürünler" sınıfından "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" sınıfına doğru değişim göstermiştir.

Tablo 20. 2020 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: Toplam İhracat ve İthalat ($)

2020	Toplam İhracat (Milyon $)	Toplam İthalat (Milyon $)
Düşük Teknoloji	50.637	16.692
Orta-Düşük Teknoloji	41.11	57.369
Orta-Yüksek Teknoloji	53.204	69.771
Yüksek Teknoloji	5.641	25.107

Kaynak: TÜİK

Son olarak Tablo 20'ye bakıldığında 2020 yılında imalat sanayinde en çok ihracat yapılan ürün sınıfı "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" olurken ithalatta ise "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" sınıfı yerini korumaktadır.

İncelenen tablolara göre 2003-2020 dönemi için Türkiye'de imalat sanayinde ihracatın yapısı "Düşük Teknolojili Ürünler" sınıfından "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" sınıfına doğru değişim geçirmiştir. Ancak bu aralıkta "Yüksek Teknolojili Ürünler" sınıfı ihracat payı neredeyse yarı yarıya azalmıştır.

Tablo 21. 2003 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: En Çok İhraç ve İthal Edilen Ürün Sınıfları

2003	En Çok İhraç Edilen Ürün Sınıfı		En Çok İthal Edilen Ürün Sınıfı	
	ISIC REV.3 Kodu ve Adı	Yüzde (%)	ISIC REV.3 Kodu ve Adı	Yüzde (%)
Düşük Teknoloji	18-Giyim Eşyası	18,4	17-Tekstil Ürünleri	5,6
Orta-Düşük Teknoloji	27-Ana Metal Sanayi	8,8	27-Ana Metal Sanayi	13,1
Orta-Yüksek Teknoloji	34-Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar	12,3	29-Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine ve Teçhizat	14,6
Yüksek Teknoloji	32-Radyo, Televizyon, Haberleşme Teçhizatı ve Cihazları	4,4	32-Radyo, Televizyon, Haberleşme Teçhizatı ve Cihazları	5,4

Kaynak: TÜİK

Yukarıda yer alan Tablo 21'de Türkiye için 2003 yılı imalat sanayi ISIC Rev.3 sınıflandırmasına göre en çok ihracat ve ithalat yapılan ürünler yer almaktadır. Pay

cinsinden inceleme yapmak, Türkiye imalat sanayi mallarının belirlenen yıllar içerisindeki dönüşümü hakkında fikir verebilmektedir. Buna göre, 2003 yılı için en çok ihracat yapılan ürün %18,4 ile "Düşük Teknolojili Ürünler" teknoloji sınıfından "Giyim Eşyası" olurken, en çok ithalat yapılan ürün ise %14,6 ile "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" teknoloji sınıfından "Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine ve Teçhizat" olmuştur.

Tablo 22. 2007 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: En Çok İhraç ve İthal Edilen Ürün Sınıfları

2007	**En Çok İhraç Edilen Ürün Sınıfı**		**En Çok İthal Edilen Ürün Sınıfı**	
	ISIC REV.3 Kodu ve Adı	**Yüzde (%)**	**ISIC REV.3 Kodu ve Adı**	**Yüzde (%)**
Düşük Teknoloji	18-Giyim Eşyası	11,7	17-Tekstil Ürünleri	4,1
Orta-Düşük Teknoloji	27-Ana Metal Sanayi	12,2	27-Ana Metal Sanayi	17,9
Orta-Yüksek Teknoloji	34-Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar	16,8	29- Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine ve Teçhizat	13,2
Yüksek Teknoloji	32-Radyo, Televizyon, Haberleşme Teçhizatı ve Cihazları	2,7	32-Radyo, Televizyon, Haberleşme Teçhizatı ve Cihazları	4,5

Kaynak: TÜİK

Tablo 22'ye göre en çok ihracat ve ithalat yapılan ürünler yer almaktadır. Buna göre, en çok ihracat yapılan ürün %16.8 ile "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" teknoloji sınıfından "Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar" olurken, en çok ithalat yapılan ürün ise %17,9 ile "Orta-Düşük Teknolojili Ürünler" teknoloji sınıfından "Ana Metal Sanayi" olmuştur. Bir önceki yıl ile kıyaslandığında en çok ihracat yapılan ürün "Giyim Eşyası" yerine "Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar" olmuştur.

Tablo 23. 2012 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: En Çok İhraç ve İthal Edilen Ürün Sınıfları

2012	En Çok İhraç Edilen Ürün Sınıfı		En Çok İthal Edilen Ürün Sınıfı	
	ISIC REV.3 Kodu ve Adı	Yüzde (%)	ISIC REV.3 Kodu ve Adı	Yüzde (%)
Düşük Teknoloji	17-Tekstil Ürünleri	9,3	17-Tekstil Ürünleri	3,1
Orta-Düşük Teknoloji	27-Ana Metal Sanayi	20,3	27-Ana Metal Sanayi	15,1
Orta-Yüksek Teknoloji	34-Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar	11,3	29-Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine ve Teçhizat	11,7
Yüksek Teknoloji	32-Radyo, Televizyon, Haberleşme Teçhizatı ve Cihazları	1,8	32-Radyo, Televizyon, Haberleşme Teçhizatı ve Cihazları	3,8

Kaynak: TÜİK

Tablo 23'e göre en çok ihracat ve ithalat yapılan ürünler yer almaktadır. Buna göre, en çok ihracat yapılan ürün %20,3 ile "Orta-Düşük Teknolojili Ürünler" teknoloji sınıfından "Ana Metal Sanayi" olurken, en çok ithalat yapılan ürün ise %15,1 ile "Orta-Düşük Teknolojili Ürünler" teknoloji sınıfından "Ana Metal Sanayi" olmuştur. Bir önceki yıl ile kıyaslandığında en çok ihracat yapılan ürün "Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar" yerine "Ana Metal Sanayi" olmuştur.

Tablo 24. 2017 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: En Çok İhraç ve İthal Edilen Ürün Sınıfları

2017	En Çok İhraç Edilen Ürün Sınıfı		En Çok İthal Edilen Ürün Sınıfı	
	ISIC REV.3 Kodu ve Adı	Yüzde (%)	ISIC REV.3 Kodu ve Adı	Yüzde (%)
Düşük Teknoloji	17-Tekstil Ürünleri	9,7	17-Tekstil Ürünleri	3,3
Orta-Düşük Teknoloji	27-Ana Metal Sanayi	12,9	27-Ana Metal Sanayi	21,9
Orta-Yüksek Teknoloji	34-Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar	17,4	29- Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine ve Teçhizat	12,4
Yüksek Teknoloji	353-Hava ve Uzay Taşıtları	1,3	33-Tıbbi Aletler; Hassas Optik Aletler ve Saat	3,3

Kaynak: TÜİK

Tablo 24'e göre en çok ihracat ve ithalat yapılan ürünler yer almaktadır. Buna göre, en çok ihracat yapılan ürün %17,4 ile "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" teknoloji sınıfından "Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar" olurken, en çok ithalat yapılan ürün ise %21,9 ile "Orta-Düşük Teknolojili Ürünler" teknoloji sınıfından "Ana Metal Sanayi"

olmuştur. Bir önceki yıl ile kıyaslandığında en çok ihracat yapılan ürün "Ana Metal Sanayi" yerine "Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar" olmuştur.

Tablo 25. 2020 Yılı Türkiye İmalat Sanayi ISIC Rev.3 Sınıflandırması: En Çok İhraç ve İthal Edilen Ürün Sınıfları

2020	En Çok İhraç Edilen Ürün Sınıfı		En Çok İthal Edilen Ürün Sınıfı	
	ISIC REV.3 Kodu ve Adı	Yüzde (%)	ISIC REV.3 Kodu ve Adı	Yüzde (%)
Düşük Teknoloji	17-Tekstil Ürünleri	9,6	15-Gıda Ürünleri ve İçecek	2,9
Orta-Düşük Teknoloji	27-Ana Metal Sanayi	10,9	27-Ana Metal Sanayi	24,0
Orta-Yüksek Teknoloji	34-Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar	14,9	34-Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar	10,6
Yüksek Teknoloji	2423-Tıpta ve Eczacılıkta Kullanılan Kimyasal ve Bitkisel Kaynaklı Ürünler	1,2	32-Radyo, Televizyon, Haberleşme Teçhizatı ve Cihazları	4,1

Kaynak: TÜİK

Yukarıda yer alan Tablo 25'e göre en çok ihracat ve ithalat yapılan ürünler yer almaktadır. Buna göre, en çok ihracat yapılan ürün %14,9 ile "Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler" teknoloji sınıfından "Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar" olurken, en çok ithalat yapılan ürün ise %24,0 ile "Orta-Düşük Teknolojili Ürünler" teknoloji sınıfından "Ana Metal Sanayi" olmuştur.

Özetle, Türkiye imalat sanayinde 2003 ve 2020 yılları baz alınarak genel bir değerlendirme yapıldığında:

- Düşük Teknolojili Ürün İhracatında: "Giyim Eşyası" ürün sınıfından "Tekstil Ürünleri" ürün sınıfına,
- Düşük Teknolojili Ürün İthalatında: "Tekstil Ürünleri" ürün sınıfından "Gıda Ürünleri ve İçecek" ürün sınıfına,
- Orta-Yüksek Teknolojili Ürün İthalatında: "Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine ve Teçhizat" ürün sınıfından "Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar" ürün sınıfına,
- Yüksek Teknolojili Ürün İhracatında: "Radyo, Televizyon, Haberleşme Teçhizatı ve Cihazları" ürün sınıfından "Tıpta ve Eczacılıkta Kullanılan Kimyasal ve Bitkisel Kaynaklı Ürünler" ürün sınıfına

doğru bir dönüşüm gerçekleştiği söylenebilir.

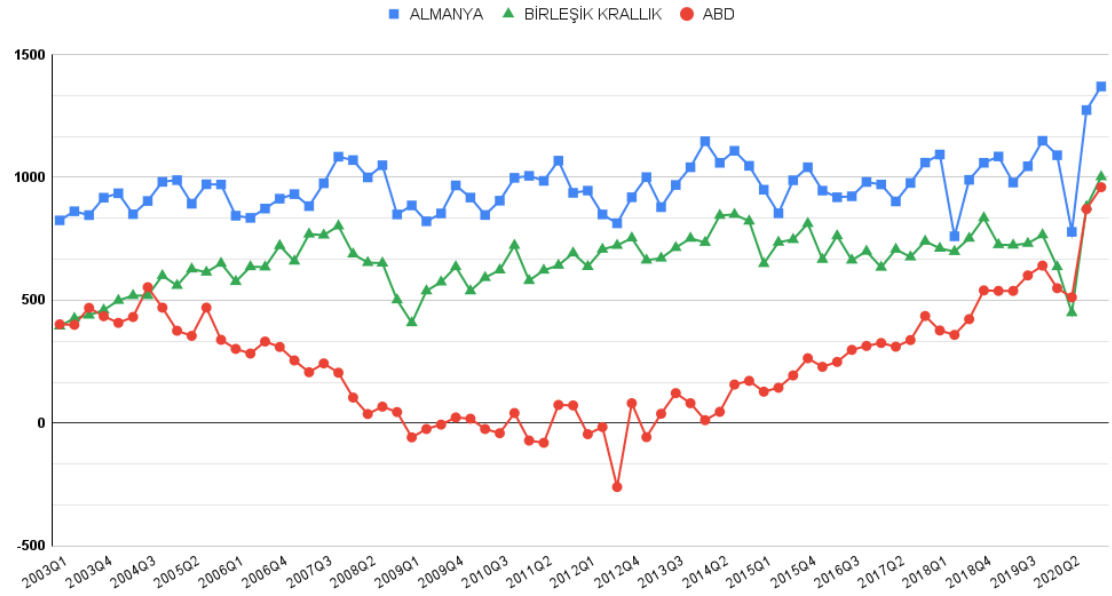
2.5. Türkiye'nin İmalat Sanayinde Teknoloji Yoğunluğuna Göre Dış Ticareti

Bu başlık altında, Türkiye ile analize konu olan ülkeler arasında, imalat sanayinde teknoloji yoğunluğuna göre sınıflandırarak dış ticaret dengesi verileri incelenecektir. Ülkeler, ampirik analiz kısmında da detaylıca belirtileceği gibi, Türkiye'nin ve Türkiye'nin ilgili kategorilerde (Yüksek Teknoloji, Orta, Orta-Yüksek ve Düşük) en çok ihracat yaptığı ilk üç ülke şeklinde seçilmiştir. Ancak seçilen bazı ülkeler ile ilgili verilere ulaşmakta yaşanan güçlükten dolayı ilgili ülkeye sıralama olarak en yakın ve verilerine en ulaşılabilir ülkeler seçilmiştir.

2.5.1. İmalat Sanayinde "Düşük Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkeler

İmalat Sanayinde "Düşük Teknoloji Ürün İhracatı" yapılan ülkeler arasında Almanya, Amerika Birleşik Devletleri ve Birleşik Krallık yer almaktadır.

Şekil 2. "Düşük Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkeler (Milyon Dolar)



Kaynak: TÜİK

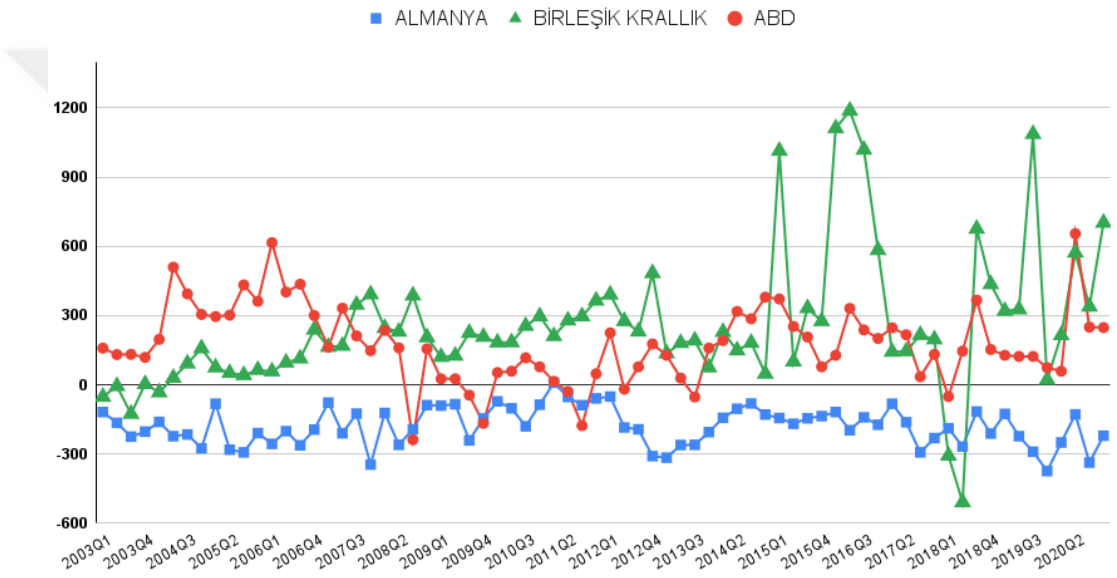
Yukarıda Şekil 2'de, Almanya, Amerika Birleşik Devletleri ve Birleşik Krallık ile yapılan düşük teknoloji imalat sanayi ürünlerinin dış ticaret dengesi, grafik biçiminde gösterilmiştir. Almanya ile yapılan düşük teknoloji ürün ticaretinde Türkiye'nin ihracatı geliri ithalat giderinden büyüktür ve Türkiye dış ticaret fazlası vermiştir. Amerika Birleşik Devletleri ile yapılan düşük teknoloji ürün ticaretinde Türkiye, 2008 yılının son çeyreğine kadar azalan bir eğilime rağmen dış fazla vermiştir. Türkiye, 2008 Krizinin de etkisiyle 2009 yılının ilk çeyreğinden 2012 yılının üçüncü çeyreğine kadar neredeyse her

dönem dış ticaret açığı vermiş ve bu tarihten sonra dış ticaret fazla vererek yükselme eğilimine girmiştir. Birleşik Krallık ile yapılan düşük teknoloji ürün ticaretinde Türkiye'nin ihracat geliri ithalat giderinden büyüktür ve Türkiye dış ticaret fazlası vermiştir. Ayrıca, yapılan dış ticarette 2008 krizinin ve COVID-19 pandemisinin dış ticaret dengesi üzerindeki olumsuz etkileri görülebilmektedir.

