

**İMALAT SANAYİ SEKTÖRÜNDE TÜRKİYE’NİN AB’YE
İHRACATININ TEKNOLOJİ YOĞUNLUĞUNA GÖRE ANALİZİ:
PANEL VERİ YÖNTEMİ**

Pamukkale Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Doktora Tezi

İktisat Ana Bilim Dalı

İktisat Programı

Emine Tuğbanur CİĞEROĞLU

Danışman: Prof. Dr. Nihal YAYLA

Haziran 2023

DENİZLİ

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının 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

Emine Tuğbanur CİĞEROĞLU

ÖNSÖZ

Doktora çalışmalarım boyunca değerli görüşleri ile bana her zaman yol gösteren ve destek olan danışman hocam sayın Prof. Dr. Nihal YAYLA'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca doktora tezimin uygulama bölümünde bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen, her konuda yanımda olan Doç. Dr. Murat GÜVEN hocam ile bu süreçte manevi desteğini her an hissettiğim en yakın arkadaşım Doç. Dr. İncilay ERDURU hocama teşekkürü borç bilirim. Doktora sürecimde tezimin başlangıcından nihai halinin oluşumuna kadar ki her aşamasında yanımda olan Prof. Dr. Selim Adem HATIRLI ve Prof. Dr. İsmail ÇEVİŞ hocalarıma teşekkür ederim. Tez sürecinde tanıştığım, akademiye ve insanlara bakış açımı değiştiren, her konuda yardımına başvurduğum bu zorlu süreçte bana olan güven ile inancımı kaybetmememi sağlayan ve manevi desteğini her zaman hissettiğim Prof. Dr. Serkan ÇİÇEK hocama ayrıca sonsuz teşekkür ederim.

Eğitim hayatım boyunca bana en iyi imkânları sağlayarak emeklerini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim aileme şükranlarımı sunarım. Sevgisi, desteği ve hoşgörüsünü benden hiçbir zaman esirgemeyen sevgili eşime göstermiş olduğu sabır için ayrıca teşekkür ederim. Bu dönemde tüm varlığı ile yanımda olan, sürecin stresini benimle paylaşan manevi kızım Tuğçe'ye ve özellikle küçücük yüreği ile her zaman yanımda olan ve sonsuz fedakârlıkta bulunan biricik kızım Elif'e de minnettarım.

Emine Tuğbanur CİĞEROĞLU

Haziran, 2023

ÖZET

İMALAT SANAYİ SEKTÖRÜNDE TÜRKİYE’NİN AB’YE İHRACATININ TEKNOLOJİ YOĞUNLUĞUNA GÖRE ANALİZİ: PANEL VERİ YÖNTEMİ

CİĞEROĞLU, Emine Tuğbanur
Doktora Tezi
İktisat ABD
İktisat Programı
Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Nihal YAYLA

Haziran 2023, x+219 sayfa

Dünya ekonomisinde yaşanan hızlı değişim, uluslararası düzeyde yaşanan rekabeti daha yoğun hissedilir hale getirmiştir. Bu durum, sektörlerin ve ülkelerin hem rekabet güçlerini analiz etmelerine hem de uluslararası pazarda başarılı olmak için daha fazla yeni strateji geliştirme çabalarına girişmelerine yol açmıştır. Bu çalışmanın ana amacı, ülkelerin rekabet gücünü etkileyen faktörlerin belirlenmesi, bu faktörlerin etki düzeylerinin tespit edilmesi ve rekabetin etkilerini ülke lehine artırmak için etkin bir rekabet politikasının gerekliliklerinin ortaya konmasıdır. Bu tez çalışmasında bu kapsamda, Türkiye’nin sektörel ihracat payını etkileyen faktörlere ve imalat sanayinin alt sektörlerinin ihracat rekabet yapısına odaklanılmış; sektörlerin rekabet gücü göstergelerine dayalı bir sektörel pazar payı analizi yapılmıştır. Bu amaçla Türkiye’nin uluslararası rekabet gücü düzeyi, Türkiye’nin en önemli dış ticaret ortağı olan ve ticaretinin önemli bir oranını kapsayan Avrupa Birliği (AB) pazarındaki payı üzerinden sektörel düzeyde ortaya konmuştur. Türkiye’nin imalat sanayi sektörü mevcut uluslararası teknoloji sınıflandırmasına bağlı olarak gruplandırılmış ve her gruptaki sektörlerin ihracat performanslarının belirleyicileri 2007Q1-2021Q4 dönemi için üç model üzerinden panel veri analizi kullanılarak tespit edilmiştir. 23 alt sektörün pazar paylarının bağımlı değişken olarak belirlendiği bu üç modelde pazar payının önemli belirleyicileri olarak maliyet-verimlilik, arz ve karşı ülkenin talebi gruplandırılarak çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular, sektörel rekabet gücü belirleyicilerinin sektörler arasında farklılık gösterdiğini ve ayrıca sektörlerin özellikle düşük teknoloji grubunun rekabet gücünün fiyat rekabetçiliğine dayandığını, bu sebeple fiyat-maliyet avantajının korunmasının önemli olduğunu ima etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Rekabet Gücü, İhracat Performansı, Sektörel Reel Efektif Döviz Kuru, Panel Veri, Driscoll-Kraay Tahmincisi

ABSTRACT

ANALYSIS OF TURKEY'S EXPORTS TO THE EU IN MANUFACTURING INDUSTRY SECTOR ACCORDING TO TECHNOLOGY INTENSITY: PANEL DATA METHOD

CİĞEROĞLU, Emine Tuğbanur

Doctoral Thesis

Economics Department

Economics Programme

Adviser of Thesis: Prof. Dr. Nihal YAYLA

June 2023, x+219 pages

The rapid change in the world economy has made the competition at the international level more intense. This situation has led both sectors and countries to analyse their competitiveness and to engage in more efforts to develop new strategies to be successful in the international market. The main objective of this study is to identify the factors affecting the competitiveness of countries, to determine the impact levels of these factors and to reveal the requirements of an effective competition policy to increase the effects of competition in favour of the country. In this context, this thesis focuses on the factors affecting Turkey's sectoral export share and the export competitiveness structure of the sub-sectors of the manufacturing industry; a sectoral market share analysis based on the competitiveness indicators of the sectors has been conducted. For this purpose, Turkey's level of international competitiveness is analysed at the sectoral level through Turkey's share in the European Union (EU) market, which is Turkey's most important foreign trade partner and covers a significant share of its trade. Turkey's manufacturing industry sector is grouped according to the current international technology classification and the determinants of the export performance of the sectors in each group are determined using panel data analysis for the period 2007Q1-2021Q4 through three models. In these three models, where the market shares of 23 sub-sectors are determined as the dependent variable, cost-efficiency, supply and counter country demand are grouped as important determinants of market share and included in the study. The findings of the study imply that the determinants of sectoral competitiveness differ across sectors and also that the competitiveness of the sectors, especially in the low-tech group, is based on price competitiveness, so it is important to maintain the price-cost advantage.

Keywords : International Competitiveness, Export Performance, Sectoral Real Effective Exchange Rate, Panel Data Analysis, Driscoll-Kraay Estimator

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar DİZİNİ.....	viii
GRAFİKLER DİZİNİ	ix
KISALTMALAR DİZİNİ	x
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

REKABET VE REKABET GÜCÜ: KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Rekabet Kavramına Genel Bakış	6
1.2. Rekabet Gücü Kavramına Genel Bakış	8
1.2.1. Mikro Düzeyde Rekabet Gücü Kavramı	10
1.1.1.1. Firma Seviyesinde Rekabetçilik	12
1.1.1.2. Endüstri Seviyesinde Rekabetçilik	15
1.2.2. Makro Düzeyde Rekabet Gücü Kavramı.....	16
1.3. Dış Ticaret Teorileri Çerçevesinden Rekabet Gücü Kavramı	19
1.3.1. Klasik Dış Ticaret Teorilerinin Rekabet Gücüne Yaklaşımı	21
1.3.2. Modern Dış Ticaret Teorilerinin Rekabet Gücüne Yaklaşımı.....	27
1.1.1.3. Porter'ın Elmas Modeli	27
1.1.1.4. Krugman'ın Yaklaşımı.....	30
1.1.1.5. Bilgi Temelli Yaklaşım.....	31
1.1.1.6. Dunning ve Rugman'ın Yaklaşımı	32
1.1.1.7. Cho'nun Yaklaşımı.....	34
1.4. Rekabet Gücü Olarak Kullanılan Endeksler	35
1.4.1. Küresel Rekabetçilik Endeksi.....	36
1.4.2. Uluslararası Yönetim Geliştirme Merkezi Endeksi	38
1.4.3. Rekabetçi Sanayi Performansı Endeksi	39
1.4.4. İhracat Performansı ve Piyasa Payı Göstergeleri.....	41

İKİNCİ BÖLÜM

REKABET GÜCÜ GÖSTERGELERİ VE LİTERATÜR

2.1. Rekabet Gücünün Ölçülmesinde Kullanılan Rekabet Gücü Göstergeleri	45
2.1.1. Reel Efektif Döviz Kuru ve Döviz Kuru Politikaları	47
2.1.2. Sektörel Reel Efektif Döviz Kuru.....	52
2.1.3. Verimlilik ve Birim İşgücü Maliyeti.....	54
2.1.4. Gelir	59
2.1.5. Yatırım ve Tasarruflar	61
2.1.6. Beşerî Sermaye	62
2.1.7. AR-GE, Teknolojik Gelişmeler ve İnovasyon	65
2.2. Literatür Taraması	67
2.2.1. Toplam Ticaret ve İhracat Üzerine Yapılan Çalışmalar	68
2.2.2. Toplam İmalat Sektörü Üzerine Yapılan Çalışmalar	76
2.2.3. Sektörel İhracat Üzerine Yapılan Çalışmalar	80
2.2.4. Teknoloji Sınıflandırmasına Göre Yapılan Çalışmalar	89
2.2.5. Sektörel Reel Döviz Kuru Üzerine Yapılan Çalışmalar.....	97

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRK İMALAT SANAYİ ALT SEKTÖRLERİNİN GELİŞİMİ

3.1. İmalat Sanayi Sektörünün Sınıflandırması	103
3.1.1. Teknoloji Yoğunluğuna Göre İmalat Sanayi Sınıflandırması	107
3.1.1.1. OECD Sınıflandırması	108
3.1.1.2. EUROSTAT Sınıflandırması	110
3.2. Türkiye'nin ISIC Rev.4 / NACE Rev.2 Sanayi Sınıflandırmasına Göre İmalat Sanayi Alt Sektörlerine Bakış, 2007-2021	113
3.2.1. Türkiye'nin Toplam ve AB15'e İhracatının Gelişimi	113
3.2.2. Teknolojik Sınıflandırmaya Göre Sektör Analizi	114
3.2.2.1. Yüksek Teknoloji Sektörler	116
3.2.2.1.1. Sektörel İhracatın Toplam İhracat İçerisindeki Payı	116
3.2.2.1.2. Sektörel AB15 İhracatının Toplam Sektörel İhracat İçerisindeki Payı..	117
3.2.2.1.3. Sektörel AB15 İhracatının Toplam AB15 İhracat İçerisindeki Payı.....	119
3.2.2.1.4. Sektörlerin AB15 Pazarındaki Payı	119
3.2.2.1.5. Sektörel Reel Efektif Döviz Kuru	120
3.2.2.1.6. Verimlilik	121
3.2.2.2. Orta-Yüksek ve Orta-Düşük Teknoloji Sektörler	122
3.2.2.2.1. Sektörel İhracatın Toplam İhracat İçerisindeki Payı	123
3.2.2.2.2. Sektörel AB15 İhracatının Toplam Sektörel İhracat İçerisindeki Payı..	125
3.2.2.2.3. Sektörel AB15 İhracatının Toplam AB15 İhracat İçerisindeki Payı.....	128
3.2.2.2.4. Sektörlerin AB15 Pazarındaki Payı	130
3.2.2.2.5. Sektörel Reel Efektif Döviz Kuru	133
3.2.2.2.6. Verimlilik	134
3.2.2.3. Düşük Teknoloji Sektörler	136
3.2.2.3.1. Sektörel İhracatın Toplam İhracat İçerisindeki Payı	136
3.2.2.3.2. Sektörel AB15 İhracatının Toplam Sektörel İhracat İçerisindeki Payı..	137
3.2.2.3.3. Sektörel AB15 İhracatının Toplam AB15 İhracat İçerisindeki Payı.....	139
3.2.2.3.4. Sektörlerin AB15 Pazarındaki Payı	140
3.2.2.3.5. Sektörel Reel Efektif Döviz Kuru	141
3.2.2.3.6. Verimlilik	142

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE'NİN AB15 PAZAR PAYINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER: ISIC Rev.4 / NACE REV2 SINIFLANDIRMASI KAPSAMINDA BİR PANEL VERİ ANALİZİ

4.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı	144
4.2. Model, Veri Seti ve Ekonometrik Tahmin	146
4.2.1. Ekonometrik Metodoloji: Panel Veri Analizi	146
4.2.1.1. Panel Veri Analizi ve Özellikleri	147
4.2.2. Ekonometrik Ön Testler	151
4.2.2.1. Birimler Arası Yatay Kesit Bağımlılığı Testi	151
4.2.2.2. Homojenlik Testi	154
4.2.2.3. Panel Birim Kök Testi	157
4.2.2.3.1. İkinci Nesil Birim Kök Testleri	159
4.2.3. Panel Veri Modelleri ve Tahmin	161
4.2.3.1. Havuzlanmış En Küçük Kareler (POLS) Modeli (HEKK)	165
4.2.3.2. Sabit Etkiler Modeli (SEM)	165

4.2.3.3. Rassal (Tesadüfi) Etkiler Modeli (REM).....	168
4.2.4. Diagnostik Testler	169
4.2.4.1. Panel Modellerde Temel Varsayımların Test Edilmesi	170
4.2.4.1.1. Değişen Varyans Testi.....	171
4.2.4.1.2. Otokorelasyon Testi	172
4.2.4.1.3. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi.....	173
4.2.4.2. Temel Varsayımların İhlali Varlığında Dirençli Tahminciler (Robust Estimators).....	174
4.2.4.2.1. Driscoll-Kraay (1998) Tahmincisi	176
4.2.5. Model ve Veri Seti	176
4.2.5.1. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikleri	180
4.2.5.2. Değişkenler Arasındaki Korelasyon İlişkisi	180
4.2.6. Uygulama ve Ekonometrik Bulgular	181
4.2.6.1. Birimler Arası Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları.....	181
4.2.6.2. Homojenlik testi sonuçları	182
4.2.6.3. İkinci Nesil Birim Kök Testi sonuçları	184
4.2.6.4. Model Tahmin Sonuçları.....	186
4.2.6.5. Diagnostik Testler	189
4.2.6.5.1. Değişen Varyans Testi Sonucu.....	189
4.2.6.5.2. Otokorelasyon Testi Sonucu	190
4.2.6.5.3. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonucu.....	191
4.2.6.6. Driscoll-Kraay (1998) Testi Sonucu	192
SONUÇ	196
KAYNAKLAR.....	201
ÖZ GEÇMİŞ	219

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 1. İmalat Sanayinin Faaliyet Alanlarına ve Teknoloji Düzeylerine Göre Sınıflandırılması (NACE REV.2).....	112
Tablo 2. Temel Varsayımların İhlali Durumunda Seçilecek Tahmin Yöntemleri	175
Tablo 3. Çalışmada Kullanılan Değişkenlere Ait Bilgiler.....	178
Tablo 4. Tanımlayıcı istatistikler	180
Tablo 5. Değişkenler Arası Korelasyon Tablosu	180
Tablo 6. Model 1 için Birimler Arası Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları.....	182
Tablo 7. Model 2 ve 3 için Birimler Arası Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları.....	182
Tablo 8. Model 1 için Homojenlik Testi Sonuçları	183
Tablo 9. Model 2 ve 3 için Homojenlik Testi Sonuçları	184
Tablo 10. Model 1 için Panel Birim Kök Testi Sonuçları	185
Tablo 11. Model 2 ve 3 için Panel Birim Kök Testi Sonuçları.....	186
Tablo 12. Model 1-2-3 için F- Testi Sonuçları	188
Tablo 13. Model 1-2-3 için Çift Yönlü Sabit etkiler Modeli Testi Sonuçları.....	188
Tablo 14. Model 1-2-3 için Değişen Varyans Testi Sonuçları.....	190
Tablo 15. Model 1-2-3 için Otokorelasyon Testi Sonuçları	191
Tablo 16. Model 1-2-3 için Hatalarda Yatay-Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları	192
Tablo 17. Model 1-2-3 için Driscoll-Kraay Testi Sonuçları.....	193

GRAFİKLER DİZİNİ

	Sayfa
Grafik 1. Türkiye'nin Toplam İhracatının ve AB15 Toplam İhracatının Yıllar İçerisindeki Değişimi.....	114
Grafik 2. Yüksek Teknoloji Sektörlerin İhracatının Toplam İhracat İçerisindeki Payı.....	117
Grafik 3. Yüksek Teknoloji Sektörlerinin AB15 İhracatının, Toplam Sektörel İhracat İçerisindeki Payı.....	118
Grafik 4. Yüksek Teknoloji Sektörlerin AB15 İhracatının, Toplam AB15 İhracat İçerisindeki Payı.....	119
Grafik 5. Yüksek Teknolojili Sektörlerinin AB15 Pazarındaki Payı.....	120
Grafik 6. Yüksek Teknoloji Sektörlerin Sektörel Reel Efektif Döviz Kuru.....	121
Grafik 7. Yüksek Teknolojili Sektörlerdeki Çalışan Kişi Başına Üretim.....	122
Grafik 8. Orta-Yüksek Teknoloji Sektörlerin İhracatının Toplam İhracat İçerisindeki Payı.....	123
Grafik 9. Orta-Düşük Teknoloji Sektörlerin İhracatının Toplam İhracat İçerisindeki Payı.....	124
Grafik 10. Orta-Yüksek Teknoloji Sektörlerinin AB15 İhracatının, Toplam Sektörel İhracat İçerisindeki Payı.....	125
Grafik 11. Orta-Düşük Teknoloji Sektörlerinin AB15 İhracatının, Toplam Sektörel İhracat İçerisindeki Payı.....	127
Grafik 12. Orta-Yüksek Teknoloji Sektörlerin AB15 İhracatının, Toplam AB15 İhracatındaki Payı.....	129
Grafik 13. Orta-Düşük Teknoloji Sektörlerin AB15 İhracatının, Toplam AB15 İhracatındaki Payı.....	130
Grafik 14. Orta-Yüksek Teknolojili Sektörlerinin AB15 Pazarındaki Payı.....	131
Grafik 15. Orta Düşük Teknolojili Sektörlerinin AB15 Pazarındaki Payı.....	132
Grafik 16. Orta-Yüksek Teknoloji Sektörlerin Sektörel Reel Efektif Döviz Kuru.....	133
Grafik 17. Orta-Düşük Teknoloji Sektörlerin Sektörel Reel Efektif Döviz Kuru.....	134
Grafik 18. Orta-Yüksek Teknolojili Sektörlerdeki Çalışan Kişi Başına Üretim.....	135
Grafik 19. Orta-Yüksek Teknolojili Sektörlerdeki Çalışan Kişi Başına Üretim.....	135
Grafik 20. Türkiye'nin Düşük Teknoloji Sektörlerin İhracatının Toplam İhracat İçerisindeki Payı.....	137
Grafik 21. Düşük Teknoloji Sektörlerinin AB15 İhracatının, Toplam Sektörel İhracat İçerisindeki Payı.....	138
Grafik 22. Düşük Teknoloji Sektörlerin AB15 İhracatının, Toplam AB15 İhracat İçerisindeki Payı.....	139
Grafik 23. Düşük Teknolojili Sektörlerinin AB15 Pazarındaki Payı.....	140
Grafik 24. Düşük Teknoloji Sektörlerin Sektörel Reel Efektif Döviz Kuru.....	141
Grafik 25. Düşük Teknolojili Sektörlerdeki Çalışan Kişi Başına Üretim.....	143

KISALTMALAR DİZİNİ

AB	Avrupa Birliği
ADF	Geliştirilmiş Dickey-Fuller Testi (Augmented Dickey Fuller)
AET	Avrupa Ekonomik Topluluğu
AR-GE	Araştırma Geliştirme
BİT	Bilgi ve İletişim Teknolojileri
BW	Bloomquist-Westerlund Testi
CADF	Yatay Kesit Genişletilmiş Dickey Fuller Testi(Cross-Sectionally Augmented Dickey-Fuller)
CIP	Rekabetçi Sanayi Performansı Endeksi
CİPS	Birim Kök Testi (Cross-Sectionally Augmented IPS),
CSD	Yatay Kesit Bağımlılığı (Cross-Section-Dependence)
ÇUŞ	Çok Uluslu Şirketler
DTÖ	Dünya Ticaret Örgütü
EUROSTAT	European Statistical Office
FEM	Sabit Etkiler Modeli (Fixed Effects)
GCI	Küresel Rekabet İndeksi
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (Gross Domestic Products)
HEKK	Havuzlanmış En Küçük Kareler (POLS)
HO	Heckscher-Ohlin Teorisi
IMD	Uluslararası Yönetim Geliştirme Merkezi
IMF	Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund)
IPS	Im, Pesaran ve Shin Panel Birim Kök Testi
ISIC	Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması (International Standard Industrial Classification)
LLC	Levin, Lin ve Chu Panel Birim Kök Testi
LM	Lagrange Multiplier Testi
MADF	(Multivariate Augmented Dickey-Fuller)
NACE	Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiksel Sınıflandırması
NEDK	Nominal Efektif Döviz Kuru
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (Organization for Economic Cooperation and Development)
PANIC	(Panel Analysis of Nonstationarity in Idiosyncratic and Common)
PANKPSS	(Pseudo Automatic New Keynesian Phillips and the Subordinated Stochastic Processes)
PCSE	Panel Düzeltilmiş Standart Hatalar Metodu (Panel Corrected Standard Errors)
RCA	Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük
REDK	Reel Efektif Döviz Kuru
SREDK	Sektörel Reel Efektif Döviz Kuru
REM	Rassal (Tasadüfi) Etkiler Modeli
SEM	Sabit Etkiler Modeli (Fixed Effects Model)SITCStandart Uluslararası Ticaret Sınıflaması (Standard International Trade Classification)
SURADF	(Seemingly Unrelated Regression Augmented Dickey-Fuller)
TDK	Türk Dil Kurumu
TÜFE	Tüketici Fiyat Endeksi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TÜSİAD	Türkiye Sanayici ve İş adamları Derneği
ULC	Birim İşgücü Maliyeti

UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
UNIDO	Birleşmiş Milletler Sanayi Kalkınma Örgütü (United Nations Industrial Development Organization)
UNSD	Birleşmiş Milletler İstatistik Ofisi (United Nations Statistics Division)
ÜFE	Üretici Fiyat Endeksi
WEF	Dünya Ekonomik Forumu (The World Economic Forum)

GİRİŞ

1980’li yıllarda başlayan ve son 30 yılda hızla yayılan liberal politikalar sonucunda artan küreselleşmeyle birlikte ticarete serbestleşme süreci de hızlanmıştır. Küreselleşme olgusunun derinleşmesi, mal, hizmet ve sermaye akımının liberalizasyonu ve diğer taraftan teknolojik gelişmelerin de hızlanması sonucunda ülkelerin değişen ekonomik sistemde var olma ve uluslararası piyasalarda güçlü kalabilme çabaları ülkelerarası rekabeti de şiddetlendirmiştir. Bu durum iktisat literatüründe de rekabet gücüne olan ilginin ve çalışmaların yoğunlaşmasına sebep olmuştur.

Küreselleşme süreci, ticaretin ve sermaye hareketlerinin liberalleşmesini beraberinde getirirken, üretim faaliyetleri de uluslararası bir nitelik kazanmaktadır. Hammadde, ara mal, teknoloji, sermaye ve hatta işgücü gibi üretim unsurları çeşitli ülke ve kaynaklardan sağlanabilmektedir. Diğer bir deyişle, uluslararası ticarete maliyetlerin azaltılması, şirketlerin üretim stratejilerini yeniden değerlendirmelerini gerektirmiştir. Bu çerçevede, üretim süreçleri parçalanarak her bir üretim aşaması dünyanın en düşük maliyetli bölgesine transfer edilmiştir. Literatürde küresel değer zincirleri olarak isimlendirilen bu üretim halkası, dış ticaret ve rekabet gücü üzerine son dönemde yapılan çalışmalarda giderek daha fazla dikkat çeken bir konu olmuştur. Özellikle 1950 sonrasında gelişmiş ülkelerde ve 1980 sonrası ise diğer çoğu ülkede üretimin uluslararasılaşması ile uluslararası ticarete dönüşümler ortaya çıkmıştır. Yaşanan ekonomik gelişmeler karşısında ülkelerin bu yeni ekonomik sisteme ve özellikle dış ticarete eklenme ihtiyaçlarının artması ve ticaretten doğacak karlarını arttırmak istemeleri nedeniyle rekabet gücü bağlamında ihracat performansları ve/veya ihracattaki payları ülkeler, endüstriler, firmalar ve politika yapıcılar için önemli hâle gelmiştir. Küreselleşme sonucu, piyasaların giderek ortak bir pazar haline gelmesi, ülkeleri bu pazardaki paylarını korumak ve geliştirmek için büyük çaba sarfetmeye ve artan rekabetle mücadele etmeye zorlamaktadır. Hızla gelişen serbest ticaret koşulları ise ülkeler için uluslararası rekabet dinamiklerini de değiştirmiştir. Uluslararası ticaret teorileri de teknolojik kapasitelerdeki artışların yol açtığı üretim süreçlerinin bu hızlı değişen doğasına uyum sağlamıştır.

Uluslararası ticaret teorileri, dünya çapındaki değişimler çerçevesinde evrilmektedir. Adam Smith’ ten bu yana, rekabet ve rekabet gücü kavramlarının yanı sıra ulusal rekabet gücü endeksleri de iktisat literatüründe önemli bir yere sahip

olmuştur. Smith'in klasik ekonomik teorileri, rekabetin piyasa mekanizmalarının işleyişinde ve ekonomik verimlilikte ne kadar kritik bir faktör olduğunu göstermiştir. Bu, onun etkisi altında kalan ve onun düşüncelerini geliştiren birçok ekonomist için bir başlangıç noktası olmuştur. Geleneksel ticaret teorilerinin gelişen günümüz ticaretini açıklayamamaları sonucunda gelişen yeni ticaret teorileri eksik rekabet, üretimde ölçüğe göre artan getiri gibi temeller üzerine oturmuştur. 1960'lardan itibaren, ürün döngüsü ve teknoloji açığı yaklaşımlarının yükselişiyle birlikte, uluslararası ticaretin bu değişen yönleri araştırmacıların daha fazla ilgisini çekmiştir. Değişen ve gelişen ekonomik teoriler çerçevesinde yapılan çalışmalarda, rekabet gücü kavramı ulusal ve uluslararası alanda firma, endüstri ve ülkelerin pazar payları ve ekonomik performans göstergeleri ile giderek daha fazla ilişkilendirilmekte ve incelenmektedir. Bu durum, firmaların, sektörlerin ve ülkelerin kendi rekabet güçlerini analiz etmeye ve uluslararası pazarda başarılı olmak için stratejiler geliştirmeye daha fazla önem vermelerine yol açmaktadır. Bu gelişmeler ışığında, ülkelerin hangi sektörlerde rekabet gücü yüksek, hangi sektörlerde düşük olduğunu doğru bir şekilde belirlemeleri ve rekabet avantajlarını kaybetmemek için uygun politikalar geliştirmeleri ülkelerin odak noktası haline gelmiştir.

Uluslararası rekabet gücünün önemli ölçüsü olarak kabul edilen ülkelerin ihracat miktarları veya pazar payları makroekonomik performansı etkileyen önemli bir gösterge olarak kabul edilir. Gelişmekte olan ülkeler, kişi başı milli gelirin ve beşerî sermayenin düşük, nüfus artış hızının yüksek, doğal kaynakların, emeğin fazla, teknolojik malların ithalata bağlılığı yüksek ve işgücünün ucuz olması gibi birçok ortak özelliklere sahiptirler. Gelişmekte olan ülkeler gelişmiş ülkeler seviyesine ulaşmak ve rekabet üstünlüğü elde etmek için hem firma hem de endüstriler özelinde ihracat performanslarını ve pazar paylarını arttırmaya yönelik politikalar izlemek durumundadırlar. Bu bağlamda gelişmekte olan ülkelerin ihracat yapısının incelenmesi ve özellikle sektörel bazda rekabet üstünlüklerinin ve pazar paylarının belirlenmesi ülkelerin makroekonomik performanslarının güçlendirilmesi açısından önemlidir. Ülkenin ihracat yapısının niteliği ile makroekonomik performansı/rekabet gücü arasında güçlü bir ilişki vardır. Çünkü ülkenin ihracat yapısı o ülkenin üretim sürecinde faktör kullanım yoğunluğunu, ülkenin teknolojik yapısını, ihracatın ithalata bağımlılık oranını, ihraç malların ülke, ülke grubu veya bölge bazında pazar paylarını ve değişimlerini, sektörel bazda pazar paylarının ülke ihracatındaki ağırlığını kapsamaktadır. Ülkelerin

uluslararası pazarda rekabet edebilme olarak ifade edilen ihracat performansı verimlilik, ücret, teknolojik yenilik ve döviz kuru gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Ayrıca imalat sanayi sektörlerinin ve/veya ürünlerinin toplam ihracat içinde yüksek paya sahip olması ülkelerin ihracat yapılarında bu sektörleri önemli kılmaktadır.

İmalat sanayi içerisinde bulunan çok sayıda alt sektör, farklı özelliklere ve farklı teknoloji yoğunluklarına sahip olduğundan, her bir sektörün rekabet unsurları da farklıdır. Bu nedenle, sektörlerin rekabet güçlerinin ayrı ayrı değerlendirilerek, uygun politikaların oluşturulması, ekonominin geleceği ve sürdürülebilir büyüme açısından son derece önemlidir. Hızlı verimlilik kazanımları ve teknolojik dönüşümlerden kaynaklanan dinamik dış etkenler nedeniyle büyümenin motoru olarak kabul edilen imalat sektörü Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için büyük önem taşır. Bu çerçevede, imalat sektörlerinin ihracat performansını etkileyen faktörlerin belirlenmesi, Türk imalat sektörünün potansiyel rekabet gücünü artırmaya katkıda bulunur. Bu bağlamda, Türk imalat sanayinin ihracat performansının sektörel düzeyde ve firma büyüklüğü açısından analizi, politika yapıcılar için büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, Türkiye'nin ihracat performansının pazar payı kavramı üzerinden incelendiği bu çalışmada, imalat sanayinin alt sektörlerine odaklanılmıştır. Bu tür bir inceleme, sektörlerin güçlü ve zayıf yönlerini ortaya çıkarmakla kalmaz, aynı zamanda hangi alanlarda öncelikle iyileştirmeler yapılması gerektiğini belirlemeye de yardımcı olabilir. Sektörlerin rekabet gücünü ayrı ayrı değerlendirmek ve uygun politikalar geliştirmek, ekonominin geleceği ve sürdürülebilir büyüme açısından son derece yararlıdır. Bu yaklaşım, sektörlerin kendi potansiyellerine göre gelişmelerine imkân tanır ve ülkelerin uluslararası ticarete başarı şansını artırır.

İhracat payı değişikliklerini etkileyen faktörlerin tanımlanmasına ve Türkiye'nin hangi imalat alt sektöründe rekabet gücüne sahip olduğunun tespitine odaklanan bu çalışmada rekabet gücü göstergelerine dayalı pazar payı analizi yapılmıştır. Tez çalışmasında, Türk imalat sanayi ihracat performansının makroekonomik ve mikroekonomik belirleyicilerinin sektörel düzeyde tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Türk imalat sanayi alt sektörleri, NACE Rev.2 iki basamaklı sınıflandırmasına bağlı olarak teknolojik gruplandırmaya bağlı olarak toplam, orta ve düşük teknoloji olarak sınıflandırılmış ve her bir sınıftaki sektörlerin ihracat performanslarının belirleyicileri üç model üzerinden analiz edilmiştir. Türkiye imalat sanayi alt sektörlerinin teknoloji sınıflandırması kapsamında ayrıntılı analizini içeren çalışmanın bu yönüyle uluslararası

ticaret literatürüne katkıda bulunması hedeflenmektedir. Ayrıca, ihracat ağırlıklı sektörel reel döviz kurları, çalışmada yer alan her bir alt sektör için hesaplanmış ve bu değişkenin sektörlerin ihracatı ve AB'deki pazar payları üzerindeki etkileri tespit edilmeye çalışılmıştır. Ülkelerin ihracat performanslarını veya pazar paylarını etkileyen çok sayıda faktör bulunmaktadır. Bununla birlikte bu çalışmada, Türk imalat sanayi açısından pazar payını etkileyen değişkenlerden istatistiksel olarak anlamlılık düzeyi yüksek olan değişkenlere yer verilmiştir. Değişkenlerin pazar payının önemli belirleyicileri olarak maliyet-verimlilik, arz ve karşı ülkenin talebi kapsamında gruplandırılarak çalışmaya dahil edilmesine dikkat edilmiştir.

Türk imalat sanayi alt sektörleri bazında AB'deki pazar payının gelişiminin ve bu gelişimi belirleyen faktörlerin araştırıldığı bu çalışmada, 2007Q1-2021Q4 dönemi için ISIC Rev.4/NACE Rev.2 Düzey 2 sınıflandırması kapsamındaki 23 alt sektör dikkate alınmıştır. Türkiye'nin imalat sanayi alt sektörlerinin ihracat payları üzerinden ulusal rekabet gücünü, ihracat performansı perspektifi ile geniş bir teorik tartışma çerçevesinde ele alan bu çalışmanın temel motivasyonu sektörlerin ihracat performansını detaylı bir şekilde analiz etmektir. Özellikle bu çalışmanın, diğerlerinden ayrılan ve öne çıkan bir diğer yönü, incelenen tüm değişkenlerin verilerinin sektörel düzeyde ele alınmasıdır. Özellikle, fiyat rekabetçiliğini temsil eden ülke düzeyindeki (toplu) reel efektif döviz kurları yerine, sektörel reel efektif döviz kurlarının kullanılmasıyla, değişkenler arasındaki ilişki daha spesifik bir şekilde ampirik olarak belirlenmiştir.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde teorik bir arka plan sağlamak amacı ile rekabet ve rekabet gücü kavramları kavramsal ve teorik çerçevede tartışılmaktadır. Rekabet gücü kavramı makro ve mikro yaklaşımlar şeklinde iki ana kategoriye ayrılarak incelenmektedir. Geleneksel ve yeni ticaret teorilerinin rekabet gücüne yaklaşımlarından bahsedilmektedir. İkinci bölümde rekabet gücünü etkileyen pazar payının önemli belirleyicileri hakkında bilgi verilmektedir. Ayrıca, rekabet gücünü etkileyen faktörlere ilişkin ampirik literatüre detaylı bir şekilde yer verilmiştir. Üçüncü bölümde Türkiye'nin imalat sanayisinin ISIC Rev.4/NACE Rev.2 kapsamında sınıflandırılmış alt sektörün tanımları, kapsamı açıklanmıştır. Bu sektörlerin dünya ve AB15 pazarındaki ihracat yapısı sektörel olarak tarihsel bir bakış açısıyla ancak tez çalışmasında ele alınan dönemler çerçevesinde analiz edilmiştir. Dördüncü bölümde ise; pazar payının belirleyicilerinin ekonometrik analizi için oluşturulan modeller ve yöntem

detaylı olarak anlatılmaktadır. Veri seti ve değişkenler hakkındaki detaylı bilgiler de bu bölümde yer almaktadır. Daha sonra ise önceki bölümlerdeki analiz ve teorik değerlendirmeler ışığı altında belirlenen, Türk imalat sanayisinin alt sektörlerinin rekabet gücü ve AB pazar payını etkileyen faktörlerin analizi, 2007Q1-2021Q4 dönemi için panel veri yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. ISIC Rev.4/NACE Rev.2 kapsamında teknoloji düzeyi sınıflandırmasına göre imalat alt sektörleri iki teknoloji grubuna ayrılarak (orta ve düşük teknoloji) ve bir bütün olarak değerlendirilmesi için üç model oluşturulmuştur. Bu üç modelde de otokorelasyon, değişen varyans ve yatay kesit bağımlılığını dikkate alan dirençli tahmincilerden Driscoll-Kraay (1998) tahmincisi kullanılarak analiz yapılmıştır.

Sonuç bölümünde ise ekonometrik analiz sonucunda elde edilen bulgular kapsamında genel değerlendirme yapılmakta ve bu çerçevede geliştirilebilecek politika önerilerine yer verilmektedir.

BİRİNCİ BÖLÜM

REKABET VE REKABET GÜCÜ: KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Küreselleşmenin hızlandığı bu çağda, özellikle dışa açılımını gerçekleştiren ülkelerin şirketleri ve sektörleri hem yerel hem de uluslararası piyasalardaki rakipleriyle ürün fiyatı ve kalitesi hususunda, geçmiş dönemlere nazaran daha şiddetli bir rekabet içerisinde yer almaktadırlar. Bu durum, piyasa koşullarının ve rekabet dinamiklerinin tarihsel bir perspektifte önemli ölçüde dönüştüğünü göstermektedir. Küreselleşme ile ekonomilerde yaşanan dönüşüm süreci hem ulusal hem de uluslararası düzeyde rekabetin artan bir önem kazanmasına neden olmaktadır.

Rekabet gücü kavramı, çeşitli perspektifler ve ölçütler bağlamında farklı şekillerde tanımlanabilmektedir. Genellikle, bir firmanın, endüstrinin, bölgenin, ülkenin veya birliğin uluslararası rekabette nispi üstünlüğü olarak kabul edilen rekabet gücü, bir ülkenin ürünlerinin fiyat, kalite, tasarım, güvenilirlik ve zamanında teslimat gibi unsurlarda diğer ülkelerin mallarıyla yarışabilmesini de ifade eder. Ülkenin rekabet gücündeki bir artış, üretim ve ihracatın genişlemesi, karlılığın artması, yatırımların hızlanması ve istihdamın genişlemesi gibi bir dizi etki yaratır. Bunun yanında bir ülkenin dışa açıklık düzeyi ve dış ticaret göstergeleri, ekonomik alt yapısı ve sektörlerin verimlilik düzeyi gibi faktörler de uluslararası rekabet gücünü etkileyen en önemli göstergelerdendir.

Bu bölümde öncelikle, rekabet ve rekabet gücü kavramları kavramsal bir çerçevede tanımlanmıştır. Ardından, rekabet gücü kavramı dış ticaret teorileri ile ele alınarak uluslararası rekabet gücünü belirlemede rol oynayan faktörler ve göstergeler incelenmiştir. Bu bölümün temel odak noktalarını, rekabet ve rekabet gücünün tanımlanması, dış ticaret teorilerinin rekabet gücüne yaklaşımının açıklanması ve uluslararası rekabet gücünün analizi oluşturmaktadır.

1.1. Rekabet Kavramına Genel Bakış

Küreselleşen dünya ekonomisinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi ve sermayenin, teknolojinin, işgücünün ve mal piyasalarının uluslararasılaşması tüm sektörlerde rekabetçiliğin artışına katkıda bulunmaktadır. Bu süreçte ülkelerin, sektörlerin ve firmaların ulusal rekabet gücüne atfettikleri önem giderek artmaktadır. Serbest piyasa ekonomisi, rekabetin stratejik önemine dayanan bir sistem olarak

işlemektedir ve bu nedenle rekabet gücünü yükseltmek hem ülkeler hem de firmalar ve sektörler için hayati bir hedef haline gelmektedir.

Rekabet, iktisadi etkinliğin gerçekleşmesini sağlayarak, iktisadi, sosyal ve siyasal faydaların ortaya çıkmasına katkıda bulunur. Türk Dil Kurumu'na (TDK) göre rekabet, aynı hedefi gerçekleştirmek isteyen bireylerin giriştiği yarış anlamına gelir (Akis, 2015: 1312). Rekabet Kurumu tarafından hazırlanan sözlükte rekabet, “mal/hizmet piyasalarındaki işletmeler arasında serbest ekonomik kararlar alabilme imkanını sağlayan yarış” şeklinde tanımlanarak rekabetin temel amacı ve dinamikleri özetlenmiştir (Rekabet Kurumu, 2019). Bu bağlamda işletmeler arasındaki bu yarışın, daha iyi ürünler ve hizmetler sunma, maliyetleri düşürme, verimliliği artırma ve yenilikçi çözümler geliştirme gibi faktörlerle gerçekleşeceğini ve bu sürecin tüketicilere daha iyi kalitede ürünler ve hizmetler sunma ve daha düşük fiyatlarla satın alma imkânı sağlayacağını belirtmek gerekir. Rekabetin bir süreç olarak ortaya çıkardığı sonuçlar, maliyetlerin izin verdiği ölçüde fiyatların en düşük seviyeye çekilmesi, piyasada daha fazla gelişmeyi teşvik eden yeni ürünler, yeni teknolojiler ve bu teknolojilerin üretim süreçlerine entegrasyonu ve bunların sağlanması ile verimlilik artışları şeklinde ifade edilebilir (Çermikli, 1999: 90). Bu değişimler, rekabetin ekonomik verimlilik ve yenilikçilik üzerindeki katalizör etkisini açıklar.

İktisat literatüründe rekabet kavramına farklı yaklaşımlar mevcuttur. Bu görüşlerden ilki, Neo-klasiklere kadar uzanmaktadır. Piyasa yapısı olarak rekabet kavramını ele alan Neo-klasikler rekabeti fiyat temelli göstergeler üzerinden açıklarlar. Fiyat faktörünü statik bir yapı olarak görmelerinin en büyük sebebi, teknoloji ve inovasyonu dış faktör olarak kabul etmeleridir. Bu sebeple de fiyat rekabetinin en temel ölçütünün piyasadaki firma sayısı olduğunu ileri sürerler. Avusturya iktisat okulu ise Neo-klasiklerin statik rekabet görüşünü eleştirmekte ve aksine rekabetin dinamik bir yapıya sahip olduğunu savunmaktadır. Avusturya okulu, Schumpeterci görüşle birlikte rekabetin dinamik olduğu düşüncesini desteklemektedir. Rekabet sürecinin olumlu etkilerini belirten bu görüşlerin aksine Karl Marx, rekabetin negatif etkisi olduğunu savunmaktadır. Çünkü Marx, rekabetin “artık emek” üstünden oluştuğunu ve bu sebeple de bir sömürü kaynağı olduğunu belirtmektedir (Kırankabeş, 2006: 232-235).

1.2. Rekabet Gücü Kavramına Genel Bakış

Rekabet gücü kavramı, farklı teorik temellere dayanmasından dolayı iktisat, işletme ve dış ticaret teorileri tarafından hala literatürde tartışılmaya devam etmektedir. Bu noktada kullanılan her bir tanım, rekabet gücüne farklı bir perspektiften bakmakta ve birbirini dışlayan alternatifler olmaktan çok birbirlerini tamamlayıcı bir nitelik taşımaktadır. Bu tanımlar rekabet gücünün çeşitli yönlerini ve boyutlarını vurgulamakta ve bu nedenle birlikte değerlendirildiklerinde daha kapsamlı ve çok boyutlu bir anlayış sağlamaktadırlar.

Ulusal rekabet gücü kavramını ele alan bu araştırma disiplinleri, ulusal rekabet gücü kavramını farklı bakış açılarıyla tanımlayarak rekabet gücünün göstergelerini belirlemeye çalışmaktadırlar. Rekabet gücünün tanımı, ele alınmak istenen seviyeye (firma, endüstri ve ülke) göre değiştiğinden rekabet gücünü belirlemek için kullanılan göstergelerin ve bu bağlamda oluşturulan ölçütler de farklılık göstermektedirler. Rekabet gücü kavramı içinde dış ticaret fazlası, teknoloji, verimlilik, yenilik, ölçek ekonomileri, ihracat artışındaki süreklilik, birim işgücü maliyetleri, reel efektif döviz kurları gibi çeşitli unsurlar bulunmaktadır. Bu faktörler, bir ülkenin uluslararası arenada rekabet edebilme kabiliyetinin çeşitli yönlerini ve boyutlarını temsil eder ve bu durum rekabet gücünün karmaşık ve çok yönlü bir kavram olduğunu yansıtır. Bu nedenle günümüz literatüründe rekabet gücünün net ve tek bir tanımı yapılamamaktadır.

Rekabet gücü denildiğinde ilk akla gelen Başkanın Endüstriyel Rekabet Gücü Komisyonu'na (President's Commission on Industrial Competitiveness) (1985: 4) göre rekabet gücü, uluslararası mal ve hizmet üretimiyle birlikte, ülke vatandaşlarının yaşam standardının ve istihdamın korunması ve geliştirilmesinin sağlanması şeklinde yapılan tanımdır. Dünya Ekonomi Forumu (World Economic Forum- WEF) (2011) ise, ulusal rekabet gücünü, bir ülkenin verimlilik düzeyini belirleyen faktörlerin, politikaların ve kurumların bileşimi olarak değerlendirir. Yönetim Geliştirme Enstitüsü (Institute for Management Development- IMD) (2011) tarafından yapılan tanımlamada ise rekabet gücü, devletin ülke içindeki işletmelere daha fazla değer yaratma fırsatı ve halkının daha yüksek refah düzeyine ulaşmasını sağlayabileceği bir ortam sunma becerisi olarak ifade edilmektedir (Gökmenoğlu vd., 2012: 5). Cockburn ve diğerlerine (1999) göre ise, işletmelerin, endüstrilerin veya ulusların rakipleri karşısında sahip olduğu avantaj olarak rekabet gücü kavramı tanımlanmıştır (Cockburn vd., 1999: 493)

Rekabet gücü kavramına ilişkin tanımlamaları statik ve dinamik yapısı kapsamında ayırmak mümkündür. Ülkelerin verimlilik düzeyleri, teknolojileri gibi dinamikleri üzerinden yapılan tanımlamalar daha çok ülkelerin rekabet gücü performanslarını anlık olarak ele almaktadır. Bununla birlikte, ülkelerin rekabet gücü göstergelerindeki değişimin yönünü belirleyerek, örneğin pazar payındaki değişimi gibi unsurları da dikkate alarak analize dinamik bir boyut kazandırmak, alternatif bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir. Michael Porter'ın uluslararası rekabet yaklaşımı, rekabet gücünü statik bir kavram olarak değil, sürekli değişen ve gelişen dinamik bir olgu olarak ele alır. Bu yaklaşıma göre, bir ülkenin rekabet gücü, belirli endüstriler ve firmaların performansı, yenilikçilik kapasitesi, adaptasyon yeteneği ve stratejik yönetimi tarafından şekillendirilir (Ahmadov, 2021: 61). Bu dinamik yaklaşım, bir ülkenin rekabet gücünün sadece doğal kaynaklarına, işgücüne veya hükümet politikalarına bağlı olmadığını vurgular. Bunun yerine, ülkeler ve firmalar, sürekli değişen global pazar koşullarına uyum sağlayabilecek ve yenilik yapabilecek dinamik stratejiler ve yetenekler geliştirmeli ve uygulamalıdır. Porter'ın dinamik rekabet gücü yaklaşımı, ülkelerin ve firmaların rekabetçi avantajlarını geliştirmeleri ve sürdürmeleri için bir çerçeve sağlar. Bu yaklaşım, ülkelerin ve firmaların, sürekli değişen küresel ekonomik koşullarda rekabetçi kalmalarını sağlamak için stratejilerini sürekli olarak gözden geçirmeleri ve yeniden değerlendirmeleri gerektiğini vurgular.

Aiginger (1998)' de bu bağlamda, tanımlardaki statik özelliğe dikkat çekerek, uluslararası rekabet gücü kavramını dinamik bir çerçevede ele alır. Ona göre, uluslararası rekabet gücü, bir ülkenin, başta ücretler olmak üzere faktör gelirlerini tatmin edici bir düzeyde tutarken, uluslararası pazarlarda mal ve hizmet satabilme yeteneğidir. Bununla birlikte, rekabet gücünün, ülkenin beşerî ve fiziki kaynakları gibi unsurların sürekli etkileşime bağlı olduğunu vurgular (Aiginger, 1998: 159-160). Bu, rekabet gücünün dinamik bir kavram olduğunu ve çeşitli faktörlerin etkileşimini gerektirdiğini gösterir.

Rekabet ve rekabet gücü kavramları, benzer görünmelerine rağmen, literatürde bahsedilen temel farklılıkları bulunmaktadır.

- Rekabet gücü ölçümü analizleri yapılırken değerlendirmeler, şirket, sektör ve ülke ayrımı gözetilerek yapılmaktadır. Bu, rekabet gücünün değerlendirilmesinde daha spesifik ve ayrıntılı bir bakış açısı sunar.

- Rekabet gücünün ölçümüne yönelik çalışmalarda sadece ekonomik faktörler dikkate alınmamakta, eğitim ve yaşam standardı gibi sosyal faktörlere de önem verilmektedir. Bu, rekabet gücü analizlerinin daha kapsamlı ve gerçekçi bir resim sunmasına olanak tanır.
- Ayrıca rekabet gücü kavramında, kapsama bağlı olarak mikro ve makro düzeyde rekabet gücü ayrımı yapılarak açıklanmaya çalışılmaktadır. Mikro düzeyde, işletme ve endüstri odaklı rekabet gücü ulusal ve uluslararası düzeyde incelenirken, makro düzeyde ise ülkelerin uluslararası rekabet gücü araştırılır. Bu ayrımlar, rekabet ve rekabet gücü kavramlarının daha doğru ve kapsamlı bir şekilde anlaşılmasına yardımcı olur ve ekonomik analizlerin daha sağlıklı sonuçlara ulaşmasını sağlar.

İktisadi bağlamda rekabet gücünü açıklamaya, ölçmeye ve özellikle rekabet gücünü belirleyen faktörlere yönelik çeşitli çalışmalar ve teoriler bulunmaktadır. Rekabet gücü olgusuna yapı, içerik ve bakış açısı açısından bakıldığında ve çalışıldığında kavramın farklı yönlerine vurgu yapılmakta ve farklı perspektiflerden ölçüm endeksleri belirlenmektedir. Literatürdeki çoğu çalışmada, birbiriyle ilişkili ve iç içe geçmiş ve çeşitli düzeylerde değerlendirilen rekabet gücü konusu makro ve mikro düzey rekabetler bağlamında ele alınarak değerlendirilir. Bu kavramlar, ekonomik birimler temelinde kendi içlerinde incelenerek açıklanır. Mikro düzeyde, işletme ve sektör (endüstri) merkezli rekabet gücü, yerel ve uluslararası düzeylerde ele alınırken; makro düzeyde, ülkelerin uluslararası rekabet gücü üzerinde çalışmalar yapılmaktadır (Scott ve Lodge, 1985: 20).

1.2.1. Mikro Düzeyde Rekabet Gücü Kavramı

Genellikle iktisat literatüründe işgücü maliyetleri ve reel döviz kurları gibi makroekonomik değişkenlere odaklanılarak yapılan uluslararası rekabet gücü tanımına, firmaların mikro düzeyde birbiriyle olan rekabetiyle oluşan kapsayıcı bir yaklaşımı savunan alternatif bir bakış da mevcuttur. Bu alternatif yaklaşımın öncüsü olan Michael Porter, rekabet gücü analizinin hem makroekonomik hem de mikroekonomik perspektifleri içermesi gerektiğini ifade etmektedir.

Mikro düzeyde rekabet gücü tanımlamasının temelinde işletmelerin veya endüstrilerin kilit bir rol oynadığı vurgulanmaktadır. Mikro düzeydeki rekabet, fiyat,

kalite, pazar alanı gibi faktörler üzerinden ölçülebilen büyüme ve karlılık performanslarına odaklanmaktadır.

İşletme ve endüstri seviyesindeki rekabet gücü hem mikro hem de makro etkenlerle şekillenmektedir. Mikro etkenler arasında girdi maliyetleri ve kalitesi, iş gücünün niteliği, finansmanın niteliği, yönetim ve organizasyon kabiliyeti, yenilik kapasitesi ve teknolojik düzey yer alırken makro etkenler ise makroekonomik konjonktür, eğitim ve sağlık hizmetlerinin seviyesi, iş ve sermaye piyasalarının derinliği ve yasal yapı gibi unsurları kapsamaktadır. Bu etkenlerin bileşimi, işletme ve sektör düzeyindeki rekabet gücünün temelini meydana getirmektedir.

Kester ve Luehrman rekabet gücünün ulusal düzeyde değil, mikro düzeyde belirlendiğini öne sürmüşlerdir. Onların görüşüne göre, piyasalarda faaliyet gösteren ve rekabete dahil olanlar devletler değil, firmalardır. Yatırım, fiyat politikaları ve organizasyon yapısı, firmaların yöneticileri tarafından uygulanmaktadır. Bahsi geçen firmaların kamu ya da özel olmaları önemli değildir. Bununla birlikte, hükümetlerin aktif veya pasif politikaları, firmaların rekabet gücünün en önemli belirleyicilerinden biri olarak kabul edilmektedir (Kester ve Luehrman, 1989:15-27).

Türk İş Adamları Derneği (TÜSİAD) (1997), Rekabet Stratejileri Dizisi-1’de, tüketici tercihlerinin sürdürülebilirliğini sağlamak için rekabet gücünün merkezine tüketici kavramını yerleştirmiştir. Buna göre, bir firmanın rekabet gücü, müşterilerinin ilgili ürün ve hizmeti sürdürülebilir şekilde tercih etmelerini sağlayabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle, bir firma rekabet gücünde üstünlük sağlamak için, rakip firmalara göre daha yüksek kalitede ve daha düşük maliyetle üretim yaparak kar elde etmeli ve büyümelidir.

İşletmeler ve faaliyet gösterdikleri sektörler, buldukları ülke ve coğrafi konumlarının yanı sıra hukuki, ekonomik, siyasal, sosyal, kültürel ve teknolojik yapılarla da rekabet güçlerini belirleme şansına sahiptirler. İlgili ülkenin hukuki düzeni, vergi mevzuatı, teknolojik yetenekler, altyapı, beşerî sermaye, işgücü maliyetleri, eğitim sisteminin düzeyi, kurumların ve devletin etkisi, ulusal para biriminin değeri gibi makroekonomik faktörler, ülke içinde faaliyet gösteren işletmelerin rekabet gücü üzerinde doğrudan etkiye sahiptir (Adıgüzel, 2011:13). Bu faktörlerin her biri, işletmelerin sektörlerindeki performansını ve rekabetçi konumunu şekillendiren önemli

unsurlardır. Dolayısıyla işletmeler, bu faktörlerin olumlu yönde geliştirilmesiyle rekabet güçlerini artırabilir ve başarılarını sürdürebilir hale gelebilirler.

Şirket ve sektör düzeyinde rekabet gücü, Krugman'a göre sıfır toplamlı bir oyun olarak kabul edilir (Krugman, 1994: 31-32). Ricardo'nun Karşılaştırmalı Üstünlükler teorisine göre de ülke düzeyindeki rekabet gücü pozitif toplamlı bir oyun olarak nitelendirilmektedir.

1.1.1.1. Firma Seviyesinde Rekabetçilik

Firma boyutunda rekabet gücü, yüksek kaliteli ürünler üretebilme ve düşük maliyet/yüksek verimlilikle üretim yapabilme becerisidir. Maliyet bileşeni, iş gücü giderleri, hammadde ve yarı işlenmiş ürün girdi maliyetleri, sermaye giderleri, vergi yükü, ithalat maliyetleri ve sosyal güvenlik harcamaları gibi alt kategorilerden oluşur (Tewari ve Goebel, 2002). Diğer bir ifadeyle, şirketin daha düşük maliyetle ve daha yüksek kalitede mal üretebilmesi o firmanın rekabet gücünün arttığını gösterir. Bu yarışın en temel belirleyeni firmaların verimlilik artışı ve inovasyon gücüdür. Bu iki temel göstergenin artışı kuşkusuz, firmanın faaliyet gösterdiği piyasada sahip olduğu gücü ve etkinliği arttıracaktır. Bu sayede firma, rekabet ortamında avantajlı bir konum elde eder ve müşteri taleplerini daha iyi karşılayarak, sektördeki konumunu güçlendirebilir.

Michael Porter, rekabet avantajının ülkeler tarafından değil, firmalar tarafından oluşturulduğunu ve bu firmaların yarattığı avantajların ülkelerin ve sektörlerin genel rekabet gücüne katkı sağladığını vurgular (Bülbül, 2007: 93). Bu anlamda, Porter'ın yaklaşımı, firmaların ve sektörlerin, rekabet avantajı yaratma yeteneklerinin ve stratejilerinin, genel ekonomik performans ve ülkenin uluslararası rekabet gücü üzerinde önemli bir etkisi olduğunu belirtir (Ahmadov, 2021: 60). Porter, firmaların başarılı olabilmeleri için üç temel rekabet stratejisi önermektedir: Toplam maliyet liderliği, Farklılaştırma ve Odaklanma (Kanıbir, 2004: 82).

- **Toplam Maliyet Liderliği:** Bu strateji, firmaların maliyetlerini minimuma indirerek ve operasyonel verimliliklerini artırarak pazarda lider konuma gelmeyi hedeflemektedir. Maliyet liderliği pozisyonuna ulaşmak için her aşamada sıkı maliyet kontrollerine ve verimlilik artışına öncelik verilmektedir. En düşük maliyetli ürünleri üretmek, sıkı maliyet kontrolünü sürdürmek, fireyi en aza indirmek için standart üretim tekniklerini kullanmak ve hem hammadde hem de

işçilikte fiyat avantajından yararlanmak maliyet liderliğine ulaşmak için gerekli bileşenlerdir (Peker vd., 2016: 14). Maliyet liderliği stratejisi uygulayan firmalar, genellikle büyük ölçekli üretim yapar ve düşük fiyatlarla geniş bir müşteri kitlesine ulaşmayı hedeflemektedir.

- Farklılaştırma: Farklılaştırma stratejisi, firmaların ürünlerini veya hizmetlerini pazardaki diğer firmalardan farklı ve benzersiz kılarak rekabet avantajı elde etmesini amaçlamaktadır. Bu strateji, genellikle ürün kalitesi, müşteri hizmeti, marka imajı veya teknolojik yenilik gibi alanlarda farklılık yaratmayı içermektedir.
- Odaklanma: Odaklanma stratejisi, firmaların belirli bir pazar segmenti veya nişe odaklanmasını ve bu segmentte maliyet liderliği veya farklılaştırma stratejilerini uygulamasını hedeflemektedir. Odaklanma stratejisi uygulayan firmalar genellikle, belirli bir müşteri kitlesi, coğrafi bölge veya ürün hattına odaklanmaktadır. Özetle; Odaklanma stratejisinin amacı, mümkün olduğunca geniş bir kitleye hitap etmeye çalışmak yerine belirli bir müşteri alt kümesine hizmet verme konusunda uzmanlaşarak uzun vadeli bir rekabet avantajı elde etmektir (Peker vd., 2016: 15).

Porter, firmaların bu stratejilerden birini tutarlı bir şekilde uygulamasının önemini vurgular (Bellak ve Weiss, 1993: 112). Bir firmanın birden fazla stratejiyi aynı anda uygulaması genellikle “sıkışıp kalma” durumuna yol açabilir. Bu da firmanın hiçbir alanda öne çıkamaması anlamına gelir. Dolayısıyla, bir firmanın rekabet avantajı elde etmek ve sürdürmek için, belirli bir stratejiyi seçip, bu stratejiye sürekli olarak odaklanması gerektiğini belirtmektedir. Ayrıca, özellikle piyasada rekabet eden ve yatırım kararlarını kendi piyasa analizlerine ve kendi kaynaklarına dayanarak veren, hem uluslararası rekabet gücünde etkileyici rol oynayan hem de makroekonomik faktörlerin değişimlerinden etkilenen bireysel firmalar uluslararası rekabet gücü kazanımlarını artırabilmeleri ve sürdürebilmeleri için kendi dinamiklerine ve buldukları sektörlere yönelik yapılandırıcı ve güçlendirici strateji politikaları belirlemelidirler.

Firma düzeyindeki rekabet gücünün belirleyicilerini McFetridge (1995) ise karlılık, maliyetler, verimlilik ve pazar payı olarak belirtmiştir (McFetridge, 1995: 4).

- Karlılık, bir firmanın sağlıklı bir şekilde faaliyet göstermesi ve rekabetçi olabilmesi için önemli bir faktördür. Karlı bir firma, maliyetlerini yönetebilir,

yatırım yapabilir ve gelişime devam edebilir. Karlı olmayan bir firma ise, pazarda rekabet etmekte zorlanır ve zaman içinde ayakta kalmakta güçlük çekebilir. Karlılık, bir firmanın ürün veya hizmetlerinin maliyetlerini pazardaki fiyatlarla karşılaştırarak ölçülür. Eğer bir firmanın ortalama maliyetleri, ürünün pazardaki fiyatından yüksekse, bu durum şirketin rekabet gücünün düşük olduğuna işaret eder. Bu durumda, firmanın kullandığı kaynakların değeri, üretilen ürün veya hizmetin değerinden yüksek kabul edilir ve kaynakların yanlış tahsis edildiği düşünülür.

- Maliyetler, bir firmanın rekabet gücünü etkileyen önemli bir faktördür. Düşük maliyetler, firmanın fiyatlarını düşürerek daha fazla müşteri çekmesine ve pazarda rekabet etmesine yardımcı olur. Ortalama maliyetler, özellikle homojen ürün endüstrisinde, rekabetçiliğin önemli bir göstergesi olarak kabul edilir ve ortalama maliyetlerin rakiplere göre düşük olması firmaya rekabet avantajı sağlayabilir. Birim işçilik maliyeti, işçilik maliyetlerinin toplam maliyetlerde önemli bir paya sahip olduğu durumlarda ortalama maliyetlerin bir göstergesi olabilir. Bununla birlikte, günümüzde işçilik maliyetlerinin toplam maliyetler üzerindeki etkisi azalmıştır ve teknoloji, makine ve enerji maliyetleri daha büyük bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, rekabet gücünü değerlendiren firmalar, sadece işçilik maliyetlerini değil, aynı zamanda teknoloji, makine ve enerji maliyetlerini de dikkate almalıdır.
- Verimlilik, bir firmanın rekabet gücünü etkileyen bir diğer önemli faktördür. Toplam faktör verimliliği (TFV), bir firmanın tüm girdilerini çıktıya dönüştürme etkinliği olarak ifade edilir. Daha yüksek TFV değerleri, firmanın girdileri daha verimli kullanarak daha fazla ürün ürettiğini gösterir. Emek yoğun bir sektörde, işçi verimliliği de önemli bir gösterge olarak kabul edilebilir. İşçi verimliliği, işçi başına üretilen çıktı miktarını ölçer ve daha yüksek işçi verimliliği değerleri, işçilerin daha fazla ürün ürettiğini gösterir. Bu, firmanın maliyetlerini düşürmeye ve rekabet gücünü artırmaya yardımcı olabilir. Toplam faktör verimliliği ve işçi verimliliği gibi ölçümler, firmaların rekabet gücünü değerlendirmede ve artırmada önemli rol oynar. Firma verimliliğini artırarak, maliyetlerini düşürebilir ve pazarda daha rekabetçi hale gelebilir.
- Pazar payı, bir firmanın belirli bir pazardaki satışlarının, o pazardaki toplam satışlara oranını gösterir ve rekabetçilik açısından önemli bir göstergedir. Eğer firma, pazar payını artırmak için karlılığından fedakârlık yapmıyorsa, yani

fiyatlarını düşürüp zararına satış yapmıyorsa, pazar payındaki artış rekabet gücünü gösterir. Pazar payını artıran firmalar; ölçek ekonomisinden yararlanarak maliyetlerini düşürebilir ve kar marjlarını artırabilir, pazarı farklı segmentlere ayırarak ve her segmente yönelik özelleştirilmiş ürünler veya hizmetler sunarak daha etkin bir şekilde rekabet etme şansı elde ederler. Ayrıca daha fazla kaynak ve bilgi birikimine sahip oldukları için daha etkin rekabetçi stratejiler geliştirebilirler.

1.1.1.2. Endüstri Seviyesinde Rekabetçilik

Mezo Düzeyde rekabet gücü diye de ifade edilen endüstri düzeyinde rekabet gücü, bir sektörün rakip sektörlerle aynı veya daha yüksek verimlilik düzeyinde, uluslararası piyasaların taleplerine uygun mal ve hizmetler üretebilme ve bu üretimi daha düşük maliyetlerle yapabilme kabiliyeti ile yenilikçi ürün ve süreçler geliştirme yeteneğiyle tanımlanır (Adıgüzel, 2011:3). Endüstri rekabetçiliğine “Pozitif, Etkinlik Tabanlı” bir tanım yapan Markusen (1992: 8)’e göre; toplam faktör verimliliği seviyesi rakiplerinkine eşit veya daha yüksekse ve/veya birim (ortalama) maliyetleri rakiplerinkinden eşit veya düşükse o endüstri rekabetçidir.

Bölgesel ve yerel pazarlardaki firmaların rekabetçiliği, o bölgedeki yerel ve bölgesel düzeydeki rakip firmaların sunduğu ürün ve hizmetlerin kalitesi, fiyatları ve pazardaki konumlarına göre analiz edilir. Başka bölgelerdeki veya ülkelerdeki aynı endüstrilerin üretim verimliliği, ürün ve hizmet kalitesi, inovasyon, maliyetler ve pazar payı gibi ilgili performans kriterleri ile bir endüstrinin rekabetçiliği ölçülür ve diğer rakip endüstriler ile kıyaslanır.

Aktan ve Vural’a (2004) göre, bir endüstrinin rakiplerinden daha ucuza mal üretip satabilmesi ve daha yüksek bir verimlilik düzeyine ulaşabilmesi, endüstri düzeyinde rekabet anlamına gelmektedir. Mikro çerçevede rekabet gücü, bir ülkenin endüstrisinin açık rekabet ortamında uluslararası rakiplerinden daha iyi performans gösterme kapasitesi ile ortaya konur. Bu bağlamda, rekabet gücü kavramını endüstri düzeyinde rekabetçilik üzerinden bakıldığında ülkelerin ihracat rekabet gücüne atıfta bulunmak mümkündür. Bir endüstrinin ihracat rekabetçiliğinin ölçüsü, küresel ticarete ne derecede katıldığı ile ölçülür. İktisat yazınında sıklıkla farklı ülke rakip endüstrilerin rekabetçiliği karşılaştırması yapılarak uluslararası rekabet gücü kıyaslanmaktadır. İhracat kapasitesi olarak da bilinen endüstri düzeyindeki ihracat rekabet gücü, bir

ülkedeki bir sektörün en üst düzeyde verimlilik sunarak başka bir ülkedeki aynı sektörden daha fazla gelir ve daha fazla istihdam olarak da tanımlanmaktadır (Düzgün, 2007: 424).

Endüstri düzeyinde rekabetçiliği inceleyerek analiz yapmak, ülke veya firma düzeyinde yapılan analizlere kıyasla ülkenin karşılaştırmalı üstünlüğünü belirlemede daha detaylı bilgi sunar. Böylelikle ilgili endüstride uzmanlaşma derecesinin değerlendirildiği bu tür bir analiz, uluslararası düzeyde karşılaştırmalı analizler yapılmasına ve endüstrinin global rekabet gücü hakkında yorumlar yapılmasına imkan tanır (Fetscherin vd., 2010: 402).

Bir endüstrinin rekabetçiliğini ölçmede o endüstrideki, firmaların finansal performansı, pazar payı, ürün ve hizmet çeşitliliği, müşteri sadakati, tedarik zinciri yönetimi ve inovasyon kapasitesi gibi unsurlar dikkate alınmalıdır. Çünkü işletmelerin rekabet gücünün birleşik etkisi endüstri düzeyinde rekabet gücünü gösterir. Bu sebeple, bölgesel veya ülkeler arası rekabetçi endüstrilerin belirlenmesi, yerel, bölgesel ve uluslararası düzeydeki rekabetçi firmaların başarılarına ve endüstri performanslarına dayanarak gerçekleştirilir. Bu tür analizler, politika yapıcıların, yatırımcıların ve endüstri liderlerinin stratejik kararlar almasına ve daha rekabetçi bir ekonomi ve endüstri yapısı oluşturmaya yardımcı olur.

1.2.2. Makro Düzeyde Rekabet Gücü Kavramı

Makro düzey rekabet gücü, ülkelerin küresel pazar alanında sergilediği rekabet gücünün incelenmesine odaklanır. Ulusal rekabet gücünün nasıl tanımlanması gerektiği konusunda çok az fikir birliği vardır. Şirketlerin rekabet gücünden ülkelerin rekabet gücüne baktığımızda, rekabet gücünün çok yönlü olduğunu ve ulusal rekabet gücünün, ülke içindeki şirketlerin ortalama rekabet gücünden daha önemli, karmaşık ve birbiri ile ilişkili birçok yapıya bağlı olduğunu görebiliriz. Örneğin; bir ülkenin üretim yapısı, teknolojik altyapısı, teknoloji üretim kapasitesi ve dinamikleri, nitelikli insan sermayesi ve ekonomik çevre gibi faktörlerin hepsi birbiriyle bağlantılıdır (Doğan, 2000: 25). Bu sebeple ekonominin çeşitli dallarında, ulusal rekabet gücünün tanımı; tanımın altında yatan unsurların farklılık göstermesinden kaynaklı birçok farklı şekilde yapılmaktadır.

Genel ve en basit anlamıyla, ulusal (uluslararası) rekabet gücü; bir ülkenin dünyadaki diğer ülkelerle rekabet edebilme kabiliyeti, bir ülkenin diğerlerine karşı ekonomik başarı gücü ve diğer rakip ülkelerle yarışı olarak ifade edilebilir. Ülkelerin

uluslararası ticarete birbirleriyle rekabet etmelerinin birçok farklı yolu vardır. Pazar payı, doğrudan yabancı yatırım, yabancı sermaye çekme, lider şirketlerin tercih ettiği üretim yeri olma, marka yaratma, yeniliklerin patentini alma ve tamamen yeni endüstriler kurma, ülkelerin uluslararası ticarete birbirleriyle rekabet etme yollarından sadece birkaçıdır. Uluslararası rekabet gücünün belirlenmesinde ise dış ticaret fazlası, teknoloji, verimlilik, yenilikçilik, ölçek ekonomileri, sürdürülebilir ihracat, birim iş gücü maliyetleri ve reel efektif döviz kurları gibi çok sayıda gösterge dikkate alınmaktadır (Alper, 2014: 77).

Bir ülkenin dünya pazarında talep gören mal ve hizmetleri üretme, reel geliri artırma ve vatandaşlarının yaşam standardını yükseltme kapasitesi olarak tanımlanan makro düzeyde rekabet gücü kavramı ülkelerin uluslararası arenadaki rekabet gücünü göstermektedir (Haque, 1995: 4). Markusen (1992:7) ise, bir ülke serbest ticaret koşulları altında dış ticaretini dengede tutarak ticaret ortaklarınıninkine eşit bir reel milli gelir büyümesi sağlayabiliyorsa, bu ülke rekabet edebilir olarak belirtmiştir. Bu görüş, bir ülkenin rekabet gücünün, dış ticaret dengesi ve ekonomik büyüme ile yakından ilişkili olduğunu vurgular. Diğer bir ifade ile bir ülkenin rekabet gücü, serbest piyasa şartlarında, uluslararası piyasaların ihtiyaçlarını karşılayan mal ve hizmet üretmesi ve bununla beraber uzun vadede halkının reel gelir düzeyini yükseltmesi yeteneği olarak tanımlanır. Bu tanım, rekabet gücünün sadece uluslararası pazarlardaki başarı ile sınırlı olmadığını, aynı zamanda ülkenin vatandaşlarının yaşam standartlarının ve refah seviyesinin artırılması için de önemli olduğunu vurgulamaktadır. Makro düzeyde rekabet gücü artışının amacı, halkın yaşam standartlarını yükseltmektir. Reel gelirin yükselmesi, yaşam standartlarının da yükselmesine katkıda bulunur (Scott ve Lodge, 1985: 3). Bir ülkede refah artışının kaynağı üretim artışıdır; ancak, üretim yeteneğine sahip olmak tek başına refah artışını garanti etmez. Refah artışının sağlanması için üretilen mal ve hizmetlere hem içeriden hem de dışarıdan talep olması gerekmektedir. Üretilen mal ve hizmetlerin pazarlanarak satılması, ekonomik değer gerçekleştirilmesini sağlar (Adıgüzel, 2011:1).

Makro düzeyde rekabet gücü, bir ülkenin uluslararası rekabetteki gücünü ifade eder ve bir ülkenin rekabet gücü firmalarının ve sektörlerin rekabet gücünden etkilenir. Rekabet gücü kavramına mikro ve/veya makro perspektif çerçevesinden bakıldığında, her ne kadar kavramlar birbirleri ile ilişkili de olsa da her düzeydeki rekabet gücünü etkileyen farklı yapısal belirleyiciler bulunmaktadır. Yani bir firmanın ve/veya

endüstrinin rekabet gücünü belirleyen faktörler, bir ülkenin rekabet gücünü belirleyen faktörlerden farklı olacaktır (Bakımlı, 2005: 16). Firma rekabet gücü karlılık, üretkenlik ve maliyet azaltma gibi temel üç faktöre bağlıdır. Sektörel düzeyde rekabet gücünün ve sürdürülebilirliğin kazanılması ve korunması ise bunlara ek olarak pazar payındaki büyüme, işçi başına verimlilik, ihracat performansı ve toplam faktör verimliliği gibi bir dizi faktöre bağlıdır. Firma ve sektör için önemli olan faktörlerin yanı sıra, üretim faktörleri stoku, teknolojik ilerleme ve ürün kullanımı ulusal rekabet gücü açısından özel bir öneme sahiptir (Dulupçu, 2001: 90-92). Diğer bir ifade ile, ülkelerin rekabet gücünün belirleyicileri sadece üretim faktörleri olan emek, sermaye ve doğal kaynaklarla sınırlı kalmamaktadır. Aynı zamanda, işletmelerin ve endüstrilerin kaynak ve becerileri, söz konusu ülkenin teknoloji seviyesi, fiziksel ve kurumsal altyapı kalitesi, teknoloji ve yenilik üretme kapasitesi, beşerî sermayenin niteliği gibi faktörler de ülkelerin makro düzeydeki rekabet gücünü belirleyen önemli unsurlardır (Yentürk, 1991:257). Bu faktörlerin her biri, ülkenin ekonomik performansını ve uluslararası alandaki konumunu etkiler. Ülkeler, bu faktörleri geliştirerek ve uyumlu hale getirerek makro düzeyde rekabet güçlerini artırabilirler. Bu durum, aynı zamanda ülkenin içinde faaliyet gösteren işletmelerin ve endüstrilerin rekabet gücüne de olumlu yönde katkıda bulunur. Yüksek rekabet gücüne sahip ülkeler, uluslararası pazarlarda daha başarılı olabilir ve ekonomik büyümelerini sürdürülebilir hale getirebilirler.

Dolayısıyla, makro düzeyde rekabet gücü halkın yaşam standardını artırma, istihdam yaratma ve ekonominin uluslararası sorumluluklarını yerine getirebilme becerisini ifade eder. Ülkelerin rekabet gücünü artırarak halkın yaşam standartlarını yükseltmesi, daha fazla istihdam sağlaması ve uluslararası piyasalarda başarı elde etmesi, ekonomik büyüme ve sürdürülebilir kalkınma için önemlidir. Bu amaçla, ülkelerin eğitime, teknoloji ve inovasyona yatırım yapması, altyapı ve hizmetlerin kalitesini iyileştirmesi ve hukuki ve düzenleyici çerçevenin güçlendirilmesi gibi politikalar uygulaması gerekmektedir. Bu politikaların başarılı bir şekilde uygulanması, ülkenin rekabet gücünü artırarak ekonomik büyümeyi destekler ve vatandaşların yaşam standartlarını iyileştirir. Bu faktörlerin gelişmişliği ekonomik büyümeyi sürdürülebilir kılmaya katkıda bulunur. Ayrıca hükümet politikalarının firmaların ve endüstrilerin piyasada faaliyet göstermesini ve rekabet etmesini kolaylaştırıcı veya engelleyici rol oynayabilme gücü günümüz ekonomilerinde özellikle gelişmekte olan ülkelere yüksektir. Bu nedenle, uluslararası rekabet gücünün artırılması ve sürdürülmesi

bağlamında, firmaların ve nihayetinde bir bütün olarak sektörlerin ve dolayısıyla ekonominin rekabet gücünü artırmak için hem makro hem de mikro faktörlerin dikkate alındığı dengeli bir yaklaşım gereklidir.

Özetle, ekonomilerin, ulusların, bölgelerin, endüstrilerin, bireysel firmaların rekabet gücü ölçümlerini farklı farklı şekilde tanımlayabiliriz. Firmalar düzeyinde rekabet gücü, bir şirketin aynı kazançlar için yarışan rakip işletmeler karşısında başarılı olma kapasitesini ifade eder. Bir şirketin rekabet avantajını geliştirmesi ve sürdürmesi için rakiplerinden sürekli olarak daha iyi performans göstermesi gerekir. Eğer bir endüstri bir bütün olarak diğer ülkelerdeki rakiplerinden sürekli olarak daha yüksek değer ve daha yüksek kar elde etmesini sağlayan bir rekabet avantajına sahipse, o zaman bu endüstrinin diğer ülkelerin endüstrilerine göre rekabetçi olduğu söylenir. Bir ülkenin, sakinlerinin yaşam standartlarını yükselten yüksek üretimi sürdürme kabiliyetine atıfta bulunurken, “ulusal/uluslararası rekabet gücü” terimi sıklıkla kullanılır.

1.3. Dış Ticaret Teorileri Çerçevesinden Rekabet Gücü Kavramı

Bu bölümde, çalışma için teorik bir arka plan oluşturmak amacıyla uluslararası ticaret teorileri ile rekabet gücü arasındaki ilişki kuramsal çerçevede ele alınacaktır. Rekabet gücünün kavramsal analizi için geleneksel ticaret teorilerinin analizinde mutlak ve karşılaştırmalı üstünlük teorilerinin ve Heckscher-Ohlin Teorisi'nin (HO) rekabet gücü vurgusu kısaca özetlenecektir. Çalışmada ayrıca geleneksel ticaret teorilerinin bir uzantısı olarak İşgücü Becerileri teorisi, Teknoloji Açığı teorisi, Ürün Yaşam Döngüsü teorisi, Tercihlerin Benzerliği teorisi gibi diğer yeni teoremler rekabet gücü temelinde ihracat performansına odaklanarak tartışılacaktır. Son olarak, modern ticaret teorisinin firma, endüstri ve ulusal/uluslararası rekabet gücü kavramlarına bakışı açıklanacaktır.

İktisadi bağlamda rekabet gücünü açıklamaya, ölçmeye ve özellikle rekabet gücünü belirleyen faktörlere yönelik çeşitli çalışmalar ve teoriler bulunmaktadır. Bu çeşitli yaklaşımlar, rekabet gücü kavramının anlaşılması ve analiz edilmesinde farklı boyutları dikkate alarak daha zengin bir bilgi sağlamaktadır. Rekabet gücüne ilişkin tartışmalar klasik uluslararası ticaret teorisine kadar geri götürülebilir.

Geleneksel uluslararası ticaret teorisi, ülkelerin rekabet gücünü “ülkeler niçin rekabet üstünlüğüne sahip olurlar?” sorusunu temel alarak açıklamaya çalışır. Bu çerçevede, ülkelerin rekabet gücünü faktör donanımı farklılıklarına dayandırır ve

uluslararası ticaret yapısını ise farklı faktör yoğunluğuna sahip endüstriler arasındaki ticaret üzerinden şekillendiğini öne sürerler.