2.5.2. İmalat Sanayinde "Orta-Düşük Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkeler Grubu

İmalat Sanayinde "Orta-Düşük Teknoloji Ürün İhracatı" yapılan ülkeler arasında Almanya, Amerika Birleşik Devletleri ve Birleşik Krallık yer almaktadır.

Şekil 3. "Orta-Düşük Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkeler (Milyon Dolar)



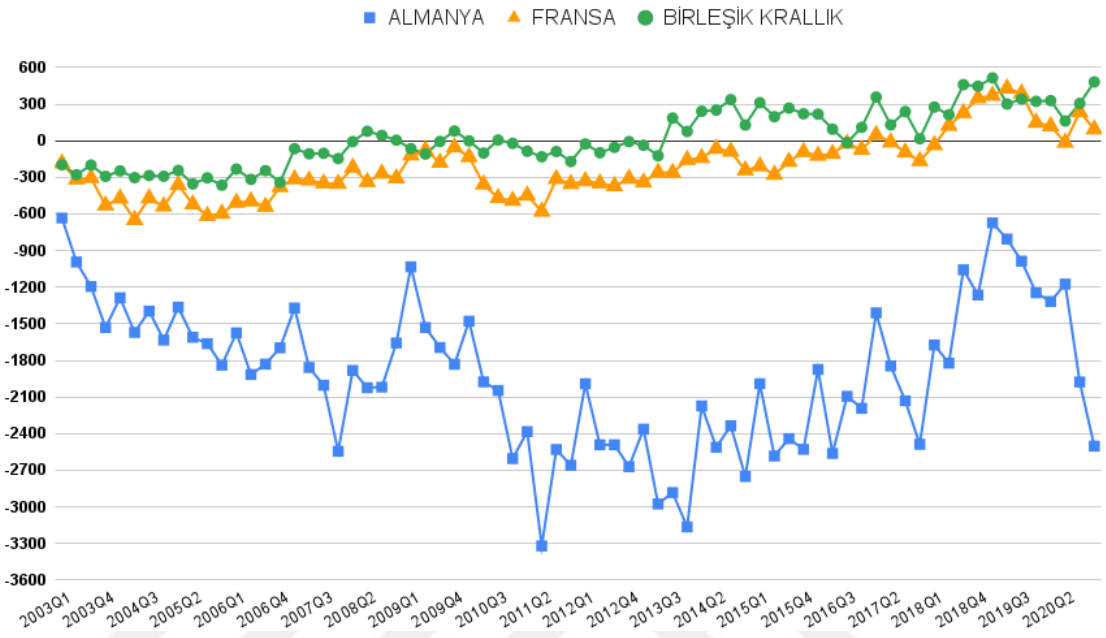
Kaynak: TÜİK

Yukarıda Şekil 3'te, Almanya ile yapılan orta-düşük teknoloji ürün ticaretinde Türkiye zaman zaman dış dengeye doğru yaklaşsa da genel olarak dış açık verdiği görülmektedir. Türkiye 2008 krizinden sonra dönem dönem dış açık verse de genel görünüm itibariyle Amerika Birleşik Devletleri ile yapılan orta-düşük teknoloji imalat sanayi ürünlerinin dış ticaret dengesinde Türkiye'nin dış fazla verdiği görülmektedir. Birleşik Krallık ile yapılan orta-düşük teknoloji imalat sanayi ürünlerinin dış ticaret dengesinde Türkiye 2016 yılının ikinci çeyreğine kadar dış fazla vermiştir. Bu tarihten sonra dalgalı bir seyir izlense de 2018 yılının üçüncü çeyreğinden itibaren dış fazla vermeye devam etmiştir.

2.5.3. İmalat Sanayinde "Orta-Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkeler Grubu

İmalat Sanayinde "Orta-Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı" yapılan ülkeler arasında Almanya, Birleşik Krallık ve Fransa yer almaktadır.

Şekil 4. "Orta-Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkeler (Milyon Dolar)



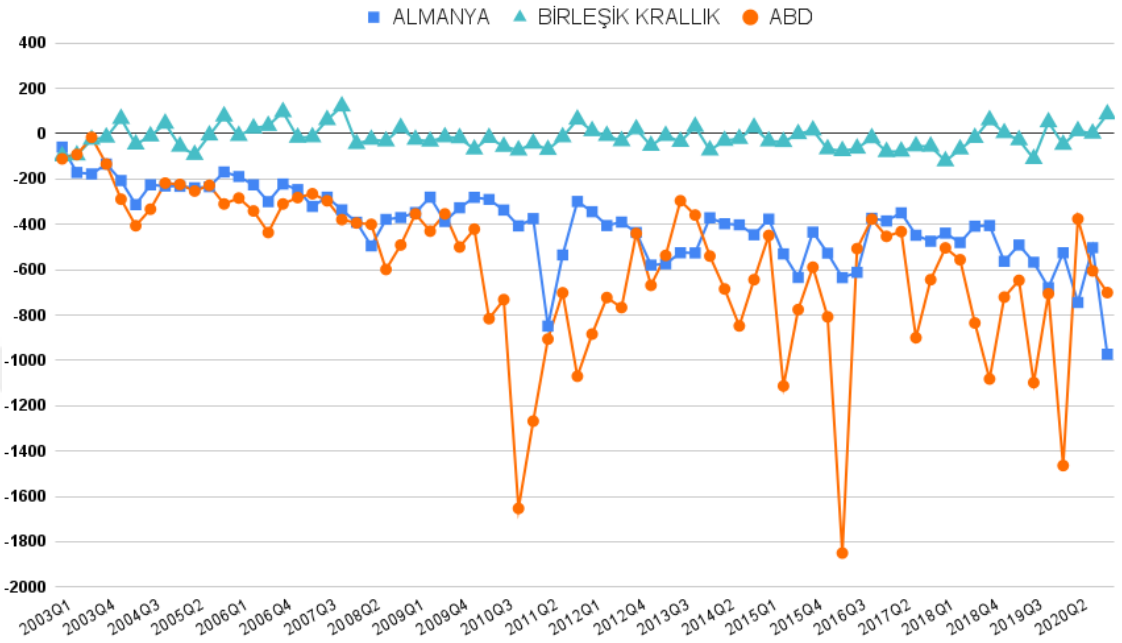
Kaynak: TÜİK

Yukarıda Şekil 4'te, Almanya ile yapılan orta-yüksek teknoloji imalat sanayi ürünlerinin dış ticaret dengesi grafik biçiminde gösterilmiştir. Almanya ile yapılan orta-yüksek teknoloji ürün ticaretinde dış açık 2014 yılına kadar artma eğilimindeyken bu tarihten sonra 2019 yılına kadar azalma eğilimine girmiştir. Birleşik Krallık ile yapılan dış ticaret dengesinde ise Türkiye 2008 yılının ilk çeyreğine kadar dış açık verirken bu tarihten sonra sürekli dış fazla vermeye başlamıştır. Fransa ile yapılan dış ticaret dengesinde, 2018 yılının ikinci çeyreğine kadar Türkiye dış açık vermiş, bu tarihten sonra ise dış fazla vermeye başlamıştır. Bu kırılmanın sebepleri arasında 2018 yılında Türkiye'de yaşanan kur şoku gösterilebilir.

2.5.4. İmalat Sanayinde "Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkeler Grubu

İmalat Sanayinde "Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı" yapılan ülkeler arasında Almanya, Amerika Birleşik Devletleri ve Birleşik Krallık yer almaktadır.

Şekil 5. "Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkeler (Milyon Dolar)



Kaynak: TÜİK

Şekil 5'te, yüksek teknoloji imalat sanayi ürünlerinin dış ticaret dengesi grafik biçiminde gösterilmiştir. Türkiye'nin Almanya ile yüksek teknoloji ürün ticaretinde sürekli dış açık verdiği görülmektedir. Türkiye'nin Birleşik Krallık ile yüksek teknoloji ürün dış ticaretinde 2003 yılından beri dış ticaret dengesi etrafında dalgalandığını göstermektedir. Amerika Birleşik Devletleri ile Türkiye arasında gerçekleşen yüksek teknoloji ürün dış ticaretinde zaman zaman dış ticareti açığını azaltan şoklar meydana gelse de genel anlamda Türkiye'nin yüksek teknoloji ürün dış ticaretinde açık verdiği söylenebilmektedir. Türkiye'nin imalat sanayinde teknoloji yoğunluğuna göre dış ticareti özetlenirse;

- Düşük Teknoloji ürün grubunda her üç ülke karşısında dış ticaret fazlası,
- Orta-Düşük Teknoloji ürün grubunda Almanya hariç Amerika Birleşik Devletleri ve Birleşik Krallık karşısında dış ticaret fazlası,
- Orta-Yüksek Teknoloji ürün grubunda Almanya hariç Birleşik Krallık ve Fransa karşısında dış ticaret fazlası,
- Yüksek Teknoloji ürün grubunda ise Almanya ve Amerika Birleşik Devletleri karşısında dış ticaret açığı, Birleşik Krallık karşısında ise dış ticaret dengesi etrafında dalgalanan bir durum gözlemlenmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

AMPİRİK UYGULAMA

Çalışmanın bu bölümünde, yapılan ampirik çalışmanın veri seti, yöntemi ve bulguları yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Yöntemi

Çalışmada, J eğrisi hipotezinin 2003Q1-2020Q4 dönemlerinde Türkiye için geçerli olup simetrik ve asimetrik zaman serisi yöntemleri ile incelenmiştir. Sağlıklı bir tahminleme yapabilmek için öncelikle zaman serilerinin en önemli sorunlarından birisi olan düzmece regresyon durumundan kaçınmak gerekmektedir. Bu sebeple zaman serilerinin durağanlık özellikleri belirlenmelidir.

Bu bağlamda, çalışmada Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) geleneksel birim kök testleri kullanarak serilerin durağanlık durumu belirlenmiştir.

Çalışmalarda en çok kullanılan birim kök testlerinden biri Dickey-Fuller (DF) (1979) tarafından geliştirilen ve denklem parametrelerinin en küçük kareler tahmincisinin dağılımına dayanan DF birim kök testidir.

$$Y_t = Y_{t-1} + e_t \tag{6}$$

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + e_t \tag{7}$$

Denklem 6'daki otoregresif durumda, e_t sıfır ortalamada ve σ^2 varyanslı, bağımsız normal rassal değişken dizisidir. Eğer Y_t serisinin durağanlığı test edilmek istenirse oluşturulacak olan hipotez aşağıdaki gibidir:

$H_0 : |\rho| \geq 1$ ($Seri\ durağan\ değildir$)
$H_1 : |\rho| < 1$ ($Seri\ durağandır$)

Dickey-Fuller testinde aşağıda verilen üç model için kritik τ değerleri hesaplanarak tablolaştırılmıştır.

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + e_t \quad \text{Trendin ve sabitin yer almadığı model} \tag{8}$$

$$Y_t = \mu + \rho Y_{t-1} + e_t \quad \text{Sadece sabitin yer aldığı model} \tag{9}$$

$$Y_t = \mu + \beta t \rho Y_{t-1} + e_t \quad \text{Trend ve sabitin yer aldığı model} \tag{10}$$

Modellerdeki eşitliklerin iki tarafından da Y_{t-1} çıkartıldığında fark denklemleri elde edilecektir.

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + e_t \quad (11)$$

$$\Delta Y_t = \lambda + \delta Y_{t-1} + e_t \quad (12)$$

$$\Delta Y_t = \lambda + \beta_t + \delta Y_{t-1} + e_t \quad (13)$$

Eşitliklerdeki "Δ" simgesi birinci fark alma işlemcisini ifade etmektedir. Modeller için kurulan durağanlık hipotezi aşağıda yer almaktadır:

$$H_0 : |\rho| \geq 1 \; veya \; H_0 : \delta \geq 0 \; (Seri \; durağan \; değildir, \; birim \; kök \; vardır)$$
$$H_1 : |\rho| < 1 \; veya \; H_1 : \delta < 0 \; (Seri \; durağandır)$$

Yapılacak hipotez testinde H_0 hipotezi reddedilirse serinin durağan olduğuna I(0), H_0 hipotezi reddedilemez ise birim kökün varlığına karar verilir.

DF testinde zaman serilerinin birinci dereceden otoregresif süreçleri konu almaktadır. Hata teriminin olası bir otokorelasyon durumunda DF testi geçerliliğini yitirmektedir. Bu problemi gidermek adına bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri modele dahil edilmesi önerilmiştir. Böylece Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi ortaya çıkmıştır. Trend ve sabitin yer aldığı bir ADF testi için kurulan regresyon modeli aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$\Delta Y_t = \lambda + \beta_t + \delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^{k} \delta_j \Delta Y_{t-j} + e_t \quad (14)$$

ADF testinin temel mantığı hata teriminin otokorelasyonu içermeyecek şekilde kaç terim gerekiyorsa o kadar terimi modele ilave etmektir. Modelin hipotezleri ve test istatistiklerinin kritik değerleri aynıdır (Tarı, 2015:390). Otokorelasyonu giderecek optimal uygun gecikme uzunluklarının belirlenmesinde Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwart Kriteri (SC) ve Hannan Quin (HQ) gibi bazı bilgi kriterlerinden faydalanılmaktadır.

ADF ve DF testlerinde hataların korelasyonsuz ve sabit varyansa sahip olduğu varsayılmaktadır. Phillips ve Perron (1988) bu varsayımlara dayanmayan alternatif bir birim kök testi ortaya koymuşlardır.

$$Y_t = \tilde{\alpha} + \tilde{\beta} Y_{t-1} + \tilde{e}_t \quad (15)$$
$$Y_t = \bar{\alpha} + \bar{\beta} Y_{t-1} + \bar{\beta}\left(t - \frac{1}{2}T\right) + \bar{e}_t$$

Burada T gözlem sayısını, $\bar{e}$ hata terimlerinin dağılımını göstermektedir. Ayrıca Hata terimlerinin beklenen ortalaması sıfırdır. PP testinde hata terimlerinin zayıf bağımlılığı ve heterojen dağılımı kabul edilmiştir (Tarı, 2015:400).

Çalışmada, birim kök testi yapıldıktan sonra olası yapısal kırılmaların varlığının belirlenmesi amacıyla kırılma dönemleri Bai-Perron (1998, 2001) çoklu yapısal kırılma testi ile belirlenmiştir. Bai-Perron, çoklu yapısal kırılmalar içeren regresyon modellerini tahmin etmek için bir yöntem önermiştir. Hata kareler toplamının global minimum değerlerini elde eden bir algoritma geliştirmişlerdir. Her bir kırılma noktası için En Küçük Kareler yöntemi gerçekleştirilmektedir. Yöntemde, m kırılma noktasına sahip ile aşağıdaki gibi bir doğrusal regresyon elde edilirse:

$$y_t = x_t^{'}\beta + z_t^{'}\delta_j + u_t, \quad t = 1,...,T_1 \; ve \; j = 1,...,m+1 \tag{16}$$

Yukarıdaki modelde y_t bağımlı değişken, x_t(px1) ve z_t(qx1) boyutlu değişkenler vektörünü, β ve δ_i (j=1,…m) ise katsayı vektörünü ve u_t hata terimlerini (varyansı sabit olması gerekmemektedir) göstermektedir. Modelde, daha önceden bilinmeyen kırılma noktalarını "*T*" temsil etmektedir (Emirmahmutoğlu vd. 2010). Yapısal kırılma sayısını tahmin etmek için Yao (1998), Bayezyen Bilgi Kriterini (BIC), Liu ve diğerleri (1997) Düzenlenmiş Schwarz Kriterini (LWZ) önermişlerdir. Her iki kriter de hatalarda seri korelasyon olmadığı durumda iyi performans göstermektedir ancak seri korelasyon olduğu durumda gerçek değerden çok daha yüksek bir kırılma sayısı seçtiği bilinmektektedir (Bai ve Perron, 2003: 15). Çalışmada BIC bilgi kriterine göre kırılma sayısı tahmin edilmektedir.