Klasik ekole göre, bir ülkenin uluslararası ticaretteki rekabet gücü; ülkelerin doğal kaynaklar, emek, nüfus, toprak gibi faktörleri tarafından belirlenen faktör donanımı ve verimliliği tarafından belirlenir. Eğer bir ülke bir malın üretiminde diğer ülkelere göre verimlilik ve maliyet avantajına sahipse, o malda diğer ekonomilere karşı rekabetçidir (Carbaugh, 2005: 29). Klasik teoriye göre, ulusal rekabet gücü ve uluslararası ticarete rekabet edebilme ve bu ticareten karlı çıkabilme yeteneği eşdeğer kabul edilmektedir. Ayrıca klasik ekonomistlere göre, uluslararası ticaret, faktör verimliliğinden kaynaklanan maliyet farklılıkları tarafından yönlendirilmektedir. Klasik teoride önemli bir yere sahip olan verimlilik, doğal kaynaklar ve kazanılmış üstünlüklerle belirlenir. Bu çerçevede, bir ülke, bir malın üretiminde diğer ülkeye göre verimlilik ve maliyet avantajına sahipse, o malın üretiminde diğer ülke karşısında rekabet gücüne sahiptir. Başka bir deyişle, eğer bir ülkenin doğal kaynakları ve kazanılmış üstünlükleri sayesinde ürettiği bir malın maliyeti diğer ülkelerin maliyetinden düşükse, bu ülkenin o malda rekabet gücü vardır ve bu durum, uluslararası ticarete başarı ve kârlılığı beraberinde getirir (Seyidoğlu, 2015: 21-57) Klasik dış ticaret teoremleri çerçevesinde uluslararası iş bölümüne göre, mamul mal ihracatı sanayileşmiş ülkelere fayda sağlarken, hammadde ihracatı gelişmekte olan ülkelere fayda sağlamaktadır. Ancak geleneksel uluslararası ticaret ve rekabet gücü teorileri, özellikle İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra uluslararası ticaretin yapısını açıklayamamaktadır. Bu ülkeler benzer faktör donanımlarına (Hecksher- Ohlin modeli) veya teknolojik gelişme düzeylerine (Ricardo modeli) sahip olduklarından, klasik teorilerin öngördüğü gibi birbirleriyle önemli ölçüde ticaret yapmamaları gerekir. Ancak uluslararası ticaretin büyük çoğunluğu benzer ekonomik yapılara sahip ülkeler arasında gerçekleşmektedir. Ayrıca, bu klasik teoriler günümüz küresel ekonomisinde rekabet gücünün belirlenmesinde önemli olan faktörlerin bazılarını dikkate almamaktadır. Özellikle, faktör fiyatlarındaki farklılıklar, teknolojik gelişmeler ve inovasyon, beşerî sermaye ve yetenekler, altyapı ve lojistik gibi unsurlar, rekabet gücünün belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Bu faktörlerin etkilerini ve rekabet gücü üzerindeki önemini açıklamak için daha kapsamlı ve güncel ekonomik teorilere ihtiyaç bulunmaktadır.

1.3.1. Klasik Dış Ticaret Teorilerinin Rekabet Gücüne Yaklaşımı

Klasik teoriler ulusal rekabet gücünün belirleyicilerini ülkede bulunan doğal ve fiziki kaynaklar üzerinden tanımladığı için emek ve sermayeyi rekabet gücünü etkileyen en önemli faktörler olarak belirtmişlerdir. Klasik iktisat ekolü bireysel ve toplumsal refahı artıran rekabet gücüne yüksek bir anlam yükler ve ulusal rekabet gücünü ve rekabet gücünü artıran unsurları mutlak üstünlükler, karşılaştırmalı üstünlükler ve faktör donanımları teorileri aracılığı ile bir perspektif sunmuşlardır.

Adam Smith'in "Mutlak Üstünlükler Teorisi" ve David Ricardo'nun "Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi", uzmanlaşma ve iş bölümünün ülkelerin verimliliğini artıracaklarını ve uluslararası ticareti geliştireceğini vurgulamışlardır. Rekabet gücü kavramı için A. Smith mutlak maliyet avantajına vurgu yaparken, Ricardo göreceli maliyet avantajına vurgu yapmaktadır. Bir ülkenin belirli bir malın üretiminde diğerlerine kıyasla daha verimli olması veya daha üstün üretim kapasitesine sahip olması şeklinde tanımlanan mutlak üstünlük teoremine göre, bir ülke, belirli malları daha düşük maliyetle üretebiliyorsa, bu malların üretiminde uzmanlaşmalı ve bu malları ihraç ederken, daha yüksek maliyetle ürettiği malları dış ülkelere ithal etmelidir (Seyidoğlu, 2015: 29-30) Mutlak üstünlükten ziyade karşılaştırmalı üstünlük kavramı üzerinden rekabet gücünü açıklayan Ricardo'ya göre, uluslararası ticarete esas olan, ülkelerin daha ucuz üretim kapasitesine sahip oldukları mallarda avantajlı olmaları, yani, diğer ülkelere kıyasla hangi malların üretiminde daha fazla oranda avantaja sahip olduklarıdır (Goldsmith, 1996: 82; Waheeduzzaman ve Ryans, 1996: 7). Bu bağlamda, Ricardo'nun karşılaştırmalı üstünlük teorisine göre, bir ulusun rekabetçi olabilmesi için, ürettiği bir malın maliyet avantajının ve maliyet verimliliğinin diğer ülkelere göre daha yüksek olması gerekmektedir. Bu sayede, ülke başarılı bir ihracat gerçekleştirebilir ve rekabet avantajı sağlayabilir.

Bu teorilere göre, ülkeler en verimli ve en minimum maliyetle üretebilecekleri malları üretmeli ve ihraç etmelidir. Bununla birlikte, bu teoriler, verimliliği ve maliyeti belirleyen tek üretim faktörü olarak işgücünü kabul ederler. Teorilerin en önemli varsayımları arasında işgücünün hareketli olmaması ve özellikle rekabeti üretim maliyeti üzerinden ele almaları, bunun yanı sıra faktör fiyatlarındaki veya teknolojiadaki değişiklikler gibi unsurları göz ardı etmeleri sayılabilir. Modern ekonomide, üretim faktörlerinin hareketliliği ve teknolojik ilerlemenin hızı, bu teorilerin bazı varsayımlarını ve çıkarımlarını geçersiz ve yetersiz kılmıştır. İşgücü, doğal kaynaklar,

sermaye vb. faktörlerin uluslararası hareketliliğinin kısıtlanmadığı günümüz global ekonomisinde rekabet gücünün tespitinde bu teorilerin yetersiz olduğu görülmektedir (Gökmenoğlu vd., 2012: 6-7).

Uluslararası rekabeti emek verimliliğindeki farklılığa dayandıran Ricardo, modelinde bu farklılığın nedenlerini açıklamamıştır. Faktör verimliliklerinin farkını İsviçreli iktisatçılar Heckscher ve Ohlin, “Faktör Donatımı Teorisi” ile faktör fiyatlarındaki farklılıklara bağlamaktadırlar. Ülkelerin rekabet gücündeki üstünlüğünün temelini faktör donatımlarına ve faktör fiyatlarındaki farklılıklara dayandırmışlardır. Diğer bir ifade ile, ulusal rekabet gücünün ana sebebi, Ricardo Model’indeki gibi ülkeler arasındaki teknolojik farklılıklar değil, ülkeler arasındaki faktör donanımı farklılıklarından kaynaklanan karşılaştırmalı avantajlardır. Tüm girdilerin eşit nitelikte olması ve ülkelerin aynı teknolojiye sahip olması varsayımı altında, bu teoriye göre sermaye yoğun ülkeler sermaye yoğun mallar ihraç etmeli, emek yoğun ekonomiler ise emek yoğun mallar ihraç etmelidir. Bir ülkedeki eğitilmiş ve yetenekli işgücü ile diğer ülkedeki niteliksiz işgücünü eşdeğer kabul etmeleri ve ayrıca aynı teknolojilere sahip olma varsayımları rekabet gücü üzerinde büyük etkileri olan teknolojik gelişmeyi göz ardı etmektedir. Bu sebeple bu teori, faktörlerin homojenliği ve ülkeler arasında benzer teknoloji gibi gerçekçi olmayan varsayımları nedeniyle geçerliliğini yitirmiştir (Carbaugh, 2005: 29). Leontief tarafından bu teori üzerinde yapılan ilk uygulamalı test sonucunda, o dönemde nispeten sermaye açısından zengin ve işgücü açısından kıt olan Amerika’nın, teorinin tersine emek-yoğun ürünleri ihraç ettiği ve sermaye-yoğun ürünleri ithal ettiği ortaya çıkmıştır. Leontief, bu çelişkinin nedenini Amerika’daki işçilerin dünya genelindeki diğer işçilere kıyasla daha eğitilmiş ve nitelikli olmasına bağlamaktadır (Gökmenoğlu vd., 2012: 6-7).

Geleneksel uluslararası ticaret teorisi, esas olarak bir arz teorisidir ve buna göre arz koşulları fiyat ve maliyet gibi faktörleri belirler. Bu çerçeveden bakıldığında ülkelerin rekabet gücünü de arz ve maliyet koşulları ile açıklar. Ancak gerçek dünyada fiyat ve maliyet hem arz hem de talep faktörleri tarafından belirlenmektedir. Dolayısıyla rekabet gücünü sadece arz yanlı açıklamaya çalışmak eksik bir tanımlama olacaktır. Ayrıca Ricardocu model zaman içinde değişmeyen statik bir modeldir. Bu modelde, karşılaştırmalı avantajlara dayanan rekabet, bu avantajların zaman içinde sabit kalacağını varsayarak ülkelerin rekabet gücünün değişmeyeceğini öne sürer. Gerçekte ise, teknolojik değişim, faktör fiyatlarındaki dalgalanmalar ve politika değişiklikleri gibi

faktörler zaman içinde ülkelerin karşılaştırmalı avantajlarını değiştirebilir. Bu nedenle, Ricardocu model, sürekli değişen gerçek dünya ekonomisini yansıtmada yetersiz kalmaktadır (Krugman, 1979: 253-257).

Keesing ve Kenen'in "Vasıflı İşgücü Teorisi" rekabet gücünün belirlenmesinde, işgücü faktörünün homojenliği varsayımını reddeden önemli bir teoridir. Bu teori, Leontief paradoksuyla ortaya çıkan bazı sorunlara yanıt olarak geliştirilmiştir. Bu teoriye göre, daha yüksek oranda vasıflı işgücüne sahip ekonomilerin beceri yoğun mallarda, daha yüksek oranda vasıfsız işgücüne sahip ekonomilerin ise vasıfsız emek yoğun mallarda uzmanlaşması gerekmektedir (Gökmenoğlu vd., 2012: 7). Bu yaklaşım, işgücü faktörünün heterojenliği ve uluslararası ticarete rekabet gücünün belirlenmesinde işgücü kalitesinin önemini dikkate alarak, Klasik ve Neoklasik teorilerin bazı eksikliklerini ele almaktadır. Vasıflı İşgücü Teorisi, rekabet gücü ve uluslararası ticaret analizinde işgücü kalitesinin önemine dikkat çeken önemli bir gelişmedir.

Gecikmeli Taklit Hipotezi olarak da adlandırılan Posner'in "Teknoloji Açığı Teorisi", rekabet gücü ve uluslararası ticaret açısından inovasyon ve ilk icat avantajının rekabet üstünlüğündeki önemini vurgulayan bir teoridir. Ayrıca teoride teknolojik değişimi ticaretin dinamik bir belirleyicisi olarak kabul eder. Bu teori, ülkelerin, yeni ürünler veya üretim süreçleri geliştiren teknolojik yenilikler sayesinde uluslararası arenada rekabet avantajı elde edebileceğini savunmaktadır. Posner'a göre, bir ülke yeni bir ürün veya üretim süreci icat ettiğinde, başlangıçta bu ürünü ihraç etme avantajına sahip olacaktır. Bu durum, ülkenin bu ürün veya süreçteki teknolojik üstünlüğünden ve deneyiminden kaynaklanmaktadır. Ancak zamanla, diğer ülkeler de teknoloji ve üretim kabiliyeti açısından bu ülkeyi yakalamaya başlayacak ve bu rekabet avantajı azalacaktır (Posner, 1961:323-341). Sonuç olarak, Posner'in Teknoloji Açığı Teorisi, rekabet gücünün belirlenmesinde teknolojik inovasyon ve ilk hamle avantajının önemine dikkat çekmektedir. Bu teori, ülkelerin rekabet gücünün sürdürülebilir olabilmesi için sürekli teknolojik yenilik ve gelişmeye odaklanmaları gerektiğini vurgulamaktadır.

Teknoloji Açığı Hipotezinin genelleştirilmiş ve geliştirilmiş bir şekli olan Ürün Dönemleri Hipotezi 1966'da Raymond Vernon Tarafından geliştirilmiştir. Bu teoremde özellikle bir malın icat edilmesinden uluslararası ticareti etkilemesine kadar geçen süredeki, ürün yaşam dönemlerinin farklı aşamaları üzerinden ülkelerin rekabetteki üstünlük durumlarını açıklar (Seyidoğlu, 2015: 104-107). Vernon'a göre yeni

teknolojilerin icadı ve yeni malların geliştirilmesi görece yüksek derecede eğitilmiş iş gücünün ve AR-GE'nin bir sonucu olduğu için yeni üretimler daha çok ileri sanayi ülkelerinde oluşur. Bu hipoteze göre üretimin ilk aşamasında önemli olan maliyetten ziyade ulaşım, haberleşme ağı, hareket serbestisi, tüketiciye yakınlık ve iç piyasanın talebini karşılamaya yöneliktir. Üretim maliyetleri ve ticaret olgunlaşan ürün aşamasında önemli olmaya başlar. Bu aşamada rekabet üstünlüğü üretici ülkeye aittir. Olgunlaşma aşamasında ortaya çıkabilecek rakip üreticiler ölçek ekonomilerinde üretim yapan gelişmiş ülkelere karşı rekabette dezavantajlıdır. Ancak üretimin zamanla teknolojinin ve üretim yöntemlerinin taklit edilmesi sonucunda düşük nitelikli işgücüne sahip ülkelerde daha düşük maliyetlerle gerçekleşeceğinden karşılaştırmalı avantaj ve dolayısıyla rekabet gücü, ürünü piyasaya süren ülkeden niteliksiz iş gücü yoğun ülkelere geçer. Sonuç olarak Vernon'a göre ülkelerin hangi mallarda rekabet gücüne sahip olacakları söz konusu malın içinde bulunduğu üretim evresi ile ilişkili olmaktadır (Yılmaz, 2016: 219-221).

Tercihlerin Benzerliği Teorisi olarak da adlandırılan Linder' in "Talep Odaklı Teorisi", hem bölgeler arası hem de bölge içi ticareti açıklamak için Faktör Donatımı Teorisi'ne alternatif bir kuram sunmaktadır. Bu teori, uluslararası ticaretin talep tarafına vurgu yapmakta ve arz odaklı Faktör Donatımı Teorisi'nin varsayımlarına karşı ayrışmalara öncülük etmektedir. Linder, Faktör Donatımı Teorisi'nin işlenmiş ürünlerin uluslararası ticaretini açıklamada yetersiz olduğunu, ancak hammadde ticaretinde geçerli olabileceğini savunmuştur. Dolayısıyla, rekabet gücünü faktör fiyatlarındaki farklılıklara dayalı olarak açıklayan faktör donatımı teorisinin, sadece hammadde ticaretini açıklayabileceğini belirtmiştir. Ayrıca, bu teorinin uluslararası ticarete katılan aktörlerin yapısal özelliklerini, gelişmişlik durumlarını ve ülkelerin gelir düzeylerini göz ardı ettiğini ifade etmiştir. Bu nedenle Linder, benzer gelir düzeyine sahip ülkeler arasındaki ticaretin, diğer ülkelerle yapılan ticaretten daha yoğun olacağını ifade etmektedir (Appleyard ve Field, 2014:186). Başka bir deyişle, benzer gelir düzeyine sahip ülkelerin, benzer tüketici tercihlerine sahip olduğunu ve bu sebeple ticaret hacimlerinin daha büyük olacağını ileri sürmektedir. Gelir düzeyine göre şekillenen tüketici tercihlerine yoğunlaşan bu talep odaklı teori, benzer gelir seviyelerine sahip ülkeler arasındaki rekabet gücünü belirleyen faktörün, iç pazarda ticareti yönlendiren tüketici eğilimlerinden farklı olmadığını açıklamaktadır (Yılmaz, 2016: 228-239). Diğer bir ifade ile, Linder, bir ülkenin hem muhtemel ihracat ürünlerinin hem de olası ithal

ürünlerinin ana belirleyicisinin iç talep olduğunu savunmaktadır. Linder' in Örtüşen Talepler Teorisi, dış ticaretin temelinde yatan faktörleri arz odaklı modellerden farklı bir perspektifle ele alarak, gelir düzeyi ve tüketici tercihlerine odaklanmaktadır. Bu bağlamda dış ticaret yapan ülkelerdeki halkın zevk ve tercihleri ile ülkelerin gelir düzeyi dış ticaretin yönünü belirleyen faktörlerden kabul edilmektedir (Çelik, 2008:8-10). Bu teori, dış ticaretin ve rekabet gücünün anlaşılması için uluslararası ticaretin talep yanına vurgu yaparak arz odaklı dış ticaret anlayışına önemli bir temel sunar ve modern dış ticaret teorilerinin gelişimine katkıda bulunur.

Günümüzde gerçekleşen ticaret, standart dış ticaret teorilerinin öngörülerinden farklı olarak, aynı endüstri dalındaki ürünlerin farklılaştırılması ve ölçek ekonomileri üzerinden işlemektedir. Günümüzde, faktör donanımları, teknolojik düzeyleri arasında büyük farklılıklar bulunan ülkelerde ticaret endüstriler arası (tek taraflı) şeklinde devam ederken, gelir düzeyleri, teknolojileri ve faktör donanımları benzer olan ülkeler arasında ticaret endüstri içi (çift taraflı) olarak gerçekleşmektedir. Bu sebeple endüstri içi ticaret ile endüstriler arası ticareti uluslararası ticaretin aynı anda geçerli iki ayrı türü olarak ele almak ve değerlendirmek gerekir. Faktör Donanımı Teorisi, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki endüstriler arası ticareti büyük oranda açıklasa bile, benzer sermaye, teknoloji ve iş gücü kaynaklarına sahip ülkeler arasındaki ticaretin (endüstri içi) artışını açıklamada yetersiz kalmaktadır.

Linder' in Örtüşen Talepler Teorisi'ne dayanan Grubel, Lloyd Lipsey, Finger, Leamer, Pomfret, Greenaway ve Milner ve Balassa gibi yazarlar tarafından tartışılan ve daha sonra Krugman tarafından geliştirilen ölçek ekonomileri teorisi, endüstri-içi ticaret ve ürün farklılaştırması gibi teoriler ülkelerin, malların ve piyasaların özelliklerine dayandırılmaktadır (Gökmenoğlu vd., 2012: 10). Endüstri içi ticaret, Linder' in benzer tercihler görüşünü destekleyici bir nitelikte görünse de, bu tür ticaret aslında tercihlerin benzerliğinden ziyade tercihlerin çeşitlendirilmesinden, ürün farklılaştırılmasından, dinamik ölçek ekonomilerinden ve ülke içi farklı gelir gruplarının taleplerinden kaynaklanmaktadır (Yılmaz, 2016: 250-261). Günümüzde endüstri içi rekabet gücü, düşük maliyet ve yüksek verimlilikle çeşitli ürünlerin üretimi ile modern teknoloji ve pazarlama yöntemlerinin gelişimine bağlı olarak değerlendirilmektedir.

Balassa (1966), Lancaster (1980) ve Grubel-Lloyd (1975) endüstri içi ticaret konusunu incelemiş ve literatüre katkıda bulunmuştur. Ayrıca, Balassa (1966), Avrupa Ekonomik Topluluğu (AET) içerisindeki imalat sektörü ticaretinin, benzer faktör

donanımlarına sahip ülkelerden meydana geldiğine işaret etmiştir. Ek olarak, Lancaster (1980) yılında yaptığı çalışmada endüstri içi ticaretin önemini belirtmiş, endüstri içi ticaret hacmini ülke gruplarına göre karşılaştırma yapmış ve gelişmiş ülkeler arasında geniş çaplı endüstri içi ticaretin inkâr edilemez olduğu sonucuna varmıştır. Ayrıca, Grubel-Lloyd (1975) Avrupa Ekonomik Topluluğu'nda ve tüm gelişmiş ülkelerin ticaretinde kilit bir rol oynayan endüstri içi ticareti vurgulamaktadır (Davis, 1995: 202-204). Özellikle, sermaye ve faktör yapılarıyla teknoloji düzeylerinin giderek daha çok benzeştiği gelişmiş ülkelerde, uluslararası ticaret sürekli olarak endüstri içi ticarete yönelmektedir.

Yeni uluslararası ticaret teorileri, klasik teorinin iki temel varsayımı olan tam rekabet ve ölçeğe göre sabit getiri varsayımlarını reddetmiş, ölçek ekonomileri ile eksik rekabet piyasa yapısına dayanan ve matematiksel olarak formüle edilen 1980'li yılların başlarına ortaya çıkan teorilerdir. Ülkeler arası dış ticareti teknoloji, ölçek ekonomileri ve ürün farklılaşması ile açıklar, rekabet gücünü ise bu odaklandığı noktalar üzerinden ifade eder. Yeni ticaret teorileri sektör odaklıdır ve endüstrilerde artan getiri ve eksik rekabet koşullarının mevcut olduğunu kabul eder. Endüstri içi ticarete odaklanarak ve benzer faktör yapılarına ve teknolojilere sahip ülkeleri merkeze alarak monopolcü rekabet varsayımları altında, ürün farklılaştırması temelli endüstri içi ticareti incelemektedirler (Krugman, 1980). Temel açıklayıcısı ölçeğe göre artan getiriler olan teknelci rekabet teorisi ise, ticaretin ana nedeni ve rekabet gücün temeli olarak bu kavramı kabul eder. Bu teoreme göre; ölçek ekonomileriyle kazanılan artan verim-azalan maliyet avantajı ve firmaların piyasaya erken girmesiyle elde edilen hâkim konum, endüstriyel olgunluğa erken ulaşma maliyetleri minimize edeceğinden firma rekabet avantajına sahip olur.

Geleneksel anlayışta, ülkelerin rekabet avantajı üstünlükler ve fiyatlar üzerinden ifade edilirken, rekabet gücünün temel sebepleri tam olarak açıklanamamıştır. Bu yüzden, 1980'lerde Porter ve Krugman rekabet gücünü üretimdeki çeşitlilikle ifade etmiş ve rekabet gücünü sektörel ve işletme düzeyinde ele alarak Klasik yaklaşımın eksikliklerini ortadan kaldırmışlardır. Porter ve Krugman'ın çalışmaları, rekabet gücünün daha ayrıntılı incelenmesine ve daha gerçekçi politikalar ve stratejiler oluşturulmasına katkı sağlamıştır. Bu yaklaşımlar, günümüzde küresel ekonomideki rekabetin anlaşılması için hala önemli bir temel oluşturmaktadır.

1.3.2. Modern Dış Ticaret Teorilerinin Rekabet Gücüne Yaklaşımı

Bu bölümde günümüz ticaret döngüsünü ve ulusal rekabet gücünü farklı yaklaşımlarla açıklamaya çalışan Modern Dış Ticaret Teorilerinden bahsedilmiştir. Günümüzde ülkelerin rekabet gücünü etkileyen faktörlerin yalnızca emek ve sermayenin olmadığı, diğer üretim faktörlerinin yanı sıra rekabet gücünü etkileyen çok çeşitli ve önemli faktörlerin de olduğu bilinmektedir. Klasik iktisat literatüründe uluslararası rekabet gücü sadece emek ve sermayeye üzerinden ifade edildiği için günümüz ticaret yapısı açıklanamamaktadır. Klasik okulun rekabet gücü tanımı bağlamında global ticaret akışı incelendiğinde, işlenmiş ürünlerin ihracatının sanayileşmiş ülkelere, diğer yandan ham madde ihracatının ise gelişmekte olan ülkelere doğru yapılması gerektiği sonucuna varılmaktadır. Ancak günümüz ticaretinde dünya ticaret yapısı, özellikle II. Dünya savaşından sonraki dönemde çok farklılaşmıştır. Örneğin, sanayileşmiş ülkelerin ihracat ithalat yapısında aynı endüstriye ait homojen veya farklılaştırılmış ürünlerin yer aldığı görülmektedir. Bu sebeple günümüzdeki karmaşık yapıya sahip uluslararası ticarete yer alan ülkeler için rekabet gücü ve bu gücünün sürdürülebilmesi hayati öneme sahip bulunmaktadır. Modern Dış Ticaret teorileri uluslararası rekabetçiliği ve uluslararası ticareti açıklarken “Bir ülke nasıl rekabetçi olur ve nasıl rekabet üstünlüğünü devam ettirir?” sorularına cevap olarak günümüz ticaretini ve ülkelerin rekabet gücünü açıklarlar.

1.1.1.3. Porter’ın Elmas Modeli

Rekabetçi Üstünlük Teorisi olarak da adlandırılan ve modern ulusal rekabet gücü teorileri arasında en kapsamlı teori Porter’in Elmas Modeli Teorisidir. Porter’in geliştirdiği bu yaklaşım, mevcut diğer yaklaşımlar arasında özel bir konuma sahiptir. Porter, ulusal rekabet gücünü kavramsal olarak tanımlamak ve belirlemek için bir dizi neden/nasıl sorusu sorarak rekabetin gerçek nedeni, nasıl sağlanacağını ve ne gibi politikalarla artırılacağını tutarlı mantıksal bir çerçeve içinde analiz etmiştir.

Porter, Elmas Modeli ile bir ülkenin belirli endüstrilerde başarılı ve diğerlerinde başarısız olmasının nedenlerini bu modelle açıklayarak ülkelerin rekabet gücü yaklaşımına farklı bakış getirmiştir. Ülkelerin ulusal ve uluslararası rekabet güçlerini belirlemede önemli bir araç olarak endüstriyel verilere dayandıran Porter, çalışmasında rekabet ortamını analiz ederek rekabet gücünü artırmak için en uygun stratejileri

belirlemeye odaklanmıştır. Porter bu teori ile rekabetçi üstünlüğün nasıl oluştuğunu ve nasıl korunabileceğini anlamak için hem endüstriyel düzeyde hem de ulusal düzeyde detaylı bir analiz sunar (Kum, 1999: 166).

Porter, ülkelerin rakip ülkelerle kıyaslandığında rekabet gücünde nasıl avantaj elde ettiğini açıklamak amacıyla 1990 yılında “The Competitive Advantage of Nations” adlı yayınında ülkelerin ulusal rekabet gücünü ülkenin dünya pazarından aldığı pay olarak değerlendirir. Ayrıca uluslararası rekabet gücünün sadece fiyatlar ve üstünlükler gibi (döviz kurları, faiz oranları, devlet bütçe açıkları gibi kavramlarla) makro bakış perspektifiyle açıklanamayacağını öne sürer. Çünkü Porter’ in “Neden bazı ülkeler bazı sektörlerde daha başarılıdır?” sorusu çerçevesinde On ülkeyi temel alarak hazırladığı çalışma sonucunda rekabet gücünü belirleyen unsurların sadece doğal kaynak zengini bir ekonomi, düşük birim işgücü maliyetleri, uygun döviz kuru- enflasyon seviyeleri ve yüksek bütçe gibi tek bir makro perspektiften bakılarak cevap verilemeyeceğini tespit etmiştir. Bu faktörlerin, bir ülkenin çeşitli sanayi sektörlerinde yüksek rekabet gücüne sahip olabilmesi için gerekli olduğunu ancak, belirli sanayi sektörlerinde başarı örneği olarak kullanılan ulusların çoğunun bu gereklilikleri karşılamadığını ileri sürmektedir. Örneğin, İkinci Dünya Savaşı’nı takip eden yıllarda, işgücü ve doğal kaynaklar açısından çok da zengin olmayan Almanya ve İsveç gibi ülkelerin yanı sıra makroekonomik yapısındaki bazı aksaklıklara rağmen ayakkabı ve mobilya sektörlerinde İtalya, robot ve otomotiv sektörlerinde ise Japonya önemli başarılar elde etmiştir.

Porter (1990) rekabet gücünü Elmas Modeli çerçevesinde ülkeler ulusal elmasın en verimli olduğu endüstri ve endüstriyel bölümlerde rekabet kazanacağını açıklamıştır. Porter’a göre, uluslararası pazarda rekabet gücü için ülkenin vatandaşlarının yaşam standardını artıran verimlilik artışının sağlanması gereklidir. Bu yaklaşımla Elmas Model’inde rekabet gücünde üstünlüğü açıklamak için dört farklı temel unsur kullanmıştır Ülkelerin uluslararası pazarlarda rakipleri ile rekabet edebilmesi için belirtmiş olduğu bu dört temel faktör; üretim faktörleri, yerel talep koşulları, ilgili ve destekleyici endüstriler ve firmaların yapısına bağlı olarak belirlenecek stratejilerdir (Porter, 1990: 78).

Porter’a (1990) göre, emek, toprak, doğal kaynak, sermaye ve altyapı gibi beşerî sermaye niteliğinde olan üretim faktörleri, ticaret akışının ülkelere olan avantajını ve rekabet gücünü belirleyecektir. Ayrıca Porter üretim faktörlerini temel ve gelişmiş

faktörler olarak iki ayrımda sınıflandırır. Temel üretim faktörleri; doğal kaynaklar, coğrafi konum, vasıfsız ve yarı vasıflı işgücü ve ödünç sermayeden oluşmaktadır. Gelişmiş üretim faktörleri ise modern dijital iletişim altyapısı, yüksek eğitilmiş işgücü, bilim insanları ve gelişmiş üniversite araştırma enstitülerinden oluşmaktadır (Porter, 1990:73-74).

Yerel talebin işletmelerin müşteri taleplerini tanıma ve uygun üretim modellerini tasarlama kapasitesi üzerinde önemli bir etki yaratacağını ifade eden, Porter'e göre yerel talep, uluslararası rekabet gücünde ön plana çıkmaktadır. Bir sektörün gelişip, küresel ölçekte rekabet gücü kazanabilmesi için Porter'in elmas modelinde var olan en temel şart firmaların ve endüstrilerin iç talebin yapısını ve niteliğini kavrama ve o kapsamda yeni ürünler geliştirmeye açık olmaları gerekmektedir. Porter'in iç talep olarak ifade etmiş olduğu kavrama yaklaşımı ile yeni dış ticaret teorilerindeki iç talep yaklaşımı birbirinden farklıdır. Porter'in "elmas modeli", öncelikle iç talebin büyüklüğünü vurgulayan yeni uluslararası ticaret teorilerine kıyasla iç talebin yapısına ve kalitesine odaklanmaktadır. Bu bakış açısı, karmaşık ve en son teknolojilere ihtiyaç duyan bir yerel pazarın, işletmeleri yenilik yapmaya ve yeni ürünler yaratmaya teşvik edeceğini iddia etmektedir. Porter'a (1990) göre bir ülkenin nitelikli iç talebi, işletmeleri yaratıcı olmaya zorlar. Bu bağlamda iç talep, elmas modeline göre firmaların rekabet gücünü artıracak "itici" bir talep olarak görülmektedir. Diğer bir ifade ile yeni dış ticaret teorilerinde endüstri içi ticaretin gücü iç talebin ölçüğü iken, Porter'in elmas modeline göre dış ticarete elde edilecek rekabet gücü iç talebin niteliği ve yapısına dayandırılmaktadır.

İlgili ve destekleyici endüstriler, yerli firmaların gelişmesi uluslararası rekabet gücünde üstünlük sağlayabilmesi için önemlidir. Kaliteli ve verimli bir tedarik ağı, bir üretici firmanın başarılı bir şekilde faaliyet göstermesi için esastır. Düşük maliyet ve sürekliliğin sağlanabilmesi ve firmaların hammadde ve ara mal tedarikinde etkinliğinin artması için ilgili ve destekleyici sektörlerin bulunması ve sektörler arası ilişkinin güçlü olması gerekmektedir. Dolayısıyla, tedarikçi sektörlerin girdi tedarikinde düşük maliyet ve sürekliliğindeki etkinliği, besledikleri ana sanayi sektörlerinin rekabet gücünü dolaylı olarak artırır. Porter, ilgili ve destekleyici sektörlerin rekabet gücü üzerindeki etkisini İtalyan ayakkabı sektörünün deri üreticileriyle olan ilişkisiyle örneklendirmektedir. Porter'a göre, İtalyan ayakkabı üreticilerinin kalite konusunda uluslararası tanınırlığı, aynı ülkedeki deri imalatçılarıyla geliştirdikleri iş birliği ile açıklamaktadır.

Firma ve endüstrilerin yapısına bağlı olarak belirlenecek stratejiler ise her ülke ve endüstri için farklılık gösterebilir. Firma stratejileri ve organizasyonel yapıların, bir ülkenin özgül koşulları ve iş kültürü tarafından şekilleneceğini ve ülkelerin farklı iş kültürleri, firmalarının rekabetçilik düzeyini ve rekabetçi özelliklerinin nasıl oluşacağını belirler. Diğer bir ifade ile; her firma veya endüstrinin mevcut durumuna göre farklı biçimdeki politikaların seçilmesi ve uygun süreçlerin planlanıp uygulanması gerektiğini ifade etmektedir. Tezin, firma rekabetçiliği bölümünde de bahsedildiği gibi Porter, firmaların rekabet gücü başarısı elde edebilmeleri için firmalara toplam maliyet liderliği, farklılaştırma ve odaklanma gibi üç temel rekabet stratejisi önerir.

Porter Elmas modelinde firmaların rekabet gücünün temel belirleyicileri olarak belirtmiş olduğu ülke içindeki bu dört faktörü etkileyen iki dış değişkenden (devlet ve şans faktörü) bahsetmiştir. Devlet ve şans faktörünü modele dahil etmiş ancak bir endüstrideki rekabet gücüne dolaylı bir etkisi olduğunu da belirtmiştir. Devlet müdahalesine karşı olmakla birlikte devletin de rekabet gücünde avantaj sağlayacak görevlerinin olduğunu ve dolayısıyla Elmas Model’inde açıklanmış olan faktörleri desteklemesi gerektiğini vurgulamıştır. Devlet, altyapıyı geliştirme, eğitim sistemlerini iyileştirme, düzenleyici çerçeveyi oluşturma ve teşvikler sunma gibi konularda aktif bir rol oynayabileceğini ve ayrıca inovasyonu ve teknoloji transferini teşvik etmek, yetenekli işgücünün gelişmesini sağlamak ve çevre koruma gibi önemli toplumsal hedeflere ulaşmak için politikaları şekillendirebileceğini ve politikaları ile ulusal rekabetçiliği teşvik edecek avantajları destekleyebileceğini bu model çerçevesinde açıklamıştır. Ayrıca firmaların rekabetini etkileyen diğer dolaylı faktör ise şans faktörüdür. Porter (1990) şans faktörünü bir ülkenin iç koşullarından genellikle bağımsız olan ve firmaların kontrolü dışında gerçekleşen büyük teknolojik ilerlemeler, savaşlar, küresel pazarlardaki değişiklikler gibi olaylar olarak tanımlar.

1.1.1.4. Krugman’ın Yaklaşımı

Paul Krugman, ulusal düzeyde rekabet gücünün ele alınması konusunda eleştirel bir bakış açısı getirmiştir. Krugman’ın bakış açısına göre, küresel rekabet gücünü analiz ederken ülkeler arasındaki rekabetten ziyade firmalar arasındaki rekabete odaklanılmalıdır. Çünkü ülkelerin firmalar gibi değil, daha çok birer ekonomi olarak işlem gördüğünü ve bu sebeple ülkelerin “rekabet etmesi” gerektiği düşüncesinin yanıltıcı olduğunu belirtmiştir (Krugman, 1994: 31). Ayrıca Krugman’a göre, ulusal

refah ve bir ülkenin uluslararası performansı arasında doğrudan bir bağlantı yoktur. Bir ülkenin uluslararası arenada nasıl performans gösterdiği, o ülkenin genel refahını belirlemeyebilir. İyi performans gösteren bir şirket, pazarda baskın bir konuma gelebilir ve diğer daha az güçlü rakiplerinin kaderini belirleyebilir. Ancak, bir ülkenin uluslararası başarısı, diğer ülkeler için mutlak bir yıkım anlamına gelmez. Ülkeler, şirketlerden farklı olarak, iflas etmezler veya tamamen işlevlerini yitirmezler. Krugman'ın belirttiği gibi, bir ülke kötü bir ekonomik performans sergileyebilir, ancak bu, o ülkenin sonunu getirmez (Dunn, 1994: 303). Çünkü ülkeler küresel pazarda geniş bir ürün yelpazesıyla yer almaktadır. Bu da uluslararası ticarete “kaybeden” olmadığını göstermekte ve korumacı politikalara yönelik argümanları ortadan kaldırmaktadır (Akiş, 2008: 76).

Krugman (1994), ülkelerden çok firmaların rekabet içinde olacağını ve ülkelerin başarısını değerlendirmek için rekabet gücü yerine verimlilik kullanılması gerektiğini vurgular (Krugman, 1994: 31-32). Ülkeleri ulusal rekabet güçlerinden ziyade verimliliklerine göre karşılaştırmanın daha faydalı olacağı üzerinde durmuştur. Krugman'a göre hükümetler verimlilik konusunda endişelenmemeli ya da kendilerini küresel olarak daha rekabetçi hale getirmek için çalışmamalıdır. Teknolojinin ve buna bağlı olarak küresel ticaretin artması, firmaların verimlilik arayışları ile güvence altına alınmaktadır. Büyüyen ticaretin bir sonucu olarak küresel rekabet gücü elde edilmektedir (Bakkalcı, 2013: 72). Çünkü uluslararası pazarlarda hükümetler değil, işletmeler rekabet etmektedir (Dulupçu, 2001: 115).

1.1.1.5. Bilgi Temelli Yaklaşım

Robert Reich, ekonomik büyümeyi sağlayan ve buna bağlı olarak bir ülkenin rekabet etme kabiliyetini artıran üretimin temel bileşeninin bilgiye ve becerilere dayalı olduğunu savunmuştur. Ona göre, geleneksel üretim faktörlerinin bilgiye dönüştürüldüğünde daha fazla değer kazanır. Reich, bilginin, üretim sürecinin temel bileşeni olduğunu ve bu yüzden bir ülkenin rekabetçi pozisyonunu doğrudan etkilediğini belirtir (Dulupçu, 2001: 106-108). Bu bağlamda, eğitim ve beceri geliştirme politikaları, bir ülkenin rekabet gücünü ve ekonomik büyümesini etkileyen kritik faktörlerdir. Bilgi tabanlı bir ekonomide, sürekli öğrenme ve adaptasyon hayati önem taşır ve bu da genellikle daha iyi eğitilmiş işgücü ile sağlanır. Bu nedenle, Reich eğitim

sistemlerinin ve işgücü politikalarının, bir ülkenin rekabet gücü ve ekonomik büyümesi üzerinde doğrudan bir etkisi olduğunu savunur.

1.1.1.6. Dunning ve Rugman'ın Yaklaşımı

Porter elmas modeli, ulusal rekabeti yalnızca bazı yerel dengeleri dikkate aldığı ve uluslararası düzeyde değerlendirme yapmadığı için birçok ulusal rekabet gücü çalışan akademisyenler tarafından eleştirilmiştir. Elmas modeli, bir ulusun rekabetçi avantajını dört unsur üzerine kurmuştur: (1) faktör koşulları, (2) talep koşulları, (3) ilgili ve destekleyici endüstriler ve (4) firma stratejisi, yapı ve rakipler. Bu model, bir ülkenin belirli bir endüstrideki rekabet gücünü anlamak için kullanılan bu dört unsuru ülkenin yerel elmasları olarak niteler. Yani Porter firmaların rekabet avantajını belirleyen bu dört unsurun firmanın faaliyette bulunduğu ülkenin yerel ekonomik ortamı ile ilişkilendirir. Ancak, bu modelin kapsamı genellikle bir ülkenin iç koşullarıyla sınırlıdır ve uluslararası dengeleri, küresel ekonomik trendleri ve uluslararası ticaret ve yatırımların etkisini tam anlamıyla ele almamaktadır. Bu sebeple Rugman Çifte Elmas Modeli (Double Diamond) ile Porter'ın orijinal Elmas Modelinin özellikle güçlü bir ihracat performansı olan küçük ülkelere uygulanamayacağını ileri sürmüşler ve genişletmişlerdir ve uluslararası etkileşimleri, doğrudan yabancı yatırımları ve çokuluslu şirketlerin etkilerini daha fazla dikkate almışlardır (Ahmadov, 2021: 87-91). Dunning (1993) Çoklu Elmas Modeli (Multiple Diamond) ile, küresel ekonomide büyük bir rol oynayan, ekonomik faaliyetleri ve doğrudan yabancı yatırımlar üzerinde önemli bir etkiye sahip olan çok uluslu şirketlerin (ÇUŞ), bir ülkenin uluslararası rekabet yeteneği üzerinde doğrudan veya dolaylı bir etkiye sahip olduğunu ve ayrıca Elmas Modelinde dışsal olarak alınan bu etkilerin daha önemli olduğunu belirtmişlerdir (Dunning, 1993; Çivi vd., 2008: 7-8).