Zaman serilerinin tümünün durağan olmadığı I(0) durumlarda, sahte regresyon problemi ortaya çıkabilmektedir. Bu durumda değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkilerin belirlenmesinde I(0) ve I(1) durumundaki seriler ile çalışmaya izin veren Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından oluşturulan ARDL sınır testi yaklaşımı uygulanmalıdır. ARDL sınır testinde bağımlı değişkenin düzeyde durağan I(0) olmaması ve tüm değişkenlerin ikinci dereceden durağan olmaması I(2) gerekmekte ve modelin trendli ve trendsiz UECM (kısıtsız hata düzeltme modeli) biçimleri kurulmalıdır. Ayrıca yapısal kırılma yılları modele kukla değişken olarak eklenmelidir. Oluşturulan ARDL(p, q_1, q_2, q_3) trendsiz UECM modeli aşağıda verilmiştir:

$$\Delta xm_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \theta_{0i} \Delta xm_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_1} \phi_{0i} \Delta gdp_{t-i}^{TR} + \sum_{i=0}^{q_2} \varphi_{0i} \Delta gdp_{t-i}^{P} + \sum_{i=0}^{q3} \psi_{0i} \Delta rer_{t-i}^{P} + \\ + \gamma_1 xm_{t-1} + \gamma_2 gdp_{t-1}^{TR} + \gamma_3 gdp_{t-1}^{P} + \gamma_4 rer_{t-1}^{P} + \gamma_5 d_1 + \varepsilon_t \quad (17)$$

ARDL sınır testi yaklaşımında model en küçük kareler yöntemi ile tahmin edildikten sonra değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin testi için, eşbütünleşmenin olmadığı anlamına gelen H_0 hipotezi test edilir. Hesaplanan test istatistiği üst kritik sınır değerini geçiyorsa H_0 hipotezi reddedilir. Alt ve Üst kritik sınırlar arasında kalıyorsa eşbütünleşme testi kararsızlık durumunda kalır. F istatistiği alt sınır değerinden düşük ise H_0 hipotezi reddedilemez (Pesaran, 2001).

Oluşturulan ARDL modeli için eşbütünleşme testinde değişkenlerin eşbütünleşik olduğu durumda uzun dönem katsayıları, bağımsız değişkenlerin bir gecikmeli katsayısının, bağımlı değişkenin bir gecikmeli katsayısına bölünerek elden edilen değerin negatifi alınarak elde edilebilmektedir.

ARDL modelleri için kısa döneme ilişkin katsayılar hesaplanmak istendiğinde modellerin kısa dönem hata düzeltme biçimleri (ECM) tahmin edilmelidir. Aşağıda ifade edilen denklem, hata düzeltme biçimli trend içermeyen ARDL denklemidir.

$$\Delta xm_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \theta_{0i} \Delta xm_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_1} \phi_{0i} \Delta gdp_{t-i}^{TR} + \sum_{i=0}^{q_2} \varphi_{0i} \Delta gdp_{t-i}^{P} + \sum_{i=0}^{q3} \psi_{0i} \Delta rer_{t-i}^{P} + \\ + \omega ect_{t-1} + \varepsilon_t \quad (18)$$

Yukarıdaki denklemde hata düzeltme teriminin katsayısı ω'nın negatif bir değer alması beklenmektedir. Negatif değerler uzun dönem dengeye yaklaşıldığını, pozitif değerler ise uzun dönem dengeden giderek uzaklaşıldığını ifade etmektedir.

Çalışmada değişkenler arasında asimetrik ilişkinin olup olmadığı da test edilmelidir. Asimetrik ilişkilerin varlığı Shin, Yu ve Greenwood-Nimmo (2014) tarafından geliştirilen NARDL modeli ile tahmin edilmiştir. NARDL modelinde asimetrik özelliği olduğu düşünülen değişken artış (pozitif) ve azalış (negatif) şeklinde iki farklı değişkene dönüştürülür. Dönüştürülen bu değişkenler kullanılarak model tekrar tahmin edilir. Çalışmada ikili reel döviz kurundaki değişmelerin dış ticaret üzerindeki asimetrik etkileri incelenmektedir. Bu bağlamda rer^P değişkeni pozitif ve negatif değerlere ayrılır.

$$rer_t^{p+} = \sum_{j=1}^{t} \Delta rer_t^{p+} = \sum_{j=1}^{t} max\left(\Delta rer_{t,0}^{p}\right)$$

$$rer_t^{p-} = \sum_{j=1}^{t} \Delta rer_t^{p-} = \sum_{j=1}^{t} min\left(\Delta rer_{t,0}^{p}\right)$$

Yukarıdaki denklemde, reel döviz kurundaki artış ve azalışların kısmi toplamları verilmektedir. İki farklı değişken kullanılarak NARDL denklemi aşağıdaki gibi tekrar yazılabilir:

$$\begin{aligned}\Delta xm_t = \alpha_0 &+ \sum_{i=1}^{p} \theta_{0i} \Delta xm_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_1} \phi_{0i} \Delta gdp_{t-i}^{TR} + \sum_{i=0}^{q_2} \varphi_{0i} \Delta gdp_{t-i}^{P} + \\ &+ \sum_{i=0}^{q3} \left(\psi_{0i}^{+} \Delta rer_{t-i}^{P+} + \psi_{0i}^{-} \Delta rer_{t-i}^{P-}\right) + \\ &+ \gamma_1 xm_{t-1} + \gamma_2 gdp_{t-1}^{TR} + \gamma_3 gdp_{t-1}^{P} + \\ &+ \gamma_4^{+} rer_{t-1}^{P+} + \gamma_4^{-} rer_{t-1}^{P-} + \gamma_5 d_1 + \varepsilon_t\end{aligned}$$

Elde edilen denklemde kısa ve uzun dönem asimetrileri elde edilmiştir. NARDL modelinde kısa ve uzun dönem asimetri hipotezleri Wald testleri ile test edilmektedir. Uzun dönemli doğrusal olmayan asimetrik ilişki H_0: $-\frac{\gamma_4^{+}}{\gamma_1} = -\frac{\gamma_4^{-}}{\gamma_1}$ hipotezi ile test edilir. Eğer hipotez reddedilirse uzun dönemli asimetrinin olduğu söylenebilir. Kısa dönem asimetrinin varlığı ise H_0:$\sum_{i=0}^{q_3} \psi_{0i}^{+} = \sum_{i=0}^{q_3} \psi_{0i}^{-}$ hipotezi kurularak gerçekleştirilir. Bu hipotez, modeldeki kısa dönem asimetri katsayılarının birbirine eşit olduğunu belirtir. Sıfır hipotezinin reddi modelde kısa dönemli asimetrinin var olduğunu söylemektedir.

3.2. Model

Çalışmada, J eğrisi hipotezinin 2003Q1-2020Q4 dönemlerinde Türkiye için geçerli olup olmadığı simetrik ve asimetrik zaman serisi yöntemleri ile incelenmiştir. Analiz kapsamında "düşük", "orta-düşük", "orta-yüksek" ve "yüksek teknoloji yoğun" ihracatın ithalata oranı, Türkiye'nin reel gayri safi yurtiçi hasıladan (GSYİH) oluşan geliri, ticarete konu olan ülkelerin GSYİH gelirleri ve ikili reel döviz kuru değişkenleri kullanılarak Türkiye'de J-eğrisi etkisinin araştırılması hedeflenmiştir. Söz konusu ilişkilerin araştırılmasında kullanılacak model, 1 numaralı denklemde ifade edilmiştir:

$$(X / M)^P = f(GSYİH^{TR}, GSYİH^P, RER^P) \qquad (1)$$

Denklem 1'de " *X/M* ", Türkiye'nin p ülkesi ile ihracatının, p ülkesi ithalatına bölünmesiyle elde edilen ihracatın ithalatı karşılama oranını, " $GSYİH^{TR}$" Türkiye'nin reel GSYİH gelirini, " $GSYİH^{P}$", ticarete konu olan p ülkesinin reel GSYİH gelirini ve " RER^{P} " ise p ülkesi ile Türkiye arasındaki reel döviz kurunu temsil etmektedir.

Denklem 1'in logaritmik dönüşümü ile elde edilen logaritmik model aşağıda Denklem 2'de ifade edilmiştir:

$$xm^{P} = f(gsyih^{TR}, gsyih^{P}, rer^{P}) \tag{2}$$

Denklem 2 analizde kullanılacak olan OECD'nin "teknolojiye göre imalat sanayileri" kategorilerine göre sınıflandırıldığında Denklem 3 elde edilir

$$Sınıflandırma(c) = \left\{ \begin{array}{c} düşük\ teknoloji\ (L) \\ orta-düşük\ teknoloji\ (ML) \\ orta-yüksek\ teknoloji\ (MH) \\ yüksek\ teknoloji\ (H) \end{array} \right\}$$

$$xm_{c}^{P} = f(gsyih^{TR}, gsyih^{P}, rer^{P}) \tag{3}$$

Denklem 3'te " c " alt simgesi teknoloji sınıflandırmasını ve " p " ise ticarete konu olan ülkeyi temsil etmektedir. Örneğin, Almanya'ya yapılan "orta-yüksek teknoloji yoğun model" elde edilmek istenirse oluşturulacak denklem şöyledir:

$$xm_{MH}^{GER} = f(gsyih^{TR}, gsyih^{GER}, rer^{GER}) \tag{4}$$

Denklem 3, zaman serisi modeline dönüştürüldüğünde 5 numaralı denklem elde edilmektedir:

$$xm_{ct}^{P} = \alpha_0 + \alpha_1 gsyih_{t}^{TR} + \alpha_2 gsyih_{t}^{P} + \alpha_3 rer_{t}^{P} + u_{ct}^{P} \tag{5}$$

Denklem 5'te yer alan " α_0 " sabit terimi, " $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ " ilgili değişkenlerin katsayılarını, "*u*" hata terimini ve " t " alt simgesi zaman serilerini göstermektedir.

3.3. Veri Seti

Çalışmada Türkiye'nin ve Türkiye'nin ilgili kategorilerde (Yüksek Teknoloji, Orta, Orta-Yüksek ve Düşük) en çok ihracat yaptığı ilk üç ülkenin verileri kullanılmıştır. Ancak seçilen bazı ülkeler ile ilgili verilere ulaşmakta yaşanan güçlükten dolayı ilgili ülkeye sıralama olarak en yakın ve verilerine en ulaşılabilir ülkeler seçilmiştir. Tüm ülkelerin ihracat ve ithalat verileri ilgili Teknoloji sınıflamasına göre hazırlanmıştır.

Örneğin, Düşük Teknoloji grubundan Almanya analizinde, Türkiye'nin Almanya'dan sadece Düşük Teknoloji grubuna giren mallarının ithalat ve ihracat miktarı ele alınmıştır. Aşağıda Tablo 26'da çalışmaya konu olan ülkeler yer almaktadır.

Tablo 26. Çalışmada Analiz Edilen Ülkeler

Düşük Teknolojili Ürün İhracatı Yapılan Ülkeler		
A.B.D.	Almanya	İngiltere
Orta Düşük Teknolojili Ürün İhracatı Yapılan Ülkeler		
A.B.D.	Almanya	İngiltere
Orta Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı Yapılan Ülkeler		
Almanya	Fransa	İngiltere
Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı Yapılan Ülkeler		
A.B.D.	Almanya	İngiltere

Çalışma, 2003Q1-2020Q4 dönemi çeyreklik verilerini kapsamaktadır. Ülkelerin reel gelirleri Uluslararası Para Fonu (IMF)'den, mevsimsel düzeltme yapılmış hali ile elde edilirken, kalan değişkenler ise TRAMO/SEATS yöntemi ile mevsimsel etkilerden arındırılmıştır. Analizde kullanılan veriler, kaynaklar ve verilerin kısaltmaları aşağıda Tablo 27'de verilmiştir.

Tablo 27. Çalışmada Kullanılan Değişkenler, Kaynaklar ve Kısaltmalar

Değişken	**Kısaltma**	**Tanım**	**Kaynak**
Dış Ticaret	*xm_high*	Türkiye'nin, ilgili ticaret ortağına yaptığı yüksek teknoloji imalat sanayi ihracatının, ithalatına oranı ($ cinsinden).	TÜİK
Dış Ticaret	*xm_mid*	Türkiye'nin, ilgili ticaret ortağına yaptığı orta teknoloji imalat sanayi ihracatının, ithalatına oranı ($ cinsinden).	TÜİK
Dış Ticaret	*xm_midlow*	Türkiye'nin, ilgili ticaret ortağına yaptığı orta-düşük teknoloji imalat sanayi ihracatının, ithalatına oranı ($ cinsinden).	TÜİK
Dış Ticaret	*xm_low*	Türkiye'nin, ilgili ticaret ortağına yaptığı düşük teknoloji imalat sanayi ihracatının, ithalatına oranı ($ cinsinden).	TÜİK
Türkiye'nin Reel Geliri	*gdp_tur*	Türkiye'nin Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasılası. (2010 sabit fiyatlarla ve $ cinsinden)	IMF
Almanya'nın Reel Geliri	*gdp_ger*	Almanya'nın Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasılası. (2010 sabit fiyatlarla ve $ cinsinden)	IMF
ABD'nin Reel Geliri	*gdp_usa*	ABD'nin Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasılası. (2010 sabit fiyatlarla ve $ cinsinden)	IMF
Fransa'nın Reel Geliri	*gdp_fr*	Fransa'nın Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasılası. (2010 sabit fiyatlarla ve $ cinsinden)	IMF
Birleşik Krallık'ın Reel Geliri	*gdp_uk*	Birleşik Krallık'ın Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasılası. (2010 sabit fiyatlarla ve $ cinsinden)	IMF
Türkiye ve Ticarete Konu Olan Ülkenin İkili Reel Döviz Kuru	*rer*	$\left(\frac{P^{tur}}{P^{i}} * E\right)$ P^{tur} = Türkiye′nin Fiyat Endeksi P^{i} = i ülkesi fiyat düzeyi E= Yabancı para cinsinden nominal döviz kuru (TL/USD)	IMF, EVDS

Aşağıda Tablo 28'de, çalışmaya dahil edilen ülke verilerinin tanımlayıcı istatistikleri yer almaktadır.

Tablo 28. Tanımlayıcı İstatistikler

	Değişken	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum	Gözlem
A.B.D.	***xm_low***	5.343	0.638	3.994	6.604	72
	xm_midlow	5.100	0.515	3.962	6.562	
	xm_high	2.929	0.436	1.771	4.512	
	gdp	24.394	0.090	24.212	24.555	
	rer	4.331	0.168	3.978	4.624	
Almanya	***xm_low***	6.030	0.170	5.644	6.412	
	xm_midlow	4.323	0.150	3.818	4.552	
	xm_mid	3.848	0.335	3.135	4.673	
	xm_high	5.421	0.619	3.929	7.103	
	gdp	22.840	0.095	22.570	23.050	
	rer	4.401	0.174	3.931	4.625	
Fransa	***xm_mid***	5.232	0.605	3.962	6.673	
	gdp	22.566	0.096	22.308	22.791	
	rer	4.422	0.153	3.999	4.627	
İngiltere	***xm_low***	6.834	0.179	6.366	7.335	
	xm_midlow	5.422	0.619	3.928	7.103	
	xm_mid	4.274	0.196	3.818	4.552	
	xm_high	3.182	0.524	2.174	4.435	
	gdp	22.616	0.106	22.275	22.866	
	rer	4.353	0.246	3.747	4.752	
Türkiye	***gdp***	21.154	0.329	20.266	21.621	

Yukarıda Tablo 28'e göre, yapılan zaman serisi analizinde 72 gözlem kullanılmıştır. Gözlemler arasından tüm ülkelerde *xm_low, xm_midlow, xm_midhigh, xm_high* değişkenlerinin standart sapmaları diğer değişkenlere göre oldukça yüksektir. Bunun sebepleri olarak Türkiye'nin ihracatının ithalatı karşılama oranının seçilen yıllar arasında yüksek bir volatiliteye sahip olduğunu göstermektedir.

3.4. Ampirik Bulgular

Analizde öncelikle geleneksel ADF ve PP birim kök testi uygulanmıştır. Ardından Bai-Perron testi ile modellerin yapısal kırılma tarihleri belirlenmiştir. Belirlenen bu tarihlerin ardından ARDL analizi ve kısa ve uzun dönemli olası pozitif ve negatif ilişkileri belirlemek amacıyla NARDL analizi yapılacaktır. Fakat analize geçmeden önce ilk olarak ikili reel döviz kuru ile diğer değişkenler arasındaki asimetrik ilişkinin olup olmadığının belirlenmesi amacıyla kısa ve uzun dönem asimetri testi yapılmalıdır. Eğer kısa ve uzun dönemde asimetrik ilişki olduğu sonucuna ulaşılırsa NARDL hem kısa hem de uzun dönemli asimetrik (Asimetrik,Asimetrik) tahmin edilecek, kısa dönemde asimetrik ilişki

olup uzun dönemde simetrik ilişki bulunursa kısa dönemde asimetrik, uzun dönemde simetrik (Asimetrik,Simetrik) NARDL tahmini yapılacaktır. Uzun dönemde asimetrik olup kısa dönemde simetrik bir ilişki bulunursa da (Simetrik, Asimetrik) NARDL tahmini yapılacaktır. Son olarak eğer kısa ve uzun dönemde asimetrik bir ilişki bulunamazsa ARDL tahmini yapılacaktır. Daha sonra ilgili modelin eş bütünleşme ilişkisi F testi ile belirlenecektir. Hesaplanan F test istatistiği, kritik üst eşik değerini aştığı durumda ilgili değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu söylenebilir. Diğer tüm durumlarda eşbütünleşme ilişkisi reddedilir.

Analizde, tanısal denetim testleri çerçevesinde; normallik için Jarque-Bera (χ^2_N), ardışık bağımlılık için Breusch-Godfrey LM (χ^2_{SC}), değişen varyans için Breusch-Pagan-Godfrey (χ^2_{HS}), model belirleme hatası için Ramsey RESET (χ^2_{MM}) ve model istikrarı için ise CUSUM (*CS*) vs CUSUMSQ (CS^2) sınamaları gerçekleştirilmiştir.

Aşağıda, Tablo 29'da çalışmadaki tüm değişkenlere uygulanan ADF ve PP birim kök testlerinin sonuçları yer almaktadır. Çalışmanın analizinde, ADF testinin sonuçları dikkate alınarak değişkenlerin durağanlık durumu belirlenecektir.

Tablo 29. Tüm Değişkenlerin ADF, PP Birim Kök Testleri

Değişken	ADF		PP	
	Düzey	Fark	Düzey	Fark
Amerika Birleşik Devletleri				
xm_low	-0.22	-5.74***	-0.71***	-
xm_midlow	-2.20	-6.67***	-2.97	-13.62***
xm_high	-3.77**	-	-5.48***	-
gdp_usa	-3.39	-6.83***	-3.28*	-
rer	-1.73	-4.75***	-2.60	-8.90***
Almanya				
xm_low	-0.84	-6.39***	-2.62	-14.49***
xm_midlow	-1.69	-4.51***	-2.95	-6.61***
xm_midhigh	-5.24***	-	-5.32	-18.31***
xm_high	-2.46	-5.10***	-5.57***	-
gdp_ger	-3.32*		-2.95	-6.61***
rer	-0.93	-7.32***	-1.57	-8.49***
Fransa				
xm_midhigh	-2.20	-6.67***	-2.97	-13.63***
gdp_fra	-3.20*	-	-3.00	7.08***
rer	-0.43	-4.98***	-1.76	-7.56***
İngiltere				
xm_low	-4.66***	-	-4.54***	-
xm_midlow	-2.46	-5.10***	-5.57***	-
xm_midhigh	-1.69	-4.51***	-4.43***	-
xm_high	-2.42	-6.26***	-4.40***	-
gdp_uk	-3.60**	-	-3.35	-7.69***
rer	-1.90	-6.32***	-2.52	-12.69***
Türkiye				
gdp_tur	-1.68	-6.09***	-1.56	-9.10***

Not: ADF testi için uygun gecikme uzunluğu Akaike Bilgi kriteri ile belirlenirken, PP testi için band genişliğinin belirlenmesinde Newey-West Bandwidth kriteri kullanılmıştır. * %10 anlamlılık, ** %5 anlamlılık, *** %1 anlamlılık düzeyine karşılık gelmektedir.

Yukarıda Tablo 29'da, Amerika Birleşik Devletleri örneği için ADF testine göre *xm_high* değişkeni düzeyde durağan I(0) bulunurken diğer tüm değişkenler birinci farkında durağandır I(1). PP testine göre *xm_low*, *xm_high* ve *gdp_usa* değişkenleri düzeyde durağan I(0) bulunurken diğer tüm değişkenler birinci farkında durağandır I(1). Almanya örneği için ADF testine göre *xm_midhigh* ve *gdp*_ger değişkeni düzeyde durağan I(0) bulunurken diğer tüm değişkenler birinci farkında durağandır I(1). PP testine göre *xm_high* değişkeni düzeyde durağan I(0) bulunurken diğer tüm değişkenler birinci

farkında durağandır I(1). Fransa örneği için ADF testine göre *gdp*_fra değişkeni düzeyde durağan I(0) bulunurken diğer tüm değişkenler birinci farkında durağandır I(1). PP testine göre tüm değişkenler birinci farkında durağandır I(1). İngiltere örneği için ADF testine göre *xm_low* ve *gdp*_uk değişkeni düzeyde durağan I(0) bulunurken diğer tüm değişkenler birinci farkında durağandır I(1). PP testine göre *gdp*_uk ve *rer* değişkenleri birinci farkında durağan I(1) bulunurken diğer tüm değişkenler düzeyde durağandır I(0). Son olarak, *gdp_tur* değişkeni ise hem ADF hem PP testine göre birinci farkında durağan I(1) bulunmaktadır.

Aşağıda Tablo 30'da, tüm değişkenlerin ADF ve PP birim kök testine göre durağanlık durumlarını ifade eden özet bir tablo yer almaktadır.

Tablo 30. Tüm değişkenlerin ADF ve PP Birim Kök Testine Göre Durağanlık Durumları

Değişkenler	Test	ABD	Almanya	Fransa	İngiltere	Türkiye
xm_low	ADF	I(1)	**I(1)**	g/d	**I(0)**	g/d
	PP	I(0)	**I(1)**	g/d	**I(0)**	g/d
xm_midlow	ADF	**I(1)**	I(1)	g/d	I(1)	g/d
	PP	**I(1)**	I(1)	g/d	I(0)	g/d
xm_midhigh	ADF	g/d	I(0)	**I(1)**	I(1)	g/d
	PP	g/d	I(1)	**I(1)**	I(0)	g/d
xm_high	ADF	**I(0)**	I(1)	g/d	I(1)	g/d
	PP	**I(0)**	I(0)	g/d	I(0)	g/d
gdp	ADF	I(1)	I(0)	I(0)	I(0)	I(1)
	PP	I(0)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
rer	ADF	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	g/d
	PP	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	g/d

Not: g/d ifadesi "Geçerli Değil (Uygulanamaz)" anlamına gelmektedir.

3.4.1. İmalat Sanayinde "Düşük Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkelere Dair Ampirik Bulgular

İmalat sanayinde düşük teknolojili ürün ihracatı yapılan ülkeler sıralamasında ABD, Almanya ve İngiltere yer almaktadır. İngiltere için yapılan birim kök testi sonuçlarına göre bağımlı değişken (*xm_low*) düzeyde durağan I(0) olduğundan, İngiltere için ARDL veya NARDL analizi yapılamamaktadır.

Aşağıda, Tablo 31'de İmalat Sanayinde düşük teknoloji ürün ihracatı yapılan ülkeler örneğinin Bai-Perron yapısal kırılma testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 31. Düşük Teknoloji Ürün İhracatı: Bai-Perron Çoklu Yapısal Kırılma Testi Sonuçları

Kırılma Sayısı	0	1	2	3	4	5	6
Amerika Birleşik Devletleri							
BIC	60.46	-7.77	-18.68	-14.05	-9.14	6.12	29.51
Log-Lik	-19.54	25.27	41.42	49.79	58.03	61.09	60.08
RSS	7.254	2.09	1.33	1.057	0.84	0.77	0.79
Seçilen Kırılma Tarihleri:	2007Q1 - 2012Q3						
Almanya							
BIC	-105.57	-114.20	-116.88	-105.37	-94.32	-78.45	-59.04
Log-Lik	63.48	78.48	90.51	95.45	100.62	103.37	104.4
RSS	0.72	0.47	0.34	0.30	0.26	0.24	0.23
Seçilen Kırılma Tarihleri:	2010Q2 – 2018Q1						

Yukarıda Tablo 31'e göre, Bai-Perron testinin BIC bilgi kriterine göre seçtiği kırılma tarihleri verilmiştir. Bu tarihler, uygulanacak olan ARDL veya NARDL analizinde kukla değişken (kırılma tarihinde "1", diğer tarihlerde "0" değerini alır) olarak kullanılacaktır.

Aşağıda Tablo 32'de düşük teknoloji ürün ihracatı yapılan ülkeler grubunun trendli tahmin sonuçları tablosu yer almaktadır.

Tablo 32. Düşük Teknoloji Ürün İhracatı Yapılan Ülkeler Grubunun Trendli Tahmin Sonuçları

		ABD NARDL(6,0,6,6)	**Almanya NARDL(2,6,0,6)**
Simetri Testi	***Kısa dönem asimetri***	(0.00)	(0.00)
	Uzun dönem asimetri	(0.26)	(0.03)
Eşbütünleşme Testi	***F-istatistiği***	5.23	6.82
Kısa Dönem Hata Düzeltme Modeli	*ECM*	-0.32 (0.00)	-0.61 (0.00)
	Δxm_{t-1}	-0.52 (0.00)	-0.28 (0.02)
	Δxm_{t-2}	-0.25 (0.02)	
	Δxm_{t-3}	-0.28 (0.01)	
	Δxm_{t-4}	-0.40 (0.00)	
	Δxm_{t-5}	-0.32 (0.00)	
	Δgdp^{tur}		0.26 (0.25)
	Δgdp^{tur}_{t-1}		-1.28 (0.00)
	Δgdp^{tur}_{t-2}		-1.01 (0.00)
	Δgdp^{tur}_{t-3}		-0.73 (0.01)
	Δgdp^{tur}_{t-4}		-0.56 (0.03)
	Δgdp^{tur}_{t-5}		-0.65 (0.01)
	Δgdp^{p}	2.19 (0.03)	
	Δgdp^{p}_{t-1}	2.38 (0.06)	
	Δgdp^{p}_{t-2}	2.95 (0.06)	
	Δgdp^{p}_{t-3}	0.07 (0.98)	
	Δgdp^{p}_{t-4}	8.61 (0.01)	
	Δgdp^{p}_{t-5}	3.7 (0.25)	
	Δrer_{t-1}	0.12 (0.88)	0.65 (0.25)
	Δrer_{t-2}	-1.07 (0.24)	-1.05 (0.05)
	Δrer_{t-3}	-0.58 (0.42)	-0.79 (0.15)
	Δrer_{t-4}	-2.42 (0.00)	-1.46 (0.01)
	Δrer_{t-5}	-1.97 (0.01)	-0.64 (0.23)
	Δrer	-0.28 (0.71)	-0.48 (0.41)
	Δrer^{-}	-0.12 (0.76)	-0.42 (0.49)
	Δrer^{-}_{t-1}	1.21 (0.01)	2.68 (0)
	Δrer^{-}_{t-2}	0.75 (0.07)	3.4 (0)
	Δrer^{-}_{t-3}	0.61 (0.19)	2.23 (0)
	Δrer^{-}_{t-4}	0.1 (0.82)	2.41 (0)
	Δrer^{-}_{t-5}	-0.25 (0.55)	2.63 (0)
Uzun Dönem Tahmini	gdp^{p}	-7.20 (0.44)	
	gdp^{tur}	-1.27 (0.46)	1.36 (0.01)
	rer^{+}	-2.60 (0.13)	-1.35 (0.13)
	rer^{-}		-5.18 (0.00)
	c	70.53 (0)	-16.25 (0.00)
	@trend	0.01 (0)	-0.04 (0.00)
	dum1	-0.08 (0.5)	-0.04 (0.66)
	dum2	-0.64 (0)	0.05 (0.56)
	Adj. R^2	0.76	0.59
	RSS	0.32	0.20
	F	8.45 (0.00)	5.01 (0.00)
	DW	1.81	1.94
Tanısal Testler	χ^2_{SC}	0.19	0.53
	χ^2_{HS}	0.89	0.15
	χ^2_{N}	0.40	0.00*
	χ^2_{MM}	0.14	0.98
	CS	S	S
	CS^2	S	US*

Eş Bütünleşme Testi için Kritik Sınır Değerleri

%10		**%5**		**%1**	
I(0) Sınırı	**I(1) Sınırı**	**I(0) Sınırı**	**I(1) Sınırı**	**I(0) Sınırı**	**I(1) Sınırı**
3.470	4.450	4.010	5.070	5.170	6.360

Not: Modellerde maksimum gecikme 6 olmak üzere gecikme uzunlukları AIC'ye göre belirlenmişti. Parantez içindeki ifadeler olasılık değerini, * ifadesi, modelde ilgili testte sorun olduğunu ifade etmektedir. "S" ifadesi modelin istikrarlı, "US" ifadesi ise modelin istikrarsız olduğunu göstermektedir. dum1 ve dum2 değişkenleri ise modelde tespit edilen uygun kırılma tarihlerinin kukla değişkenidir.

3.4.1.1 Amerika Birleşik Devletleri analizi

Düşük teknoloji ürün ihracatı yapılan ülkeler grubundan trend içeren Amerika Birleşik Devletleri analizi için yapılan asimetri testine göre uzun dönemde asimetrinin varlığı reddedilmiş, kısa dönemde asimetri ilişkisi ise reddedilememiştir. Bu nedenle kısa dönem asimetri içeren NARDL tahmini yapılmış ve gecikme değerleri "6,0,6,6" şeklinde bulunmuştur. Eşbütünleşme testine göre F istatistiği 5.23 olarak elde edilmiş, %5 anlam düzeyindeki üst sınır kritik değeri olan 5.07'den yüksektir. Diğer bir deyişle, modelde eşbütünleşme tespit edilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri NARDL(6,0,6,6) modeli tüm tanısal denetim testlerinden başarıyla geçmiştir.

Kısa dönem hata düzeltme terimi katsayısı (*ECM*), beklendiği gibi negatif işaretli ve anlamlıdır. Böylelikle, meydana gelecek olan bir şokun etkileri uzun dönemde kaybolacaktır. Hata düzeltme teriminin katsayısı -0.32 olarak saptanmıştır. Modelde meydana gelebilecek şokların %32'si bir çeyreklik dönem içerisinde giderilecektir. Modeldeki gecikme değerleri istatistiksel olarak anlamlı tüm gdp^{p} değerleri pozitiftir. Kısa dönemde ABD'nin reel gelirinde yaşanacak değişim, düşük teknolojili ürün ihracatının ithalatı karşılama oranını aynı yönde etkileyecektir. Genel iktisadi görüşe göre geliri artan bir ülkenin ithalat miktarını arttırması beklenmektedir. Teorik beklenti ile uyumlu bir sonuçtur.