Porter'ın Elmas modelinde, ele alınan gelişmiş ekonomilerde rekabet gücünü belirleyen faktörler özellikle ilgili ve destekleyici endüstriler, firma stratejisi, yapı ve rekabet gibi unsurlar büyük ekonomilerde daha belirgindir. Ancak bu faktörler, küçük veya gelişmekte olan ülkeler için rekabet gücüne etkisi çok belirgin değildir. Küçük ve gelişmekte olan ülkelerde, ekonomik koşullar, pazar yapısı, endüstriyel kapasite ve hükümet politikaları genellikle büyük ölçüde farklıdır. Bu faktörler, Porter'ın modelinde tam olarak dikkate alınmamaktadır ve gelişmekte olan ülkeler ayrıca daha fazla yabancı doğrudan yatırım veya dış kaynak kullanma eğiliminde olabilir ancak bu faktörler

Porter'in modelinde tam olarak ele alınmamaktadır. Bu sebeple Rugman ve D'Cruz (1993) Porter'in Elmas Modeli' nin dezavantajlarına dayanarak ülkenin yabancı doğrudan yatırımları ve çokuluslu şirketlerin aktivitelerini daha doğru bir şekilde yansıtacak şekilde genişlettiği Çifte Elmas Modeli' ini oluşturmuştur (Ahmadov, 2021: 87-91). Bu genişleme, bir ülkenin rekabet gücünün sadece kendi iç koşullarından değil, aynı zamanda uluslararası etkileşimlerden ve işlemlerden de kaynaklandığını gösterir. Rugman' ın Çifte Elmas Modeli, bu rekabetçi dört unsuru iki elmasa böler: biri yerli elmas, diğeri ise uluslararası elmas. Yerli elmas, Porter'in orijinal modelindeki dört unsurun bir ülkenin içinde nasıl çalıştığını temsil eder. Uluslararası elmas ise bu unsurların bir ülkenin yabancı doğrudan yatırımları ve çokuluslu şirketlerin etkinlikleri bağlamında nasıl işlediğini temsil eder (Rugman vd., 1993: 34). Örneğin, bir ülkenin yüksek miktarda yabancı doğrudan yatırımları ve/veya çok sayıda uluslararası firması varsa, bu ülkenin belirli bir endüstrideki rekabet gücü, büyük ölçüde uluslararası elmasın unsurları tarafından belirlenmektedir. Ancak bir ülkenin yabancı doğrudan yatırımları azsa ve/veya belirli bir endüstrideki firmaları büyük ölçüde yerli pazarda faaliyet gösteriyorsa, bu ülkenin bu endüstrideki rekabet gücü, daha çok yerli elmasın unsurları tarafından belirlenmektedir. Çifte Elmas Modeli, bir ülkenin belirli bir endüstrideki rekabet gücünün sadece iç koşullarına değil, aynı zamanda uluslararası etkileşimlere ve işlemlere de bağlı olduğunu gösterir. Diğer bir ifade ile Çifte elmas modeli, ülkelerin doğrudan yabancı yatırımlar yoluyla diğer ülkelerle yaptıkları ticaretin bir yansıması olarak etkileşimde bulduklarını ifade eden orijinal elmas modelinin bir uzantısı olarak sunulmaktadır.

Porter'in Elmas Modeli ile Reich'in bilgiye dayalı üretim temelli rekabet gücü çalışmasını Çok Uluslu şirketlerin (ÇUŞ) gücünü de ekleyerek birleştiren Dunning' in geliştirmiş olduğu Çoklu Elmas Modeli "Genellenmiş Çifte Elmas Modeli" olarak da adlandırılır (Gökmenoğlu vd., 2012: 20-21). Ayrıca, devlet faktörünün Elmas Modeli'nin temel bir parçası olarak görülmemesini eleştirmekte ve bu konuda Porter'in çalışmasından daha kapsamlı çalışmalar olduğunu iddia etmekte ve Porter'in modelini kanıtlayacak ekonometrik bir analiz olmadığını da ileri sürmektedir (Gökmenoğlu vd., 2012: 19-20). Çok uluslu şirketlerin faaliyetlerinin çoğunu kendi ülkelerinin sınırlarının ötesinde gerçekleştirdiklerini ve bu şirketlerle iş yapan ülkelerde özellikle yeni teknolojiler, artan verimlilik sayesinde üretim, istihdam seviyelerinde ve karlarda görülen artışlar gibi rekabet gücünü etkileyen birçok olumlu etkisi olduğunu

savunmaktadır (Kelleci, 2009: 35). Çok uluslu şirketlerin eylemleri Elmas Modeli' nin tüm bileşenlerini etkilediğinden, devlet ve tesadüfi dışsal faktörlerin yanı sıra üçüncü bir dışsal değişken olarak dahil edilmeleri gerektiğini savunmuştur (Gökmenoğlu vd., 2012: 20).

1.1.1.7. Cho'nun Yaklaşımı

Dokuz Faktör modeli olarak adlandırılan Güney Koreli ekonomist Dong-Sung Cho (1998) tarafından geliştirilen bu model elmas modeline büyük benzerlik göstermekte ancak Elmas modelini ise sadece rekabet üstünlüğü elde etmiş ülkelerin bu üstünlüğü nasıl elde ettiklerini açıkladığını ancak rekabette zayıf ülkelerin rekabetçi üstünlüğü nasıl elde edeceklerini açıklamadığını belirterek eleştiriyor (Ahmadov, 2021: 92-93). Cho'ya göre, ülkelerin rekabet güçlerini oluşturmak ve geliştirmek için hangi faktörlere sahip olmaları gerektiğini ve bu faktörlerin nasıl oluşturulacağını açıklayan bir modele ihtiyaç vardır (Gökmenoğlu vd., 2012: 23). İnsan ve verimliliğe önem veren bu model öncelikle rekabet gücünü 3 boyut üzerinden açıklamaya çalışmaktadır. Bu üç boyutu fiziksel faktörler, insan faktörü ve dış etmenler olarak belirtir. Fiziksel faktörlerden oluşmakta olan ilk boyut iş çevresi, ilgili ve destek endüstriler, iç talep ve doğal kaynaklar faktörlerini içermektedir. İkinci boyut ise beşerî yani insan faktöründen oluşur. Yani bu boyutta çalışanlar politika üretenler, politikacılar, riskin varlığına rağmen yatırım yapan girişimci kitle ve iş adamları yer almaktadır. Dış etmenlerden oluşan son boyutta şans olayları dahil edilmiştir. Bu üç boyutu oluşturan dokuz faktörden; fiziki faktörlerde yer alan 4 faktör, politikacılar ve bürokratlar (devlet) ile dışsal faktör olarak belirtilen şans faktörü Porter' in Elmas modelindeki faktörlerdir. İnsan faktörü, insan sermayesi, eğitim düzeyi, yetenekler ve iş gücü verimliliği gibi faktörleri içermektedir. Elmas modelinde dışsal faktör olarak ele alınan insan unsuru, bu modelin çerçevesinin merkezinde yer almaktadır (Cho, 1998: 17). Bununla birlikte, bürokratlar ve politikacılar gibi devlet aktörleri, iş adamları ve politikacılar da bu çerçevede dikkate alınmaktadır (Adıgüzel, 2011: 75-76). Cho, rekabet gücünü insan unsuru ve fiziksel sermaye boyutuna odaklanarak açıklamaya çalışmıştır. Ayrıca, fiziksel unsurların bir ülkenin rekabet gücünü artırmada faydalı olduğunu ve insan faktörünün, fiziksel faktörlerin yaratmada ve geliştirilmesinde etkin bir rol oynadığını bu sebeple rekabet gücü üzerinde etkisinin yüksek olduğunu belirtmiştir (Erdoğan, 2014: 40-41). Bu dokuz unsurun her biri, değişen derecelerde, bir ülkenin genel rekabet

gücüne katkıda bulunmaktadır. Cho modeli, ulusal, ticari, bölgesel ve küresel düzeyler de dahil olmak üzere birçok ölçekte rekabet gücü çalışmalarına uygulanmıştır. Cho, ulusal rekabet gücünün artması halinde tek tek devletlerin rekabet gücünün artacağını, daha sonra ekonomik blokların gücünün artacağını ve nihayetinde küresel rekabet gücünün artacağını savunmuştur (Cho, 1998:18). Dong-Sung Cho'nun geliştirdiği bu model, bu dokuz faktörün birbirleriyle etkileşimini ve ekonomik sonuçları analiz ederek politika yapıcıların ve ekonomistlerin kararlarını desteklemeyi amaçlar.

1.4. Rekabet Gücü Olarak Kullanılan Endeksler

Ülkelerin uluslararası arenada sergiledikleri performans hem kendileri hem de diğer ülkeler için oldukça önemlidir. Uluslararası rekabet gücü, bir ülkenin diğer ülkelere kıyasla ne kadar başarılı olduğunu ve hangi alanlarda iyileştirmeye ihtiyaç duyduğunu gösterir. Ülkeler bu bilgileri kullanarak ekonomik politikalarını ve stratejilerini daha iyi şekillendirebilir. Rekabet gücünün üzerinde uzlaşmış bir tanımı olmadığından, rekabet gücü konusunun birçok disiplinin ilgi alanına girmesinden ve ölçülmesinde kullanılacak birçok faktör olmasından kaynaklı literatürde rekabet gücünü ölçmek için farklı kriterler, endeksler, göstergeler ve yöntemler kullanılmaktadır. Bu göstergeler, bir ülkenin ekonomik performansını, iş dünyasının etkinliğini, altyapısını, sağlık ve eğitim sistemlerini, teknolojik gelişmeyi ve bir dizi diğer faktörü değerlendirir. Bu faktörlerin her biri, bir ülkenin genel rekabet gücünün belirleyicilerinden olup bu faktörlerin gelişimi için ülkelerin uygulayacağı politikalara önemli ölçüde katkıda bulunabilir. Hangi faktörlerin bir ülke için özellikle önemli olduğu, genellikle ülkenin belirli koşullarına ve hedeflerine bağlıdır. Örneğin, bir ülke teknoloji yoğun bir ekonomiye geçiş yapmayı hedefliyorsa, teknolojik inovasyon ve bilim ve teknoloji altyapısına yatırım yapmayı öncelikli hale getirebilir. Diğer taraftan, bir ülke doğal kaynaklara dayalı bir ekonomiye sahipse, bu kaynakları etkili ve sürdürülebilir bir şekilde yönetmeye odaklanabilir. Sonuç olarak, uluslararası rekabet gücünün ölçülmesi, bir ülkenin kendi performansını değerlendirmesine, hangi faktörlerin iyileştirilmesi ve geliştirmesine karar verme sürecinde yardımcı olur. Aynı zamanda, diğer ülkelerle karşılaştırıldığında nerede olduğunu görmesini ve gerektiğinde stratejilerini ve politikalarını ayarlamasını sağlar (Ay Türkmen ve Aynaoglu, 2017: 258-260). Bu sebeple çeşitli uluslararası kurum ve kuruluşlar, çeşitli göstergelere dayalı rekabet gücü endeksleri geliştirerek ülkelerin rekabet güçlerini ölçmeye çalışmışlar ve

dünya genelindeki ülkelerin göreceli ekonomik, sosyal ve kurumsal konumlarının karşılaştırılmasına olanak sağlamışlardır. Bu bölümde, ulusal rekabet gücünün ölçülmesinde etkili olan bazı kuruluşların ulusal rekabet gücü ölçüm metodolojileri, göstergeleri ve endeksleri açıklanmaktadır.

1.4.1. Küresel Rekabetçilik Endeksi

Her yıl düzenli olarak Küresel Rekabet Raporu yayınlayan İsveç merkezli Dünya Ekonomik Forumu (World Economic Forum-WEF) tarafından hazırlanan Küresel Rekabet Endeksi (Global Competitiveness Index-GCI), literatürde ülkeleri karşılaştırmak için sıklıkla kullanılan rekabet gücü ölçüt endekslerinden biridir. 1979 yılından itibaren ülkelerin rekabet gücünü ölçmek için çalışmalar yürüten ve raporlar yayınlamakta olan WEF, ilk etapta Büyüme Rekabet İndeksi, İşletme Rekabet İndeksi ve Küresel Rekabet İndeksi olmak üzere üç farklı indeks ile rekabet gücü raporları yayınlamıştır. Ancak 2005 yılından itibaren bu üç indeks Sala-i Martin ve WEF tarafından, içerik ve yöntemleri yeniden düzenlenerek GCI adı altında birleştirmiştir. GCI, bir ülkenin ekonomik durumunu ve performansını değerlendirmek için geniş kapsamlı bir ölçüttür (Tahir ve Tahir, 2019: 517). Bu endeks, ülkelerin ekonomik performansını, iş yürütme yeteneklerini, altyapılarını ve diğer birçok faktörü kapsar.

Dünya Ekonomik Forumu tarafından hazırlanan 2018 Küresel Rekabet Edebilirlik Raporu, rekabet edebilirliği bir ülkenin kurumları, politikaları ve diğer faktörlere dayalı üretkenliğinin bir ölçüsü olarak tanımlamaktadır. Üç ayrı alt indeks altında gruplanmış olan 12 bileşenden oluşan Küresel Rekabet Edebilirlik Endeksi için yapısal belirleyiciler yaklaşık 140 ülkenin performansı takip edilerek oluşturulmuştur. Bu 12 bileşen ise; teorik ve ampirik araştırmaların üretkenliği ve uzmanlaşmayı artırmak ve buna bağlı olarak uzun vadeli büyüme ve refah için en önemli faktörleri ve kurumları gösteren 114 alt göstergeye dayanmaktadır. Bu 114 alt gösterge, 12 temel gösterge altında birleştirilerek ana endeks oluşturulmuştur. On iki temel gösterge ise; kurumlar, altyapı, Bilgi ve İletişim Teknolojileri'nin (BİT) benimsenmesi, makroekonomik istikrar, sağlık, beceriler, ürün piyasası, işgücü piyasası, finansal sistem, piyasa büyüklüğü, iş dinamizmi ve inovasyon kabiliyeti göstergelerinden oluşmaktadır (Schwab, 2011: 7)

Küresel rekabetin belirleyicileri olan bu on iki temel faktör ile ülkelerin ekonomik kalkınma yollarının aşamalarına göre kendi aralarında gruplandırılarak üç

ayrı alt endeks oluşturulur. Belirlenen bu üç alt endeks her bir ekonominin gelişmişlik düzeyine bağlı olarak farklı ağırlıklandırmalar altında hesaplanır ve bu üç alt endeks-temel gereksinimler, etkinlik arttırıcılar ve inovasyon/gelişmişlik faktörleri- ile ana Küresel Rekabetçilik endeksi bulunmuş olur.

Raporda belirtildiği üzere, ülkelerin ekonomik kalkınma ve gelişme süreçlerinde geçecekleri üç aşama ile ilişkilendirilen üç ara endeksin belirleyicilerini ise şu şekilde sıralayabiliriz:

- *Üretim Faktörü Merkezli Ekonomi Aşaması:* Üretim faktörünü esas alan ilk aşamada ülkeler arası rekabet, düşük kaliteli işgücü ve doğal kaynaklar gibi faktör donanımı temeline dayanmaktadır. Genellikle düşük gelirli, vasıfsız işgücü ve düşük verimlilikteki ekonomiler olan gelişmekte olan ülkelerin yer aldığı bu aşamada firmalar fiyat üzerinden rekabet etmektedir. Ayrıca bu aşamadaki ekonomilerde yer alan firmalar, enflasyona ya da döviz kuru değişikliklerine karşı oldukça duyarlıdırlar (Nela vd., 2019: 146). Bu aşamadaki ülkeler için rekabeti artırıcı temel gereklilikler iyi işleyen kurumlar, gelişmiş altyapı, iyi bir temel eğitim sistemi ve istikrarlı bir makroekonomik ortamdır. Bu temel göstergelerin sürdürülebilirliğini sağlayan ülkeler rekabet üstünlüğü elde ederler. Üç alt endeksin ilk aşamasını oluşturur.
- *Verimlilik Temelli- Etkinlik Odaklı Ekonomi Aşaması:* Ülkelerin gelişmişlik düzeyinin artışı ile ekonomide ücret düzeylerinin ve üretim verimliliğinin artışı görülmektedir. Verimliliğe dayalı ekonomi olarak bilinen ekonomik kalkınmanın ara aşamasının özellikleri, uluslar kalkınma yolunda ilerledikçe ortaya çıkmaya başlar. Bu noktada bir ülkenin rekabet edebilirlik düzeyini belirleyen birincil faktör verimliliğidir. Bu aşamadaki ülke, ekonomisinin ağırlığını tarımdan imalat ve hizmet ihracatına kaydıracağı ve verimli yatırımlara yöneldiği aşamadır (Nela vd., 2019: 146). Bu süreçte ülkeler verimliliği artırıcı politikaları gündemlerine aldıkları ve bu politikaları başarıyla uyguladıkları ölçüde rekabetçilik performanslarında olumlu sonuçlar elde edeceklerdir. Bu aşama üç alt endeksin ikinci aşaması etkinlik artırıcı faktörlerini oluşturur.
- *Yenilikçilik ve Yüksek Nitelikli İşgücüne Dayalı Yenilik Odaklı Ekonomi Aşaması:* Ülkelerin kalkınma sürecinde ulaştıkları üçüncü ve son aşama ise; fiyat rekabetini imkânsız kılan ancak yüksek nitelikli ve üretken bir işgücüne yol açan yüksek ücretlerle karakterize edilir. Bu noktada, üçüncü alt endeksin en

temel rekabet göstergesi ülkelerin yüksek katma değerli, yüksek teknoloji ürünler geliştirebilme ve üretebilme yeteneği olarak belirtilir. İkinci aşamadan üçüncü aşamaya geçiş hem zorlu hem de yenilikçilik temelli eğitim ve çeşitli teşvik politikaları gerektiren bir süreçtir. Bu aşamaya geçiş için yüksek teknik becerilere sahip işgücü, tasarrufların yenilikçi teknoloji yatırımlarına ve yeni teknolojik fikirlerin yatırıma dönüşebilmesi için gelişmiş bir sermaye piyasasına ihtiyaç duyar.

Özetle, üç ara endeks -temel gereksinimler, etkinlik artırıcılar ve inovasyon/gelişmişlik faktörleri- belirleyicilerinin ve itici güçlerinin sürdürülebilirliği, bir ülkenin büyümesini ve Küresel Rekabetçilik Endeksi'ndeki yerini yükseltmesini sağlar. Dolayısıyla, bu endekslerin güçlendirilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması, bir ülkenin küresel rekabetçilik liginde yükselmesini mümkün kılar.

1.4.2. Uluslararası Yönetim Geliştirme Merkezi Endeksi

Uluslararası Yönetim Geliştirme Merkezi (IMD), Dünya Rekabetçilik Yıllığı (World Competitiveness Yearbook) adıyla bir rekabetçilik raporu yayınlamaktadır. Bu rapor, dünyadaki en önemli rekabetçilik endekslerinden biri olarak kabul edilmektedir. IMD'nin Dünya Rekabetçilik Yıllığı'ndaki sıralamalar, dört ana kriteri temel alır: Ekonomik performans, hükümet verimliliği (Kamu etkinliği), iş verimliliği ve altyapı. Her bir kriter, çeşitli alt kategorileri ve göstergeleri içerir. Bu göstergeler arasında enflasyon, kamu borcu, dış yatırımlar, işsizlik oranları, eğitim düzeyleri, teknolojik altyapı, hükümet düzenlemeleri ve yolsuzluk seviyeleri gibi çok çeşitli konular bulunur. İndeksin dört ana kriteri:

Ekonomik Performans: Bu kriter genellikle bir ülkenin makroekonomik durumunu ve uluslararası ticaret seviyelerini değerlendirir. İlgili göstergeler arasında gayrisafi yurtiçi hasıla (GSYİH), istihdam oranları, dış ticaret ve yatırım seviyeleri, ülkenin dış ticaretinin miktarı ve üretim kalitesi, hükümet bütçesi ve borç seviyeleri yer alır.

Hükümet Verimliliği: Bu kriter, bir ülkenin kamu politikalarının iş dünyası ve ekonomik kalkınma üzerindeki etkisini değerlendirir. Göstergeler arasında kamu borcu, kamu harcamaları, iş kurma süreci, vergi oranları, hukuki ve düzenleyici çerçeve ve iş yasaları bulunur.

İş Verimliliği: Bu kriter, bir ülkenin iş sektörünün verimliliğini ve performansını ölçer. Göstergeler arasında işgücü verimliliği, yönetim uygulamaları, çalışan hakları ve işgücü piyasası esnekliği bulunur.

Altyapı: Bu kriter, bir ülkenin genel altyapı durumunu değerlendirir. Göstergeler arasında teknolojik altyapı, sağlık ve eğitim sistemi, enerji ve ulaştırma altyapısı yer alır.

Bu dört ana kriter, hem sayısal verilere (istatistikler ve gerçek veriler) hem de anketlere (yöneticilerin algıları ve değerlendirmeleri) dayanır. Bu geniş kapsamlı değerlendirme, ülkelerin rekabetçilik durumunu geniş bir perspektiften analiz etmeye yardımcı olur. İndeks, dünyanın dört bir yanındaki ekonomilerin rekabetçiliklerini değerlendirmekte ve karşılaştırmaktadır.

1.4.3. Rekabetçi Sanayi Performansı Endeksi

Rekabetçi Sanayi Performansı Endeksi (Competitive Industrial Performance Index-CIP), Sanayi Performans rekabet endeksi olarak da adlandırılan, Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Teşkilatı (UNIDO) tarafından hazırlanan ve ülkelerin imalat sanayi performanslarını karşılaştırmak için kullanılan bir ölçüttür. Bir ülkenin üretim ve ihracatını etkili bir şekilde gerçekleştirebilme kabiliyeti olarak tanımlanan imalat sanayisinin rekabetçiliği, ülkelerin sınai kapasitesini, performansını, ilerlemesini ve teknolojik gelişmişlik seviyesini yansıtır (Zhang, 2014: 530). CIP Endeksi, endüstriyel rekabet gücünü, yüksek katma değerli ve daha ileri teknoloji düzeyindeki sanayi sektörlerini ve faaliyetlerini geliştirirken, uluslararası ve yerel pazarlardaki varlıklarını güçlendirebilme yetenekleri olarak tanımlayan ülkelerin performanslarını analiz etmek ve kıyaslamak için kullanılır. Bu endeks, ülkelerin üretim ve ihracat kapasitelerini rekabetçi bir şekilde nasıl sergilediğini ve yapısal dönüşüm sürecinin nasıl ilerlediğini belirler. CIP endeksi, imalat sektörünün gelişiminin önemini vurgular ve endüstriyel rekabetin çok boyutlu bir yapıya sahip olduğunu ifade eder. Endeks yalnızca performans (veya sonuç) alt göstergelerine dayalı bir endeks olup, ülkelerin ne kadar başarılı olduklarını ve beklentileri ne ölçüde karşıladıklarını ortaya koyar. Böylelikle, ülkelerin dönüşüm süreçlerine ilişkin bilgi toplamalarını kolaylaştırır; sanayi politikalarının ne ölçüde etkili olduğunu ve dolayısıyla imalat sektörlerini nasıl daha verimli ve etkili bir hale getirebileceklerini gösterir.

CIP endeksi, belirli bir dönemde ülkeler arasında karşılaştırma yapılmasına olanak tanır ve ülkelerin zaman içindeki yapısal değişimleri hakkında bilgi verir; ayrıca bir ülkenin katma değer, üretim ve ihracat performansı dikkate alınarak hesaplanır. Hangi politikaların neden en iyi sonucu verdiğini belirlemek için de faydalı bir araçtır (Arık, 2019: 53).

Üretim ve ihracat kapasitesi, teknolojik derinleşme ve ilerleme, dünya üretim ve ticaretine etki başlıklı üç ana gruptan oluşan CIP endeksi ile bir ülkenin toplam sanayi performansı ölçülür ve diğer ülkelerle karşılaştırılır ayrıca ülkeler arasındaki rekabetçilik farklılıklarını anlamak için kullanılan bir endekstir (UNIDO, 2017: 4-6). Bu üç ana grup altında ise toplam sekiz alt gösterge bulunmaktadır. Bu göstergeler, UNIDO veri tabanında ayrı ayrı yayınlanır ve ülkeler arası değerlendirmelere böylelikle imkân sağlar. CIP endeksini oluşturan üç ana grubun alt göstergeleri ile yapılan ölçümler aynı ağırlıkla endekse dahil edilerek CIP endeksi bulunur. Üç ana grubun ilki bir ülkenin üretim ve ihracat kapasitesi gösteren imalat sanayisinde ne kadar etkin ve etkili olduğunu gösteren alt göstergeleri içeren Üretim ve İhracat Kapasitesi verilerinden oluşur. Bir ülkenin teknolojiyi ne kadar etkin bir şekilde kullanabildiğini ve teknolojik ilerlemelerden ne ölçüde faydalandığını değerlendiren diğer ikinci grup ise Teknolojik Derinleşme ve İlerleme verilerinden oluşur. Üçüncü ve son grup ise; bir ülkenin dünya sanayi katma değerine ve dünya sanayi ihracatına katkısı gibi göstergeler ile ülkenin dünya üretim ve ticaretine ne kadar katkı sağladığını değerlendiren ülkenin dünya imalat sanayisinin içindeki oranını veren verilerden oluşur (UNIDO, 2019: 16-18).

Kısaca, CIP Endeksi, 2002 yılından beri ülkelerin endüstriyel rekabet yeteneklerini değerlendirmek ve başkalarıyla kıyaslamak için hayati bir araç haline gelmiştir. Ülkelerin kendi performansını ve rakiplerinin ve komşularının neresinde olduğunu bilmesi, ülkelerin etkin bir politika oluşturması açısından çok önemlidir. CIP Endeksi, ülkelerin kendi durumlarını gözden geçirmesine yardımcı olur- imalat sektörlerinin yapı ve kalitesi, aynı yapısal evrim yolunu takip eden diğer ülkelerle paralel mi; yüksek değerli ürünlerin hem üretimini hem de ihracatını başarıyla gerçekleştiriyorlar mı; ve global sanayi pazarlarında belirgin bir varlıkları bulunuyor mu. Bu türden bilgiye erişim, ülkelerin endüstrileşme sürecini ve kalkınma stratejilerinin Sürdürülebilir Sanayi Kalkınması (ISID) ile uyumlu olmasını desteklemek için özel olarak tasarlanmış politika ve reform paketleri oluşturabilmelerini sağlar.

1.4.4. İhracat Performansı ve Piyasa Payı Göstergeleri

İhracat, çoğunlukla bir ülkenin uluslararası arenada ne kadar rekabetçi olduğuyla bağlantılandırılır. İhracat, ulusal ekonominin gelişimini ve kalkınmasını sağlayan en önemli unsurlarından biridir. Güçlü bir ihracat rekabet gücü, bir ülkenin ekonomik durgunluğun olumsuz etkilerini hafifletebilir ve genel ulusal ekonomik büyümeyi destekleyebilir (Bruneckiene ve Paltanaviciene, 2012: 50-51). Bir ülkenin ihracat rekabetçiliği, dış pazarda uzun süreli varlığını ve sürdürülebilirliğini garantiye alacak kalite ve fiyatta ürünler üretilip satmasına olanak sağlayan bir dizi faktörü içerebilir (O'Connell ve Golup, 2008).

Krugman'a (1994) göre, ihracat bir ülkenin rekabet gücünü önemli ölçüde etkilemektedir. Bir ülkenin ihracatı ürün bazında çeşitlilik gösteriyor ve dış pazarlarda artış gösteriyorsa, o ülke gerekli rekabet gücüne sahip olarak kabul edilebilir. Uluslararası rekabet gücü, genel olarak, bir ülkenin pazar payını hem yurtiçinde hem de uluslararası alanda büyütme kapasitesini ifade eder. Bu bağlamda, uluslararası ticaret, ulusal ekonomik büyümeyi hızlandıran bir katalizör olarak işlev görürken, uluslararası rekabet gücü ise bu katalizörün çalışmasını sağlayan enerji kaynağıdır. İhracat rekabetçiliği sonucunda büyük pazar payları elde edilmekte, bu da ülke ekonomisi genelinde gelir ve istihdam seviyelerini desteklemektedir. İhracat faaliyetlerinin teknoloji ve beceri içeriğinin artırılması, ihracat ürünlerinin çeşitlendirilmesi, yüksek ihracat büyüme oranının sürdürülmesi, yerli firmaların altyapısının uluslararası alanda rekabet edebilecek şekilde genişletilmesi ihracat rekabetçiliğine katkıda bulunan faktörlere örnek olarak verilebilir (Nogami, 2008: 134).

Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı'na (United Nations Conference on Trade and Development-UNCTAD) (2002) göre, ihracat rekabetçiliği uluslararası pazar paylarını artırmakla başlar, ancak bu hedefin çok ötesine geçer. İhracat sepetinin çeşitlendirilmesi, zamanla daha yüksek ihracat büyüme oranlarının sürdürülmesi, ihracat faaliyetlerinin teknoloji ve beceri içeriğinin geliştirilmesi ve uluslararası arenada rekabet etmek için yerli firmaların temelini genişletme gibi öğeleri kapsar. Böylece rekabetçilik sürdürülebilir hale gelir ve bu durum, gelirlerin artmasını sağlar. Bir ülkenin rekabet gücünün artışı, başka bir ülkenin aleyhine olmak zorunda değildir. Tersine, farklı ülkelerdeki üretim ve verimlilik kazanımları entegre olabilir ve birbirini karşılıklı olarak destekleyebilir.

Rekabet gücü, firmanın, endüstrinin veya ulusal ekonominin belirli bir pazardaki satış yapabilme performansı olarak de tanımlanabilmektedir. Bu bağlamda bakıldığında ülkelerin ihracat performansları rekabet gücünün bir ölçüsü olarak ele alınabilmektedir. Bu sebeple bu tezde, ihracat payı değişikliklerini etkileyen faktörlerin tanımlanmasına ve Türkiye'nin hangi imalat alt sektöründe ihracat rekabetçiliğine sahip olduğunun tespitine odaklanılmış ve rekabet gücü göstergelerine dayalı pazar payı analizi yapılmıştır.

Rekabet gücünü ölçmek için, tipik olarak pazar payı ve uluslararası ticaret istatistiklerine dayanan bir dizi gösterge oluşturulmuştur. Bu ölçütler, genellikle uluslararası karşılaştırmalarda kullanılmak üzere tasarlanmış olmalarına rağmen, ülkenin çeşitli bölümlerinin rekabet gücünü değerlendirmek için kullanılabilir. Bu hesaplamalar sıklıkla uluslararası ticaretten elde edilen verilere dayanır ve tipik olarak belirli bir mal veya ürün grubu için üretilir. Uluslararası ticaret verilerinin kullanımı, arz ve talep tepkilerini hesaba katma avantajına sahiptir.

İhracat performansının değerlendirmesi, genellikle toplam brüt ihracat verileri üzerinden gerçekleştirilirken, daha detaylı bir perspektif için sektörel veya ürün bazlı analizlerin uygulanması da sıklıkla tercih edilmektedir. Bu özelleştirilmiş incelemeler, bir ülkenin hangi sektörlerle ihracatı teşvik etme ve artırma odaklı politikalar uyguladığı ve genel ekonomik stratejisi kapsamında hangi alanlara odaklandığı hakkında daha geniş bir anlayış sağlar. Ayrıca, sektörel analizler, belirli sektörlerin hangi ülkelere ihraç edildiğini ve bu ülkelerle olan ticari ilişkilerin nasıl geliştiğini gösterir. Bu bağlamda, bir ülkenin ticari stratejisinin daha detaylı bir şekilde anlaşılmasına da yardımcı olur.

Ülkelerin ihracat performansını ve uluslararası rekabet gücünü göstergesi açısından sektörlerin ihracat miktarları, büyüme oranları veya toplam ihracat içerisindeki payı gibi değişkenler daha önemli olduğu vurgulanmaktadır (Alper, 2014: 122-123). 1965'ten bu yana rekabet gücünü, özellikle de ihracat rekabet gücünü ölçmek için geliştirilmiş pek çok endeks, temel ölçütler ve yöntem bulunmaktadır. Bu ölçütlerin her biri, rekabetçilik ve ticaretin farklı boyutlarını ele alır. Ayrıca bu ölçütlerin her birinin kendi analiz metotları, anlamları avantajları ve kısıtları vardır. Bu nedenle analizlerde endekslerin birlikte kullanılması ve endekslerin karşılaştırılması araştırmacılara daha geniş bir bakış açısı sağlar.

Bazılarının kavramsal çerçevesinden bahsetmek gerekirse:

- *Pazar Payı Endeksi:* Pazar Payı Endeksi, en temel haliyle Ülke Toplam İhracatı/Dünya Toplam İhracatı formülü ile ifade edilir ve bir ülkenin sadece toplam ihracatının değil, aynı zamanda sektörel veya ürün bazında dünya genelinde veya karşılaştırılan ülkeler çerçevesindeki payını ve değişim oranını belirleyen kritik bir göstergedir. Özünde, bu endeks aracılığıyla, bir ülkenin hangi ürünlerin ihracatında diğer ülkelere göre daha başarılı olduğu, hangi ürünlerin belirli hedef pazarlarda ne derece başarılı olduğu ve hangi pazarların büyüme potansiyeli taşıdığı belirlenir.
- *Ticari Performans Ölçütü:* Ticari performans, toplam ihracat tutarı ve bu tutarın zaman içindeki değişimini ele alır. Bu, ulusal düzeyde veya firma/endüstri düzeyinde değerlendirilebilir.
- *Nispi İhracat Avantajı Endeksi:* Bu endeks, belirli bir üründe bir ülkenin dünya piyasalarındaki ihracat payını, diğer tüm mallardaki dünya ihracatındaki payına oranlar. Endeks değerinin 1'den büyük olması, ilgili ürün kategorisinde ülkenin karşılaştırmalı avantaja sahip olduğuna işaret eder, 1'den küçük değerler ise karşılaştırmalı bir dezavantaja işaret eder.
- *Nispi İthalat Nüfuz Endeksi:* Bu endeks ihracat yerine ithalatı dikkate alır. Ayrıca Nispi İhracat Avantajı endeksinin tam tersi bir yorumla değerlendirilir. Yani, 1'den büyük her değer karşılaştırmalı dezavantajı gösterirken, 1'den küçük değerler karşılaştırmalı avantajı simgeler.
- *Nispi Ticari Avantaj Endeksi:* Bu endeks, Nispi İhracat Avantajı endeksi ile Nispi İthalat Avantajı endeksi arasındaki farka eşittir. Bir ülkenin belirli bir üründe nispi ticari avantajını veya dezavantajını ölçer. Bu, bir ülkenin belirli bir mal veya hizmette hem ihracatta hem de ithalatta nasıl performans gösterdiğinin bir göstergesidir. Bu endeks ile ortaya çıkan karşılaştırmalı avantaj görelî ihracat ve ithalat avantajlarının önemi ile ağırlıklandırılan bir göstergedir. Bir ülkenin belirli bir üründe ne kadar rekabetçi olduğunu gösteren bu endeks değeri, pozitif bir değer aldığında, belirli bir üründe rekabet avantajına işaret ederken, negatif değeri ise rekabet dezavantajını gösterir. Bu endeks, genellikle bir ülkenin belirli ürünlerinin ve belirli sektörlerinin küresel ticarete nasıl performansa sahip olduğunu gösterir. Ayrıca ülkenin ticaret politikalarını değerlendirmesi veya bu politikaları planlaması için de kullanılır.

- *İhracat Rekabet Gücü*: Ülkelerin ihracat performanslarını karşılaştırma amacıyla oluşturulan bir endekstir.
- *Ticari Rekabet Gücü Endeksi*: Belirli bir ürün grubunun belirli bir ülkenin ihracatındaki ağırlığını ve dünya ihracatındaki ağırlığını karşılaştırır.
- *İmalat İhracat Rekabet Gücü Endeksi*: Bir ülkenin imalat sektörünün ihracat rekabet gücünü ölçmeye yönelik bir endekstir. Bu endeks, belirli bir ülkenin imalat sektöründeki ürünlerin uluslararası pazarlardaki performansını değerlendirir.
- *Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük*: Belirli bir ürünün belirli bir ülkenin ihracatında ağırlığı ile bu ürünün dünya ticaretindeki ağırlığını karşılaştırır.
- *Reel Efektif Döviz Kuru*: Bir ülkenin döviz kurunun ağırlıklı ortalama değerini diğer ülkelerin döviz kurlarıyla karşılaştırır.

İKİNCİ BÖLÜM

REKABET GÜCÜ GÖSTERGELERİ VE LİTERATÜR

2.1. Rekabet Gücünün Ölçülmesinde Kullanılan Rekabet Gücü Göstergeleri

Bir firmanın, endüstrinin veya ülkenin rekabet gücü, tek boyutlu bir gösterge ile ölçülebileceği gibi, çok boyutlu veya dünya ekonomik forumunda olduğu gibi birçok göstergeyi birleştiren kompozit bir yöntemle de ölçülebilir. Rekabet gücünü etkileyen faktörlerden yararlanılarak ölçülmeye çalışılan ve birçok göstergeyi içeren rekabet gücü ölçümlerinde firma içi ve firma dışı etkenlerin bir arada kullanılması genellikle günümüz rekabet gücü çalışmalarında çokça görülmektedir. Rekabet gücünün farklı yönlerini temsil eden bu faktörlerin her biri, rekabet gücünün genel değerlendirmesine farklı bir bakış açısı getirir, tam ve doğru bir resim oluşturur ve bu yüzden genellikle birlikte değerlendirilmesi ülke ekonomileri için stratejik karar verme sürecinde daha etkin politikaların seçilmesine olanak sağlar.

Literatürde, rekabet gücünü belirleyen ve etkileyen değişkenlerin değerlendirildiği birçok çalışma bulunmaktadır. Bu kapsamda hangi rekabet gücü göstergesi rekabet gücünü en fazla etkileyen değişken ise, rekabet gücünü en iyi temsil edeceği için rekabet gücü ölçüsü olarak da kullanılmaktadır.

Firma, endüstri ve ulusal düzeyde rekabet gücünü etkileyen ve belirleyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerin bazıları, rekabet gücü üzerinde dolaylı bir etkiye sahipken, bazıları rekabet gücünü doğrudan etkilemektedir. Rekabet gücünü bir sonuç olarak gördüğümüzde, bu etkileyen ve belirleyen faktörler rekabet gücü fonksiyonunun girdileri ve değişkenleri olarak düşünülebilir. Örneğin, bir firmanın teknolojik yetenekleri, finansal gücü, çalışanlarının beceri düzeyi, marka gücü, dağıtım ağı ve müşteri hizmetleri, rekabet gücünü belirleyen ve etkileyen faktörler arasında yer alabilir. Benzer şekilde, endüstri düzeyindeki faktörler arasında endüstrinin yapısal özellikleri, pazar boyutu, pazarın doygunluk düzeyi, teknolojik değişim oranı ve düzenleyici çerçeve bulunabilir.

Ulusal düzeyde ise rekabet gücü, içinde faaliyet gösterilen ulusal ekonominin makroekonomik ve kurumsal yapısı, özel ve kamu kurum ve kuruluşlarının niteliği, altyapı ve eğitim sisteminin gelişmişliği, verimlilik düzeyi, nitelikli işgücü, finans ve finansal piyasaların derinliği, inovasyon ve teknolojik seviye, birim işgücü maliyetleri,

reel efektif döviz kurları ve girdi kapasitesi gibi birçok özelliğin yanı sıra rekabet gücü ele alınan seviyeye (firma, endüstri (sektör), ülke) göre birçok faktörden doğrudan veya dolaylı olarak etkilenmektedir. Bu sebeple rekabet gücünü belirlemek için kullanılan göstergelerin ve bu bağlamda oluşturulan ölçütlerin farklılık göstermesinden kaynaklı birçok rekabet gücü ölçüm endeksleri oluşturulmaktadır.