Kısa dönemde, modeldeki ikili reel döviz kurundaki negatif şokları ifade eden rer^{-} değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı tüm gecikmelerinin katsayısı pozitiftir. Kısa dönemde ABD ile Türkiye arasındaki reel döviz kuru 1 birim düşerse (Türkiye'nin mal ve hizmetlerinin fiyatı ABD'ye göre ucuzlarsa), düşük teknolojili ürün ihracatının ithalatı karşılama oranı da aynı yönde düşecektir. Bu etki J-Eğrisi Etkisi ile uyumlu ilişki içerisindedir. Kısa dönemde, modeldeki ikili reel döviz kurundaki pozitif şokları ifade eden *rer* değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı tüm gecikmelerinin katsayısı negatiftir. Kısa dönemde ABD ile Türkiye arasındaki reel döviz kuru 1 birim artarsa, düşük teknolojili ürün ihracatının ithalatı karşılama oranı düşecektir.

Uzun dönem tahmininde, ilgili katsayılar istatistiki olarak anlamlı olmadığı için herhangi bir yorum yapılamaz.

3.4.1.2 Almanya analizi

Düşük teknoloji ürün ihracatı yapılan ülkeler grubundan Almanya örneği için yapılan asimetri testine göre kısa ve uzun dönem asimetri tespit edilmiştir. Bu nedenle

kısa ve uzun dönem asimetri içeren NARDL tahmini yapılmış ve gecikme değerleri "2,6,0,6" olarak bulunmuştur. Eşbütünleşme testine göre 6.82 olarak elde edilen F istatistiği %1 anlam düzeyindeki üst sınır kritik değeri olan 6.36'dan yüksektir. Bu durum modelde eşbütünleşme ilişkisi olduğunu göstermektedir. Almanya, trend içeren NARDL(2,6,0,6) modeli CS (CUSUM^2) ve Jarque-Bera (χ_N^2) testi hariç diğer tüm tanısal denetim testlerinden geçmiştir ancak CUSUM^2 testine göre modelinin stabil olmadığı, Jarque-Bera (χ_N^2) testine göre ise hataların normal dağılmadığı anlaşılmaktadır. Bu sebeple modelin parametreleri yorumlanamamaktadır.

3.4.2. İmalat Sanayinde "Orta-Düşük Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkelere Dair Ampirik Bulgular

İmalat sanayinde orta-düşük teknolojili ürün ihracatı yapılan ülkeler sıralamasında ABD, Almanya ve İngiltere yer almaktadır. Aşağıda yer alan Tablo 33'te, Orta Düşük Teknoloji Ürün İhracatı - Bai-Perron Çoklu Yapısal Kırılma Testi Sonuçları verilmiştir.

Tablo 33. Orta Düşük Teknoloji Ürün İhracatı: Bai-Perron Çoklu Yapısal Kırılma Testi Sonuçları

Kırılma Sayısı	0	1	2	3	4	5	6
Amerika Birleşik Devletleri							
BIC	75.57	76.25	73.78	74.87	79.57	95.39	116.34
Log-Lik	-27.09	-16.74	-4.82	5.33	13.67	16.45	16.67
RSS	8.95	6.71	4.82	3.64	2.88	2.67	2.65
Seçilen Kırılma Tarihleri:	2006Q4-2014Q1						
Almanya							
BIC	-80.16	-89.76	-79.84	-72.17	-59.42	-40.78	-15.56
Log-Lik	50.77	66.26	72.00	78.85	83.17	84.54	82.62
RSS	1.03	0.67	0.57	0.47	0.42	0.40	0.42
Seçilen Kırılma Tarihleri:	2012Q3						
İngiltere							
BIC	145.71	134.96	136.22	143.08	157.25	177.90	198.79
Log-Lik	-62.16	-48.60	-36.03	-28.78	-25.17	-24.80	-24.55
RSS	23.70	16.26	11.47	9.38	8.48	8.40	8.34
Seçilen Kırılma Tarihleri:	2006Q4						

Yukarıda Tablo 33'e göre, Bai-Perron testinin BIC bilgi kriterine göre seçtiği kırılma tarihleri verilmiştir. Bu tarihler, uygulanacak olan ARDL veya NARDL analizinde kukla değişken (kırılma tarihinde "1", diğer tarihlerde "0" değerini alır) olarak kullanılacaktır.

Aşağıda Tablo 34'te Orta-Düşük Teknoloji ürün ihracatı yapılan ülkeler grubunun trendli tahmin sonuçları tablosu yer almaktadır.

Tablo 34. Orta-Düşük Teknoloji Ürün İhracatı Yapılan Ülkeler Grubunun Trendli Tahmin Sonuçları

		ABD ARDL(5,6,0,1)	**Almanya ARDL(6,2,2,1)**	**İngiltere ARDL(1,0,3,0)**
Simetri Testi	**Kısa dönem simetri**	0.08	0.11	N/A
	Uzun dönem simetri	0.57	0.92	0.98
Eşbütünleşme Testi	**F Testi**	5.21	3.32*	5.99
Kısa Dönem Hata Düzeltme Modeli	***ECM***	-0.49 (0.00)	-0.81 (0)	-0.58 (0)
	Δxm_{t-1}	-0.08 (0.52)	0.04 (0.83)	
	Δxm_{t-2}	0.19 (0.15)	0.36 (0.05)	
	Δxm_{t-3}	0.07 (0.59)	0.43 (0.02)	
	Δxm_{t-4}	-0.25 (0.03)	0.16 (0.36)	
	Δxm_{t-5}		0.33 (0.01)	
	Δgdp^{tur}	-1.13 (0.31)	-0.06 (0.90)	
	Δgdp^{tur}_{t-1}	0.01 (0.98)	-0.88 (0.00)	
	Δgdp^{tur}_{t-2}	0.85 (0.12)		
	Δgdp^{tur}_{t-3}	0.85 (0.13)		
	Δgdp^{tur}_{t-4}	0.65 (0.28)		
	Δgdp^{tur}_{t-5}	-1.41 (0.02)		
	Δgdp^{p}		-0.69 (0.21)	-4.36 (0.00)
	Δgdp^{p}_{t-1}		1.5 (0.00)	1.97 (0.09)
	Δgdp^{p}_{t-2}			-2.96 (0.01)
	Δrer	-0.1 (0.94)	0.08 (0.88)	
Uzun Dönem Tahmini	gdp^{p}	-12.57 (0.11)	0.65 (0.03)	1.28 (0.60)
	gdp^{tur}	4.38 (0.00)	-0.48 (0.12)	-0.41 (0.81)
	rer	-8.23 (0.00)	1.21 (0.01)	0.32 (0.88)
	c	125.14 (0.00)	-4.7 (0)	-9.39 (0.00)
	@trend	0.01 (0.01)	0.00 (0.05)	0.0 (0.73)
	dum1	0.13 (0.66)	0.03 (0.74)	0.42 (0.36)
	dum2			-0.22 (0.68)
	Adj. R^2	0.75	0.60	0.50
	RSS	3.87	0.43	12.76
	F	12.39 (0.00)	8.55 (0.00)	10.67 (0.00)
	DW	1.92	2.04	1.93
Tanısal Testler	χ^2_{SC}	0.63	0.50	0.81
	χ^2_{HS}	0.84	0.06	0.15
	χ^2_{N}	0.20	0.48	0.13
	χ^2_{MM}	0.61	0.33	0.47
	CS	S	US*	S
	CS^2	S	US*	S

Eş Bütünleşme Testi için Kritik Sınır Değerleri					
%10		**%5**		**%1**	
I(0) Sınırı	**I(1) Sınırı**	**I(0) Sınırı**	**I(1) Sınırı**	**I(0) Sınırı**	**I(1) Sınırı**
2.720	3.770	3.230	4.350	4.290	5.610

Not: Modellerde maksimum gecikme 6 olmak üzere gecikme uzunlukları AIC'ye göre belirlenmişti. Parantez içindeki ifadeler olasılık değerini, * ifadesi, modelde ilgili testte sorun olduğunu ifade etmektedir. "S" ifadesi modelin istikrarlı, "US" ifadesi ise modelin istikrarsız olduğunu göstermektedir. dum1 ve dum2 değişkenleri ise modelde tespit edilen uygun kırılma tarihlerinin kukla değişkenidir.

3.4.2.1 Amerika Birleşik Devletleri analizi

Tablo 34'e göre, trendli tahminde orta-düşük teknoloji ürün ihracatı yapılan ülkeler grubundan ABD analizi için yapılan asimetri testine göre uzun ve kısa dönem asimetrinin varlığı reddedilmiştir. Bu nedenle ARDL tahmini yapılmış ve gecikme değerleri "5,6,0,1" şeklinde bulunmuştur. Eşbütünleşme testine göre F istatistiği 5.21 olarak elde edilmiş, %5 anlam düzeyindeki üst sınır kritik değeri olan 4.36'dan yüksektir.

Bu durumda modelde eşbütünleşme tespit edilmiştir. ABD trendli ARDL(5,6,0,1) modeli tüm tanısal denetim testlerinden geçmiştir.

Kısa dönem hata düzeltme terimi katsayısı (*ECM*), beklendiği gibi negatif işaretli ve anlamlıdır. Meydana gelecek bir şokun etkileri uzun dönemde kaybolacaktır. Hata düzeltme teriminin katsayısı -0.49 olarak saptanmıştır. Modelde meydana gelebilecek şokların %49'u bir çeyreklik dönem içerisinde giderilecektir.

Uzun dönemde, Türkiye'nin reel gelirindeki %1'lik değişim, orta-düşük teknolojili ürün ihracatının ithalatı karşılama oranını üzerinde aynı yönlü %4.38'lik değişime sebep olmaktır.

Uzun dönemde ABD ile Türkiye arasındaki ikili reel döviz kurundaki %1'lik bir değişim, orta-düşük teknolojili ürün ihracatının ithalatı karşılama oranı üzerinde ters yönde %8.23 etkilemektedir. Örneğin, ABD ile Türkiye arasındaki reel döviz kuru 1 birim düşerse, uzun dönemde düşük teknolojili ürün ihracatının ithalatı karşılama oranı artacaktır. Bu ilişki, uzun dönemde J-Eğrisi Etkisi'nin ifade ettiği durum ile aynıdır. J-Eğrisi Etkisi'ne göre uzun dönemde ihracat gelirlerinin ithalat gelirlerinden daha fazla artması beklenmektedir.

3.4.2.2 Almanya analizi

Tablo 34'e göre, orta-düşük teknoloji ürün ihracatı yapılan ülkeler grubundan Almanya analizi için yapılan asimetri testine göre uzun ve kısa dönem asimetrinin varlığı reddedilmiştir. Bu nedenle ARDL tahmini yapılmış ve gecikme değerleri "6,2,2,1" şeklinde bulunmuştur. Eşbütünleşme testine göre F istatistiği 3.32 olarak elde edilmiş, %5 anlam düzeyindeki üst sınır kritik değeri olan 4.35'ten düşüktür. Bu durumda modelde eşbütünleşme tespit edilememiştir. Bu sebeple modelin parametreleri yorumlanamamaktadır.

3.4.2.3 İngiltere analizi

Tablo 34'e göre, orta-düşük teknoloji ürün ihracatı yapılan ülkeler grubundan İngiltere analizi için yapılan trendli asimetri testine göre uzun dönem asimetrinin varlığı reddedilmiştir. Bu nedenle ARDL tahmini yapılmış ve gecikme değerleri "1,0,3,0" şeklinde bulunmuştur. Eşbütünleşme testine göre F istatistiği 5.99 olarak elde edilmiş, %1 anlam düzeyindeki üst sınır kritik değeri olan 5.60'tan yüksektir. Böylelikle modelde eşbütünleşme tespit edilmiştir. İngiltere trendli ARDL(1,0,3,0) modeli tüm tanısal denetim testlerinden geçmiştir.

Kısa dönem hata düzeltme terimi katsayısı (*ECM*), beklendiği gibi negatif işaretli ve anlamlıdır. Meydana gelecek bir şokun etkileri uzun dönemde kaybolacaktır. Hata düzeltme teriminin katsayısı -0.58 olarak saptanmıştır. Modelde meydana gelebilecek şokların %58'i bir çeyreklik dönem içerisinde giderilecektir.

Kısa dönem hata düzeltme modelindeki gecikme değerleri istatistiksel olarak anlamlı tüm gdp^p değerleri negatiftir. Bu durum, kısa dönemde İngiltere'nin reel gelirinde yaşanacak değişim, orta-düşük teknolojili ürün ihracatının ithalatı karşılama oranını ters yönde etkileyeceğini göstermektedir.

Uzun dönem tahminindeki değişkenler istatistiki olarak anlamlı olmadığı için herhangi bir yorum yapılamamaktadır.

3.4.3. İmalat Sanayinde "Orta-Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkelere Dair Ampirik Bulgular

İmalat sanayinde orta-yüksek teknolojili ürün ihracatı yapılan ülkeler sıralamasında, Almanya, Fransa ve İngiltere yer almaktadır. Almanya için yapılan birim kök testi sonuçlarına göre bağımlı değişken (*xm_midhigh*) düzeyde durağan I(0) olduğundan, Almanya için ARDL veya NARDL analizi yapılamamaktadır.

Aşağıda Tablo 35'te, Orta Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı - Bai-Perron Çoklu Yapısal Kırılma testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 35: Orta-Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı: Bai-Perron Çoklu Yapısal Kırılma Test Sonuçları

Kırılma Sayısı	0	1	2	3	4	5	6
Fransa							
BIC	86.87	66.15	72.59	76.58	72.93	86.24	124.55
Log-Lik	-32.74	-11.69	-4.22	4.47	16.99	21.03	12.57
RSS	10.47	5.83	4.74	3.72	2.63	2.35	2.97
Seçilen Kırılma Tarihleri:	2008Q2						
İngiltere							
BIC	-58.44	-79.49	-70.04	-61.83	-53.10	-36.15	-11.80
Log-Lik	39.91	61.13	67.10	73.68	80.01	82.22	80.74
RSS	1.39	0.77	0.65	0.54	0.46	0.43	0.45
Seçilen Kırılma Tarihleri:	2008Q2						

Yukarıda, Tablo 35'te Bai-Perron testinin BIC bilgi kriterine göre seçtiği kırılma tarihleri verilmiştir. Bu tarihler, uygulanacak olan ARDL veya NARDL analizinde kukla değişken (kırılma tarihinde "1", diğer tarihlerde "0" değerini alır) olarak kullanılacaktır.

Aşağıda Tablo 36'da orta-yüksek teknoloji ürün ihracatı yapılan ülkeler grubunun trendli tahmin sonuçları tablosu yer almaktadır.