Rekabet gücünün belirlenmesinde, her biri farklı etkiye sahip ve birbirleri ile ilişkileri yüksek olan birçok makro ve mikro değişken bulunmaktadır. Rekabet gücünü makro ve mikro düzeyde temsil edebilecek kriterlerin neler olduğu ve hangi değişkenlerin rekabet gücünü en iyi şekilde belirleyeceği konusunda literatürde çok sayıda tek veya çok göstergeli ölçütler önerilmektedir (Adıgüzel, 2011: 185-187). Firma dışı faktörler, genellikle makro düzeydeki rekabet yeteneğinin ana belirleyicileri olarak tanımlanır. Makro düzeydeki rekabet edebilirlik, bir ülkenin kurumsal niteliklerine bağlıdır ve genellikle ulusal ekonomik göstergeler ile nitelendirilir. Bunlar arasında GSYİH, işsizlik oranı, enflasyon, dış ticaret dengesi ve yatırımlar bulunabilir. Mikro düzeyde ise, firma içi etkenler olarak tanımlanır ve genellikle firmanın veya endüstrinin özel göstergeleri kullanılır. Bunlar arasında satışlar, kar marjları, pazar payı, müşteri memnuniyeti ve inovasyon kapasitesi bulunabilir. Endüstrilerin ve sektörlerin istikrarı da makroekonomik ortamdaki ve göstergelerinden etkilenmektedir. Önerilen bu ölçütlerin tümü, rekabet gücünün bir yönünü temsil eder ve birlikte değerlendirildiğinde daha geniş ve daha doğru bir resim sunar. Ancak, hangi ölçütlerin en iyi şekilde rekabet gücünü temsil ettiğini belirlemek, genellikle öznel bir değerlendirme sürecini gerektirir ve bu süreç, belirli bir durumun veya hedeflerin özgül koşullarına bağlıdır.

Özetle, rekabet gücü ile ilgili literatüre bakıldığında; rekabet gücünün analizin birçok faktörü kapsadığı ve genellikle çeşitli ölçütler ve göstergelerin birlikte kullanılması ile yapıldığı görülmektedir. Bu analizlerin genel amacı, bir ülkenin, bir endüstrinin veya bir firmanın belirli bir pazarda ne kadar etkili olduğunu belirlemektir. Bu analizler:

- İhracat payındaki değişiklikler: İhracat payındaki değişiklikler, genellikle bir ülkenin veya bir endüstrinin rekabet gücünün ana ölçütlerinden biridir. İhracat payındaki bir artış genellikle rekabet gücünün bir göstergesi olarak kabul edilir.
- Teknoloji ve verimlilik göstergeleri: Bir ülkenin veya bir endüstrinin teknoloji kullanımı ve verimliliği de rekabet gücünün önemli bir unsuru olabilir. Yüksek

teknolojili ürünlerin ihracatında bir artış veya daha yüksek üretim verimliliği, genellikle daha yüksek bir rekabet gücünün göstergesi olarak kabul edilir.

- Politik ve kurumsal çevre: Rekabet gücü, aynı zamanda bir ülkenin politika ve kurumsal çevresi tarafından da belirlenebilir. Dünya Bankası'nın Yatırım Ortamı Göstergeleri gibi ölçütler, bir ülkenin iş yapma kolaylığı, düzenleyici kalite, vergi politikaları vb. gibi faktörleri değerlendirebilir.

İhracat payı değişikliklerini etkileyen faktörlerin tanımlanmasına ve Türkiye'nin hangi imalat alt sektöründe ihracat rekabetçiliğine sahip olduğunun tespitine odaklanan bu tezde rekabet gücü göstergelerine dayalı pazar payı analizi yapılmıştır. Sektörel düzeyde yapılan ihracat avantajlarının farklılıklarının belirlenmesi ve bu farklılıklarının arka planının açıklanması için yapılan modelde bu farklılıkların ölçülmesi için firma içi ve firma dışı faktörler birlikte kullanılmıştır. Ancak şunu da söylemek gerekirse, tüm bu göstergeler ve analizlerin yalnızca bir bölümü rekabet gücünün tam resmini çizmek için yeterli olmamaktadır. Her bir gösterge ve analiz, genellikle belirli bir rekabetçilik boyutuna odaklanır ve rekabet gücünün karmaşıklığını tamamen yansıtmayabilir. Rekabet gücü, aynı zamanda bir ülkenin, bir endüstrinin veya bir firmanın belirli bir pazarda başarılı olabilmek için geliştirebileceği stratejilere, yeteneklere ve kaynaklara da bağlıdır.

Tezin bu bölümünde; firmanın, endüstrinin veya ulusal ekonominin belirli bir pazardaki performansının bir ölçüsü olarak belirlediğimiz rekabet gücünü belirleyen ve etkileyen mikro ve makro göstergeler kavramsal olarak açıklanacaktır. Dolayısıyla, ister birim işgücü maliyetleri, reel efektif döviz kuru gibi fiyat temelli rekabet gücü yaklaşımları olsun, ister Porter'in elmas modeli gibi rekabet gücünün yapısal yönünü vurgulayan yaklaşımlar olsun, bu araç ve analizlerin her biri rekabet gücünün farklı bir yönünü ortaya koymaktadır ve birbirini dışlamamaktadır. Bu bağlamda, rekabet gücünü etkileyen ve belirleyen göstergeleri dikkate alan tüm analizlerin her birinin önemli ve birbirini tamamlayıcı nitelikte olduğu aşıkardır.

2.1.1. Reel Efektif Döviz Kuru ve Döviz Kuru Politikaları

Reel kurlar bir ekonominin rekabet gücünü önemli ölçüde etkileyen makroekonomik bir faktördür. Reel döviz kurları bir ülkenin fiyata dayalı uluslararası rekabet gücünün tanımlanmasında önemli unsurlardan biridir. Çünkü döviz kurlarındaki

dalganmaların ticarete konu malların fiyatları üzerinde doğrudan bir etkisi olduğu ve bu durumun ülkelerin ihracat performansını etkilediği bilinmektedir.

Tek fiyat kanunu üzerinden hareket ederek kısaca iki ülke arasındaki reel döviz kuru iki farklı şekilde ifade edilir: (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası hesaplamalarında Eşitlik.2'deki yöntemi kullanmaktadır)

$$\bullet \quad q = e^* \frac{P^i}{P^{TR}} \quad (1)$$

$$\bullet \quad q = \frac{P^{TR}}{P^i * e} \quad (2)$$

Eşitlik.1 ve 2'de P^{TR} ile P^J sırası ile Türkiye'nin ve diğer ülkenin fiyat endekslerini ifade eder. "e" ise bir birim yabancı paranın TL cinsinden değerini gösteren nominal döviz kurunu ifade etmektedir. Reel kurlar, bir ülkenin para biriminin diğer ülkelerin para birimleri karşısındaki değerini ifade eder ve bu, ihracat ve ithalat fiyatlarını, dolayısıyla bir ekonominin dış pazarlardaki rekabet gücünü belirler. Çünkü, Eşitlik.1 ve 2'ye göre nominal döviz kuru sabit iken ülkelerin ürettikleri ürünlerinin iç fiyatlarında değişme yaşanması durumunda reel kuru değişmesi ile ülkelerin rekabet gücü değişir. Kısaca döviz kuru değişikliklerinin dünya piyasasındaki ihracat performansı üzerindeki etkisini değerlendirmek için ikili nominal döviz kuru dikkate alınmamaktadır. Özellikle ihracatçı firmaların fiyat rekabetçiliğinin daha iyi bir ölçüsünü ifade eden efektif reel döviz kuru dikkate alınmaktadır.

Ülkeler arasında alınıp satılabilen mal ve hizmetlerin fiyatlandırıldığı oranı ifade eden reel döviz kuru, yurtiçi üretim maliyetlerinin artması sonucu yurtiçi ürün fiyatları yükseleceği için reel döviz kuru da artar. Sonuç olarak, diğer her şey sabit kaldığında, ticarete konu olan malların yerel imalatı nispeten verimsiz hale geldiği için ülkenin uluslararası rekabet gücü azalmakta ve ülkeler fiyat rekabetini kaybetmektedir (Kotan ve Sayan, 2003: 2). Başka bir deyişle, bir ülkenin para birimi yabancı para birimleri karşısında değer kazandığında (yüksek bir reel döviz kuru), ithalat yerli muadillerinden daha ucuza mal olmaya devam eder. Bu durum, ihracatın maliyetini artıracak, ithalat görelisi olarak ucuzlayacak ve ülkenin fiyat konusunda rekabet etme kabiliyeti azalacaktır. Rekabet gücü ile ekonominin durumu arasındaki ilişkinin yüksek olması, ülkelerde uygulanacak kur politikalarının önemini artırmış ve politikalardan beklentiyi

mevcut rekabet gücünün koruyucu ve arttırıcı nitelikte olmasına yönelmiştir (Altay, 2006: 51).

Reel efektif döviz kuru, döviz kurlarının rekabet gücü üzerindeki etkisini ölçmek için en çok kullanılan istatistiktir. Bir ülkenin para biriminin diğer ülkelerin para birimleri karşısında değerini ağırlıklandırılmış bir şekilde ölçen Nominal Efektif Döviz Kuru (NEK), genellikle bir ülkenin dış ticaretinde önemli rol oynayan para birimleriyle hesaplanır ve bu para birimlerinin önemine göre ağırlıklandırılır. Nominal efektif döviz kuru, ülkeler arasındaki fiyat veya maliyet farklılıklarını göz önüne almadığı için ekonomistler genellikle Reel Efektif Döviz Kuru'nu (REDK) kullanmaktadırlar. REDK, bir ülkenin para biriminin genel değerini hem nominal döviz kurunu hem de ülkeler arası fiyat ve maliyet farklılıklarını hesaba katarak ölçer. Diğer bir ifade ile, REDK, bir ülkenin para biriminin, ticaret yaptığı ülkelerin nispi fiyat ve maliyet unsurları hesaba katılarak düzeltilmiş ağırlıklı ortalamasıdır (Saygılı vd., 2010: 2). Böylelikle ülkeler arasında görece fiyat ve maliyet farklılıklarını içeren reel efektif döviz kuru bir ülkenin yabancı ülkelerle rekabet edebilme gücünü daha doğru bir şekilde yansıtmayı sağlayan makroekonomik göstergelerden biri olarak kabul edilir. Örneğin, bir ülkenin REDK'ü düştüğünde, bu genellikle bu ülkenin ihracatının daha rekabetçi hale geldiği ve ithalatın daha pahalı hale geldiği anlamına gelir. Bu, aynı zamanda ülkenin yabancı ülkelerle olan ticaret dengesinin iyileşme eğiliminde olduğunu da gösterir. Bir ülkenin dış pazarlardaki fiyat rekabet gücünü gösteren reel efektif döviz kuru endeksleri Uluslararası Para Fonu (IMF) gibi uluslararası kuruluşlar tarafından yayınlanır.

Nominal efektif döviz kuru (NEDK), Türkiye'nin dış ticaretinde önemli bir paya sahip ülkelerin para birimlerinden oluşan bir sepet karşısında ulusal paranın ortalama değeridir. Reel efektif döviz kuru (REDK) ise NEDK hesaplamasında enflasyonun dikkate alınmasında kullanılan üç ayrı düzeltme aracı (TÜFE, ÜFE ve birim işgücü maliyeti) ile hesaplanmış halidir. Her bir ülkenin REDK endekslerindeki ağırlıklarının belirlenmesinde Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS), IMF ve Avrupa Merkez Bankası (ECB) gibi uluslararası kuruluşların metodolojisi kullanılmaktadır. Bunlar ikili ticari ağırlıklandırma, küresel ticari ağırlıklandırma ve çift ağırlıklandırma sistemleri kullanılmaktadır (Turner ve Van't dack, 1993). IMF, imalat sanayi dışındaki mal ve hizmet ticaretini de reel efektif döviz kuru hesaplanırken kullanılan ağırlık hesaplamalarına dahil eder. Diğer BIS ve ECB ise ağırlıklandırma hesaplamalarında veri kalitesi

problemlerinden dolayı ağırlıklandırma hesaplanırken imalat sanayi dışındaki mal ve hizmetlerin ticaretini dahil etmezler.

Reel efektif döviz kuru hesaplaması aritmetik ve geometrik ortalama yöntemleri ile şu şekilde gösterilmektedir.

$$REK_{TR} = \sum_{i=1}^N w_i * \left(\frac{P_{TR}}{p_i * e_{TR,i}} \right) \quad (3)$$

$$REK_{TR} = \prod_{i=1}^N \left(\frac{P_{TR}}{p_i * e_{TR,i}} \right)^{w_i}$$

Eşitlik.3'teki bu denklemler Türkiye'nin N tane ticaret ortağı ile yapmış olduğu mamul mal ticaretine dayalı reel efektif döviz kurlarının aritmetik ve geometrik ortalama ile hesaplanmasını göstermektedir.

Her iki denklemde bulunan w_i , P_{TR} , p_i ve $e_{TR,i}$ sırasıyla; i ülkesinin Türkiye'nin REK endeksindeki ağırlığını, Türkiye'nin fiyat endeksini, i ülkesinin fiyat endeksini ve i ülkesinin ulusal parasının TL cinsinden değerini (TL cinsinden i ülkesinin parasının kuru) ifade etmektedir (Saygılı vd., 2010: 17-18). REDK'nın artması genellikle o ülkenin para biriminin reel olarak değer kazandığını, yani daha güçlü olduğunu gösterir. Bu durumda, aynı miktar yerel para birimi ile daha fazla yabancı para birimi alınabilir. Bu, genellikle yerel malların yabancı para birimleri cinsinden fiyatlarının arttığı anlamına gelir. Bu durum, yerel malların yabancı mallar karşısında daha pahalı hale geldiği anlamına gelir. Bu durum özellikle, yerel ürünlerin yabancı mallar cinsinden fiyatının artması, ihracatın maliyetini artırır ve rekabet gücünü azaltabilir. Diğer yandan, ithal ürünlerin maliyeti düşer ve yerel tüketiciler için daha erişilebilir hale gelir.

Ülke rekabet gücünün korunması ve sürdürülebilir olması için reel efektif döviz kurlarının önemi dolayısı ile döviz kuru politikaları ülkeler nezdinde çok fazla kullanılmaya başlanmıştır. Farklı kur politikalarına örnek olarak Rekabetçi devalüasyon stratejileri verilebilir. Bir ülkenin para biriminin değerini düşürerek ihracatını daha ucuz ve daha rekabetçi hale getirme stratejisi olan rekabetçi devalüasyon ile kısa vadede bir ekonomi için rekabet avantajı sağlanabilir. Ancak, bu tür bir strateji genellikle uzun vadede sürdürülebilir değildir. Kısa vadeli rekabet avantajları genellikle, daha yüksek ithalat maliyetleri, enflasyon ve ekonomik istikrarsızlık gibi olumsuz sonuçlara yol açabilir. Dolayısıyla, rekabet gücünün uzun vadeli sürdürülebilirliği, makroekonomik istikrar, sürekli inovasyon ve üretkenlik artışı gibi diğer faktörlere de bağlıdır. Reel

kurlar ve diğer ekonomik göstergeler, sadece bu geniş hedeflerin bir parçasıdır. Burada önemli olan ülkelerin izleyeceği kur politikaları ve stratejileri ülkenin üretim-fiyat ve verimlilik dinamiklerine göre mevcut rekabet gücünü koruyucu ve arttırıcı yönde olmasıdır.

Döviz kurlarının ulusal ekonomiler üzerindeki hem olumlu hem de olumsuz etkilerinin varlığının tespit etmiş olan birçok çalışma vardır. Döviz kuru yükseldiğinde, yerli üretim genellikle daha ucuz hale gelir ve dış piyasalarda rekabet gücü artar. Bu, yerli üretim kapasitesini artırabilir ve kaynakların ithal ikameci veya tamamen iç piyasaya yönelik mal üreten sektörlerden daha rekabetçi sektörlere transfer edilmesine yol açabilir. Bu, genellikle ihracatın artmasına ve ödemeler bilançosunda cari işlemler hesabında pozitif bir etki yaratmasına neden olur. Ancak, bir ülke ihraç mallarının girdilerini ithalatla sağlıyorsa, döviz kuru yükseldiğinde ithalat daha pahalı hale gelir. Bu, üretimde daralmalara ve enflasyona neden olabilir. Bu durum, ekonomik büyüme sürecinde refah yaratıcı etkisi olmayabilir ve hatta bazı durumlarda ekonomik aktiviteyi olumsuz yönde etkileyebilir. Politika yapıcılar ülkenin rekabet gücünü etkileyen birçok faktörü ve ülkelerin iç dinamik yapısını dikkatle ele almalıdır çünkü bunlar bir ülkenin rekabet gücü üzerinde derin bir etkiye sahiptir (Manavgat, 2014: 27). Sadece döviz kurunda yapılacak düzenlemelerden farklı olarak aynı zamanda üretim verimliliği, teknik ilerleme, eğitim ve becerilerin geliştirilmesindeki iyileştirmeler de rekabet gücünün sürdürülebilir olması için çok önemlidir. Dengeli ve uyumlu döviz kuru politikaları bir bütün olarak ekonomi için faydalıdır.

Artan ihracat, daha yüksek kapasite kullanımı ve üretken kaynakların sadece iç piyasa için mal üreten ithal ikameci sektörlerden uzaklaşması nedeniyle yerli üretimi uluslararası piyasalarda daha rekabetçi hale getirmenin yanı sıra ödemeler dengesindeki cari işlemler hesabı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabilir. Tersine, eğer ülke ihraç mallarının girdilerini ithal ederse, bu durum ithalat fiyatlarını artıracak, bu da üretimi yavaşlatabilecek ve hatta enflasyona yol açabilecektir. Sonuç olarak, ekonomi genişledikçe politikanın refahı artırma potansiyeli her koşulda gerçekleşmeyebilir. Bu bağlamda, vatandaşların refahını artıracak ve dolayısıyla ülkenin üretken kapasitesini garanti altına alacak şekilde rekabetçi bir yapı geliştirilemeyecektir.

Özetle reel efektif kurlar, bir ekonominin dış pazarlardaki fiyat rekabet gücünü ifade eder. Daha düşük bir reel efektif döviz kuru, genellikle bir ekonominin ihracatını daha ucuz ve daha rekabetçi hale getirir. Ancak, bu genellikle ithalatın maliyetini artırır

ve enflasyon riskini yükseltir. Sonuç olarak, bir ekonominin rekabet gücünü değerlendirirken reel efektif kurlar gibi tekil göstergelere dayanmak yerine, geniş bir gösterge setini dikkate almak da önemlidir.

2.1.2. Sektörel Reel Efektif Döviz Kuru

Döviz kuru dalgalanmalarının ve değişiminin ticaret performansına ve ülkelerin rekabet gücüne etkisinin araştırıldığı çalışmalarda genellikle toplam ticaret ağırlıklı döviz kurları kullanılmaktadır. Dış ticaret verilerini kullanarak oluşturulan bu döviz kurları imalat sanayi bütününe ait olarak hesaplanmaktadır. Diğer bir ifade ile, bu reel efektif döviz kuru endeksleri ülkenin tüm imalat sanayi sektörlerinin toplulaştırılması ile oluşturulmuştur. Toplulaştırılmış olarak hesaplanan bu döviz kurunun değişiklikleri farklı sanayi sektörlerine özgü rekabet koşullarını net bir şekilde ifade etmemektedir. Bu sebeple ağırlıklı sektörel ticaret verileri üzerinden hesaplanacak sektörler için reel döviz kuru ile yapılacak analizler sektörlerin rekabet güçlerini daha net açıklamaktadır (Kılıç, 2013: 98-99). Kılıç ve Yıldırım (2015) çalışmasında ekonometrik analizlerde toplam reel döviz kurlarının kullanılmasından kaynaklanabilecek toplulaştırma sapmasının etkisinin sektörel reel döviz kurlarının kullanılması ile giderilebileceğini ifade etmiştir (Kılıç ve Yıldırım, 2015: 15-16)

Goldberg (2004), reel döviz kuru endekslerinin genellikle tüm sektörler için ortak olarak hesaplandığını, ancak bu yaklaşımın bazı önemli eksikliklere sahip olduğunu savunmaktadır. Çalışma, sektörlerin dinamiklerinin, ithalata olan bağımlılıklarının ve hammaddeye olan ihtiyaçlarının farklı olmasının, bu sektörlerin reel döviz kuru değişimlerine verdikleri tepkiyi değiştirdiğini belirtmektedir. Örneğin, ithalatın büyük bir kısmını oluşturan bir sektörde, döviz kurundaki artış maliyetleri önemli ölçüde artırabilir. Bu durum, bu sektörün rekabetçiliğini etkileyebilir ve döviz kuru hareketlerine karşı daha duyarlı olmasına neden olabilir. Öte yandan, ham maddeye büyük ölçüde bağımlı olmayan bir sektör, döviz kurundaki dalgalanmalardan daha az etkilenebilir. Bu nedenle, genel bir reel döviz kuru endeksi kullanmak yerine, sektörlerin özgül ihtiyaçlarına ve dinamiklerine daha uygun özel reel döviz kuru endeksleri oluşturmanın daha doğru bir yaklaşım olacağı vurgulanmaktadır. Bu, daha hassas ve sektörel düzeyde politika kararlarının alınmasına da yardımcı olacaktır.

Tüm sektörler için genel olarak hesaplanan reel efektif döviz kurlarının, sektörler arasında fiyat rekabetçiliğindeki olası farklılıklar hakkında herhangi bir bilgi

sağlamadığını ifade eden Goldberg (2004), ABD için sektörel reel döviz kurlarını (SREDK) üç farklı şekilde hesaplama yöntemi önermektedir:

- İhracat ağırlıklı
- İthalat Ağırlıklı
- Ticaret Ağırlıklı

Son dönemde literatürde yerini alan sektörel reel döviz kuru (SREDK) ve bu kavramın sektör performansı ve ticareti üzerindeki etkisini inceleyen araştırmalar, Goldberg (2004)'in çalışmasının ardından geniş bir yelpazede ortaya çıkmıştır. Bu çalışmalar arasında Lee ve Yi (2005), Pollard ve diğerleri (2006), Alexandre ve diğerleri (2009), Sato ve diğerleri (2012; 2013; 2015; 2016; 2020), Saygılı ve diğerleri (2010; 2012), Kızıllı (2012), Dai ve XU (2013), Kılıç (2014), Kılıç ve Yıldırım (2015), Atabek vd. (2014), Karamolluoğlu (2017), Songur (2019) ve Koluman (2022) sayılabilir. Bu araştırmaların sonuçları genel olarak sektörel reel döviz kuru (SREDK) ile sektörlerin ihracat performansı ve ekonomik göstergeler arasında toplulaştırılmış reel döviz kuru (REDK) ile karşılaştırıldığında daha anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır.

Tez çalışmasında ampirik analizlerin gerçekleştirilmesi sürecinde, genel reel döviz kuru yerine, Türkiye imalat sanayii alt sektörlerine özgü reel efektif döviz kuru serileri hesaplanmış ve kullanılmıştır. Sektörel reel döviz kuru hesaplamalarında, Türkiye'nin Avrupa Birliği ile olan nominal döviz kurları Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden (EVDS) temin edilmiştir. SREDK değerlerinin hesaplanmasında, Lee ve Yi (2005) tarafından kullanılan yöntem izlenilmiştir. Sektörel reel efektif döviz kuru hesaplamasında her ülkenin sektörel fiyat deflatörü için Üretici Fiyat Endeksi kullanılmıştır. Sektörel Üretici Fiyat Endeksi verileri Türkiye için Türkiye İstatistik Kurumu'ndan (TÜİK), Avrupa Birliği ülkeleri için ERUSTAT veri tabanından alınmıştır. Çalışmada, tüm veri tabanlarından elde edilen tüketici fiyat endeksleri (2005=100) kullanılmıştır. Bu çalışmada yukarıda açıklaması yapılan reel döviz kuru hesaplama yöntemlerinden Eşitlik.1'deki denklem formatı kullanılmıştır.

Bu çalışmada ülkelerin toplulaştırılmış olarak hesaplanan REDK yerine sektörlere özgü hesaplanan SREDK kullanılmıştır. Çünkü her bir sektöre ait ürünlerin üretim maliyetinin değişimi, ürünlerin ithalata bağımlılığı gibi birçok nedenler ürünlerin piyasadaki fiyatını değiştirmektedir. Sektörlere ait ürünlerin fiyat gelişmeleri sektörün

kendine özgü dinamiklerine bağlı olmasından dolayı her bir sektörün reel döviz kurunun yapısı farklı olmaktadır. Bu kapsamda, ülkelerin fiyat rekabetçiliğini sektörel reel efektif döviz kuru üzerinden açıklanmaya çalışılmıştır. Sektördeki fiyat gelişmelerinin ülkenin ve sektörün rekabet gücüne etkisini, o sektörün reel kuru üzerinden hareket edilerek açıklanmıştır.

İhracat ağırlıklı sektörel döviz kuru formülü:

$$xer_t^i = \left[\left(\frac{P_t^{iAB}}{P_t^{iTR}} \right) * ner_t^{AB} \right] * W^{iAB} \quad (4)$$

xer_t^i = Sektörel döviz kuru

P_t^{iAB} = Avrupa Birliği ülkelerin NACE Rev.2 sınıflandırmasına bağlı sektörel bazda yurtiçi üretici fiyat endeksi

P_t^{iTR} = Türkiye'nin NACE Rev.2 sınıflandırmasına bağlı sektörel bazda yurtiçi üretici fiyat endeksi

ner_t^{AB} = Nominal döviz kuru

W^{iAB} = Türkiye'nin her bir alt sanayi kırılımındaki sektörlerinin AB15'e yaptığı ihracatın, Türkiye'nin yaptığı toplam ihracattaki payı

Eşitlik.4'teki denklemleri açıklamak için örnek verilecek olursa; diğer her şey sabit kaldığında, Türkiye'deki ticarete konu olan malların fiyatlarının yükselmesi ya da nominal döviz kurunun azalması ya da diğer ülkedeki ticarete konu olan malların fiyatlarının azalması durumunda reel döviz kuru azalır. Özellikle Türkiye'nin ihracat yapan sektörlerindeki fiyatların artması ihracat rekabetçiliğini azaltır ve ülkenin uluslararası rekabet gücü azalır ve ülke fiyat rekabetini kaybeder. Bu bağlamda bu tezde; Eşitlik.4'teki hesaplama yöntemi ile hesaplanan sektörel döviz kuru ile bağımlı değişken olan Türkiye'nin imalat alt sanayilerinin AB15 Pazar payı ile anlamlı ve pozitif bir ilişki olması beklenmektedir.

2.1.3. Verimlilik ve Birim İşgücü Maliyeti

Verimlilik, bir ülkenin yaşam standartlarını belirlemek ve ekonomik performansını değerlendirmek ve ekonomik büyümeyi ve rekabet gücünü artırmak için önemli bir faktördür. "Verimlilik" terimi, bir ekonomik sistemin çıktı üretmek için kaynaklarını ne kadar iyi kullandığını tanımlamak için kullanılır. Girdi/çıktı oranı bu bağlantıyı karakterize eder. Bir kaynağın ne kadar etkin verimli kullanıldığı, ürettiği

çıktı ile ölçülür. İnsan gücü, hammadde, makine, enerji, su, toprak ve gübre gibi birçok faktör üretimde kullanılacak kaynaklara örnek olarak verilebilir. Çıktı, bu kaynakların üretim sürecinin nihai sonucudur. “Yüksek” verimlilik ise bu kaynakların daha etkili ve verimli bir şekilde kullanılmasıyla sağlanabilir. Yüksek verimlilik düzeyinin sağlandığı ekonomilerde üretimde artı ve ekonomik büyüme potansiyeli sağlanmış olur. Günümüzün rekabetçi küresel pazarında rekabet gücünün geçirdiği evrimlerle verimlilik artık sadece daha fazla ürün veya hizmet üretmek değil, aynı zamanda kalite, sürdürülebilirlik ve yaşam kalitesini artırma gibi faktörleri de içermektedir (Yükçü ve Atağan, 2009: 4).

Bir ülkede artan verimlilik o ülkenin dünya ticaretindeki payını yani rekabet gücünü artırır (Wysokińska, 2003:12). Hem gelişmekte olan ülke hem de dünyanın geri kalanı, üretimde daha hızlı bir artışın getirdiği artan rekabet gücü ile hızlı bir genişleme sürecine girer. Sadece yurtiçi gelirler artmayacak aynı zamanda ithalat talebinde yaşanacak artış yeni ve daha gelişmiş, yüksek değerli ürünler dünya pazarına girecektir (Boltho, 1996: 12). Bir diğer taraftan ülke ekonomik politikaları ve büyüme stratejisi, dış ticareti ve uluslararası iş birliğini destekleyici bir şekilde tasarlanıyorsa yani ülkenin büyümesi “ticaret yanlısı” ise dünyanın geri kalanının ticaret hadleri de iyileşecektir.

Ülkelerdeki daha verimli bir üretim süreci, daha düşük maliyetlerle üretim yapılmasına ve daha rekabetçi fiyatlar sunulmasına, yaşam standartlarının zaman içinde yükselmesine, işletmelerin ayakta kalmasına ve yeni alanlara açılmasına ve özellikle daha rekabetçi olunmasını sağlar. Bu sebeple, firmalar ve ekonomik sistemlerde verimlilik artırma çabaları sıkça görülür. Teknolojik ilerlemeler, iş süreçlerinin iyileştirilmesi, eğitim ve yetenek geliştirme gibi faktörler, verimlilik düzeyini artırmaya yönelik çabalarda etkili olabilir.

Porter’in de belirttiği gibi; bir ülkenin firmalarının daha fazla verimlilik ve kalite yaratma kapasitesine sahip olması, ulusal düzeyde rekabetçi bir avantaj sağlar. Bu da ekonomik büyümeyi destekler ve daha yüksek bir yaşam standardı için önce verimlilik ardından sağlanan rekabet gücü artışı temel bir unsurdur (Porter, 1990: 76-77). Ülkelerin rekabet gücü ile verimliliği eşdeğer tutan Porter verimlilik kavramına statik değil dinamik yaklaşmıştır. Porter’e göre rekabet gücünün üretim üstünlüğü veya fiyata bağlı fiyat rekabetiyle değil kalite, ürün çeşitlendirmesi, yenilik, modern tasarım gibi göstergelere bağlamıştır (Ahmadov, 2021:60-61). Porter’in yaklaşımı çerçevesinde maliyet ve verimlilik arasındaki farkı dikkatle değerlendirmek gerekmektedir. Her ne

kadar verimliliğin maliyetleri düşürücü etkisi olsa da diğer taraftan bakıldığında her maliyet düşücü politika verimliliği ve dolayısı ile ülkelerin rekabet gücünü arttırmaz (Atkinson, 2013: 4). İşçilere ödenen ücretin azaltılması, teknolojinin amortismanına ayrılan yatırımın azaltılması, malzeme kalitesinin düşürülmesi, AR-GE harcamalarının azaltılması ve/veya eğitime ayrılan bütçenin azaltılması gibi örnekler verebiliriz. İşçilere ödenen ücretleri düşürerek maliyetler düşürülebilir ancak kısa vadede bir çözüm olabilecek bu durum uzun vadede işçilerin motivasyonunu ve dolayısıyla verimliliğini düşürerek firmaların ve ülkelerin rekabet gücünü düşürecektir. Makine ve ekipmanların bakımı için ayrılan yatırımın azaltılması da uzun vadede makinelerin daha sık arızalanmasına neden olacağı için maliyetlerin artmasına yol açacak ve hatta mevcut üretimin korunmasına da engel olacaktır. Üretim sürecinde daha ucuz, düşük kaliteli hammadde kullanılması ise kısa vadede maliyetleri düşürebilir. Ancak, bu genellikle nihai ürünün kalitesini azaltarak uzun vadede nihai mallara olan talebi azaltacağı için firmaların ve ülkelerin ulusal ve uluslararası arenada rekabet edilebilirliğini azaltacaktır. Rekabet gücünü etkileyen temel faktörlerden biri olan beşeri sermayeye yapılacak yatırımın azaltılması işgücünün genel verimliliğini ve yeteneğini düşürür, ayrıca firmaların AR-GE harcamalarının azaltılması da firmaların inovasyon ve teknoloji ile elde edebileceği verimliliğin azalmasına neden olacak ve özellikle sürdürülebilir rekabet gücü kaybedilecektir. Maliyetleri düşürmek her zaman direk verimliliği artırmasa bile, verimlilik bir ülkenin uzun vadeli maliyet rekabetçiliğini tanımlamada her zaman önemli bir unsurdur (Harrison, 1995: 60-61).

Ekonomik büyümeyi ve rekabet gücünü artıran verimlilik artışının sonucu olan düşük maliyetlerle rekabetçi fiyatlar için firmalar rekabetçi politika ve stratejilere yönelir. Bir firmanın etkin verimliliğinin sağlanması için en önemli iç değişkenlerden biri maliyetlerdir. İşgücü, vergiler, sermaye, ithalat ücretleri ve sosyal güvenlik maliyeti toplam maliyetlerin başlıca bileşenleridir. İşgücü maliyeti, toplam maliyetlerin bir alt bileşeni olmasına rağmen literatürde yapılan çoğu çalışmada toplam maliyet yerine kullanılmıştır. Bir firmanın en temel rekabet belirleyici faktörlerinden biri olan işgücünün verimliliği aynı işgücü maliyetiyle daha fazla üretim yapılmasını sağlar ve işletmelerin rekabetçiliğini artırabilir. Dolayısıyla işgücü maliyeti firmanın fiyatlandırma stratejisinde rekabet gücünü etkileyen en temel faktörlerden biri olarak ortaya çıkmaktadır (Tung, 2008: 298).

Birim işgücü maliyetleri, belirli bir miktar ürün veya hizmetin üretiminde bir işçinin maliyetini ifade eder. Diğer bir ifade ile bir işletmenin bir çalışanın istihdamı için ne kadar ödeme yaptığını ifade eder. Birim işgücü maliyeti; işgücü verimliliği ve işçi başına ortalama ücret değişkenlerinden etkilenir. Bir çalışanın belirli bir zaman diliminde gerçekleştirdiği iş miktarı, işgücü verimliliği ile ölçülür. Aynı miktarda işgücü ile daha fazla üretim yapıldığında, daha yüksek işgücü verimliliği sağlanmış olur ve dolayısıyla daha düşük birim işgücü maliyeti sağlanmış olur.

Bir çalışanın üretim birimi başına kazandığı ücrete eşit olan birim işgücü başına ücret diğer her şey sabit iken arttığı zaman işçi başına maliyet artar. Bu durumda düşük birim işgücü maliyeti, genellikle yüksek rekabet gücü ile ilişkilendirilir, çünkü bu, bir firmanın veya ekonominin benzer ürün veya hizmetleri daha düşük bir maliyetle üretmesi firmanın rekabetçi fiyatlara sahip olmasını ifade eder. Diğer taraftan ayrıca bir ülkenin ihracat performansı ve uluslararası rekabet gücü, birim işgücü maliyetlerindeki farklılıklardan önemli ölçüde etkilenebilir. Daha yüksek birim işgücü giderleri nedeniyle üretim maliyetleri daha yüksekse, ürünler küresel pazarda daha az rekabetçi olabilir. Bu durum üretim yapısı üzerinde olumsuz bir etki yaratabilir ve ihracatta düşüşe neden olabilir (Manavgat, 2014: 28).

İşgücü potansiyeli ve niteliği işgücü maliyetlerini ve dolayısıyla verimliliği etkileyerek bir ülkenin uluslararası rekabet gücünü ve küresel ekonomideki yerini belirler (Özdemir, 2019: 29). Bir ülkenin iş gücünün eğitim seviyesi, beceri düzeyi ve deneyimi, o ülkenin üretim kapasitesini ve dolayısıyla rekabet etme yeteneğini artırır. Yenilikçi çözümler ve daha yüksek değere sahip kompleks ürünler üretebilen nitelikli işgücü her ne kadar birim iş gücü maliyetlerini artırsa da daha verimli olacağından sürdürülebilir rekabetçiliği ve artışı sağlar. Bu nedenle, işgücü verimliliğini artıran ve yönetilebilir işgücü maliyetlerini koruyan önlemler, bir ülkenin uluslararası alanda daha rekabetçi hale gelmesi için çok önemlidir. Bu da yüksek kaliteli eğitim ve öğretime erişimin artırılması, yeni teknolojilerin uygulamaya konması ve uygun çalışma koşullarının sürdürülmesi gibi değişkenlere bağlıdır. Bu açıklamalar çerçevesinde işgücü maliyetlerinin rekabet gücü üzerinde yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar tespit edildiğini söylemek mümkündür (Yapraklı, 2011: 378).

İşgücü maliyetinin ve işgücü verimliliğinin ülke rekabet gücü göstergesi olarak kullanan birçok çalışma bulunmaktadır. Ayrıca işgücü maliyetini ve verimliliğini yansıtmak üzere saatlik kazanç-ücret endeksleri, iş gücü verimlilik düzeyleri, çalışan

kişi başına üretim endeksleri, iş gücü başına düşen çıktı miktarı, üretim faktörleri başına çıktı, sektör ya da firmanın üretimden elde ettiği katma değer gibi birçok göstergelerden yararlanılmaktadır. Girdilerin çıktılara dönüştürülme sürecindeki etkinliğin bir ölçümü olan ve birim girdi başına elde edilen ekonomik çıktı olarak tanımlanan verimlilik değişkenini çalışmalarda kullanırken işgücü verimliliği için birim girdi işgücünün çalışma saatleri gibi ise işgücü verimliliği genellikle işgücü başına düşen çıktı miktarı olarak tanımlanır (Landmann, 2004: 6; Mahmood, 2008: 55). Verimlilik tüm faktörlerin çıktısı olarak ele alınırsa tüm faktör verimliliğinden bahsedilir. Bu durumda verimlilik de tüm üretim faktör girdileri başına düşen çıktıyı belirtir (Mahmood, 2008: 55-57). Ayrıca tüm bu çalışmalara örnek verilecek olursa; Saygılı (2010), Albeni vd. (2005), Edwards ve Golub (2004), Aydın vd. (2004), Sarıkaya (2004), Golub ve Hsieh (2000), Riveros (1992) gibi birçok araştırmacı ihracatı açıklamada iş gücü maliyeti değişkenini ve diğer temsilen kullanılan değişkenleri kullanarak ülkelerin ticaret performanslarını etkileyen ve belirleyen değişkenlerin tespitinin analizini yapmışlardır.

Yüksek rekabet gücüne sahip gelişmiş ülkelerde, iş gücü niteliği daha yüksek olmasından kaynaklı üretim faktörlerinin verimliliği her geçen gün artar. Bu artış sayesinde ülkenin ihracatı büyür ve karları artabilir. Bu da yatırım faaliyetlerinde artışa yol açarak ekonomide daha fazla istihdam yaratır. Artan rekabetle artan işçi talebi ve ülkelerdeki etkili işgücü politikaları uluslararası arenada ülkenin payını artırır.

Gelişmekte olan ülkelerin genellikle düşük maliyetli işgücüne dayalı rekabet avantajı üzerinde durdukları bilinmektedir. Ancak daha yüksek değerli üretim yapmak hem teknolojiye ilerleme hem de daha yüksek vasıflı işgücü gerektirir. Bu da az gelişmiş ülkelerde mevcut rekabeti koruyabilmek için daha fazla üretimi gerektirir bunun sonucu ücret artışlarına neden olarak rekabet edilebilirliği ve genel refahı engeller (Lall, 1999: 2). Düşük maliyetli işgücü ile elde edilen rekabet avantajı ve verimliliğin sürdürülmesi genellikle geçicidir. Bu tür bir avantajın sürdürülebilir olması için gelişmekte olan ülkelerde ekonomik kalkınmayı destekleyen teknolojik gelişim, iş gücünde vasıf artışı gibi diğer faktörlerin de var olması gereklidir. Bu sebeple düşük maliyetli işgücüne dayalı rekabet avantajının sürdürülebilmesi için, ülkeler teknolojik gelişmeyi ve iş gücündeki vasıf artışını teşvik edecek politikalarla rekabet avantajı oluşturmayı hedeflemelidir.

Özetle işgücü maliyetleri ile verimlilik ve rekabet gücü arasındaki ilişki üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda iki farklı sonucun ortaya çıktığını görmekteyiz. Bunlardan

ilki, yüksek işgücü maliyetleri genellikle daha nitelikli işgücü ile ilişkilendirilir. Daha pahalı işgücü ile firma daha rekabetçi hale gelir. Bu teoriye göre, yüksek işgücü maliyetlerinin rekabet gücü üzerindeki faydalı etkisi, daha yüksek ücretlerin daha eğitilmiş ve vasıflı işgücünün işe alınmasına yol açması ve bunun da daha üretken çıktılara yol açmasından kaynaklanmaktadır. Nitelikli işgücü, daha yüksek verimlilik, daha iyi problem çözme becerileri, daha iyi yenilik kabiliyeti ve genellikle daha getirisi yüksek kaliteli ürün ve hizmetler üretir. Bu durum, ürün ve hizmetlerin daha yüksek fiyatlarla satılabilmesini ve firmanın daha yüksek kar marjlarına sahip olabileceğini sağlayabilir. Bu nedenle, bu görüşe göre, yüksek işgücü maliyetleri rekabet gücünü olumlu yönde etkileyerek etkin kaynak yönetimini teşvik ederek verimlilik-maliyet avantajını da artıracaktır. Diğer taraftan ikinci görüş ise, daha yüksek işgücü maliyetlerine sahip ülkelerin daha az rekabetçi olduğunu savunmaktadır. Çünkü yüksek işgücü maliyetlerinin üretim maliyetlerini artıracığını bu bağlı verimliliğin azalacağını ve bu durumun firmaların düşük maliyetli rakiplerle rekabet etme yeteneğini azaltacağını öne sürer (Sarıçoban, 2016: 48-49). Hangi açıdan bakılırsa bakılsın, işgücü maliyetinin rekabet gücü üzerinde bir etkisi olduğu literatürde yapılan çalışmalarda tespit edilmiştir. Ancak birim işgücü maliyeti, verimlilik ve rekabet gücü arasındaki ilişki sektörün özelliklerine, firmanın stratejilerine ve işgücünün niteliklerine bağlı olarak ayrı değerlendirilmelidir.

2.1.4. Gelir

Bir ülkenin ekonomisi ve rekabetçilik seviyesi hakkında bilgi edinmek için en temel göstergelerden biri Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (GSYH) seviyesi ve yıllık üretim artış oranlarıdır (Altay, 2006: 49). Özellikle ekonomik genişlemenin hızı olarak nitelediğimiz ülke ekonomisinin yıllık/dönemlik büyüme hızı bir ekonominin zaman tünelineki yolculuğunu ve rekabet gücü hakkında genel bir çerçeve çizer. Ülkenin büyüme hızının sabit olması, ekonomideki istikrarı ve mevcut rekabet gücünün korunduğunu gelecekte ekonomi için olumlu bir işaret olarak kabul edilir. Hızlı bir gelişmenin belirtisi olan ve özellikle ülkenin ekonomik büyüme hızı dünya ortalamasının belirgin bir şekilde üzerine ise büyüyen bir ekonomi rekabetçilik açısından uluslararası ciddi bir güce sahiptir. Bu nedenle, ekonomileri hızlı ve istikrarlı bir şekilde büyüyen ülkeler, küresel üretimin daha büyük bir kısmını ve rekabetçilikteki avantajı elde eder (Bal ve Erkan, 2019: 628-629).

Halkının daha yüksek refah düzeyine ulaşmasını sağlayabileceği bir ortam sunma becerisi olarak ifade edilen rekabet gücü kavramı üzerinden baktığımızda ekonomik büyümeden ziyade ekonomik kalkınma ana hedef olmalıdır. Burada ekonomik büyüme ekonomik kalkınmanın itici kuvvetidir. Ekonomik büyüme ile ekonomik kalkınma arasındaki kavramsal çerçeveye bakıldığında Ekonomik büyüme, bir ekonominin belirli bir dönemde üretim ve gelir düzeyinin artışını ifade eder. Genellikle milli gelirin büyüme hızı olarak ölçülür ve ekonominin niceliksel büyümesini temsil eder. Ekonomik kalkınma ise daha geniş bir kavramdır ve sadece ekonomik büyümenin ötesine geçer. Ekonomik kalkınma, bir ülkenin sosyal, kültürel ve kurumsal gelişme düzeyini içerir. Sadece milli gelirin artması değil, aynı zamanda yaşam kalitesinin ve refahın yükseltilmesi, eğitim ve sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi, altyapının geliştirilmesi, gelir dağılımının adaletli hale getirilmesi gibi faktörler de ekonomik kalkınmanın bir parçasıdır. Ekonomik büyüme, ekonomik kalkınmanın bir bileşeni olarak görülebilir. Ekonomik büyüme, ekonomik kalkınmanın temel itici gücü olabilir ve ekonomik kalkınmayı destekleyebilir. Ancak, ekonomik büyüme tek başına yeterli değildir. Ekonomik kalkınma, sürdürülebilir bir büyüme sağlamak ve toplumsal refahı artırmak için ekonomik, sosyal ve çevresel faktörleri bir araya getirmeyi gerektirir. Ülkenin uluslararası statüsünün iyileşmesi, içeride yaşam standartlarını yükseltecektir. Yaşam kalitesindeki bu artış, ülkedeki ekonomik kalkınmayı destekleyecektir. Ekonomik kalkınma sürecinin gelişimi de ülke rekabet gücünü uluslararası arenada artıracaktır.

İktisat literatüründe ülke rekabet gücünün bir ölçütü olarak ifade edilen ihracat performansının belirlenmesi açısından ithalatçı ülkenin gelir düzeyi önemli bir faktördür (Vergil, 2002:87). İthalatçı ülkenin gelir düzeyi arttıkça, genellikle ithalatına olan talebi de artar. Dolayısıyla, ihracatçı ülke için bu durum genellikle daha yüksek ihracat performansı anlamına gelir. Bu nedenle, bir ülkenin ihracat performansını ve uluslararası rekabet gücünü analiz etmek için genellikle ithalatçı ülkelerin gelir düzeyi veya bu düzeyin değişim oranı gibi göstergeler kullanılır. Bu tür bir analiz, ihracatçı ülkenin belirli bir hedef pazardaki potansiyelini belirlemeye yardımcı olabilir.

Gelir değişkeni ulusal ülke düzeyi için ülkenin uluslararası rekabetini etkileyen faktörlerden sayılmakla birlikte yabancı ülke geliri değişkeni ise diğer ülkenin ithalat mallarına olan talebinin de bir göstergesi olarak literatürde kabul edilmektedir. Çok sayıda yapılan araştırmada (Arize vd., 2008; Byrne vd., 2008; Köse vd., 2008;

Bahmani-Oskooee ve Hegerty, 2008; Grier ve Smallwood, 2007; Choudhry, 2005; Siregar ve Rajan, 2004; de Vita ve Abbott, 2004; Baum ve arkadaşları, 2004; Acaravcı ve Öztürk, 2003) yabancı gelirin düzeyi ile ihracatçı ülkenin ihracat payı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Ek olarak, yurt dışı gelir düzeyini temsilen bir grup ülkenin imalat sanayisi üretim endeksi veya toplam sanayi üretim endeksi gibi göstergeler de kullanılır (Özdamar, 2010: 81). Bu endeksler, genellikle ekonomik aktivite ve talep düzeylerini gösterir ve bu nedenle ihracatçı ülkelerin ihracat potansiyelini belirlemek için kullanılır. Yani, bu çeşitli faktörlerin hepsi ihracatçı ülkenin ihracat performansını ve rekabet gücünü belirlemek için birlikte değerlendirilmelidir. Bu faktörlerin dikkate alınması, ihracat politikalarının etkinliğini ve stratejik ihracat hedeflerinin belirlenmesini geliştirebilir.

2.1.5. Yatırım ve Tasarruflar

Ülkenin uluslararası rekabet gücüne etki eden en önemli faktörlerden olan verimliliği etkileyen en temel faktörlerden biri yatırımlardır (Fagerberg, 1988: 362). Fagerberg (1988); fiziki üretim kapasitesine yapılan yatırımı teknolojik yeteneklerin geliştirilmesinin ön koşullarından biri olarak göstermekte ve fiziki üretim kapasitesindeki artışın beşerî sermaye ve araştırma ve geliştirmeye yapılan yatırımı tamamlaması nedeniyle uluslararası rekabet gücünün açıklayıcı bir faktörü olarak görüldüğünü vurgulamaktadır. Bir ülkedeki yatırım düzeyini belirleyen tasarruf oranları ekonomideki finans sisteminin derinliğine doğrudan bağlantılı olduğu için finansal piyasaların derinliği ve etkinliğinin artması o ülkede biriken tasarrufları dolayısıyla yatırımları artıracaktır (Dornbush ve Fischer, 1998: 285; Mercan ve Peker, 2013: 96). Tasarruflarda, sermaye-emek oranında ve verimlilikte meydana gelen artışlar bir şirketin daha rekabetçi olmasında rol oynar (Haq, 1995: 53). Ayrıca yatırımın kalitesi ve düzeyi, ekonominin makroekonomik ortamından güçlü bir şekilde etkilenir. Rekabetçi bir avantaj elde etmek ve sürdürmek için, inovasyon, vasıflı işçilere ve nitelikli üretim gibi faktörlere yapılan yatırımlar ulusal işgücü verimliliğini artırır ve ülkenin endüstriyel yapısını değiştirerek sanayileşmeyi kolaylaştırdığı için hayati öneme sahiptir. Bunlar, bir işletmenin veya ülkenin belirli bir endüstride veya pazarda öne çıkmasını sağlar (Grant 1991: 539). Ayrıca bu tür yatırımlar toplam talebi ve üretim kapasitesini artırarak yerli sanayiye yüksek ve nitelikli yatırım seviyelerine doğru iter (Weiss ve Clara, 2016: 1-2).

İktisatta, sermaye birikimi genellikle bir ekonominin gelecekteki üretim kapasitesini artırmak için mal ve hizmet üretmek için kullanılan fiziksel varlıkların (örneğin, binalar, makineler ve araçlar) birikmesini ifade eder. Daha karmaşık ve yüksek getirili üretim yapılarına olanak sağlayan sermaye birikimi, teknolojik gelişmeyi ve işgücü verimliliğini artırarak ülke üretim yapısı teknoloji ve beceri gerektiren sektörlerle doğru kayar (Memedovic ve Iapadre, 2009: 1).

Yatırımın rekabet gücüne etkisi incelemek için yapılan çalışmalarda yatırımı temsilen fiziki sermaye birikimi, sabit sermaye gibi değişkenler kullanılmıştır. De long ve Summer'un (1991) ve Muratoğlu ve Muratoğlu'nun (2016) yapmış olduğu çalışmalarda sabit sermayenin rekabet gücüne etkisini araştırmışlardır. Bir ekonomi içerisinde belirli bir dönem içinde yapılan toplam yatırımları ifade eden Gayrisafi sermaye birikimi bir ülkenin potansiyel ekonomik büyümesini belirlemek için kullanılan anahtar göstergelerden biridir. Gayrisafi sermaye birikimi değişkeni, literatürde yapısal rekabet gücünün önemli bileşenlerinden biri olan yatırımı temsilen kullanılmıştır. Gayrisafi sermaye oluşumu, Mishra vd. (2016) ve Hyun (2018) tarafından yapılan çalışmalarda üretim faktörleri için, Hchaichi ve Ghodbane (2014), Kabaklarlı ve diğerleri (2018) ve Şahan (2012) tarafından ise yatırım göstergesi olarak kullanılmıştır. Bunun gibi literatürde yapılan birçok çalışma farklı sektörler için, bu değişkenin ihracat performansı üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Yapılan araştırmaların sonucu, fiziki sermayenin bir ülkenin ihracat rekabet gücü üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Özetle yatırımların gerçekleşebilmesi için gerekli olan tasarrufların varlığı, finansal kurumların bu tasarrufları verimli bir şekilde yatırımlara yönlendirebilmesi ve finansal sistemin istikrarı, ekonomik büyümeyi destekleyen ve rekabet gücünü artıran temel faktörlerdir. Tasarruf ve reel sektör yatırım sürecinin düzgün bir şekilde işlemesi, ülkenin üretim kapasitesini ve ürün kalitesini artırmakta, ulusal ve uluslararası talebi karşılayabilme yeteneğini geliştirmekte ve böylece uluslararası arenadaki rekabet edilebilirliğini arttırmaktadır. Bu nedenle politika yapıcılar, tüm bu süreci dikkate almalı ve bir bütün olarak ele almalıdır.

2.1.6. Beşerî Sermaye

Bir ülkenin ekonomik büyümesi, karlılığı ve verimliliği hem fiziksel hem de beşerî sermayeye yapılan yatırımlarla ilişkilidir. Verimliliği en etkin bir şekilde artıran

beşerî sermaye rekabet gücünü de aynı hızda etkileyecektir (Altay ve Pazarlıoğlu, 2007: 96; Gürak, 2002: 1). Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) insan sermayesini, bir nüfusun eğitim, öğretim, deneyim ve ekonomik büyüme ve sosyal ilerlemeye katkıda bulunan diğer maddi olmayan varlıklarının toplamı olarak tanımlamaktadır (OECD, 2019). Aynı zamanda bir toplumun ve vatandaşlarının öğrenilmiş ve uygulanabilir becerilerinin toplamı olarak da tanımlanabilir (Çelik, 2020: 28).

Beşerî sermaye yatırımı genellikle eğitim, sağlık hizmetleri, profesyonel ve teknik eğitim ve hizmetler ve yaşam boyu öğrenme gibi alanlara yapılan yatırımları içerir. Eğitim, bireylerin bilgi ve beceri düzeyini yükselterek, onların iş piyasasında daha verimli ve rekabetçi hale gelmelerini sağlar (Özşahin ve Karaçor, 2013: 148-150). Bir ülkenin eğitim sisteminin başarısı, o ülkenin yeni teknolojiyi benimseme, işgücünü küresel ekonomide daha rekabetçi olacak şekilde eğitime ve küresel boyutta rekabet edebilecek şekilde ürün ve hizmet imalat etme ekonomisini küresel pazarlara entegre etme hızı üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir (Adıgüzel, 2011:92-93). Dünya giderek daha fazla küreselleşirken, ülkelerin çalışanlarına yeni teknolojiye uyum sağlamaları için ihtiyaç duydukları eğitim ve becerileri sağlamaları rekabet edilebilirliği sürdürebilmeleri için bir zorunluluktur. Ayrıca, yüksek katma değerli ürünler geliştirerek küresel ticaret payını arttırmayı hedefleyen ülkeler, yüksek eğitimli bir işgücü nüfusuna sahip olmalıdır (Ramoniene ve Lanskoronskis, 2011: 136-137).

Beşerî sermaye yatırımlarının en temel amacı bir bireyin veya topluluğun ekonomik üretkenlik ve sosyal katılım kapasitesini artırmaktır. Yüksek kaliteli beşerî sermayeye sahip ülkelerde ekonomik gelişme, üretkenlik artışı ve teknolojik yenilikleri benimseme ve geliştirme yeteneği diğer ülkelere göre daha yüksektir. Bu nedenle, beşerî sermayeye yapılan yatırımlar, bir ülkenin veya ekonominin rekabet gücünü ve sürdürülebilir ekonomik büyümesini artırmada kritik bir rol oynar.

Beşerî sermayenin ülke ekonomisi için önemli olduğunu vurgulayan ve ilk teorik temeller üzerinden açıklayan Schultz'a (1990) göre beşerî sermaye yatırımları, üretken sermaye yatırımlarıdır ve verimliliği etkileyen en önemli yatırım türüdür. Beşerî sermayenin verimlilik artışları, gelişmiş olan ekonomilerin büyümesine önemli bir katkı olarak gösterilmektedir. Sonuç olarak, beşerî sermayeye yapılan yatırım, verimlilik artışına eşlik eden kişi başına düşen reel gelirdeki artışa önemli bir katkıda

bulunmaktadır. Bu açıdan bakıldığında, beşeri sermayenin miktarı ve kalitesi ulusal rekabet gücünün yapısal belirleyicilerinden biridir.

Uzun vadede, gelişmekte olan ülkeler düşük teknolojlili veya düşük ücretli endüstrilerine dayanarak küresel piyasalarda sürdürülebilir rekabeti elde edemezler. Bundan dolayı özellikle gelişmekte olan ülkeler eğitim sistemlerinin kalitesini yükseltmeli, beşerî sermaye altyapılarına daha fazla yatırım yapmaları ve hükümetin eğitim ve bilimsel araştırma ve geliştirme gibi alanlara yaptığı harcamaları artırmaları ve uygulanacak sistemli eğitim planlarına büyük önem vermeleri gerekmektedir.

Ülkelerin endüstriyel yapıları geliştikçe, üretimleri karmaşık ve ileri düzey teknoloji ile üretilen yüksek katma değerli hale geldikçe gelişmekte olan ülkelerin eğitim sistemleri hayati önem kazanmaktadır. Çünkü, ülkenin imalat sanayisi emek yoğun üretimden sermaye ve teknoloji yoğun üretime doğru geliştikçe her geçen dönem üretimde sektöre yönelik mesleki bilgi ve deneyimi yüksek, teknik becerilere sahip ve gelişmiş teknolojiye hakim nitelikli çalışanlara olan ihtiyaç artacaktır (Wignaraja, 2003: 35). Bu tür gelişen imalat sektörüne daha uygun ve nitelikli insan kaynağı sağlamak her geçen gün zorlaşacaktır. Eğitimli bir işgücüne sahip olmak, karmaşık üretim süreçlerinin sorunsuz bir şekilde dahil edilmesini sağladığından imalat sektörü için çok önemlidir (Arık, 2019: 15-16). Yeterli eğitimli işgücü arzı olmadan bir ekonominin endüstriyel yapısını yükseltmek mümkün değildir bu da tipik olarak üretimde daha fazla katma değer yaratılamamasına yol açar. Gerekli nitelikli beşerî sermaye donanımı, endüstriyel yapının alacağı biçim göz önünde bulundurularak geliştirmeli ve ayrıca ülkeler sanayi sektörlerini büyüttükçe, eğitimden sınai üretime kesintisiz bir bilgi akışı sağlamak için yüksek eğitime ve uzmanlaşmaya öncelik verilmelidir (Şahin, 2016: 278; Mishra vd., 2016: 85).

Literatürde beşeri sermayenin uluslararası rekabet gücüne etkisinin araştırıldığı bir çok çalışmada beşeri sermayeyi temsilen eğitim düzeyi, okullaşma oranı, yüksek öğrenim oranı, okuma yazma oranı, ülkelerde yapılan eğitim harcamaları gibi birçok değişken kullanılmıştır. Çoğu çalışmada (Branson vd., 1971; Barro, 1998; Tung, 2008; Sabadie ve Johansen, 2010; Genç vd., 2010; Farinha vd., 2018; Nela, 2019; Shahbaz vd., 2019) beşeri sermaye ile ülkelerin rekabet gücü arasında anlamlı ve pozitif ilişki bulunmuştur.

2.1.7. AR-GE, Teknolojik Gelişmeler ve İnovasyon

Rekabet gücü kavramına tarihsel perspektifte baktığımızda, dünyada tarım ağırlıklı üretimin egemen olmasından kaynaklı verimlilik ve ülkelerin iktisadi performansları daha çok tarımsal üretim üzerinden incelenmekteydi. Bu durum, toprak ve su kaynaklarının kullanımında etkinliği ve verimliliği artırmak ve dolayısıyla tarımsal üretimde avantaj sağlamak amacıyla doğru tarımsal uygulamaların ve tekniklerin seçimine dayanıyordu. Ancak, 18. yüzyılın sonlarına doğru Sanayi Devrimi ve teknolojik gelişim ile rekabet gücü anlayışı sanayi üretimine doğru kaydı (Erdem ve Köseoğlu, 2014: 52). Bu geçen süreçte, sanayi üretimi ve endüstriyel kapasite, bir ülkenin veya bir firmanın rekabet gücünün ana belirleyicisi haline geldi (Çelik, 2020: 41). Sanayi üretimi, verimlilik ve endüstriyel kapasite, doğası gereği teknolojik yeniliklerden derinden etkilenir. Küreselleşen bir dünya sürekli olarak dönüşüm ve evrim halinde olup, bu sürecin her aşamasında teknolojik gelişim ön plandadır. Hem ülkeler hem de sektörler, rekabetçiliklerini koruyabilmek için bu evrimleşen sürece uyum sağlamak zorundadırlar (Şahin, 2021: 147). Günümüz dönemde, hızlanan teknolojik değişim ve gelişimle birlikte, teknolojik rekabet sadece teknolojiye odaklanmayıp aynı zamanda araştırma-geliştirme (AR-GE) harcamalarını ve inovasyonu da ülkelerin ve sektörlerin rekabetçiliğini belirleyen kritik faktörler haline getirmiştir.

Tanım olarak teknoloji, yararlı ürün üretimi ve tasarımına hizmet eden tüm bilgiler ve bir girdiyi çıktıya dönüşümünü sağlayan fiziksel süreçlerdir. Kibritçioğlu (1998) ise teknolojiyi üretim sürecinin başından sonuna kadar, mal ve hizmet üretiminin yanı sıra sürecin yönetimi ve organizasyonu, pazarlama ve satış sonrası elde edilen bilgi ve tecrübeler toplamı olarak tanımlamıştır (Kibritçioğlu, 1998: 211). Diğer bir ifade ile teknoloji sadece fiziksel araçlar ve cihazlarla sınırlı değildir, aynı zamanda üretim süreçlerini, yönetim ve organizasyonu, pazarlama stratejilerini ve satış sonrası müşteri hizmetlerini de içerir. Bu bağlamda teknolojik gelişme ile bir firma veya endüstrinin tüm operasyonları ve süreci etkilenmektedir (Kızılkaya vd., 2017: 64). Teknolojik gelişmeler işletmelerin rekabet gücünü ve dolayısıyla kârlarını artırır. Teknolojik gelişmelerden elde edilen üretim verimliliği, değerli kaynakların korunmasına yardımcı olurken aynı zamanda ekonomiyi ve insanların yaşam standartlarını da yükseltmektedir (Taban ve Engür, 2014: 356). Küreselleşme ile dünya genelinde hız kazanan rekabet olgusu, ülkelerin “rekabet avantajı” elde etmesini sağlayan en önemli unsur, yeni

ürünler icat etmek ve maliyet avantajı sağlayan yeni üretim teknikleri yaratmak için kullanılan “teknolojik yeniliktir” (Yalman, 2019: 129-130).

Araştırma ve geliştirme bir toplumun kolektif bilgi tabanını artırmak ve daha sonra bu bilgi tabanını yeni uygulamalar yaratmak için kullanmak amacıyla sistematik olarak yaratıcı çabalara girişme sürecidir (OECD, 2002:30). Türk Dil Kurumu (2006) AR-GE kavramını “Bir ürünün veya bir çalışmanın etkisini, verimliliğini, gelişmesini sağlamak için uzman kişilerce yapılan ayrıntılı araştırma” olarak tanımlamıştır (Özkan ve Yılmaz, 2017: 2). Araştırma ve Geliştirme (AR-GE) harcamaları, bir ülkenin veya firmanın yenilikçilik ve teknolojik ilerleme yeteneğinin kritik bir belirteci olarak kabul edilir. AR-GE faaliyetleri, yeni ürünler, hizmetler veya süreçlerin geliştirilmesi ve mevcut olanların iyileştirilmesi için yürütülen sistematik çabaları içerir.

Araştırma ve Geliştirme (AR-GE) harcamaları, genellikle bir ülkenin Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) içerisindeki payı olarak değerlendirilir. Bu oran, genellikle bir ülkenin teknolojiye ve yeniliğe verdiği önemin bir göstergesi olarak kabul edilir. Bir ülkenin AR-GE harcamalarının yüksek olması, genellikle o ülkenin bilim ve teknoloji alanlarında daha rekabetçi olduğunu ifade eder. AR-GE faaliyetleri genellikle özel sektör şirketleri, devlet araştırma enstitüleri, üniversiteler ve diğer araştırma kuruluşları tarafından yürütülür (Sart, 2020: 1). Bu faaliyetler, genellikle yeni teknolojiler, ürünler, hizmetler veya süreçler geliştirmeye veya mevcut olanları iyileştirmeye yöneliktir. Yani, AR-GE faaliyetleri genellikle inovasyon ile doğrudan bağlantılıdır

İnovasyon, üretim, pazarlama, yönetim ve finansmanın her alanında genellikle yeni bir fikrin, bir sürecin, bir ürünün veya bir hizmetin geliştirilmesi ve uygulanması ve yeniliklerin araştırılması, daha etkili ve daha düşük maliyetli çözümler bulma çabası olarak tanımlanır (Soyu vd., 2016: 845). İnovasyon, bir organizasyonun ürünlerini, süreçlerini, hizmetlerini ve iş modellerini sürekli olarak iyileştirme ve geliştirme yeteneğini ifade eder. Bu, aynı zamanda yeni ve daha etkili çözümler bulma ve mevcut süreçleri daha verimli hale getirme yeteneğidir. Schumpeter (1934) inovasyonu, yeni ürünler, hizmetler, iş süreçleri ve pazarlama faaliyetlerinin geliştirilmesi, ve yeni pazarların keşfedilmesi olarak tanımlar. OECD (2005: 43) inovasyonu ürün, süreç, pazarlama ve organizasyon inovasyonu olmak üzere dört kategoriye ayırır. Dünya Ekonomik Formunda (2013); katma değeri yüksek ürünler tasarlamak ve üretmek, bunun için gerekli üretim yöntemlerini ve iş modellerini oluşturmak ve nihayetinde ihracat performansını artırmak için inovasyon günümüzde mevcut en önemli araç olarak

ortaya çıktığını belirtmiş ve ekonomileri inovasyon seviyelerine göre sınıflandırmak, “gelişmiş” ve “gelişmekte olan” gibi daha geleneksel ayrımların yerini almaya başladığını ifade etmiştir (WEF, 2013). Hem politika yapıcılara hem de akademisyenlere göre rekabet gücü ve buna bağlı olarak uluslararası ticaret performansı, inovasyon kabiliyeti ve teknolojik gelişmişlik gibi unsurlardan olumlu yönde etkilenmektedir.

Akademik literatürde, ülkelerin ve sektörlerin rekabet gücü ile teknoloji, inovasyon ve AR-GE harcamaları arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok ulusal ve uluslararası çalışma mevcuttur. Çoğunlukla bu çalışmalar, inovasyonun ve teknolojik ilerlemenin, ülkelerin ihracat performansı üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, bu çalışmalarda teknoloji, inovasyon ve AR-GE harcamalarını temsil etmek için çeşitli alt değişkenler kullanılmaktadır. Örneğin, AR-GE faaliyetlerinin bir çıktısı olarak ortaya çıkan patent verileri, bilimsel yayınlar veya AR-GE faaliyetlerine katılan personel sayısı/araştırmacı sayısı, AR-GE harcamalarını temsilen kullanılmaktadır (Saygılı, 2003: 74; Uzay vd., 2012: 151).

Kısaca; AR-GE harcamalarının miktarı ve kalitesi, bir ülkenin veya bir firmanın inovasyon ve teknolojik ilerleme kabiliyetinin önemli bir göstergesi olarak kabul edilebilir. AR-GE faaliyetlerine yapılan yatırımlar, inovasyonla birlikte teknolojik ilerleme, ekonomik büyüme ve genel olarak bir ülkenin rekabet gücünün artmasına katkıda bulunur.

2.2. Literatür Taraması

Küresel Dünya ticareti içerisinde ülkelerin ekonominin yapısal gelişimini ve performansını yakalayabilmesi ve pazar payını koruyup geliştirebilmesi, sektörlerinin rakip ülkeler karşısındaki rekabet güçlerini ve rekabet gücü belirleyicilerini doğru tespit etmeleri ile mümkün olmaktadır.

Ulusal ve uluslararası literatürde ülkelerin ve sektörlerin toplam ticaret/dış ticaret payı ile ihracat performansını ölçen ve rekabet gücü belirleyicileri olarak ifade edilen değişkenleri belirlemeye yönelik birçok çalışmanın yer aldığı görülmektedir. Çalışmanın bu bölümünde, ihracat performansı üzerine yapılan ampirik çalışmaların yöntemleri ve sonuçları, özellikle modellerde kullanılan değişkenlere odaklanılarak incelenmiş ve ilk olarak ülkelerin toplam ticaret ile ihracat performansını daha sonra ise sektörlerin ihracat performansını tespit etmeye yönelik çalışmalara yer verilmiştir.

2.2.1. Toplam Ticaret ve İhracat Üzerine Yapılan Çalışmalar

Ülkelerin ithalat ve ihracat performanslarını etkileyen faktörlerin tespit edilmesine yönelik Sweidan (2013), 1976-2009 yılları arasında Ürdün’de döviz kurunun ihracat ve ithalat üzerindeki etkisini ARDL Sınır Testi kullanarak analiz etmiştir. Analiz sonucunda, döviz kurunun kısa dönemde ihracatı etkilediği tespit edilmiştir.

Dholakia ve Saradhi (2000) tarafından yapılan bir diğer çalışmada ise 1980-1996 yılları arasındaki üç aylık veriler kullanılarak Hindistan’ın ithalat ve ihracat performansı ile ülkenin Reel Efektif Döviz Kurunun (REDK) bu performansları ne düzeyde etkilediği tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda 1980-1991 yılları arasında döviz kurundaki bir değişimin ihracat ve ithalat performansı üzerindeki etkisinin tam tespit edilemediği, 1991 yılında söz konusu etkinin daha net bir şekilde ortaya çıktığı belirlenmiştir.

Aktaş (2010) ile Yıldırım ve Kesikoğlu (2012), Türkiye’nin ithalat ve ihracatı ile reel döviz kuru arasındaki nedenselliği VAR analizi kullanarak belirlemeye çalışmışlardır. Analiz kapsamında elde edilen bulgulara göre, reel döviz kurundaki değişimin dış ticaret dengesi üzerinde önemli bir etkiye yol açmadığı ortaya konmuştur. Bir başka ifadeyle Ülkelerin reel döviz kurunun dış ticaret dengesini düzenlemede etkili bir araç olarak kullanılamayacağı tespit edilmiştir.

Ayhan (2019) Türkiye; Eren ve Gürbüz (2020) ise Türkiye, Rusya ve Almanya’nın ihracat ve ithalat performanslarına etki eden değişkenleri ARDL yöntemi kullanarak analiz etmişlerdir. Analiz kapsamında ülkelerin ihracat ve ithalat performansına etki edebilecek reel döviz kuru, nüfus yoğunluğu, petrol fiyatları, kişi başına düşen milli gelir değişkenleri modelde açıklayıcı değişken olarak kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre reel döviz kuru, ülke milli gelirleri, ülke nüfusları ile petrol fiyatlarının Türkiye’nin dış ticaret performansının önemli birer belirleyicisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca ticari partner ülkenin milli gelirlerindeki artışın Türkiye’nin bu ülkelere olan ihracatı üzerinde hem kısa hem de uzun dönemde olumlu etki yarattığı ancak reel döviz kuru ve reel döviz kuru oynaklığının Türkiye ihracatını kısa ve uzun dönemde olumsuz etkilediği ortaya konmuştur.

Literatürde ülkelerin ithalat ve ihracat değerlerini etkileyen faktörlerin yanı sıra dış ticaret dengesi ile farklı değişkenler arasındaki nedensellik de araştırılmıştır. Bu çalışmalardan Kodongo ve Ojah (2013) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, dokuz

büyük Afrika ülkesi için 1993-2009 dönemine ait yıllık veriler kullanılarak reel döviz kuru (REDK), dış ticaret dengesi ve sınır ötesi sermaye akımları arasındaki zamanlar arası nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Çalışmada Panel VAR (Vektör Otoregresyon) teknikleri kullanılmış olup analiz sonucuna göre REDK'daki değer kaybının dış ticaret dengesinde olumlu bir gelişmeye olanak sağladığı belirlenmiştir.

Ülkelerin ihracat ve ithalatlarına ilişkin toplam performanslarını etkileyen rekabet gücü belirleyicilerine ilişkin çalışmalar yanında literatürde ülkelerin sadece ihracat performansına etki eden değişkenlerin belirlenmesine yönelik çalışmalar da bulunmaktadır.

Hüseyini (2017) ile İnançlı ve İnal (2017) yapmış oldukları çalışmalarında, Türkiye ile BRICS ülkeleri (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika) arasındaki doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının ihracat üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Analiz sonuçlarına göre doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının, ülkelerin ihracatını pozitif yönde etkilediğini ortaya koymuşlardır.

Ülkelerin ihracat performansları üzerinde döviz kurunun etkisi olup olmadığının araştırılmasına yönelik Wang vd. (2002), Subanti vd. (2019) tarafından yapılan çalışmada Çin'in 1983-1999 dönemi döviz kuru ve ihracat verileri Panel Veri Analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre döviz kurunun ASEAN ülkeleri için ihracat üzerinde negatif bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bir başka ifadeyle döviz kuru dalgalanmalarının, bu ülkelerin ihracat rekabet gücünü olumsuz yönde etkileyebileceği belirlenmiştir. Döviz kurunun ülkelerin ihracat performansı üzerindeki etkisinin yanı sıra kurda meydana gelen oynaklığın da ihracat üzerindeki etkisi literatürde bilim adamları tarafından araştırılmıştır.

Doğanlar (2002), Arize Malindretos ve Kasibhatla (2003), Hall vd. (2005), Fang vd. (2006), Serenis ve Tsounis (2014) çalışmalarında benzer şekilde döviz kuru oynaklığının ihracat üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Söz konusu çalışmalarda ülkelere ilişkin ihracat ve döviz kuru verileri Phillips-Peron Birim Kök testi, ARDL Sınır testi, Johansen Eş bütünleşme testi, Hansen Durağanlık testi gibi ekonometrik yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir. Serenis ve Tsounis (2014), döviz kuru oynaklığının ihracat üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu bir başka ifadeyle döviz kuru oynaklığı arttıkça ihracatın da arttığını tespit etmiştir. Bu kapsamda Doğanlar (2002), Arize Malindretos ve Kasibhatla (2003), Hall vd. (2005), Feng vd. (2006)

tarafından yapılan çalışmalarda ise döviz kurundaki oynaklığın hem kısa hem de uzun dönemde ihracat talebi üzerinde olumsuz etki yarattığı tespit edilmiştir.

Bu bulgular, döviz kuru oynaklığının ihracat performansı üzerinde önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Döviz kuru oynaklığı, ihracatçılar ve uluslararası yatırımcılar için belirsizlik yaratır ve bu belirsizlik, ihracat talebini olumsuz yönde etkileyebilir. Söz konusu çalışmalarda politika yapıcıların döviz kuru oynaklığını azaltmaya yönelik döviz kuru politikaları, döviz piyasası müdahaleleri ve makroekonomik istikrarın sağlanması gibi önlemler alınarak ülkelerin ihracat performansı ve uluslararası rekabet gücünün artırılmaya çalışabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Ülkelerin ihracat performansına döviz kuru ve döviz kuru oynaklığının etkisini belirlemeye yönelik çalışmaların yanı sıra reel döviz kurunda meydana gelen değişimin ihracatı nasıl etkilediğini belirlemeye yönelik de çalışmalar vardır. Aydın vd. (2004), Karagöz ve Şen (2010) ile Karaçor ve Gerçekler (2012) tarafından yapılan çalışmalarda reel döviz kuru ile ülkelerin dış ticareti arasındaki ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Çalışmalarda yöntem olarak genellikle VAR modeli, eş-bütünleşme analizi ve hata düzeltme modeli yöntemleri uygulanmıştır. Karaçor ve Gerçekler'in (2012) yapmış olduğu çalışmada, reel döviz kurları ile dış ticaret hacmi arasında eş-bütünleşme ilişkisi tespit edilmiş olup bu ilişki, reel döviz kuru ve dış ticaret hacmi arasında uzun vadeli bir denge olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca, reel döviz kurlarından dış ticaret hacmine doğru hem kısa hem de uzun dönemde bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Bu sonuç, reel döviz kuru hareketlerinin dış ticaret hacmini etkilediğini göstermektedir. Karagöz ve Şen (2010) ise Türkiye'nin rekabet gücünü değerlendirmek için 1980-2007 döneminde Mısır, Macaristan, Endonezya, İran, İrlanda, Güney Kore, Pakistan, Singapur ve Tayland gibi gelişmekte olan ülkelere karşı nispi ihracat, toptan eşya fiyat endeksi, ihracat karlılık endeksi, nispi ihracat karlılık ve ithalat fiyatları gibi alternatif rekabet ölçme tekniklerini kullanmıştır. Çalışma sonucunda ülkelerin reel döviz kurundaki değişimle rekabet gücü endeksleri arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Bir başka ifadeyle reel döviz kuru arttığında Türkiye'nin rekabet gücünün de arttığı ortaya konmuştur.

Aydın vd. (2004) ise Karagöz ve Şen (2010) ile Karaçor ve Gerçekler'in (2012) ortaya koyduğu tespitlerden farklı olarak döviz kurunda meydana gelen reel değişimlerin ülkelerin ihracat performansı üzerindeki etkisinin her zaman net ve belirgin

olmadığını vurgulamaktadır. Ayrıca söz konusu çalışmada, döviz kuru hareketlerinin ihracat üzerindeki etkisinin, ihracatçıların fiyat duyarlılığı, ürün ve hizmetlerin kalitesi, rekabetçi faktörler ile diğer ekonomik değişkenler gibi bir dizi faktöre bağlı olduğu ortaya konmuştur. Aydın vd.'nin (2004) çalışmasında ortaya koyduğu bulgulara benzer şekilde Marsh ve Tokarick (1996), sanayileşmiş ülkelerin (ABD, Almanya, Japonya, İngiltere, Fransa, İtalya ve Kanada) fiyat rekabetini regresyon analizi kullanarak analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda ülkelerin ihracat payının açıklanmasında reel döviz kuru, birim işgücü maliyetleri ile tüketici fiyat endeksi değişkenlerinin her ülke için aynı oranda etkili ve anlamlı sonuçlar vermediğini belirtmişlerdir. Bu nedenle, ülkelerin ihracat performanslarının açıklanmasında fiyat dışı değişkenlerin de analize dâhil edilmesi gerekmektedir.

Ulusal ve uluslararası literatürde ülkelerin ihracat performansını etkileyebilecek fiyat dışı değişkenlerden biri de AR-GE harcamalarıdır. Uchida ve Cook (2005) tarafından yapılan çalışmada, Doğu Asya ülkelerinde teknolojik değişimlerin uluslararası rekabet gücü üzerindeki etkisi incelenmiştir. Söz konusu çalışmada uluslararası rekabet gücünü ölçmek için Revealed Comparative Advantage (RCA) değerleri, ülkelerin teknolojik değişimleri için de alınan patentler veri olarak kullanılmıştır. Elde edilen veriler panel regresyon analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiş olup ülkelerin patent başvuruları ile RCA değerleri arasındaki pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Bir başka ifadeyle Doğu Asya ülkelerinin ihracat performansını artırmak ve uluslararası rekabet gücünü korumak için teknolojik değişim ve yeniliklere odaklanmaları gerektiği vurgulanmıştır. Söz konusu çalışma ile benzer bir bulguyu Verner'de (2011) ortaya koymuştur. AB-27 ülkeleri, ABD ve Japonya'nın eğitim ve AR-GE harcamalarının rekabet gücü üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlayan çalışmada panel regresyon analizi kullanılmıştır. Analiz sonucunda ülkelerin eğitim ve AR-GE harcamalarının, rekabet gücünü pozitif bir şekilde etkilediği tespit edilmiştir. İlgili çalışmalardan elde edilen bulgular doğrultusunda ülkelerin yapmış oldukları teknolojik yenilikler, ürün ve hizmet kalitesini artırarak, maliyetleri düşürerek ve üretim süreçlerini iyileştirerek ihracatın sürdürülebilir büyümesine katkıda bulunduğu ifade edilebilir. Bu nedenle ülkelerin, teknolojik gelişmeleri teşvik etmeye yönelik politikalar benimseyerek hayata geçirmeleri firmaların Ar -Ge yatırımlarını artırmalarını sağlayarak ülkelerin rekabet gücünün arttırılmasına katkı sağlayacaktır. Teknolojik yeniliklerin yanı sıra

ülkelerin ekonomik büyüme oranları ile ticari dışa açıklıkları gibi fiyat dışı faktörler de ihracat performanslarını etkileyebilmektedir.

Pilinkiene (2016) çalışmasında, ihracat rekabet gücü, ekonomik büyüme ve ticari dışa açıklık ilişkisini 11 Doğu ve Orta Avrupa ülkesi üzerinden incelenmiştir. Çalışma sonucunda ülkelerin ticari dışa açıklık durumlarının ekonomik büyüme ve rekabet gücünü pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca ticari dışa açıklığın ekonomik büyüme üzerindeki etkisi, rekabet gücü üzerindeki etkisinden daha büyük olduğu çalışma sonucunda elde edilen bir diğer bulgudur. Benzer bir çalışma Galovic ve arkadaşları (2018) tarafından yapılmıştır. Söz konusu çalışmada NAFTA ülkelerinin ihracat rekabet gücünü, GSYİH ve ticari dışa açıklığın etkileyip etkilemediği incelenmiştir. Analiz sonucu, ülkelerin uluslararası rekabet gücünün, GSYİH ile ticari açıklık tarafından etkilenmesi şeklindedir.