Tablo 36. Orta-Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı Yapılan Ülkeler Grubunun Trendli Tahmin Sonuçları

		Fransa NARDL(5,5,3,6)	**İngiltere ARDL(6,2,2,1)**
Simetri Testi	**Uzun dönem asimetri**	(0.06)	N/A
	Kısa dönem asimetri	(0.00)	(0.04)
Eşbütünleşme Testi	**F-testi**	5.72	3.32*
Kısa Dönem Hata Düzeltme Modeli	ECM	-0.86 (0.00)	-0.87 (0.00)
	Δxm_{t-1}	-0.1 (0.45)	0.07 (0.724)
	Δxm_{t-2}	0.11 (0.34)	0.378 (0.031)
	Δxm_{t-3}	0.09 (0.40)	0.44 (0.011)
	Δxm_{t-4}	-0.25 (0.02)	0.1 (0.542)
	Δxm_{t-5}		0.31 (0.02)
	Δgdp^{tur}	-1.86 (0.13)	0.472 (0.226)
	Δgdp^{tur}_{t-1}	-2.38 (0.08)	-0.94 (0.00)
	Δgdp^{tur}_{t-2}	-0.33 (0.8)	
	Δgdp^{tur}_{t-3}	1.12 (0.13)	
	Δgdp^{tur}_{t-4}	1.87 (0.02)	
	Δgdp^{p}	0.18 (0.90)	-0.68 (0.064)
	Δgdp^{p}_{t-1}	4.83 (0.01)	0.867 (0.003)
	Δgdp^{p}_{t-2}	2.67 (0.21)	
	Δgdp^{p}_{t-3}		
	Δgdp^{p}_{t-4}		
	Δrer_{t-1}	2.70 (0.13)	
	Δrer_{t-2}	2.16 (0.22)	
	Δrer_{t-3}	-0.22 (0.85)	
	Δrer_{t-4}	-3.06 (0.00)	
	Δrer_{t-5}	-1.98 (0.02)	
	Δrer		-0.42 (0.297)
	Δrer^{-}		
	Δrer^{-}_{t-1}		
	Δrer^{-}_{t-2}		
	Δrer^{-}_{t-3}		
	Δrer^{-}_{t-4}		
	Δrer^{-}_{t-5}		
Uzun Dönem Tahmini	gdp^{p}	-7.52 (0.00)	0.11 (0.82)
	gdp^{tur}	3.24 (0.00)	0.34 (0.39)
	rer^{+}	0.36 (0.91)	1.05 (0.11)
	rer^{-}	-9.22 (0.00)	-0.20 (0.764)
	c	91.76 (0.00)	-4.95 (0.00)
	$@trend$	-0.15 (0)	-0.014 (0.00)
	$dum1$	0.27 (0.36)	0.01 (0.946)
	$Adj.\ R^2$	0.59	0.59
	RSS	2.54	0.44
	F	5.50 (0.00)	8.17 (0.00)
	DW	2.06	1.93
Tanısal Testler	χ^2_{SC}	0.26	0.09
	χ^2_{HS}	0.91	0.06
	χ^2_{N}	0.06	0.05
	χ^2_{MM}	0.80	0.13
	CS	S	US*
	CS^2	S	US*

Eş Bütünleşme Testi için Kritik Sınır Değerleri

%10		**%5**		**%1**	
I(0) Sınırı	I(1) Sınırı	I(0) Sınırı	I(1) Sınırı	I(0) Sınırı	I(1) Sınırı
-3.130	-3.840	-3.410	-4.160	-3.960	-4.730

Not: Modellerde maksimum gecikme 6 olmak üzere gecikme uzunlukları AIC'ye göre belirlenmişti. Parantez içindeki ifadeler olasılık değerini, * ifadesi, modelde ilgili testte sorun olduğunu ifade etmektedir. "S" ifadesi modelin istikrarlı, "US" ifadesi ise modelin istikrarsız olduğunu göstermektedir. Dum1 ve dum2 değişkenleri ise modelde tespit edilen uygun kırılma tarihlerinin kukla değişkenidir.

3.4.3.1 Fransa analizi

Tablo 36'ya göre, orta-yüksek teknoloji ürün ihracatı yapılan ülkeler grubundan Fransa analizi için yapılan asimetri testine göre kısa dönem asimetrinin varlığı %5 anlamlılık düzeyine göre reddedilmiş ancak uzun dönem asimetri reddedilememiştir. Bu nedenle uzun dönem asimetrik NARDL tahmini yapılmış ve gecikme değerleri "5,5,3,6" şeklinde bulunmuştur. Eşbütünleşme testine göre F istatistiği 5.72 olarak elde edilmiş, %1 anlam düzeyindeki üst sınır kritik değeri olan 4.73'ten büyüktür. Modelde eşbütünleşme tespit edilmiştir. Fransa trendli NARDL(5,5,3,6) modeli tüm tanısal denetim testlerinden geçmiştir.

Kısa dönem hata düzeltme terimi katsayısı (*ECM*), beklendiği gibi negatif işaretli ve anlamlıdır. Meydana gelecek bir şokun etkileri uzun dönemde kaybolacaktır. Hata düzeltme teriminin katsayısı -0.86 olarak saptanmıştır. Modelde meydana gelebilecek şokların %86'sı bir çeyreklik dönem içerisinde giderilecektir.

Uzun dönem asimetri tahminine bakıldığında, Fransa'nın reel gelirindeki %1'lik değişim, orta-yüksek teknolojili ürün ihracatının ithalatı karşılama oranı üzerinde ters yönde %7.52'lik bir değişime sebep olmaktır. Örneğin, Fransa'nın reel gelirinde %1'lik artış durumunda, Türkiye'nin orta-yüksek teknolojili ürün ihracatının ithalatı karşılama oranını %7.52 azalmaktadır.

Uzun dönemde, Türkiye'nin reel gelirindeki %1'lik değişim, orta-yüksek teknolojili ürün ihracatının ithalatı karşılama oranı üzerinde aynı yönlü %3.24'lük değişime sebep olmaktır.

Asimetrik ilişkiyi gösteren uzun dönem denkleminde, reel döviz kurundaki %1'lik negatif değişim, orta-yüksek teknolojili ürün ihracatının ithalatı karşılama oranı üzerinde %9.22'lik bir artışa sebep olmaktadır. Uzun dönemde J-Eğrisi Etkisi ile uyumlu bir durum söz konusudur.

3.4.3.2 İngiltere analizi

Tablo 36'ya göre, trendli tahminde orta-yüksek teknoloji ürün ihracatı yapılan ülkeler grubundan İngiltere analizi için yapılan asimetri testine göre uzun dönem asimetri tespit edilmiştir. Bu nedenle NARDL tahmini yapılmış ve gecikme değerleri "6,2,2,1" şeklinde bulunmuştur. Eşbütünleşme testine göre F istatistiği 3.32 olarak elde edilmiş, %5 anlam düzeyindeki üst sınır kritik değeri olan 4.16'dan düşüktür. Modelde

eşbütünleşme tespit edilememiştir. Ayrıca model CUSUM^2 hariç diğer tüm tanısal denetim testlerinden geçmiştir ancak CUSUM^2 testine göre modelinin stabil olmadığı anlaşılmaktadır. Bu sebeple modelin parametrelerine herhangi bir yorum getirilmemektedir.

3.4.4. İmalat Sanayinde "Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı" Yapılan Ülkelere Dair Ampirik Bulgular

İmalat sanayinde yüksek teknolojili ürün ihracatı yapılan ülkeler sıralamasında ABD, Almanya ve İngiltere yer almaktadır. ABD için yapılan birim kök testi sonuçlarına göre bağımlı değişken (*xm_high*) düzeyde durağan I(0) olduğundan, ABD için ARDL veya NARDL analizi yapılamamaktadır.

Aşağıda Tablo 37'de Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı yapılan ülkeler grubunun Bai-Perron Çoklu Yapısal Kırılma Testi Sonuçları yer almaktadır.

Tablo 37. Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı: Bai-Perron Çoklu Yapısal Kırılma Testi Sonuçları

Kırılma Sayısı	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Almanya							
BIC	133.52	132.21	129.06	133.76	147.60	167.12	187.00
Log-Lik	-56.07	-44.72	-32.45	-24.11	-20.34	-19.41	-18.66
RSS	20.01	14.60	10.38	8.24	7.42	7.23	7.08
Seçilen Kırılma Tarihleri:	2015Q4-2018Q2						
İngiltere							
BIC	100.13	99.74	105.12	110.71	126.37	145.61	169.17
Log-Lik	-39.38	-28.49	-20.49	-12.59	-9.73	-8.65	-9.74
RSS	12.59	9.30	7.45	5.98	5.52	5.36	5.53
Seçilen Kırılma Tarihleri:	2008Q3						

Yukarıda, Tablo 37'ye göre, Bai-Perron testinin BIC bilgi kriterine göre seçtiği kırılma tarihleri verilmiştir. Bu tarihler, uygulanacak olan ARDL veya NARDL analizinde kukla değişken (kırılma tarihinde "1", diğer tarihlerde "0" değerini alır) olarak kullanılacaktır.

Aşağıda Tablo 38'de Yüksek Teknoloji ürün ihracatı yapılan ülkeler grubunun trendli tahmin sonuçları tablosu yer almaktadır.

Tablo 38. Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı Yapılan Ülkeler Grubunun Trendli Tahmin Sonuçları

		Almanya NARDL(6,4,4,6)	**İngiltere ARDL(6,4,3,2)**
Simetri Testi	**Kısa dönem simetri**	(0.00)	0.64
	Uzun dönem simetri	(0.03)	0.68
Eşbütünleşme Testi	**F- Testi**	6.09	10.74
Kısa Dönem Hata Düzeltme Modeli	***ECM***	-1.51 (0.00)	-3.56 (0.00)
	Δxm		
	Δxm_{t-1}	0.51 (0.02)	1.98 (0.00)
	Δxm_{t-2}	0.2 (0.30)	1.31 (0.00)
	Δxm_{t-3}	0.33 (0.09)	0.98 (0.00)
	Δxm_{t-4}	0.35 (0.03)	0.79 (0.00)
	Δxm_{t-5}	0.26 (0.10)	0.29 (0.04)
	Δgdp^{tur}	-9.16 (0.00)	2.37 (0.093)
	Δgdp^{tur}_{t-1}	-5.07 (0.04)	3.93 (0.012)
	Δgdp^{tur}_{t-2}	-6.78 (0.01)	0.22 (0.81)
	Δgdp^{tur}_{t-3}	-7.4 (0.01)	2.10 (0.01)
	Δgdp^{tur}_{t-4}		
	Δgdp^{tur}_{t-5}		
	Δgdp^{p}	5.31 (0.11)	-0.77 (0.61)
	Δgdp^{p}_{t-1}	9.77 (0.003)	-4.11 (0.01)
	Δgdp^{p}_{t-2}	4.57 (0.185)	2.53 (0.04)
	Δgdp^{p}_{t-3}	7.12 (0.062)	
	Δrer_{t-1}	-13.11 (0.00)	
	Δrer_{t-2}	-7.16 (0.08)	
	Δrer_{t-3}	-0.31 (0.94)	
	Δrer_{t-4}	-9.51 (0.02)	
	Δrer_{t-5}	-6.05 (0.08)	
	Δrer	8.59 (0.03)	-2.36 (0.11)
	Δrer^{-}	14.44 (0.00)	
	Δrer^{-}_{t-1}	15.21 (0.00)	-5.22 (0.00)
	Δrer^{-}_{t-2}	15.11 (0.00)	
	Δrer^{-}_{t-3}	10.85 (0.02)	
	Δrer^{-}_{t-4}	2.47 (0.32)	
	Δrer^{-}_{t-5}	5.8 (0.05)	
Uzun Dönem Tahmini	gdp^{p}	1.90 (11.37)	
	gdp^{tur}	-3.46 (0.00)	
	rer		
	rer^{+}	10.77 (0.00)	
	rer^{-}	1.83 (0.61)	
	c	52.74 (0.00)	-9.95 (0.00)
	@trend	-0.26 (0.00)	0.00 (0.03)
	dum1	-0.84 (0.21)	-0.13 (0.71)
	dum2	-0.45 (0.47)	
	Adj. R^2	0.62	0.80
	RSS	5.74	5.15
	F	4.66 (0.00)	16.36
	DW	1.82	2.09
Tanısal Testler	χ^2_{SC}	0.40	0.66
	χ^2_{HS}	0.94	0.68
	χ^2_{N}	0.07	0.19
	χ^2_{MM}	0.46	0.41
	CS	S	S
	CS^2	S	US*

Eş Bütünleşme Testi için Kritik Sınır Değerleri

%10		**%5**		**%1**	
I(0) Sınırı	**I(1) Sınırı**	**I(0) Sınırı**	**I(1) Sınırı**	**I(0) Sınırı**	**I(1) Sınırı**
-3.130	-3.840	-3.410	-4.160	-3.960	-4.730

Not: Modellerde maksimum gecikme 6 olmak üzere gecikme uzunlukları AIC bilgi kriterine göre belirlenmişti. Parantez içindeki ifadeler olasılık değerini, * ifadesi, modelde ilgili testte sorun olduğunu ifade etmektedir. "S" ifadesi modelin istikrarlı, "US" ifadesi ise modelin istikrarsız olduğunu göstermektedir. dum1 ve dum2 değişkenleri ise modelde tespit edilen uygun kırılma tarihlerinin kukla değişkenidir.

3.4.4.1 Almanya analizi

Tablo 38'e göre, yüksek teknoloji ürün ihracatı yapılan ülkeler grubundan Almanya örneği için yapılan asimetri testine göre kısa ve uzun dönemde asimetrik ilişki tespit edilmiştir. Bu nedenle uzun ve kısa dönemde asimetrik (Asimetrik, Asimetrik) NARDL tahmini yapılmış ve gecikme değerleri "6,4,4,6" şeklinde bulunmuştur. Eşbütünleşme testine göre F istatistiği 6.09 olarak elde edilmiş, %1 anlam düzeyindeki üst sınır kritik değeri olan 4.73'ten büyüktür. Modelde eşbütünleşme tespit edilmiştir. Almanya trendli NARDL(6,4,4,6) modeli tüm tanısal denetim testlerinden geçmiştir.

Kısa dönem hata düzeltme terimi katsayısı (*ECM*), beklendiği gibi negatif işaretli ve anlamlıdır. Meydana gelecek bir şokun etkileri uzun dönemde kaybolacaktır. Hata düzeltme teriminin katsayısı -1.51 olarak elde edilmiştir. Hata düzeltme katsayısının -1'den büyük olması modelin dalgalanarak dengeye geldiği ve ilgili dalgalanmanın her seferinde giderek azalan bir seyir izlediği, uzun dönemde dengeye geleceğini ifade etmektedir (Narayan ve Smyth: 2006).

Kısa dönemde gecikme değerleri istatistiksel olarak anlamlı tüm gdp^{tur} değerleri negatiftir. Türkiye'nin reel gelirinde bir birimlik değişim, yüksek teknolojili ürün ihracatının ithalatı karşılama oranını ters yönde etkileyecektir.

Kısa dönemde, asimetrik ikili reel döviz kurundaki negatif şokları ifade eden rer^{-} değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı tüm gecikmeleri pozitiftir. Kısa dönemde Almanya ile Türkiye arasındaki reel döviz kuru 1 birim düşerse, yüksek teknolojili ürün ihracatının ithalatı karşılama oranı da aynı yönde düşecektir. Bu etki J-Eğrisi Etkisi ile uyumlu ilişki içerisindedir. Kısa dönemde, modeldeki ikili reel döviz kurundaki pozitif şokları ifade eden *rer* değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı gecikmeleri de negatiftir. Kısa dönemde Almanya ile Türkiye arasındaki reel döviz kuru 1 birim artarsa, yüksek teknolojili ürün ihracatının ithalatı karşılama oranı düşecektir

Uzun dönemde, Türkiye'nin reel gelirindeki %1'lik değişim, yüksek teknolojili ürün ihracatının ithalatı karşılama oranı üzerinde ters yönlü %3.46'lık değişime sebep olmaktır.

Asimetrik ilişkiyi gösteren uzun dönem denkleminde, reel döviz kurundaki %1'lik pozitif değişim, yüksek teknolojili ürün ihracatının ithalatı karşılama oranı üzerinde %10.77'lik bir artışa sebep olmaktadır.

3.4.4.2 İngiltere analizi

Tablo 38'e göre, trendli tahminde yüksek teknoloji ürün ihracatı yapılan ülkeler grubundan İngiltere analizi için yapılan asimetri testine göre uzun ve kısa dönem asimetri tespit edilememiştir. Bu nedenle kısa ve uzun dönemde simetrik (Simetrik, Simetrik) ARDL tahmini yapılmış ve gecikme değerleri "6,4,3,2" şeklinde bulunmuştur. Eşbütünleşme testine göre F istatistiği 10.74 olarak elde edilmiş, %1 anlam düzeyindeki üst sınır kritik değeri olan 4.73'ten yüksektir. Ele alınan modelde eşbütünleşme tespit edilmiştir. İngiltere trendli ARDL(6,4,3,2) modeli CS^2 ($CUSUM^2$) testi hariç diğer tüm tanısal denetim testlerinden geçmiştir ancak $CUSUM^2$ testine göre modelinin stabil olmadığı anlaşılmaktadır. Bu sebeple modelin parametreleri yorumlanamamaktadır.

Analiz edilen tüm ülkelerin sonuçlarının yer aldığı özet sonuçlar aşağıda Tablo 39'da yer almaktadır. Tabloda boş hücre, ilgili ülke ile modelin kurulmadığını ifade etmektedir.

Tablo 39. Tüm Sonuçların Özeti

Ülkeler	Düşük Teknoloji	Orta-Düşük Teknoloji	Orta-Yüksek Teknoloji	Yüksek Teknoloji
ABD	Kısa Dönemde J Eğrisi Geçerlidir	Uzun Dönemde J Eğrisi Geçerlidir		Bağımlı Değişken I(0) Olduğundan Analiz Yapılamamıştır
Almanya	Tanısal Denetim Testinden Geçememiştir	Eşbütünleşme tespit edilememiştir	Bağımlı Değişken I(0) Olduğundan Analiz Yapılamamıştır	Kısa Dönemde J Eğrisi Geçerlidir
İngiltere	Bağımlı Değişken I(0) Olduğundan Analiz Yapılamamıştır	J Eğrisi ile ilgili herhangi bir sonuç elde edilememiştir.	Tanısal Denetim Testinden Geçememiştir	Tanısal Denetim Testinden Geçememiştir
Fransa			Uzun Dönemde J Eğrisi Geçerlidir	

SONUÇ

Dış ticaretin, ülke ekonomileri için büyümenin önemli bir unsuru haline gelmesi sebebiyle dış ticarette rekabeti ve geliri arttırmaya yönelik politikalar giderek önem kazanır hale gelmiştir. Büyük ülkeler dış ticarette katma değeri yüksek, yüksek teknoloji yoğunluklu ürünler üretip ihraç ederken küçük ülkeler ise düşük teknoloji yoğunluklu ürünler ihraç etme eğiliminde olmuşlardır. İhracat yapısındaki farklılık ile birlikte ülkelerin dış ticaret ve ekonomik büyüme performanslarında da farklılık olduğu görülmektedir.

İmalat sanayi mallarının teknoloji yoğunluğuna göre ayrılması, ticaretin analiz edilmesi ve etkin politika önerileri geliştirilmesi açısından önemlidir. Bu sayede bir ülkenin ihracat ve ithalatının hangi sektörlerde yoğunlaştığı belirlenebilir ve uygun politika önerileri geliştirilebilir. Bu bağlamda, Türkiye'nin 2003 ile 2020 yılları arasındaki dış ticaret yapısı incelendiğinde, ihracatta düşük teknoloji yoğunluğuna sahip mallardan orta-yüksek teknoloji yoğunluğuna sahip mallara doğru bir geçiş yaşandığı görülmektedir. İthalatta ise orta-yüksek teknoloji yoğunluğuna sahip malların yerini koruduğu tespit edilmiştir. Türkiye'nin en çok ihraç ve ithal ettiği ürün sınıfı açısından incelendiğinde, 2003 yılında en çok ihraç edilen sınıf düşük teknoloji yoğunluğuna sahip "Giyim Eşyaları" iken, 2020 yılına gelindiğinde yerini "Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar" ürün grubuna bırakmıştır. İthalatta ise en çok paya sahip olan ürün grubu 2003 yılında "Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine ve Teçhizat" iken, 2020 yılında ise yerini "Ana Metal Sanayi" ürün grubuna bırakmıştır.

Ülkelerin dış rekabete açılması ve ardından dalgalı kur sistemine geçen birçok ülke için reel döviz kuru, dış ticaret üzerinde oldukça belirleyici bir duruma gelmiştir. Bu sebeple yaşanacak olası bir kur şokunun etkilerinin belirlenmesi durumunda, dış ticaretin ve ekonomik büyümenin seyrini tahmin etme gücü artacaktır. Bu etkilerin tahmininin yanı sıra, J-Eğrisi Etkisinin geçerliliği de sınanabilecektir.

Çalışmada 2003Q1-2020Q4 dönemi için Türkiye'nin ihracatının ithalatı karşılama oranı bağımlı değişken olarak ele alınmış ve Türkiye ile ilgili yabancı ülkenin reel geliri ve ikili reel döviz kuru değişkenleri açıklayıcı değişkenler olarak modellerde yer almıştır. Değişkenler arasındaki potansiyel simetrik/asimetrik kısa ve uzun dönemli ilişkiler, ARDL/NARDL sınır testi yöntemleriyle incelenmiştir. Analiz, OECD tarafından imalat sanayinde teknoloji yoğunluğuna göre sınıflandırılan dört ürün grubu ve ilgili ürün grubu

ihracatının en çok yapıldığı 3 ülke üzerinden toplamda 12 model kurularak gerçekleştirilmiştir. ARDL ve NARDL yöntemi çerçevesinde ulaşılan bulgular kısa dönem hata düzeltme modeline göre:

- Düşük teknoloji yoğunluğa göre imalat sanayinde J-Eğrisi Etkisi ABD için geçerlidir.
- Yüksek teknoloji yoğunluğa göre imalat sanayinde J-Eğrisi Etkisi Almanya için geçerlidir.

ARDL ve NARDL yöntemi çerçevesinde ulaşılan bulgular uzun dönem denklemine göre:

- Orta-düşük teknoloji yoğunluğa göre imalat sanayinde J-Eğrisi Etkisi ABD için geçerli değildir.
- Orta-yüksek teknoloji yoğunluğa göre imalat sanayinde J-Eğrisi Etkisi Fransa için geçerlidir.

Reel döviz kurunun dış ticaret esnekliği ve teknoloji grupları arasındaki değişimine bakıldığında, uzun dönem denklemi için esnekliğin, orta-yüksek teknoloji yoğun mallarda orta-düşük teknoloji yoğun mallara göre mutlak değerce daha büyük olduğu görülmektedir (ABD örneği orta-düşük teknoloji için -8.23 ve Fransa örneği orta-yüksek teknoloji için -9.22). Bu durumun, teknoloji yoğunluğu ile dış ticaret ilişkisini konu alan Karadam (2014), Özmen (2014), Hooy vd. (2015), Büyükdeniz (2018) ve Bolkan ve Kaplan'ın (2020) çalışmaları ile uyumlu olduğu görülmüştür. Tüm kısa ve uzun dönem denklemler birlikte incelendiğinde J-Eğrisi Etkisinin geçerliliğinin ülkeden ülkeye ve imalat sanayinde teknoloji yoğunluğuna göre değiştiği görülmektedir.

ARDL ve NARDL yöntemi çerçevesinde ulaşılan diğer bulgular dikkate alındığında uzun dönemde:

- Türkiye'nin reel geliri ile ABD'ye yapılan orta-düşük teknoloji ürün ihracatının ithalatı karşılama oranı aynı yönde
- Türkiye'nin reel geliri ile Fransa'ya yapılan orta-yüksek teknoloji ürün ihracatının ithalatı karşılama oranı aynı yönde
- Fransa'nın reel geliri ile Fransa'ya yapılan orta-yüksek teknoloji ürün ihracatının ithalatı karşılama oranı ters yönde
- Türkiye'nin reel geliri ile Almanya'ya yapılan yüksek teknoloji ürün ihracatının ithalatı karşılama oranı ters yönde
- Almanya'nın reel geliri ile Almanya'ya yapılan yüksek teknoloji ürün ihracatının ithalatı karşılama oranı aynı yönde

etkilendiği bulgularına ulaşılmıştır.

Türkiye ekonomisi reel olarak büyüdükçe, ABD ile orta-düşük ve Fransa ile orta-yüksek teknoloji ürün ticaretinden kazançlı çıktığı görülmektedir. İki ülke ile dış ticaretin orta-düşük ve orta-yüksek teknoloji düzeyleri bağlamında geliştirilmesi, sanayi ve teşvik politikaları ile desteklenmesi bir politika önerisi olarak sunulabilir.

Elde edilen bulgulardan yola çıkılarak, Türkiye' de imalat sanayi ihraç malları üzerine politika yapıcı ve uygulayıcılarının karar alırken imalat sanayinde ihracat mallarını teknoloji yoğunluğuna göre ayrıca sınıflamaları ve sınıf bağlamında karar vermeleri oldukça önemli olacaktır. Ayrıca, bir devalüasyon veya kur şoku durumunda, ithal ara mal bağımlılığı yüksek olan ülkelerde, hangi ürün gruplarının, dış ticaret dengesini hangi yönde etkileyeceğinin bilinmesi oldukça önemli olacaktır.

KAYNAKLAR

Akbostancı, E., (2002), "Dynamics of the Trade Balance: The Turkish J Curve", ERC Working Papers in Economics, Cilt 1, Sayı 5, ss. 1-19.

Akyıldız, H., ve Eroğlu, Ö., (2004) Türkiye Cumhuriyeti dönemi uygulanan iktisat politikaları. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 9(1): 43-62.

Arat, K. (2003). Türkiye'de optimum döviz kuru rejimi seçimi ve döviz kurlarından fiyatlara geçiş etkisinin incelenmesi. The Central Bank of Turkey, Expert Thesis.

Ari, A., Cergibozan, R., & Cevik, E. (2019). J-curve in Turkish bilateral trade: A nonlinear approach. The International Trade Journal, 33(1), 31-53.

Altınok, S., ve Çetinkaya, M. (2003). Devalüasyon ve Türkiye'de Devalüasyon Uygulamaları ve Sonuçları. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (9), 47-64.

Arndt, H.W., ve Dorrance G. (1987). The J-Curve. The Australian Economic Review, 11(1), 9-19.

Atoi, N. V. (2020). Macroeconometric Assessment of monetary approach to balance of payments in a small open economy: The Nigeria experience.

Avcı, S. (2000). Türkiye'nin Dış Ticaretindeki Gelişmeler ve Mekansal ilişkiler (1878-1995). İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Tarih Dergisi, 36, 29-67.

Ay, A., ve Özşahin, Ş. (2007). J eğrisi hipotezinin testi: Türkiye ekonomisinde reel döviz kuru ve dış ticaret dengesi ilişkisi.

Bal, H. ve Demiral, M., (2012), "Reel Döviz Kuru ve Ticaret Dengesi: Türkiye'nin Almanya ile Ticareti Örneği", Çukuova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 16, Sayı 2, ss. 45-64.

Baek, J. (2006). The J-Curve Effect and the US-Canada Forest Products Trade. Journal of Forest Economics, 13, 245-258.

Bahmani-Oskooee, M., (1985), "Devaluation and the J-Curve: Some Evidence from LDCs", The Review of Economics and Statistics, Volume 67, Number 3, pp. 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. (1991) Is there a long-run relation between the trade balance and the Real Effective Exchange Rate of LDCs? Economics Letters, 36, 403–7.

Bahmani-Oskooee, M. and Alse, J. (1994) Short-run versus longrun effects of devaluation: error-correction modeling and cointegration, Eastern Economic Journal, 20, 453–64.

Bahmani-Oskooee, M., ve Niroomand, F. (1998). Long-run price elasticities and the Marshall–Lerner condition revisited. Economics Letters, 61(1), 101-109.

Bahmani-Oskooee, M. ve Kantipong, T., (2001), "Bilateral J-Curve Between Thailand and Her Trading Partners", Journal of Economic Development, Volume 26, Number 2, pp. 107-117.

Bahmani-Oskooee, M., & Ratha, A. (2004). The J-curve: a literature review. Applied economics, 36(13), 1377-1398.

Bahmani-Oskooee, M., Economidou, C. ve Goswami, G. G., (2006), "Bilateral J-Curve Between the UK vis-à-vis her Major Trading Partners", Applied Economics, Volume 38, Issue 8, pp. 879-888.

Bahmani-Oskooee, M., ve Ardalani, Z. (2006). Exchange rate sensitivity of US trade flows: evidence from industry data. Southern Economic Journal, 72(3), 542-559.

Bahmani-Oskooee, M., ve Cheema, J. (2009). Short-run and long-run effects of currency depreciation on the bilateral trade balance between Pakistan and her major trading partners. Journal of Economic Development, 34(1), 19.

Bahmani-Oskooee, M., & Arize, A. C. (2019). The sensitivity of US inpayments and outpayments to real exchange rate changes: asymmetric evidence from Africa. International Economic Journal, 33(3), 455-472.

Bahmani-Oskooee, M., Arize, A. C., & Kalu, E. U. (2022). On the asymmetric effects of exchange rate volatility on the US Bilateral Trade with its 12 South American partners. Economic Change and Restructuring, 1-32.

Bai, J., ve P. Perron. (1998). Estimating and Testing Linear Models with Multiple Structural Changes. Econometrica, 66(1):47-78.

Bai, J. and Perron, P. (2003), "Computation and Analysis of Multiple Structural Change Models", Journal of Applied Econometrics, Vol. 18, pp. 1–22.

Bal, H., ve Demiral, M. (2012). Real Exchange Rate and Trade Balance: The Case of Turkey's Trade with Germany (2002.01-2012.09). Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi, 16(2), 45-64.

Bolkan, E. ve Kaplan, F, (2020), Teknoloji Yoğun Malların Sektörel İhracatı: Türkiye Örneği, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 34(3): 1001-1020, DOI: 10.16951/atauniiibd.713014

Baysan T, Blitzer C (1990) Turkey's Trade Liberalization In The 1980s And Prospects For Its Sustainability. In: Arcanli T, Rodrik D (Eds.), The political economy of Turkey: Debt, Adjustment and Sustainability. St Martin's Press, New York.

Beşer, M. K. (2011). Türkiye Dış Ticaretinde J-Eğrisi ve S-Eğrisi Dinamiklerinin Etkisi. Ekin Kitabevi.

Büyükdeniz, A. (2018). Teknoloji Yoğunluğuna Göre Dış Ticaret ve Kur İlişkisi: Panel Veri Analizi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.

Carbaugh, R. (2019). International economics. Cengage Learning.

Cooper, R. N. (1972). Trade policy is foreign policy. Foreign Policy, (9), 18-36.

Çelebi, E. (2001). Türkiye'de Devalüasyon Uygulamaları 1923-2000. Doğuş Üniversitesi Dergisi, 2(1), 55-66.

Demirden, T. ve Pastine, I., (1995), "Flexible Exchange Rates and The J-Curve: An Alternative Approach", Economics Letters, Volume 48, pp. 373-377

Demirtaş, G., (2014), "Türkiye ve Almanya Arasındaki Dış Ticaret Dengesinin Sınır Testi Yaklaşımıyla İncelenmesi", Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı 43, ss. 83-106.

Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. Journal of the American statistical association, 74(366a), 427-431.

Dornbusch, R. (1975). Exchange rates and fiscal policy in a popular model of international trade. The American Economic Review, 65(5), 859-871.

Durusoy, Ö. T. ve Tokatlıoğlu, İ., (1997), "Devalüasyon ve J Eğrisi", Ekonomik Yaklaşım, Cilt 8, Sayı 24-25, ss. 65-79.

Emirmahmutoğlu, F., Saraçoğlu, B. ve Güney, S. (2010). Türkiye'de enflasyon direngenliğinin Bai-Perron yöntemi ile incelenmesi. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 12 (2), 1-26.

Fagerberg, J. (2006). Innovation: A guide to the literature.