Athanasoglou vd. (2010) ise Yunanistan'da sürdürülebilir ihracat performansı üzerinde fiyat dışı faktörlerin önemini incelemişlerdir. Çalışmada bağımlı değişken olarak ihracat performansı, bağımsız değişken olarak ise ürün kalitesi, teknolojik yenilik, marka değeri, hizmet kalitesi, lojistik ve dağıtım değişkenler regresyon modelinde yerleştirilmiştir. Analiz sonucuna göre fiyat dışı olarak belirlenen bu faktörlerin, Yunanistan'da sürdürülebilir ihracat performansında daha belirleyici olduğunu ortaya koymuştur. Bir başka ifadeyle ürün ve hizmet kalitesini iyileştirerek, teknolojik yeniliklere yatırım yaparak, etkin lojistik ve dağıtım süreçleri oluşturularak, firmalar ve ülkeler ihracat performanslarını sürdürülebilir bir şekilde artırabilirler.

Literatürde fiyat ve fiyata dayalı olmayan değişkenlerin birlikte kullanılarak bu değişkenlerin ülkelerin ihracat performansını etkileyip etkilemediği ve değişkenlerin ihracat performansını hangi yönde etkilediğine yönelik çalışmalar da yer almaktadır. Bu kapsamda Bournakis ve Tsoukis (2016) tarafından yapılan çalışmada, ihracat performansının belirleyicileri incelenmiş ve özellikle devlet büyüklüğü ve kurumsal özelliklerin ihracat performansına etkileri analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre devlet büyüklüğünün ihracat performansı üzerinde doğrusal olmayan bir etkisi bulunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, mal ve işgücü piyasası katılıklarının girişimi, rekabeti ve doğrudan yatırımları engellemesinin ihracat performansını negatif yönde etkilediği belirlenmiştir. Ülkelerin göreceli birim emek maliyeti, AR-GE harcamaları, toplam faktör verimliliği artışı, beşerî sermaye donanımı ve mülkiyet haklarının ihracat performansı üzerinde anlamlı etki oluşturduğu ortaya konmuştur. Ayrıca Sabadie ve

Johansen (2010) tarafından yapılan çalışmada beşerî sermaye ve eğitimin ulusal rekabet gücünü etkileyen önemli faktörler olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada ülke rekabet gücü ile eğitim arasındaki ilişki analiz edildiğinde küresel rekabet gücü endekslerinde daha düşük puan alan ülkelerin beşerî sermayelerini artıracak reformlar yaparak rekabet güçlerini artırabilecekleri, daha yüksek puan alan ülkelerin ise mevcut beşerî sermaye yatırım düzeylerini korumaları ve geliştirmeleri gerektiği belirtilmektedir. Çalışma sonucunda eğitimin ve beşeri sermayenin verimlilik ile eşgüdümlü olduğu ve ülkelerin rekabet gücünün temel taşı olduğu sonucuna varılmıştır.

Fagerberg (1988) ise 15 sanayileşmiş OECD ülkesinin 1961-1983 dönemi için zaman serisi analizi kullanarak uluslararası rekabet gücünü açıklamaya yönelik fiyat ve fiyat dışı değişkenlerini incelemiştir. Fiyat değişkenleri olarak birim işgücü maliyetleri ve ödemeler dengesi kullanılırken, fiyat dışı değişkenler arasında teknolojik kapasite, sabit sermaye yatırımları, reel GSYİH ve ihracat ve ithalat payları kullanılmıştır. Teknoloji göstergesi olarak da AR-GE harcamaları ve patent sayılarından oluşan bileşik bir endeks kullanılmıştır. Söz konusu veriler kullanılarak yapılan analiz sonuçları, düşük birim işgücü maliyetlerinin ihracat piyasa payını artırabileceğini gösterse de, fiyat-maliyet ilişkisinin rekabet açısından sınırlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Aynı zamanda, orta ve uzun dönemde teknolojik kapasite ve ilgili faktörlerin daha önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Fagerberg'in (1988) çalışması ise Kaldor paradoksunu destekleyen bulgular sunarak, Japonya, İngiltere ve ABD örneklerinde bu paradoksun geçerli olduğunu göstermiştir. Ayrıca çalışmada üretim kapasitesinin genişletilmesinin, teknolojik ilerlemelere ve rekabet gücüne katkı sağlayan kritik bir faktör olduğu vurgulanmıştır.

Epaphra (2016) tarafından yapılan bir diğer çalışmada ise Tanzanya'nın Reel GSYİH, enflasyon, ticari dışa açıklık (ticari serbestleşme) ve döviz kuru gibi faktörlerin ihracat performansı üzerindeki etkisi eşbütünleşme analizi ile analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, ihracat ve belirleyicileri arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmakta olup GSYİH, döviz kuru ve ticari serbestleşme Tanzanya'nın ihracat performansını pozitif yönde, enflasyon ise ihracat performansını negatif yönde etkilemektedir.

İsmail (2021), Somali'nin ihracat performansının belirleyicilerini tespit edebilmek için 1991-2020 dönemi arasında Dünya Kalkınma Göstergeleri ve SESRIC gibi farklı kaynaklardan elde edilen ikincil zaman serisi verilerini çoklu regresyon

analizi yöntemini kullanarak analiz etmiştir. Analiz sonuçlarına göre doğrudan yabancı yatırımların, resmi kalkınma yardımı (ODA) ve gayri safi yurt içi hasılanın da (GSYİH) ihracat performansı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca enflasyon oranı ve işgücü değişkenlerinin Somali'deki ihracat performansı üzerinde önemsiz ve olumsuz bir etkisi bulunduğu tespit edilmiştir. Benzer bir çalışmada Çöp (2020) ile Said Mohamoud (2016) tarafından gerçekleştirilmiş olup ülkelerin ihracat rekabet gücü belirleyicilerini tespit etmek için yapmış oldukları çalışmalarında küresel değer zinciri ileriye doğru katılım endeksi, Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasıla, doğrudan yabancı yatırım ve toplam ihracat ile ithalatın GSYİH içerisindeki payı, enflasyon, endüstrileşme, 15 yaş üstü nüfusun işgücüne katılım oranı gibi değişkenler açıklayıcı değişken olarak modele dahil edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre küresel değer zinciri ileriye doğru katılım endeksi, enflasyon, toplam ihracat ile ithalatın GSYİH içerisindeki payı ülkelerin ihracat rekabet endeksini pozitif yönde etkilemektedir. Ülkelerin endüstrileşme düzeyi ile 15 yaş üstü nüfusun işgücüne katılım oranının ihracat performansını pozitif yönde etkilediği de ortaya konmuştur.

Abeyasinghe ve Yeok (1998), Singapur'un ihracatının rekabet gücünü etkileyen döviz kuru faktörünün önemini ampirik olarak göstermeyi amaçlamaktadır. Çalışmada, yüksek ithalat içeriği olan malların ihracatının para biriminin değerlendirilmesinden olumsuz etkilenmediğini, çünkü değerlendirilmeden kaynaklanan düşük ithalat fiyatlarının ihracat üretim maliyetini azalttığını tespit etmişlerdir. Ayrıca bu yumuşatıcı etki, verimlilik artışlarının ihracat rekabetçiliği üzerindeki etkisinin daha ağır bastığını belirtmişlerdir. Ancak ithalat içeriği çok düşük olan hizmet ihracatının, para biriminin değer kazanmasından zarar görme eğiliminde olduğu ortaya konmuştur. Bu çalışma, döviz kuru hareketlerinin ihracat ve ithalat üzerindeki etkilerinin, ithalat içeriği ve verimlilik artışları gibi diğer dinamik faktörlerle birlikte değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Gamariel ve Hove (2019) ise Afrika'daki ihracat rekabet gücünü etkileyen doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının (DYY) analizini yapmışlardır. Çalışmada, DYY'lerin ihracat rekabet gücü üzerindeki etkisinin beşerî sermaye, teknoloji yayılımı, yurtiçi verimlilik, birim işgücü maliyetleri, ihracat talebi ve dış pazarlara ulaşılabilirlik göstergeleri üzerinden analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, DYY'lerin beşerî sermaye, yeni teknolojik yayılımlar ve yurtiçi verimlilik yoluyla ihracat rekabet gücünü arttırdığı görülmüştür. Ancak, işgücü maliyetleri ve dış pazarlara ulaşılabilirliğin düşük olmasının rekabet gücünü düşürdüğü tespit edilmiştir. Gamariel

ve Hove (2019), doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının ihracat rekabet gücü üzerindeki etkisini belirlemeye çalışarak, ülkelerin dış ticaret performanslarını ve ekonomik büyümelerini geliştirmek için hangi politikaların daha etkili olabileceğine yönelik bilgi sunmaktadır.

Fagerberg vd. (2007), Schumpeterci fikirlerden yararlanarak, uluslararası rekabet performansını ölçmek için dört ana unsur üzerinden analiz yapılmıştır. Yaptıkları analizde, 1980-2002 yılları arasındaki 90 ülkedeki rekabet gücünü teknoloji, kapasite ve talep temelli bir modelle değerlendirilmişlerdir. Teknoloji, kapasite, talep ve fiyat rekabet gücü olarak ele alınan bu dört unsuru bağımsız değişken olarak belirlemişlerdir. Teknoloji değişkeni olarak kişi başına düşen telefon hattı, kapasite değişkeni olarak orta ve yükseköğrenim kayıtlı öğrenci sayısı, para arzını ve enflasyonu temsil eden yurtiçi krediler ve para arzı, fiyat rekabetine yönelik birim işgücü maliyeti değişkenleri kullanılmıştır. Analiz sonuçları, diğer üç faktörün fiyat rekabetine göre daha önemli olduğunu göstermektedir. Gelişmekte olan ülkelerin rekabet gücündeki zayıflığın temel nedeninin, teknoloji ve kapasite düzeyindeki yetersizliklerden kaynaklı olduğu belirtilmiştir.

Sarıkaya (2004) ve Utkulu ve Seymen (2004) Türkiye'nin ihracat performansının analizi için fiyata bağlı rekabet etkisinin analizinin tespiti üzerinde çalışmışlardır. Sarıkaya (2004), 1989-2003 dönemi için yapısal bir vektör otoregresyon (SVAR) modeli kullanarak Türkiye'deki ihracat dinamiklerini açıklamada reel GSYİH, reel döviz kuru ve reel birim ücreti bağımsız değişken olarak ele almışlardır. Reel ücretlerde düşüş ve/veya işgücü verimliliğinde iyileşme yoluyla reel birim ücretlerde düşüş sağlanabilirse, reel döviz kuru değer kazansa bile ihracat büyümesinin sürdürülebileceğini ve reel döviz kurunun rekabet gücünün tek ve en önemli göstergesi olmadığını belirtmişlerdir. Ayrıca çalışmada bulunan diğer bir bulgu ise, reel ihracatın reel döviz kuruna olan duyarlılığı reel birim ücrete olan duyarlılığından daha fazladır. Dolayısıyla Türk lirasının değer kazanmasının uzun vadede daha yüksek ihracat performansı ile ilişkili olabileceğini ve bunun sebebinin de ihracatın ithal ara girdilere bağımlılığının bir sonucu olmasına bağlamışlardır. Utkulu ve Seymen (2004) çalışmalarında, Türkiye'nin Avrupa Birliği (AB) piyasasına yaptığı ihracatta fiyata bağlı rekabetin etkisini 1963-2002 dönemi için incelemişlerdir. Bu kapsamda, AB ülkelerinin Türkiye'den yapılan ithalat ve ihracat talebi üzerinde etkili olan fiyatları (ihracat ve ithalat fiyatlarını) açıklayıcı değişken olarak iki modelde incelemişlerdir. Çalışmanın

bulgularında, Türkiye ihracatında fiyat talep esnekliğinin düşük olduğu, ancak ithalatta gelir esnekliğinin yüksek olduğu ve dolayısıyla ithalatta döviz kuru ayarlamalarının etkili olabileceği belirtilmiştir. İhracatta rekabetin yalnızca devalüasyonlarla açıklanamayacağı, bunun yanında fiyat dışı faktörlerin de önemli olduğu vurgulanmıştır. Balcılar vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada ise Türkiye'nin ihracat performansı ile temel belirleyicileri arasındaki ilişkiyi 1995-2012 dönemine ait çeyreklik verilere dayanarak ARDL sınır testi yaklaşımı ile analiz edilmiştir. İhracat performansı göstergesi olarak ihracat hacim endeksi bağımlı değişken olarak belirlenmiştir. Açıklayıcı değişkenler olarak; reel ücret endeksi, ABD'nin Reel GSYH endeksi (yurtdışı reel gelir), saat başına çıktı (verimlilik), Türkiye'nin 13 önemli ticaret ortağının ulusal paraları ile hesaplanan reel efektif döviz kuru ve reel döviz kuru oynaklığı kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, reel döviz kurunun ihracat performansına kısa dönemde pozitif, uzun dönemde ise negatif etkisi olduğu tespit edilmiştir. Döviz kuru oynaklığının ihracat performansını anlamlı bir şekilde etkilemediği görülmüştür. Verimlilik değişkeninin ihracat performansını artırdığı, ücret değişkeninin ihracat performansını olumsuz etkilediği ve yurtdışı gelir değişkeninin ihracat performansında anlamlı ve önemli etkisi olduğu belirtilmiştir.

2.2.2. Toplam İmalat Sektörü Üzerine Yapılan Çalışmalar

Ülkelerin toplam ihracat performansının ve etkileyen faktörlerin belirlemesine yönelik çalışmaların yanı sıra literatürde toplam imalat sanayi sektörü üzerinde yapılan çalışmalar da bulunmaktadır. Amendola vd. (1993), Eşiyok (2007), Uzay vd. (2012), Karaalp (2012), Çınar ve Özçalık (2013), Erdem ve Köseoğlu (2014) ve Muratoğlu ve Muratoğlu (2016) gibi araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarda ülkelerin toplam imalat sanayi sektörünün rekabet gücü ve belirleyen faktörlerin analizi gerçekleştirilmiştir. Eşiyok (2007), Karaalp (2012), Çınar ve Özçalık (2013) ve Erdem ve Köseoğlu (2014), imalat sanayinin rekabet gücü için Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler (RCA) yaklaşımını kullanmışlardır. Rekabet gücü ölçümü için kullanılan RCA endeksinin bağımlı değişken olarak kullanıldığı bu çalışmalarda farklı bağımsız değişkenler kullanılarak ihracat performansına etkileri analiz edilmiştir. Eşiyok (2007) tarafından yapılan çalışmada, 1983-2001 dönemi için Türkiye'nin imalat sanayi rekabet gücü ile reel kur ve birim işgücü maliyeti endeksleri arasındaki ilişkinin tespiti üzerinde durulmuştur. Çalışmada ihracat performansının kalıcı olabilmesi için teknolojik içeriği

yüksek sektörlerle dayalı bir rekabet gücünün önemine işaret edilmekte, reel kur ve reel ücret hareketlerine dayalı rekabet gücü politikalarının kalıcı olmayacağı vurgulanmaktadır. Karaalp (2012), tüm imalat sanayi sektörü için hesaplanan RCA endeksini kullanarak Türk imalat sanayinin karşılaştırmalı üstünlüğü üzerinde gümrük birliğinin etkilerini 1988-2008 dönemi için analiz etmektedir. Reel efektif döviz kurları ve imalat sektörü ücret endeksinin bağımsız değişken olarak kullanıldığı çalışmanın sonuçlarına göre gümrük birliği ve ücretler Türkiye'nin karşılaştırmalı üstünlüğü üzerinde olumlu bir etki yaratmaktadır. Ancak, dönem boyunca Türk Lirası'nın değer kazanması nedeniyle reel döviz kurları, Türk sanayisinin karşılaştırmalı üstünlüğü üzerinde olumsuz etkiler yaratmıştır. Çınar ve Özçalık (2013) ve Erdem ve Köseoğlu (2014) ise imalat sanayi rekabet gücü yapısını çalışmalarında hesaplanan RCA değerleri üzerinde GSYİH, döviz kuru etkilerini incelemişlerdir. Çınar ve Özçalık (2013) GSYİH değişkeninin etkisini kolay taklit edilebilir AR-GE bazlı mallar hariç diğer mallarda anlamlı bulmuşlardır. GSYİH'nin etkisi zor taklit edilebilir AR-GE bazlı mallarda pozitifken, diğer mallarda negatif etkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir. Çınar ve Özçalık (2013) ayrıca, GSYİH'deki artışın rekabet gücünü azaltması durumunda, bu durumun artan gelire bağlı olarak ithalat malları talebindeki artıştan kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir. Döviz kuru değişkeninin ise rekabet gücünü olumlu yönde etkilediğini tespit etmişlerdir. Erdem ve Köseoğlu (2014) ise bağımlı değişken olarak Türk imalat sanayi için Balassa endeks değerlerini ve Vollrath endeks değerlerini hesaplamışlar, iki farklı bağımlı değişken için iki ayrı model kullanmışlardır. Çalışmada patent, reel döviz kuru ve GSYİH ise bağımsız değişkenler olarak alınmıştır. Kurulan ilk modelde (Balassa İndeksi bağımlı değişken), teknoloji göstergesi olarak alınan patentte bir standart sapmalı şok meydana geldiğinde, RCA değişkeni ikinci dönemden itibaren pozitif yönlü bir tepki vermekte iken, sonraki dönemlerde bu pozitif etki azalmaktadır. Bu modelde teknolojik değişimin rekabet gücünü olumlu etkilediği sonucuna varılmıştır. RCA değerlerinin bağımlı değişken alındığı ikinci modelde ise, teknolojik değişimin rekabet gücünü pozitif yönde etkilediği görülmüştür. Ancak rekabet gücünün teknolojik değişimi negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, modelde yer alan diğer değişkenlerden GSYİH'nin rekabet gücünü pozitif yönde etkilediği, reel döviz kurunun ise negatif yönde etkilediği görülmüştür. AR-GE harcamalarını Türk imalat sanayi ihracatının rekabet gücünü etkileyen faktör olarak ele alan Uzay vd. (2012) ise imalat sanayi ihracat performansı üzerinde AR-GE harcamalarının gecikmeli bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Amendola vd. (1993) ile Muratoğlu ve Muratoğlu (2016) tarafından yapılan çalışmalar, yukarıdaki çalışmalardan farklı olarak tek ülkenin değil birçok ülkenin imalat sanayi rekabet gücünün belirleyenlerini araştırmıştır. Amendola vd. (1993) 16 OECD ülkesi için 1966-1987 dönemi kapsamında, dinamik bir panel veri analiz modeli geliştirerek uluslararası rekabet gücünde toplam imalat sanayi sektörünün ihracat piyasa payının analizini gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada, teknolojik değişim ve maliyetlerin rekabet gücü üzerindeki etkisini incelemiştir. Firmanın uluslararası pazar payı ile bir ülkenin pazar payı arasındaki uyumu değerlendirerek, ihracat pazar payları, patent payları, makine ve ekipmana yapılan reel yatırım ve göreceli birim işgücü maliyetlerini içeren ampirik modeller oluşturmuşlardır. Rekabet gücü göstergesi olarak ihracatı modele bağımlı değişken olarak kabul etmişlerdir. Patentler, Reel Yatırımlar ve İşgücü Maliyetleri bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre; birim işgücü maliyetleri ile ihracat pazar payları arasında pozitif bir korelasyon bulunmaktadır. Ayrıca patent ve yatırım değişkenlerinin orta ve uzun dönemde ihracat piyasa payında daha etkili olduğu, fakat birim işgücü maliyetlerinin kısa dönemde etkin olmasına karşın uzun dönemde bu etkinin ortadan kalktığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma aynı zamanda ücret ve döviz kuru gibi makroekonomik göstergelerin ticaretteki rekabet üzerinde kısa süreli avantaj sağladığını, teknolojik değişimlerin ise ticaret rekabeti üzerinde uzun süreli avantajlar sağlama açısından anlamlı olduğu sonucuna varmıştır. Muratoğlu ve Muratoğlu (2016) ise 12 OECD ülkesinin imalat sanayi rekabet gücünü belirleyen faktörleri araştırdıkları çalışmalarında, rekabet gücü göstergesi olarak imalat sanayi mal ihracatına ait RCA katsayı değerlerini kullanmışlardır. Bu çalışmada, fiziki sermaye, işgücü maliyetleri, doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve AR-GE harcamalarının rekabet gücü üzerindeki etkisi ele alınmış ve panel veri analizi yöntemini kullanmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre, doğrudan yabancı sermaye yatırımları dışındaki diğer göstergelerin rekabet gücünü etkilediği tespit edilmiştir. Bu bulgular, fiziki sermaye, işgücü maliyetleri ve AR-GE harcamalarının imalat sanayi rekabet gücü üzerinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir.

Çalışmalarında spesifik sektör özelinde analiz yapan Yanıkkaya (2001) ve Buguk vd. (2003), tarım sektörünün ihracatının döviz kurunun ve döviz kuru dalgalanmalarının etkisini araştırmışlardır. Yanıkkaya (2001) çalışmasında pamuk ve tütün ihracatı üzerinde döviz kurlarındaki değişimlerin önemli bir etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca Türkiye'nin tarım sektörü ihracatı ile reel döviz kuru arasındaki

ilişkiyi inceleyen Krueger (1974) doğrudan hükümet müdahalelerinin Türk ihracatının baskın belirleyicileri olduğunu belirtmiştir. Buguk vd. (2003) çalışmalarında Türkiye'nin üç tarımsal ürünü olan üzüm, tütün ve kuru incir ihracatının hacmi üzerinde önemli bir etkiye sahip olup olmadığını analiz etmişlerdir. Analiz 1986-1998 dönemi için çeyreklik veriler üzerinde ve Türkiye'nin en çok ihracat yapmış olduğu 10 ülke üzerinde analiz yapılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre ihracat düzeyi, reel döviz kuru ve döviz kuru değişkenliğinin uzun dönemli bir ilişkiye sahip olduğunu, ancak birkaç ülke dışında, reel döviz kuru ve döviz kuru değişkenliğinin Türkiye'nin tarımsal ihracatını değiştirmede önemli bir kısa dönemli etkiye sahip olmadığını göstermektedir. Daulika vd. (2020) çalışmalarında, Endonezya ekonomisi için önemli olan kauçuk ihracatının rekabet gücü üzerinde döviz kuru, uluslararası kauçuk fiyatı ve yurt içi tüketim miktarı gibi faktörlerin etkisini zaman serisi analizi ile incelemiştir. Çalışma sonuçlarına göre, uluslararası kauçuk fiyatı ve iç talebin kauçuk sektöründeki rekabet gücü üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi bulunmaktadır. Ancak, döviz kurunun anlamlı ancak negatif bir etkisi tespit edilmiştir.

Tarım, ormancılık ve hayvancılık, maden ve taş ocakçılığı ve sanayi sektörleri üzerinde çalışma yapan Terzi ve Zengin (1999), Çekerol ve Gürbüz (2003), Demirel ve Erdem (2004) ve Özkul ve Öztürk (2019) döviz kuru ve döviz kuru oynaklığının sektörel ihracata etkisini ve aralarındaki ilişkiyi analiz ederek farklı etkiler tespit etmişlerdir. Terzi ve Zengin (1999) tarafından yapılan çalışmada toplam ve sektörel ihracat ve ithalat arasında güçlü bir ilişki tespit edilememiştir. Özkul ve Öztürk (2019) ise 1997:01-2018:12 dönemine ait veriler kullanarak döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru ile sektörel dış ticaret arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmada, döviz kuru oynaklığı ile tarım ve madencilik sektörü dış ticareti arasında, reel döviz kuru ile de tarım ve imalat sanayi sektörü dış ticareti arasında nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu bulgular, döviz kuru oynaklığı ve reel döviz kuru değişimlerinin, tarım, madencilik ve imalat sanayi sektörlerinde dış ticareti etkileyebileceğini göstermektedir. Bu çalışmanın sonuç bulguları ile aynı etkileri çalışmalarında tespit eden Demirel ve Erdem (2004) döviz kuru belirsizliğinin sektörel ihracatın performansını etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Diğer taraftan, Çekerol ve Gürbüz (2003), Türkiye'deki reel efektif döviz kuru hareketleri ile tarım ve ormancılık, madencilik ve taş ocakçılığı ve imalat sanayi ürünleri ihracat ve ithalat fiyat endeksleri arasında eşbütünleşme ilişkisini incelemiş ve

reel kur değişimlerinin sektörel bazda ihracat ve ithalat sektörlerini uzun dönemde etkilemediğini ortaya koymuşlardır.

2.2.3. Sektörel İhracat Üzerine Yapılan Çalışmalar

Ulusal ve uluslararası literatürde imalat sanayi alt kıvrımlarının rekabet gücü üzerine yapılmış olan çalışmalarda ihracat performansı ve/veya ihracat payı üzerinden analiz yapılmış ve sektörlerin daha çok ISIC/NACE veya SITC sınıflandırmalarına göre ayrımı kullanılmıştır.

Uluslararası rekabet gücü açısından sektörel ihracatın reel döviz kuru ile ilişkisini inceleyen çalışmaların sonuçlarına göre, reel döviz kurunun etkisi sektörel düzeyde farklılaşmakta, kısa ve uzun dönemde değişebilmekte ve anlamlılık düzeyi ile etkisi açısından farklılık gösterebilmektedir. Tunçsiper ve Öksüzler (2006), Bahmani-Oskooee ve Harvey (2012), Bahmani-Oskooee ve Zhang (2013), Nazlıoğlu (2013), Yıldız ve Özdamar (2014) bu çalışmalara örnek olarak verilebilir. Döviz kuru riskinin Türkiye'nin toplam ve sektörel ihracatı üzerindeki etkisini analiz etmeyi amaçlayan Tunçsiper ve Öksüzler (2006) döviz kuru riskinin Türkiye'nin toplam ve sektörel ihracatını negatif yönde etkilediğini tespit etmişlerdir. ABD ve Malezya arasındaki ticaret akımlarında reel döviz kuru etkisini incelemek amacıyla ABD'nin Malezya'ya ihraç ettiği 101 endüstri ve ABD'nin Malezya'dan ithal ettiği 17 endüstri üzerinde çalışma yapan Bahmani-Oskooee ve Harvey (2012) tarafından yapılan çalışma bulgularına göre; ABD ihracat endüstrilerinin %67'sinde, kısa dönemde döviz kuru dalgalanmalarının bu endüstrilerin ihracat üzerinde etkili olduğunu ve uzun dönemde ise, 53 endüstride reel döviz kurunun anlamlı bir etkisinin bulunduğu tespit edilmiştir. Bahmani-Oskooee ve Zhang'in (2013) yapmış olduğu çalışmada ise Çin'in ihracatını artırmak ve uluslararası rekabet gücünün belirleyenlerini tespit etmek için 1978-2010 yılları arasındaki veriler kullanılarak, Birleşik Krallık ve Çin arasında gerçekleşen ticaretin %72'sini oluşturan 47 endüstri üzerinde çalışma yapmışlardır. analizler sonucunda, kısa dönemde 38 endüstrinin döviz kuru değişimlerinden etkilendiği ve 12 endüstride J-eğrisi etkisinin gözleendiği tespit edilmiştir. Uzun dönemde ise, toplam ticaretin %6'sını temsil eden 7 endüstride Çin para birimi Yuan'ın değer kaybının olumlu etkileri görülmüştür. Bununla birlikte, en büyük 4 endüstrinin uzun dönemde para biriminin değer kaybından etkilenmediği belirlenmiştir. Nazlıoğlu (2013), döviz kuru oynaklığının Türkiye'nin en büyük 20 ihracat sektöründen en büyük 20 ticaret

ortaya gerçekleştirdiği ihracat üzerindeki etkisini 1980-2009 dönemine ait yıllık verilerle incelemek için panel ver analizi yöntemini kullanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, döviz kuru oynaklığının Türk ihracatı üzerindeki etkisinin sektörler arasında farklılık gösterdiği ortaya konmuştur. Yıldız ve Özdamar (2014), reel döviz kuru ile dış ticaret arasındaki ilişkiyi 2005:01-2012:12 dönemine ait aylık veriler ile test etmiştir. Türkiye imalat sanayi ISIC Rev.3 Düzey II'de yer alan 22 adet sektörün ihracat değerlerinin Reel efektif döviz kuru ile ilişkisi analiz edilmiş ve reel döviz kurunun Türkiye imalat sanayisi ihracatında uzun dönemde belirleyici faktörlerden biri olduğu tespit edilmiştir.

Sektörel düzeyde ayrılmış ve uluslararası rekabet gücünü ticaret performansı üzerinden analiz eden ve birim işgücü maliyeti, verimlilik, AR-GE harcamaları, patent, GSYİH, sanayi üretim endeksi, inovasyon gibi farklı değişkenlerin birlikte kullanıldığı birçok çalışma da literatürde yer almaktadır. Dosi ve Soete (1983) tarafından yapılan çalışmada, uluslararası rekabet edebilirliğin belirleyicileri kişi başına patent, çalışan başına katma değer ve sermaye yatırımı gibi faktörleri üzerinden incelenmiştir. Bağımlı değişken olarak ihracat performansının bir göstergesi olan kişi başına ihracat seçmişlerdir. Çalışma, 1977-1978 yılları için 2, 3 ve 4 basamaklı Uluslararası Standart Endüstriyel Sınıflandırma (ISIC) sektörlerini içeren 66 imalat sektörü üzerinde yapılmıştır. Bu çalışma, uluslararası rekabet edebilirliğin ve ticaretin teknolojik yetenekler ve inovasyonla yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Fagerberg (1996) ve (1997) yıllarında yapmış olduğu çalışmalarda uluslararası rekabetin yalnızca birim maliyetlere dayalı olarak açıklanmasının yetersiz olduğunu savunarak rekabetin ülkelerin ölçek ve teknoloji düzeyleriyle ilişkili olarak analiz edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Fagerberg (1996) çalışmasında, ihracatın teknoloji düzeyi ile ilişkisini araştırmak üzere 9 ülke ve 20 sanayi için yaptığı çalışmada AR-GE yoğunluğu, patentler, ücret, sabit sermaye oluşumu, iç piyasa ve talep yapısı değişkenleri gibi teknoloji değişkenleri kullanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, AR-GE'ye yapılan yatırımların rekabet gücü ile güçlü ve pozitif bir ilişki içinde olduğunu göstermiştir. İç piyasa büyüklüğü ise ülkenin rekabet gücünü olumsuz etkileyen bir faktör olarak ortaya çıkmıştır. Ücret düzeyine ilişkin olarak ise istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilememiştir. Fagerberg 1997 yılında bir diğer çalışmasını da bu kapsam altında yapmıştır. Fagerberg (1997), ülkelerin rekabet gücünü, 10 ülke ve 22 endüstri üzerinden standart OLS modelleri kullanarak incelemiştir. Doğrudan ve dolaylı AR-GE

yoğunlukları, yerli ve yabancı AR-GE harcamaları, ücretler, brüt sabit sermaye oluşumu, iç pazarın büyüklüğü ve iç talep yapısı değişkenlerini bağımsız değişken olarak ele alarak ülkelerin ihracat performanslarının analizini yapmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, doğrudan ve dolaylı AR-GE ile rekabet gücü arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Dolaylı AR-GE'nin (sermaye malı alımları ile temsil edilen) rekabet gücü bakımından doğrudan AR-GE'den iki kat daha önemli olduğu bulunmuştur. Ayrıca, nüfusla ölçülen iç pazarın büyüklüğünün rekabet gücü üzerinde olumsuz bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Çalışma ayrıca, ücret düzeylerinin rekabet gücü açısından önemsiz olduğunu ortaya koymuştur. Lehmann vd. (2007) ise Türkiye'nin Avrupa Birliği (AB) ile ticari entegrasyonunun ticari etkilerini incelemek amacıyla 1988-2002 dönemini kapsayan Türkiye için genişletilmiş bir çekim modeli kullanmıştır. Bu çalışmada, 1988-2002 döneminde AB'ye yönelik sektörel ticaret akışları, özellikle Türkiye'nin en önemli 16 ihracat sektörüne odaklanarak panel veri yöntemi kullanılmıştır. Genişletilmiş çekim modeli kullanılarak elde edilen bulgular, ulaştırma maliyetleri ile reel efektif döviz kurunun istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgulara göre, ulaştırma maliyetlerindeki artış Türk ihracatını azaltırken, reel efektif döviz kurundaki değer kaybı Türk ihracatını artırmaktadır. Lehmann vd. (2008)'de yapmış olduğu diğer bir çalışmada ise, Latin Amerika ülkelerinin son yirmi yılda dünya piyasalarındaki rekabet güçlerini etkileyen faktörlerin analizini yapmışlardır. Çalışmada açıklayıcı değişken olarak verimlilik, birim emek maliyetleri, ticaret maliyetleri, fiyat düzeyleri ve reel döviz kurları gibi değişkenler analize dahil edilmiştir. Çalışmada yapılan bir simülasyon, göreceli reel döviz kuru avantajlarının tekstil sektörü için göreceli ihracat üzerindeki olumlu etkisinin altını çizmektedir. Saygılı (2010), Türkiye'nin sektörel ihracat dinamiklerini analiz etmek için 17 Türk imalat sanayi sektörü üzerinde panel eşbütünleşme modeli kullanarak bir çalışma gerçekleştirmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda Türkiye'nin ihracat piyasası dinamiklerinin açıklanmasında Birim İşgücü Maliyeti (ULC) kavramının, Reel Efektif Döviz Kuru (RER) ile karşılaştırıldığında daha fazla açıklayıcı güce sahip olduğunu göstermektedir. Bu durum, ihracat performansındaki değişimlerin reel kur dalgalanmalarından ziyade yapısal unsurların etkisiyle daha fazla ilişkili olduğu sonucuna işaret etmektedir. Bayar vd. (2015) çalışmasında STIC Rev.3 2 basamaklı sektörel imalat sanayi (51-89) sektörleri üzerinden Türkiye'nin 10 AB ülkesine ve tüm AB ülkelerine yapmış olduğu ihracatın 2003Q1-2012Q2 dönemine ait ihracat belirleyicilerini panel veri ile analiz yapılmıştır. Tahminci olarak Eberhardt ve Teal

(2010,2011) tarafından geliştirilmiş Genişletilmiş Ortalama Grup tahmincisi kullanılmıştır. Türkiye'nin ilgili ülkeye ihracatının nominal dolar değeri bağımlı değişken olarak modele dahil edilirken bağımsız değişkenler ise Türkiye'nin USD dolar cinsinden ihracat fiyatları, ilgili ticari partnerin ithalatları, Türkiye'nin sanayi üretim endeksi, Türkiye'nin reel döviz kuru endeksi, partner ülkenin reel döviz kuru endeksi ve de partner ülkenin ithalat fiyatlarıdır. On ayrı AB ülkesine ve AB'ne yapılan toplam ihracat değerlerini etkileyen faktörlerin analizinin yapıldığı bu çalışmada 11 ayrı model kurulmuştur. Çalışmanın sonuçlarına göre, Türkiye'nin çeşitli AB ülkelerine olan ihracatını etkileyen istatistiksel olarak anlamlı değişkenler: Türkiye'nin sanayi üretim endeksi, Türkiye'nin sektörel ihracat birim fiyat endeksi, partner ülkenin dünyadan sektörel ithalatı ve partner ülkenin ithalat fiyatlarıdır. Ayrıca Türkiye'nin AB ülkelerine toplam ihracatına ilişkin regresyon modelinin sonuçlarına göre ise, Türkiye'nin sanayi üretim endeksi, birim ihracat fiyat endeksi ve AB ülkelerinin dünyadan sektörel ithalatının tümü istatistiksel olarak anlamlı katsayılara sahiptir. Bayar ve Tokpunar (2014) çalışmasında, Türkiye'nin ihracatı ISIC Rev 3. 2 basamaklı 22 imalat sanayi sektöründen ilk 4 sektörünün 1998Q1-2012 Q4 dönemi için zaman serisi analizi yapılmış olup, değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkiler analiz edilerek ilk 4 imalat sanayi sektöründe ihracatı belirleyen en önemli faktörler belirlenmiştir. Bağımlı değişken olarak ISIC Rev.3 2 basamaklı imalat sanayi sektörlerinin çeyrek bazlı ihracatı ele alınmıştır. Çalışmada kullanılan bağımsız değişkenler ise incelenen sektörün ihracat birim fiyatı, sanayi üretim endeksi, kapasite kullanım oranı, reel kur, avro-dolar paritesi, ticaret ortaklarının GSYİH'sı, birim işgücü maliyetleri, sektörün kullandığı çeşitli girdilerin maliyetleridir. Çalışma bulgularına göre, uzun dönemde dış talebin tüm sektörlerin ihracatı üzerinde önemli etkisi oldu anlaşılmaktadır. Kısa dönemde ise çoğu değişkenlerin etkileri anlamsız kaldığı görülmektedir. Kaplan ve Güngör (2017) tarafından yapılan çalışma, Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne yaptığı sektörel ihracatının belirleyicileri olarak üye ülkelerin GSYİH verileri, Euro/ABD doları paritesi ve reel döviz kur endeksi verileri kullanılmıştır. 2002:Q1-2016:Q4 dönemlerini kapsayacak şekilde Avrupa Birliğine en fazla ihracat yapılan 20 sektörün ele alındığı çalışmada Teorik olarak ihracatın artabilmesi için reel döviz kurunun değer kaybetmesi, Euro/Dolar kurunun Euro lehine değer kazanması ve ihracat yapılan ülkelerde gelirin artması beklenmektedir. Yapılan ekonometrik analizden elde edilen sonuç bulgularına göre de genel olarak iktisat teorisine uygun sonuçlar ortaya çıktığını belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra, döviz kurundaki değişmelere karşı sektör ve ülke duyarlılığının

farklılaştığı gözlemlenmiştir. Bolat ve Kaplan (2021), Uluslararası Standart Ticaret Sınıflandırmasına (STIC REV4) bağlı düzey 1’de sınıflandırılan 10 Sektörün toplam ihracatının ülke bazında çeşitlendirilmesi ve sektörel ihracatını etkileyen faktörlerin tespiti için 2010-2019 dönemine ait verilerle panel veri analizi ile çalışma yapmışlardır. Çalışmada sektörel ihracatın belirleyicileri olarak Türkiye ve ithalatçı ülkelerin Gayri Safi Yurtiçi Hasılası (GSYİH), ithalatçı ülkelerin Türkiye’ye olan uzaklığı ve Türkiye’nin reel döviz kuru endeksi belirlenmiştir. Yapmış oldukları analizde Türkiye’nin sektörel ihracatının ihracat partneri olan ülkenin GSYİH ile ülkeler arası uzaklığa duyarlı olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca Türkiye’nin reel döviz kur endeksi ile Türkiye’nin GSYİH’nin etkisinin sektörel bazda değiştiği tespit edilmiştir.

Rekabet gücünü etkileyen faktörleri fiyat ve fiyat dışı olarak sınıflandıran çalışmalar da bulunmaktadır. Greenhalgh (1990) İngiltere'nin ticaret performansındaki düşük rekabet gücünün nedenlerini araştırmıştır ve bu nedenlerin sadece fiyat faktörleriyle ilgili olmadığını, aynı zamanda ürün çeşitliliği ve ürün kalitesi gibi fiyat dışı faktörlerle de ilişkili olduğunu ileri sürmüştür. 1954-1981 dönemine ait 23’ü imalat sektörü olan 39 sektör verisi kullanarak oluşturduğu modelde bağımlı değişken olarak ihracatın ithalatı karşılama oranı kullanılırken, bağımsız değişkenler olarak reel gelirler, ihracatın reel fiyatı, ithalatın reel fiyatı, imalat sektörlerindeki grev sayısı ve inovasyon sayısı yer almaktadır. Elde edilen sonuçlar, inovasyon yapan sektörlerin net ihracatçı olduğunu ve ticaretin altı sektörde (tütün, petrol ürünleri, kimyasallar, demir ve çelik, gemi yapımı, diğer araçlar) inovasyonlar tarafından teşvik edildiğini göstermektedir. Ayrıca, yenilikçi endüstrilerin yüksek gelir esnekliklerine ve düşük fiyat esnekliklerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Voon ve Wei (1997), Çin ve Doğu Asya ülkelerinin ABD pazarındaki ihracat rekabetini araştırdıkları bu çalışmada; 1980 -1994 dönemi için ülke düzeyinde ihracat pazar paylarını bağımlı değişken, döviz kurları, ithalat ve ihracat fiyat oranları gibi fiyat değişkenlerini ve ürün kalitesi de dahil olmak üzere fiyat dışı faktörleri bağımsız değişken olarak kullanmışlar ve panel veri regresyon tekniği kullanılarak tahmin etmişlerdir. Çalışmada Çin ve ASEAN-4’ün ABD’ye toplam ihracatı 4 ana ürün kategorisine ayrılmıştır: (i) gıda, canlı hayvan ve içecekleri içeren tarımsal ürünler, (ii) mineraller, ham maddeler, yakıtlar ve yağları içeren birincil ürünler, (iii) nispeten daha fazla emek yoğun imalatlar ve (iv) nispeten daha az emek yoğun imalatlar. Çalışmanın sonuç bulgularına göre, kalite veya ürün bileşiminin ülkelerin ihracat payındaki değişikliklerin önemli bir belirleyicisi olduğu tespit edilmiştir.