Grossman, G. M., ve Helpman, E. (1994). Endogenous innovation in the theory of growth. Journal of Economic Perspectives, 8(1), 23-44.

Hacker, R. S. ve Hatemi-J, A., (2003), "Is the J-Curve Effect Observable for Small North European Economies?" Open Economies Review, Volume 14, pp. 119– 134.

Hacker, R. S. ve Hatemi-J, A., (2004), "The Effect of Exchange Rate Changes on Trade Balances in The Short and Long Run Evidence from German Trade with Transitional Central European Economies", Economics of Transition, Volume 12, Issue 4, pp. 777–799.

Halıcıoğlu, F., (2007), "The Bilateral J-Curve: Turkey versus her 13 Trading Partners", MPRA Paper, No: 3564

Halicioglu, F. (2008), "The J-Curve Dynamics of Turkey: An Application of ARDL Model", Applied Economics, 40, 2423-2439.

Harberger, A. C. (1950), Currency depreciation, income, and the balance of trade. Journal of political Economy, 58(1), 47-60.

Hatzichronoglou, T. (1997). Revision of the high-technology sector and product classification.

Hepaktan C. E. (2008), Türkiye'nin dönüşüm sürecinde dış ticaret politikaları. 2. Ulusal İktisat Kongresi. İzmir, 20-22 Şubat.1

Hepaktan, C. E. (2009), Türkiye'nin Marshall-Lerner koşuluna ilişkin parçalı eşbütünleşme analizi. Yönetim ve Ekonomi dergisi, 16(1), 39-55.

Hepaktan, C. E. (2016), "Yapısal Kırılmalar Altında Türkiye'de J Eğrisinin Analizi", Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 14, Sayı 4, ss. 75-102.

Hooy, C. W., Law, S. H. & Chan, T. H, (2015). The Impact of the Renminbi Real Exchange Rate on ASEAN Disaggregated Exports to China. Economic Modelling, 47, s. 253-259.

Hussain, M. E. ve Haque, M., (2014), "Is the J-Curve a Reality in Developing Countries?", Journal of Economics and Political Economy, ISSN 2148-8347,Volume 1, Issue 2, pp. 231-240

Johnson, H. G. (1977). The Monetary Approach to Balance of Payments Theory and Policy: Explanation and Policy Implications. Economica, 44(175), 217–229. https://doi.org/10.2307/2553647

Junz, H. B., ve Rhomberg, R. R. (1973). Price competitiveness in export trade among industrial countries. The American Economic Review, 63(2), 412-418.

Kale, P. (2001). Turkey's trade balance in the short and the long run: error correction modeling and cointegration. The International Trade Journal, 15(1), 27-56.

Kamoto, E. B., (2006), "The J-Curve Effect on the Trade Balance in Malawi and South Africa", The Faculty of the Graduate School, Thesis, The University of Texas at Arlington

Karadam, Y. D. (2014). The Real Exchange Rate and Economic Growth. ODTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Bölümü Doktora Tezi.

Karadaş, C. F. (2022). İthalat, İhracat ve Döviz Kurunun Dış Ticaret Dengesi Üzerindeki Etkileri: Zaman Serisi Analizi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi.

Karagöz, M., ve Doğan, Ç. (2005). Döviz kuru dış ticaret ilişkisi: Türkiye örneği.

Karagöz, K. ve Deniz, N., (2014), "Devalüasyonların Kısa ve Uzun Dönemli Etkinliği: Türkiye İçin Ampirik Bir Analiz", Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 12, Sayı 2, ss. 1-12.

Karamelikli, H., (2016), "Türkiye'nin Dış Ticaret Dengesinde J-Eğrisi Etkisi", İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, Cilt 5, Sayı 3, ss. 389-402.

Kösekahyaoğlu, L., ve Kemeç, A. (2015). J eğrisi analizi ve Türkiye üzerine bir uygulama. Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 1(2), 1-29.

Kepenek, Y., ve Yentürk, N. (2005). Türkiye Ekonomisi (17. b.). İstanbul: Remzi Kitapevi.

Kibritçioğlu A (2001) Causes of inflation in Turkey: A literature survey with special reference to theories of inflation. University of Illinois at Urbana- Champaign, Office of Research Working Paper No. 01-0115.

Kimbugwe, H., (2007), "The bilateral J-Curve Hypothesis Between Turkey and Her 9 Trading Partners", MPRA Paper No. 4254, posted 26.

Korun, M. (2019). Türkiye'nin dış ticaret dengesinde J Eğrisi hipotezinin geçerliliği: Ampirik bir uygulama. (Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü

Kösekahyaoğlu, L. ve Kemeç, A., (2015), "J Eğrisi Analizi ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama", Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt 1, Sayı 2, ss. 1-29.

Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. J. (2017). Uluslararası İktisat Teori ve Politika. Karaçimen, E.(Çev.), Ankara: Palme Yayıncılık.

Laursen, Sven and Lloyd Metzler (1950) "Flexible Exchange Rates and the Theory of Employment." Review of Economics and Statistics 32, pp. 281-99.

Lucas, R.E. 1988. On the Mechanics of Economic Development, Journal of Monetary Economics, 22: 3-42.

Marwah, K., ve Klein, L. (1996). What are some Prospects for India's joining the Asian Growth Process? (No. 95-04). Carleton University, Department of Economics.

Magee, S. P. (1973). Currency contracts, pass-through, and devaluation. Brookings Papers on Economic Activity, 1973(1), 303-325.

Marshall, A. (1923). Money, credit & commerce. Macmillan & Company, London.

Meade, J. E. (1951). The removal of trade barriers: the regional versus the universal approach. Economica, 18(70), 184-198.

Melvin, M., ve Norrbin, S. (2013). International Money and Finance (8th ed.). Academic Press. https://doi.org/10.1016/C2010-0-68366-0

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, 600–620.

Moffett, M. H. (1989). The J-curve revisited: an empirical examination for the United States. Journal of International Money and Finance, 8(3), 425-444.

Narayan, P. K., – Narayan, S., (2004), "The J-Curve: Evidence from Fiji" International Review of Applied Economics, Volume 18, Number 3, pp. 369– 380.

Narayan, P.K., Smyth, R. (2006) What determines migration flows from lowincome to high-income countries? An empirical investigation of Fiji-US Migration 1972–2001. Contemporary Economic Policy, vol. 24, No.2, pp. 332– 342.

Negishi, T. (1968). Approaches to the Analysis of Devaluation. International Economic Review, 9(2), 218-227.

Noland, Marcus. "Japanese Trade Elasticities and the J-Curve." The Review of Economics and Statistics 71, no. 1 (1989): 175–79. https://doi.org/10.2307/1928067.

Nusair, S. A. (2017). The J-Curve phenomenon in European transition economies: A nonlinear ARDL approach. International Review of Applied Economics, 31(1), 1-27.

OECD (2011). ISIC Rev.3 Technology Intensity Definition. OECD Directorate for Science, Technology and Industry, Economic Analysis and Statistic Division.

Otto, G. (2003). Terms of trade shocks and the balance of trade: there is a Harberger-Laursen-Metzler effect. Journal of International Money and Finance, 22(2), 155-184.

Özkale, L., ve Kayalıca, Ö. (2008). Dış Ticaretin Yapısal Değişimi. G. E. Arslan içinde, Çeşitli Yönleriyle Cumhuriyetin 85'inci Yılında Türkiye Ekonomisi (s. 355-382). Ankara: Gazi Üniversitesi iletişim Fakültesi.

Özmen, E. (2014). Reel döviz kuru ve Türkiye dış ticaret dinamikleri. Economic Research Center Working Papers in Economics, 14(12), 1-138.

Öztürk, N., & Bayraktar, Y. (2010). Döviz kurlarını açıklamaya yönelik yeni yaklaşımlar. Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 11(1), 157-191.

Perron, Peter (1997), "Further evidence from breaking trend functions in macroeconomic variables", Journal of Econometrics 80: 355-385.

Pesaran, M., Shin, Y. ve Smith, R. (2001). Bound testing approaches to the analysis of level relationships. Journal of Applied Econometrics, 16(1), 289–326.

Phillips, P.C.B. ve Perron, P. (1988). "Testing for Unit Roots in Time Series Regression". Biometrika, 75(2), 335-346.

Plihon, D. (1995). Döviz Kurları, (Çeviren: Mehmet Bolak, Haluk Levent ve Ertuğrul Tokdemir). İletişim Yayınları: Cep Üniversitesi, İstanbul.

Reis Gomes, F. A., ve Senne Paz, L. (2005). Can real exchange rate devaluation improve the trade balance? The 1990–1998 Brazilian case. Applied Economics Letters, 12(9), 525-528.

Robinson, J. (1937). Essays in the Theory of Employment, New York: Macmillan Company

Romer, P. 1986. Increasing Returns and Long-Run Growth, Journal of Political Economy, 94 (5):1002-1037.

Rose, A. K. and Yellen, J. L. (1989) Is there a J-curve?, Journal of Monetary Economics, 24, 53–68.

Ruogu, L. (2015). Reform of the international monetary system and internationalization of the Renminbi. Toh Tuck Link: World Scientific Publishing.

Saatçioğlu, C. (2001). Devalüasyon ve Etkileri. Mali Çözüm Dergisi 54, 18, 2.

Savaş, Vural (1998), Politik İktisat, 3. Baskı, İstanbul: Beta Basım Yayını.

Savrul, B., Özel, H., ve Kılıç , C. (2013). Osmanlı'nın Son Döneminden Günümüze Türkiye'de Dış Ticaretin Gelişimi. Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi, 8(1), 55-78.

Schumpeter, J.A., (1932). Capitalism, Socialism, and Democracy. Harper and Brothers, New York.

Sengupta, J., ve Sengupta, J. (2014). Innovation models. Theory of Innovation: A New Paradigm of Growth, 27-62.

Seyidoğlu, H. (2007).Uluslararası İktisat Teori Politika ve Uygulama. İstanbul: Güzem Can Yayınları, Geliştirilmiş 16.Baskı, s.117-140.

Seyidoğlu H (2003) Uluslararası mali krizler, IMF politikaları, az gelişmiş ülkeler, Türkiye ve dönüşüm ekonomileri. Doğuş Üniversitesi Dergisi 4(2): 141-156

Sezgin, Ş. (2009). Türkiye'de 1990-2006 Yılları Arasında Dış Ticaret - Ekonomik Büyüme ilişkisi. Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 22, 175- 190.

Shirvani, H. ve Wilbratte, B., (1997), "The Relationship Between The Real Exchange Rate and The Trade Balance: An Empirical Reassessment", International Economic Journal, Volume 11, Issue 1, pp. 39-50.

Suleman, S., Cheema, A. R., Riaz, M. F., Yousaf, M. M., ve Shehzadi, A. (2014). Time series investigation of J-curve of Pakistan with Saudi Arabia. Journal of Finance and Economics, 2(6), 210-214.

Tarı, R. (2015). Ekonometri (11. Baskı). Kocaeli: Umuttepe Yayınları.

TCMB (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası). "Reel Efektif Döviz Kuru Endekslerine İlişkin Yöntemsel Açıklama", https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/02713545-8428-49ab-a9d9-0f770895d513/REERMetaveri.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID (19.08.2022).

Tonus Ö. (2007) Gümrük Birliği sonrasında Türkiye'de dışa açıklık ve sanayileşme. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 17: 193-214.

Uslu, H. (2018). Marshall-Lerner koşulu ve J eğrisi hipotezinin geçerliliği: farklı gelir Grubu ülkeleri için karşılaştırmalı bir analiz. Uluslararası Akademik Değer Dergisi Çalışmaları (Javstudies), 4(20), 550-561.

Wang, P., ve Wang, P. (2009). Balance of Payments Issues and Exchange Rate Movements. The Economics of Foreign Exchange and Global Finance, 1-29.

WITS (World Integrated Trade Solution), https://wits.worldbank.org/ (01.10.2022).

Yazıcı, M. (2006). Is the Curve Effect Observable in Turkısh Agricultural Sector? Journal Central Europen Agriculture, 7(2), 319-322.

Yazıcı, M. (2008). The Exchange Rate and the Trade Balances of Turkish Agriculture, Manufacturing and Mining. Quality & Quantity, 42, 45-52.

Yazıcı, M. ve Islam, M. Q., (2011), "Impact of Exchange Rate and Customs Union on Trade Balance of Turkey with EU(15)", International Journal of Business and Social Science, Volume 2, Number 9, ss. 250-253.

Yazıcı, M. ve Islam, M. Q., (2014), "Exchange Rate and Bilateral Trade Balance of Turkey with EU(15) Countries", Journal of Business, Economics and Finance, Volume 3, Issue 3, ss. 341-356.

Yıldırım, K., Mercan, M. ve Kostakoğlu, S. F. (2013). Satın Alma Gücü Paritesinin Test Edilmesi: Zaman Serisi ve Panel Veri Analizi. Eskişehir Osmangazi Üniversites İİBF Dergisi, 8(3), 75-95.

EKLER

Aşağıdaki Ek 1-2-3 ve 4'te, çalışmada kullanılan ISIC Rev.3 imalat sanayinde teknoloji yoğunluğuna göre mallar ve detayları yer almaktadır.

Ek- 1. Düşük Teknolojili Ürünler

ISIC REV.3 KODU	**ISIC REV. 3 ADI**
15	Gıda Ürünleri ve İçecek
16	Tütün Ürünleri
17	Tekstil Ürünleri
18	Giyim Eşyası
19	Tabaklanmış Deri, Bavul, El Çantası, Saraciye ve Ayakkabı
20	Ağaç ve Mantar Ürünleri (Mobilya Hariç); Hasır vb. Örülerek Yapılan Maddeler
21	Kağıt ve Kağıt Ürünleri
22	Basım ve Yayım; Plak, Kaset vb.
36	Mobilya

Ek-2. Orta-Düşük Teknolojili Ürünler

ISIC REV.3 KODU	**ISIC REV. 3 ADI**
23	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri ve Nükleer Yakıtlar
25	Plastik ve Kauçuk Ürünleri
26	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler
27	Ana Metal Sanayi
28	Metal Eşya Sanayi (Makine ve Teçhizatı Hariç)
351	Deniz Taşıtları

Ek-3. Orta-Yüksek Teknolojili Ürünler

ISIC REV.3 KODU	ISIC REV. 3 ADI
2411	Ana Kimyasal Maddeler (Kimyasal Gübre ve Azotlu Bileşikler Hariç)
2412	Kimyasal Gübre ve Azotlu Bileşikler
2413	Sentetik Kauçuk ve Plastik Hammaddeler
2421	Pestisit (Haşarat İlacı) ve Diğer Zirai-Kimyasallar
2422	Boya, Vernik vb. Kaplayıcı Maddeler ile Matbaa Mürekkebi ve Macun
2424	Sabun, Deterjan, Temizlik, Cilalama Maddeleri; Parfüm; Kozmetik ve Tuvalet Malzemeleri
2429	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Kimyasal Ürünler
2430	Suni ve Sentetik Elyaf
29	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine ve Teçhizat
31	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Elektrikli Makina ve Cihazlar
34	Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar
352	Demiryolu ve Tramvay Lokomotifleri ile Vagonları
359	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Ulaşım Araçları

Ek-4. Yüksek Teknolojili Ürünler

ISIC REV.3 KODU	**ISIC REV. 3 ADI**
2423	Tıpta ve Eczacılıkta Kullanılan Kimyasal ve Bitkisel Kaynaklı Ürünler
30	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşleme Makinaları
32	Radyo, Televizyon, Haberleşme Teçhizatı ve Cihazları
33	Tıbbi Aletler; Hassas Optik Aletler ve Saat
353	Hava ve Uzay Taşıtları

OECD tarafından yapılan bu sınıflandırmada, 1991-1999 yılları arasındaki AR-GE yoğunluklarının ortalaması esas alınarak 12 OECD üyesi ülkenin imalat sanayileri teknoloji yoğunluklarına göre sınıflandırılmıştır.