Kotan (2001) ve (2002) çalışmalarında Türkiye'nin uluslararası rekabet gücünü iki ana başlık altında incelemiştir. Kotan'ın 2001 yılında gerçekleştirdiği araştırmada, rekabet gücünün göstergesi olarak reel kur, nispi pozisyon endeksi, birim ücretler ve ithalat kar marjları değişkenlerini fiyat rekabeti göstergeleri olarak ele almış ve verimlilik, ekonomik performans ve niteliksel unsurları ise yapısal rekabet göstergeleri olarak belirtmiştir. Bu çalışmada, Kotan, yurt içi üretim maliyetlerinin görece artışının, ticari malların görece fiyatlarını yükselterek (reel döviz kurunun değerli hale getirerek) bu tür malların yurt içi üretimini görece olarak verimsizleştirdiğini ve böylece uluslararası rekabet gücünü olumsuz yönde etkilediğini belirtmektedir. Kotan'ın 2002 yılında yaptığı araştırmada ise, Türkiye'nin uluslararası rekabet gücünü yine iki ana başlık altında incelemiş ve başlıkların kapsamında değişiklikler yapmıştır. Fiyat rekabeti altında, reel kurlar, nispi pozisyon gelişmeleri, birim ücretler ve ihracat kar marjları incelenmiştir; yapısal unsurlar başlığı altında ise verimlilik ve makroekonomik performans faktörlerine odaklanmıştır ve bunları çeşitli endeksler yoluyla değerlendirmiştir. Ekonominin hem genelinde hem de özel imalat sanayi ve 6 alt sektörü (gıda, tekstil, giyim, elektrikli mak., kimya ve kara taşıtları) için bir analiz yapılmıştır. Kotan'ın 2002 tarihli çalışması, sadece kur hareketleri ve maliyet azaltmanın rekabette yeterli olmadığını ve kurlardaki değişikliklerin olumlu etkilerinin oldukça kısa süreli ve geçici olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Alper (2014) ve Arık (2019) çalışmalarında analiz için seçmiş oldukları ülkelerin rekabet gücünün yapısal unsurlarının ihracat performansı ile olan ilişkisini panel veri yöntemi ile ülkelerin ihracat performansını açıklama gücü tespit edilmiştir. analiz etmişlerdir. Alper (2014) yapmış olduğu çalışmada 2006-2013 dönemini için Türkiye ve 34 OECD üyesi ülke ile BRIIC ülkelerini kapsayan toplam 39 ülkenin rekabet gücü olarak ülkelerin ihracat performansını 2 farklı yöntemle hesaplamış ve bağımlı değişken olarak 2 farklı model kurmuştur. Birinci modelin bağımlı değişkeni için ülkelerin ihracatlarının toplam dünya ihracatı içerisindeki payı olarak belirlenmiştir. İkinci model için orta-ileri ve yüksek teknoloji ürünlerinin ulusal ihracat içerisindeki payı bağımlı değişken olarak belirlenmiştir. Ülkelerin ihracat performansının yapısal belirleyicileri olarak seçilen açıklayıcı değişkenler ise kurumsal kapasite, altyapı, pazar büyüklüğü gibi değişkenlere ait endeks değerleri ile gelir (Ülkelerin GSYİH'nın toplam dünya hasılası içindeki payı) ile fiyat (İhracat Fiyat Endeksi) değişkenleridir. Ayrıca fiyat ve maliyetleri açıklamak için modellere bu değişkenler dışında açıklayıcı değişken olarak

birim iş gücü maliyetleri ve reel efektif kurları da dahil etmişlerdir. Ancak modellerdeki 39 ülke için bir işgücü maliyeti ve reel döviz kuru değişkenleri istatistiki olarak anlamlılık arz etmemiş olduğu için modellerden çıkarılmış, fiyat değişkeni olarak sadece ihracat fiyat endeksi tek değişken olarak kullanılmıştır. Çalışmanın analiz sonuçlarına göre, bağımsız değişkenlerin katsayısı beklenildiği gibi pozitif ve genelde istatistiki olarak yüksek düzeyde anlamlı tespit edilmiştir. Çalışmanın her iki modelinde de ülkelerin ihracat performansı ile çalışmada seçilen açıklayıcı değişkenler arasında pozitif ve anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada rekabet gücü ve ihracat performansı için yapısal reformların önemi vurgulanmıştır. Arık (2019)'ın çalışmasında da 2000-2015 dönemine ait 24 ülkeye ait verileri kullanarak yapısal faktörlerin uluslararası rekabet gücüne etkisini panel veri analizi yöntemi ile tespit etmiştir. Çalışmada uluslararası rekabet gücünü temsil eden bağımlı değişken iki farklı ölçüt ile hesaplanarak iki ayrı model kurulmuş ve bu bağımlı değişkenlerin yapısal faktörler arasındaki ilişkisi incelenmiştir. Rekabet gücünün belirleyicileri olarak belirlenen yapısal faktörler ise; ülkedeki sermaye birikimini ve yatırım düzeyini temsilen kullanılan gayri safi sabit sermaye oluşumunun GSYH'daki payını ifade eden sermaye yatırımları, yenilik faaliyetlerini AR-GE harcamalarının GSYH'daki payı, beşerî sermaye, ülkenin kurumsal yapısı, altyapı gelişmişliği ve ithalat tarifeleri olarak belirlenmiştir. İlk olarak UNIDO tarafından yayınlanan, imalat sanayi rekabet gücünü temsil eden Rekabetçi Sanayi Performansı Endeksi (CIP) ele alınarak ilk model oluşturulmuştur. Diğer modelde ise endüstri düzeyinde rekabetçiliği ifade eden ülkelerdeki imalat sanayi ISIC Rev.4 Sınıflandırması bazında 12 endüstriye ait Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi (RCA) bağımlı değişken olarak kabul edilmiştir. Böylelikle ikinci modelde, belirlenen yapısal faktörlerin rekabet gücü üzerindeki etkileri endüstri bazında farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. İlk model sonuçlarına göre; kurumsal kalite, inovasyon ve sermaye birikiminin imalat sanayi rekabetçiliğini arttırdığı belirtilmiştir. Ancak beşerî sermaye ve ithalat tarifelerini ifade eden ticaret politikasının ve altyapı değişkenlerinin anlamlı etkisi tespit edilememiştir. Endüstri düzeyinde rekabet gücünü etkileyen yapısal faktörlere ilişkin yapılan ve ülkelerin imalat sanayi endüstrilerine ait RCA değerlerinin bağımlı değişken olarak kullanıldığı ikinci modelin sonuçlarına göre yapısal belirleyicilerin etkisinin endüstrilere ve teknoloji düzeyine göre farklılaştığı ortaya konmuştur.

Ulusal ve uluslararası literatürde uluslararası rekabet gücünü toplam ticaret payı, sektörel pazar/piyasa payı ve ihracat payı gibi göstergeler ile ülkelerin ve sektörlerin küresel ticaret arenasındaki payları üzerinden analiz eden çalışmaların olduğunu görmekteyiz. Pazar payı modelleri, bir ülkenin ticareti yapılan mallarına yönelik ihracat rekabetini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Pazar payı analizi ilk olarak Armington (1969) tarafından kullanılmış daha sonra uluslararası ticaret analizinde pazar payı yaklaşımını uygulamak için birçok ampirik model genişletilmiştir (örneğin Sirhan ve Johnson 1971; Reddy 1980; Durham ve Lee 1985; Shalaby et al 1991; Voon 1994).

Sektörel ihracat piyasa payını etkileyen faktörlerin belirlenmesi üzerine çalışma yapan Amable ve Verspagen (1995), Carlin vd. (2001) ve Montobio ve Rampa (2005) yapmış oldukları çalışmada sektörel ihracat piyasa paylarını bağımlı değişken olarak modele dahil etmişlerdir. Amable ve Verspagen (1995) tarafından yapılan çalışmada, 5 ülkenin 18 endüstrisi için 1970-1991 dönemine ait verileri kullanılmış ve birim işgücü maliyeti, ücret düzeyi, yatırım ve patent payını bağımsız değişken olarak ele alınmıştır. Çalışmanın sonuçları, üretim maliyetlerinin ve ücret düzeyinin artmasıyla piyasa payı rekabet gücünün düştüğünü göstermektedir. Ancak, yatırım ve patentlerdeki artışların olumlu bir etki yarattığı bulunmuştur. Nitelikli işgücü gerektiren sektörlerde yüksek ücret düzeyinin oluştuğunu ve bu nedenle ücret düzeyindeki farklılıkların sektörel açıdan rekabeti farklı şekillerde etkilediğini belirtmişlerdir. Sektörel analiz sonuçlarında, çoğu sektörde yüksek ücretlerin rekabet gücüne olumsuz yansıdığı görülmüştür. Ancak, teknoloji yoğunluğu açısından gelişmiş olan sektörlerde, yüksek ücretlerin daha az etkili olduğu tespit edilmiştir. Carlin vd.'nin (2001) çalışmasında, 14 OECD ülkesi ve 12 imalat sanayi alt sektörü için 1970-1992 verilerini kullanarak, birim iş gücü maliyetleri, AR-GE yoğunluğu ve patent değişkenleri bağımsız değişken olarak modele dahil edilmiş ve panel veri analizi yöntemini uygulamışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre, birim işgücü maliyetleri ve ihracat piyasa payı arasındaki ilişki J-eğrisi yapısında olup, birim işgücü maliyetlerindeki artışın başlangıçta piyasa payını olumsuz etkilediği, ancak sonraki dönemlerde bu etkinin tersine döndüğü tespit edildiği görülmüştür. Ayrıca, AR-GE yoğunluğu ve rekabet gücü arasında anlamlı bir ilişki bulunmuş ve teknoloji yoğunluğu yüksek olan sektörlerde, birim işgücü maliyetlerinin ihracat piyasa payına daha az duyarlı olduğu tespit edilmiştir. Amable ve Verspagen (1995) tarafından yapılan çalışma ile Carlin vd.'in (2001) yapmış olduğu çalışma da birim işgücü maliyetlerin

yüksek teknolojikli sektörlerde sektörlerin rekabet gücünü daha az etkilediği bulunmuştur. Montobio ve Rampa (2005) tarafından yapılan çalışmada ise 9 gelişmekte olan ülkenin 25 imalat sanayisinin 1985-1988 ve 1995-1998 dönemlerini kapsayan veriler ile ihracat pazar paylarının analizini yapmışlardır. Bağımsız değişken olarak patent paylarını, imalat katma değerini, yükseköğretim kayıtlarını, doğrudan yabancı yatırımları ve yapısal ayrıştırmadan elde edilen dünya ihracat talebindeki yapısal değişimleri gösteren değişkenleri kullanmışlardır. Çalışmanın ekonometrik sonuçlarına göre, teknolojik faaliyetlerin, bir ülkenin artan teknolojik fırsatlara sahip sektörlere yönelmesi durumunda yüksek teknolojikli sektörlerde genişlemeye, düşük fırsatlı sektörlerden uzaklaşması durumunda ise orta teknolojikli sektörlere yönelmeye eğilimli olduğu gözlemlenmektedir. Ayrıca, başlangıçta büyüme potansiyeline sahip sektörlerde odaklanılması durumunda ise düşük teknolojikli sektörlerde uzmanlaşma ve ihracat kazançları ile ilişkili olduğu görülmektedir.

Türkiye ile AB arasında imzalanan Gümrük Birliği (GB) anlaşması sonrası 1985-1995-2002 yıllarına ait Türkiye'nin Batı Avrupa'ya olan ihracatının yapısındaki değişmeyi sektörel bazda analiz yapan Bilgili (2007), çalışmasında AB ülkelerinden oluşan Batı Avrupa ülkelerini ithalatçı ülke olarak, Türkiye'yi ise ihracatçı ülke olarak analize almıştır. Kullanılan değişkenler ise; *i*) Piyasa payı (MS): Türkiye'den Batı Avrupa'ya yapılan i. Malın ihracatı/Batı Avrupa'da i. malın toplam ithalatı; *ii*) İhracat yüzdesi (PE): Türkiye'den Batı Avrupa'ya i. Malın ihracatı/Türkiye'den Batı Avrupa'ya toplam ihracat; *iii*) Karşılaştırmalı Üstünlük (SP): i. mal için Türkiye'nin AB'deki piyasa payı/Türkiye'nin toplam piyasa payı; *iv*) İthalat yüzdesi (PI): Batı Avrupa'da i. Malın ithalatı/Batı Avrupa piyasasında toplam ithalat). Çalışmasında değişken olarak belirlediği piyasa paylarını 10 alt sektör özelinde hesaplamış ve karşılaştırma yaparak analiz yapmıştır. Sonuç bulgularına göre; 1996-2002 döneminde Türkiye'nin Batı Avrupa'ya yaptığı ihracat içindeki ürün çeşitliliğinin ve ihracattaki ürün grup sıralamasının değiştiği gözlemlenmiştir. Ancak bu durumu yapısal bir değişim olarak belirtmemiş, yapısal bir değişimin ve rekabet gücünün sektörel bazda artırılabilmesi için kalifiye işgücünün yetişmesi, kamu yapılanmanın azaltılması ve özellikle katma değeri yüksek ürünlerin (yüksek teknolojikli malların) ihracatının artırılmasını ve çeşitlendirilmesini vurgulamıştır.

2.2.4. Teknoloji Sınıflandırmasına Göre Yapılan Çalışmalar

Standart Uluslararası Ticaret Sınıflandırması (SITC) temel alınarak düzenlenen istatistiksel veriler kullanılarak yapılan bazı çalışmalarda SITC teknoloji sınıflandırması kullanılarak sektörler beş grupta toplanmıştır. Bu gruplar hammadde yoğun ürünler, emek yoğun ürünler, sermaye yoğun ürünler, kolaylıkla taklit edilen araştırma yoğunluğu yüksek ürünler ve taklit edilmesi zor olan araştırma yoğunluğu yüksek ürünler olarak adlandırılmaktadır. Bu tür analizlere örnek olarak Yılmaz (2002), Yılmaz (2003), Vergil ve Yıldırım (2006), Kara ve Erkan (2011), Kızıldere ve ark. (2013), Sarıçoban (2016), Sarıçoban ve Kaya (2017) ve Çelik (2020) tarafından yapılan çalışmalar gösterilebilir. Bu çalışmalar, SITC teknoloji sınıflandırması kullanarak sektörlerin teknoloji yoğunluğunu belirlemekte ve bu bağlamda teknoloji yoğunluğuna göre sektörlerin ihracat performansını incelenmektedir.

Yılmaz'ın (2002) yapmış olduğu çalışmada Türkiye ekonomisinin AB'ndeki rekabet gücünü Yunanistan, Portekiz, İspanya ve AB15 ülkeleri ile karşılaştırmıştır. Yılmaz (2003) tarafından yapılan diğer çalışmada ise Türk ekonomisinin AB'ye aday beş ülke (Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Romanya ve Polonya) ile AB/15 ülkelerine karşı uluslararası rekabet gücünü ele almıştır. Her iki çalışmada da teknoloji bağlamında beş ana gruba ayrılan sektörler üzerinden analiz yapmıştır. Ayrıca, ülkelerin rekabet gücünü tahmin etmek için dört farklı -Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler (RCA), Karşılaştırmalı ihracat performansı (CEP), Endüstri-içi ticaret endeksi ve Finger ve Kreinin'in (1979) ihracat benzerliği (ES)- endeks kullanılmıştır. 2002'de yapmış olduğu çalışma sonuçlarına göre Türkiye, Yunanistan, Portekiz ve İspanya'nın zor taklit edilebilir araştırma odaklı mallarda ve kısmen de kolay taklit edilebilir araştırma odaklı mallarda karşılaştırmalı dezavantaja sahip olduğunu tespit etmiştir. 2003'te yapmış olduğu çalışma sonuçlarına göre ise, Türkiye, Bulgaristan, Macaristan, Romanya, Polonya ve Çek Cumhuriyeti'nin emek yoğun ürünlerin ihracatında yüksek bir rekabet gücüne sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca, Türkiye'nin hammaddeye dayalı ve emek yoğun ürünlerde rekabet gücüne sahipken, diğer ürünlerde rekabet gücüne sahip olmadığı vurgulanmıştır.

Vergil ve Yıldırım (2006), 1993-2002 yılları arasında AB-14 ve Türkiye için 215 ihracat sektörünün RCA (Revealed Comparative Advantage - Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler) değerlerini rekabet gücü göstergesi olarak kullanarak panel regresyon yöntemi ile bir analiz gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmada sektörler teknoloji

yoğunluklarına göre (Standart, Orta ve İleri Teknoloji) ve üretim faktörlerine göre (Hammadde, Emek, Sermaye Yoğun Mallar, Kolay Taklit ve Zor Taklit Edilen Mallar) sınıflandırılmıştır. RCA değerleri bağımlı değişken olarak ele alınırken, bağımsız değişkenler Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) ve reel döviz kuru olarak belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, İleri teknoloji mal ihracatına ait RCA ile GSYİH arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunmuştur. RCA ve reel döviz kuru arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Orta teknoloji mal ihracatına ait RCA ile GSYİH ve reel döviz kuru arasında da anlamlı bir ilişki bulunamadığı gibi düşük teknoloji mal ihracatına ait RCA ile GSYİH ve reel döviz kuru arasında da anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Hammadde yoğun malların ihracatına ait RCA ile GSYİH arasında anlamlı bir ilişki ortaya çıkarken, reel döviz kuru arasında ilişki bulunamamıştır. Emek yoğun malların ihracatına ait RCA ile GSYİH arasında anlamlı bir ilişki bulunamazken, reel döviz kuru arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Sermaye yoğun malların ihracatına ait RCA ile GSYİH ve reel döviz kuru arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Kolay taklit edilebilen malların ihracatına ait RCA ile GSYİH ve reel döviz kuru arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Zor taklit edilebilen malların ihracatına ait RCA ile GSYİH ve reel döviz kuru arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

SITC teknoloji sınıflandırması kullanılarak Türkiye'nin ihraç mallarını faktör yoğunluğuna göre beş gruba ayıran ve rekabet gücü olarak RCA değerlerini bağımlı değişken olarak ele alan Kara ve Erkan (2011), Türkiye'nin emek yoğun mal ihracatındaki açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükleri (RCA) etkileyen makroekonomik faktörleri incelemiştir. Çalışmada, zaman serisi analizi çerçevesinde EKK (En Küçük Kareler) yöntemi kullanılmış ve ihracat birim değer endeksi, işsizlik oranı, özel sektör kredileri, imalat sanayi yatırım teşvik belge sayısı, gayrisafi yurt içi hâsıla ve asgari ücret değişkenlerini bağımsız değişken olarak modele dahil edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, Türkiye'nin emek yoğun mal ihracatında karşılaştırmalı üstünlük tespit edilmiştir. Asgari ücret ve imalat sanayi yatırım teşvik belge sayısının emek yoğun malların ihracat rekabet gücü üzerinde pozitif bir etkisi olduğu gözlemlenirken, GSYİH, özel sektör kredileri, ihracat birim değer endeksi ve işsizlik oranının emek yoğun malların ihracat rekabet gücünü negatif yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. Bu bulgular, Türkiye'nin emek yoğun mal ihracatındaki rekabet gücünü etkileyen makroekonomik faktörleri anlamada önemli bir kılavuz sunmaktadır.

Erkan (2009); Sarıçoban (2016), sektörlerin ihracat rekabetçiliğini etkileyen faktörleri panel veri yöntemi ile araştırmışlardır. Analizde ele alınan ülkelerin ihracatının dünya toplam ihracat içindeki paylarını bağımlı değişken olarak, hesaplamış oldukları RCA değerlerini ise bağımsız değişken olarak modele dahil etmişlerdir. Erkan (2009) 1993-2005 dönemi 25 yükselen ekonomilerin ihracatının dünya toplam ihracat içerisindeki paylarını, Sarıçoban (2016) ise 1996-2014 dönemi Türkiye'nin ihracat benzerliğinin en yüksek olduğu G-20 içindeki 9 ülke ile Türkiye'nin toplam ihracatının dünya toplam ihracat içindeki paylarını bağımlı değişken olarak ele almışlardır. İhracat paylarının belirleyicilerine yönelik ekonometrik model oluşturulan her iki çalışma da, sektörleri ülkelerin ihraç ettiği malların yoğun olarak hangi teknolojiyle üretildiğini göstermesi açısından SITC teknoloji sınıflandırması bazında gruplandırmış ve ülkelerin rekabet güçlerinin ölçülmesinde kullanılan Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünler endeksini de açıklayıcı değişken olarak modele dahil etmiştir. Sarıçoban (2016) tarafından yapılan çalışmanın sonuç bulgularına bakılacak olursa emek yoğun ve hammadde yoğun sektörlerin RCA katsayıları ile toplam ihracat arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır. Sermaye yoğun, kolay taklit ve zor taklit edilebilen araştırma bazlı malların RCA katsayıları ile toplam ihracat arasında ise pozitif bir ilişki vardır. Erkan'nın (2009) yapmış olduğu çalışmaya paralellik gösteren bu çalışmada özellikle sermaye yoğun, kolay taklit edilen ve zor taklit edilen araştırma bazlı malların üretildiği ülkelerde toplam ihracat bundan pozitif yönde etkileneceği için yüksek katma değerli ürünlerin üretilmesi ile ülkelerin bu sektörlerdeki rekabet gücü ile toplam ihracat miktarları da artacaktır. Çelik (2020) ise 18 OECD ülkesine ait 1994-2017 dönemini kapsayan ve ayrıca STIC Rev.3 sınıflandırmasına dahil olan teknoloji yoğunluklarına göre beş ana gruba ayrılmış sektörlerin hesaplamış olduğu Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler katsayı değerlerini uluslararası rekabet gücü göstergesi olarak modele bağımlı değişken olarak almıştır. RCA endeksi değerleri üzerinde seçmiş olduğu makroekonomik göstergelerin etkisini incelemiştir. Uluslararası rekabet gücünü belirleyen makro ekonomik faktörler ise modele bağımsız değişken olarak iki farklı model üzerinden dahil edilmiştir. Her bir sektör bazında belirlenen bağımlı değişkenin belirleyicileri olarak ilk modele gelir göstergesi olarak her ülkenin Reel GSYH'si, dışa açıklık değişkeni olarak GSYH içerisindeki net ticaret oranı, Reel Döviz Kuru ve Sermaye stoğu değişkenleri açıklayıcı değişken olarak seçilmiştir. İkinci modelde ise; gelir göstergesi olarak her ülkenin Reel GSYH'si, doğrudan yabancı yatırımlar değişkeni olarak her ülkeye giren net yabancı sermaye girişlerinin GSYİH içindeki

yüzdesi, beşeri sermaye ve ayrıca çalışmayı oluşturan ülkeler grubunun AR-GE harcamalarına ait veri setinin ele alınan dönem boyunca mevcut olmaması nedeniyle AR-GE değişkenini ifade eden toplam patentler açıklayıcı değişken olarak modele dahil edilmiştir. Çalışmada yapılan ekonometrik analiz yöntem sonucuna göre GSYH'nın kolay taklit edilebilir AR-GE bazlı mallar hariç diğer modellerde anlamlı etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca sadece zor taklit edilebilir AR-GE bazlı mallarda GSYH değişkeninin katsayısının pozitif olduğu bulunmuştur. Bunun sebebi ise bu tarz malların özel nitelikli mallar olmasına, her ülkenin üretemiyor olmasına ve bu ürünlerin talep yapısının diğer ürünlere göre daha spesifik olmasına dayandırılmıştır. Ancak teknolojik sınıflandırmaya göre ayrılmış diğer sektörlerde GSYH değişkeninin etkisinin negatif olduğu tespit edilmiştir. Döviz kuru değişkeninin ise sadece hammadde yoğun malların rekabet gücü üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkiye sahip olduğu diğer sektörlerde anlamsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sektörlerin teknoloji sınıflandırmasını ileri, orta, düşük olarak sınıflandırılan ve bu sınıflandırma bazlı sektörlerin ihracat payı ve ihracat performansı üzerinde yapılan birçok çalışma da literatürde yer almaktadır. Bu tür çalışmalara örnek olarak Lall (2000), Lee (2011), Castillo vd. (2011), Şahan (2012), Güloğlu ve Bayar (2016), Manavgat ve Kaya (2016), ve Bayar (2022) verilebilir.

Lall (2000), Türkiye'nin imalat sanayisinin yapısal analizini teknolojik sınıflandırma çerçevesinde yaparak Türkiye'nin yüksek ücretli bir ekonomi olarak, basit ve düşük teknolojili ürünlerde düşük ücretli ülkelerle rekabet etmek zorunda olduğunu ve teknolojik olarak geri kalmış bir ekonomi olarak, yüksek teknolojili Avrupalı firmalarla rekabet etmek zorunda olduğunu belirtmiş ve Türkiye'nin rekabet edebilirliğinde hâlâ önemli yapısal eksiklikler bulunduğunu ortaya koymuştur. Lee (2011), 71 ülke için ihracatın rekabet gücü üzerinde AR-GE harcamalarının etkisini panel regresyon analizi kullanarak incelemiştir. Araştırmada ülkelerin ihracatları ileri teknoloji, orta ileri teknoloji, orta düşük teknoloji ve düşük teknoloji olarak gruplandırılmıştır. Çalışma sonuçları, düşük teknolojilere göre ileri teknoloji içerikli malların ihracatının artması durumunda rekabet gücünün arttığını ortaya koymaktadır. İleri teknolojili sektörlerde AR-GE harcamalarının piyasa payı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülürken, orta ve düşük teknolojili sektörlerin ihracatında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir.

Castillo vd. (2011), Meksika'dan ABD'ye ihraç edilen ve teknoloji seviyesine göre farklı gruplara ayrılmış 20 imalat sektörünün rekabet gücünü 1987-2007 dönemi için AR-GE harcamalarındaki büyüme, ara ve sermaye malı ithalatındaki büyüme, ABD'nin talep yapısındaki değişme, IIT endeksindeki büyüme ve ABD pazarındaki ihracat paylarındaki büyüme değişkenleri üzerinden analiz etmiştir. İleri teknoloji ve düşük teknoloji ürünlerinin ayrı ayrı ele alındığı modelde, AR-GE harcamalarının ileri teknoloji ürünlerinde anlamlı etkiye sahip olduğu, işgücü maliyet artışlarının ileri teknoloji ürünlerinde anlamlı etki yarattığı, yatırımların ise yalnızca orta düzey teknoloji ürünlerinde anlamlı etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Meksika'nın uluslararası rekabet gücünün belirleyicileri arasında birim işgücü maliyetleri ve ücretlerin düşük teknoloji sektörleri için önemli olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca AR-GE değişkeninin tüm endüstriler için önemli bir değişken olduğu ortaya konmuştur. Şahan'ın (2012) yapmış olduğu çalışmada Türkiye imalat sanayi ihracatının rekabet gücü üzerindeki belirleyicilerinin etkisini 1992-2008 dönemi için sabit piyasa payı analizi yöntemini kullanarak analiz etmiştir. Çalışmada Türk imalat sanayisini ISIC Rev.3 sınıflandırmasına bağlı olarak 44 sektörünü düşük ve yüksek teknoloji yoğunluğu olmak üzere iki gruba ayırarak sektörlerin benzer teknolojiye sahip sektörleri bir araya getirerek iki model ile analiz edilmiştir. Türkiye imalat sanayinin ihracatının uluslararası rekabet gücünü temsil etmek üzere her bir sektörün toplam ihracattaki payı kullanılmıştır. İhracat piyasa payını açıklamak için birim işgücü maliyetleri, patent payları, verimlilik, Sabit sermayeye yapılan brüt yatırımı temsil etmek için kullanılan sektörlere yapılan fiziksel sermaye yatırımları ve ücret düzeyi değişkenleri belirlenmiş olup Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (GMM) panel veri analizi uygulanmıştır. Açıklayıcı değişken olarak belirlenen bu değişkenlerin ihracat Pazar payına olan etkileri sektörlerin teknoloji yoğunluğuna oldukça duyarlı olduğu ve bu değişkenlerin sektörlerin teknoloji yoğunluklarına göre etkilerinin farklılaştığı tespit edilmiştir. Çalışmanın sonuç bulgularına göre; düşük teknolojili sektörlerin rekabet gücü göstergesi olarak kullanılan ihracat piyasa payı ile birim işgücü maliyetleri ve ücret düzeyleri ile negatif ve anlamlı bir ilişkisi olduğu, patent değişkenlerinin ihracat pazar payı üzerinde anlamlı ancak düşük bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu sektörlerde ihracat pazar payı için anlamlı ancak yatırımların önemsiz olduğu vurgulanmıştır. Yüksek teknoloji içerikli sektörlerde ise birim işgücü maliyetleri, patentler, yatırımlar ve verimliliğin ihracat pazar payı üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Güloğlu ve Bayar (2016) tarafından yapılan çalışmada

2 basamaklı düzeyde ISIC Rev. 3 sınıflaması kullanılarak 22 üretim sektörünün 1997Q1- 2015Q1 dönemi için sektörel ihracat performansın dinamiklerini etkileyen faktörleri belirlemek için Mean Group, Genişletilmiş Mean Group ve Ortak Korelasyonlu Etkiler Mean Group tahmincileri kullanılarak analiz yapılmıştır. Türkiye'nin ticari partner ülkesinin GSYİH'si, Türkiye'nin reel efektif döviz kuru ve Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'ndan elde edilen veriler kullanılarak hesaplanan belirli bir sektörde çalışılan saat başına üretilen çıktı olarak ölçülmüş değerler ile ifade edilen verimlilik endeksi bağımsız değişkenler olarak modele dahil edilmiştir. Bu çalışmada elde edilen ekonometrik sonuçlara göre, Türkiye için ihracatı etkileyen en önemli faktörün ticaret ortaklarının GSYH'sı olduğu tespit edilmiştir. Düşük ve orta-düşük teknoloji sektörler ve emek yoğun sektörler reel döviz kur değişikliklerinden daha çok etkilenirken, çoğu yüksek ve orta-yüksek teknoloji sektörlerin ihracatında reel döviz kuru değişikliklerinin anlamlı etkileri olmadığı anlaşılmıştır. Düşük teknoloji-emek yoğun sektörler için fiyat rekabeti önemli olmaya devam ediyor. Yapılan regresyonların sonuçları gösteriyor ki bu sektörler reel döviz kurundaki değişimlere daha çok duyarlıdır. Aynı zamanda verimlilik artışları da 22 sektörün 12'sinde Türkiye'nin ihracatını olumlu yönde etkileyen önemli bir faktör olduğu tespit edilmiş ve düşük ve orta-düşük teknoloji sektörlerde yapılan ihracatlar daha yüksek üretkenlik esnekliklerine sahip olduğunu belirtmişlerdir. Bolkan ve Kaplan (2020), teknoloji yoğunluklarına göre seçilen yüksek, orta-yüksek, orta-düşük ve düşük teknoloji yoğun sektörler olmak üzere dört ana sınıfa ayrılan 26 sektörün her biri için Türkiye'nin yapmış olduğu ürün ihracatını etkileyen faktörlerden dış gelir (AB ülkelerinin geliri) ve döviz kurunun etkisini 2003Q1-2017Q4 dönemlerini kapsayan üçer aylık veriler kullanarak panel veri analiz yöntemi ile incelemişlerdir. Yapılan ekonometrik analizlerden elde edilen sonuçlara göre özellikle reel döviz kurunun ve GSYİH'nin ihracat üzerindeki etkisinin her sektör için farklı sonuçlar verdiğini, dolayısıyla analize dâhil edilen sektörler için genelleme yapılamayacağını belirtmişlerdir. Ancak yüksek ve orta-yüksek teknoloji ürünleri sektörlerinin ihracatı reel döviz kuru ve dış talep esnekliğine duyarlılığı diğer teknolojik sınıflandırmaya bağlı sektörler göre daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Manavgat ve Kaya (2016), Türkiye imalat sanayi alt sektörlerini ISIC Rev.3 iki basamaklı ürün grupları verilerini kullanarak 2003-2012 yıllarına ait uluslararası rekabet gücünü ihracat piyasa payı üzerinden Türkiye'nin en fazla ticaret yaptığı ülkeler

çerçevesinde fiyat ve fiyat dışı değişkenlerine dayalı olarak analiz etmiştir. OECD teknoloji sınıflandırmasına göre (ISIC Rev.3) sektörleri düşük ve orta düşük ile orta yüksek ve yüksek teknolojili sektörler olarak iki farklı gruba toplamış ve iki farklı model ile panel veri yöntemi ile analiz etmiştir. Çalışmada Türkiye'nin yapmış olduğu ihracatın toplam 25 ülkenin o sektördeki ithalatı içindeki piyasa payını bağımlı değişken olarak belirlemiş ayrıca her sektör bazında birim işgücü maliyeti, her sektörün almış olduğu patentlerin, imalat sanayi toplam patentler içindeki payı, toplam 25 ülkenin her sektörde yapmış olduğu ithalatın toplam ithalatı içindeki payı, her sektörünün ithalat birim değer endeksi ve her sektöre yapılan maddi mallara ilişkin brüt yatırımların payı bağımsız değişken olarak modele dahil edilmiştir. Düşük ve orta düşük teknolojili imalat sanayi sektörlerin analiz edildiği modelin sonuç bulgularına göre, ihracat piyasa payı rekabetine birim iş gücü maliyetleri etkisi negatif olarak bulunmuştur. Yazar literatür ile bulunan bu bulgunun tutarlı olduğunu belirtmiştir. İthalat fiyatları (ithalat birim değer endeksi) istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır. Teknoloji değişkeni olarak kullanılan patent paylarının ihracat piyasa payına etkisi istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır. Ticaret ortağı ülkelerin piyasa talebini belirtecek olarak kullanılan 25 ülkenin her sektörde yapmış olduğu ithalatın toplam ithalatı içindeki payı değişkenin katsayısı teorik olarak anlamlı bulunmamıştır. Ayrıca bu teknolojik sınıflandırmaya bağlı bu sektörlere yapılan brüt yatırımların ihracat piyasa payına etkisi anlamlı ve pozitif bulunmuştur. Orta yüksek ve yüksek teknolojili sektörlerinin yer aldığı diğer modelin sonuçlarına bakıldığında ise; ihracat piyasa payı rekabetine birim iş gücü maliyetlerinin etkisi istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır. İthalat fiyatlarını ifade eden ithalat birim değer endeksi ile ihracat piyasa payına olan etkisi anlamlı ve negatif olarak bulunmuştur. Yurt dışı piyasa talebini ifade eden ticaret ortağı ülkelerin her sektör bazında toplam ithalatı içindeki payı değişkeni istatistiki olarak anlamlı ancak teorik olarak beklentinin aksine sonuç alınmıştır. Görüldüğü gibi her iki modelde de ihracat piyasa payı ile dış piyasa talebinin uyumlu olmadığı belirtilmiş, Türkiye'nin piyasa payı artışı sağlayamadığı analiz sonucunda ifade edilmiştir.

İleri teknoloji ürünlerinin ihracat rekabet gücü üzerinde yapılan çalışmalara ise Mora (2002), Saray ve Hark (2015), Basarac Sertic vd. (2015), Kaplan ve Bolkan (2020) ve Aktaş ve Gür (2021) örnek verilebilir. Mora (2002) tarafından yapılan çalışmada AB ülkelerinin ileri teknoloji ürünlerinin ürünleri ihracat rekabet gücünün teknolojik, fiziksel ve beşeri sermaye ile olan ilişkisini incelemiştir. Teknolojik sermaye

göstergesi olarak AR-GE harcamaları, fiziksel sermayeyi temsilen satın alma gücü paritesine göre hesaplanan yurtiçi yatırımlar ve beşeri sermaye için de okullaşma oranı kullanılmıştır. Panel veri yöntemi ile yapılan analizde elde edilen sonuçlar, teknoloji, fiziksel ve beşeri sermayenin ileri teknoloji ihracat rekabet gücü üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Saray ve Hark (2015), 34 OECD ülkesine ait 2004-2013 dönemi verilerini kullanarak ileri-teknoloji ürünlerindeki rekabet gücünün belirleyicilerini Panel regresyon analizi yöntemi ile analiz etmiştir. Ülke düzeyinde hesaplanan ileri-teknoloji ürün RCA endeks değerleri rekabet gücünün göstergesi olarak kullanılmış ve bağımlı değişken olarak doğrudan yabancı sermaye yatırımları, verimlilik ve patent değişkenlerini ise bağımsız değişkenler olarak modele dahil etmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, yalnızca verimliliğin ileri teknoloji ihracat rekabet gücü üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, verimliliğin ileri teknoloji ürünlerinde rekabet gücünün önemli bir belirleyicisi olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer taraftan, doğrudan yabancı yatırımlar ve patent başvuruları değişkenlerinin katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur. Basarac Sertic vd. (2015), AB27 ülkelerinin toplam imalat ve yüksek teknolojili sektörünün ihracat performansının belirleyicilerinin araştırıldığı bu çalışmada 2000-2011 dönemi için dinamik panel yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışma bağımlı değişken Avrupa Birliği ülkelerin imalat sanayi reel ihracat değeri olup bağımsız değişken olarak ihracatın nispi fiyatı yerine reel efektif döviz kurunu, yabancı ülkelerin geliri (Diğer ülke GSYİH değeri) ve rekabet edebilirlik ölçütlerine daha geniş bir açıdan bakılması gerektiğini vurgulayan bu çalışma, işgücü maliyetini, sanayi üretim performansını ve yerel GSYİH'yi ek bir açıklayıcı değişken olarak modele dahil etmiştir. Sonuç olarak hem sanayi üretimin hem de yerel talebin istatistiki olarak anlamlı olduğu ve de imalat ve yüksek teknolojili imalat ihracatlarında pozitif bir etkisi olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca yabancı talepteki artışın da istatistiki olarak imalat sanayi ihracatlarının büyümesini uyardığı yönünde anlamlı etkileri olduğu anlaşılmaktadır. Birim işgücü maliyeti ve reel efektif döviz kuru değişkenleri istatistiki olarak anlamlı bulunamamıştır. Aktaş vd. (2021), E7 ve G7 ülkelerinin yüksek teknolojili ürün ihracatına etkisi olan faktörleri belirlemek için yüksek teknolojili ürün ihracatının toplam ihracattaki payını bağımlı değişken olarak ele aldıkları çalışmada GDP içindeki ARGE harcamalarını, BİT kullanım endeksini, GDP içindeki doğrudan yabancı yatırımların payını, gayrisafi yurtiçi hasıla büyüme oranını, hükümet etkinliği endeksini, brüt sermaye oluşumunu, bilimsel ve teknik makale sayılarını açıklayıcı

değişken olarak kullanarak 2010-2020 dönemine ilişkin verilerle panel veri yöntemi ile analiz etmişlerdir. Sonuç bulgularına göre E7 ve G7 ülkelerinin yüksek teknolojlili ürün ihracatını belirleyen en önemli iki faktör olarak AR-GE harcamaları ve GDP büyüme oranları olarak belirlemişlerdir. Özellikle E7 ülkelerinde sermaye oluşumunun yüksek teknolojlili ürün ihracatında AR-GE harcamalarından daha fazla etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

2.2.5. Sektörel Reel Döviz Kuru Üzerine Yapılan Çalışmalar

Son dönemde literatürde yerini alan sektörel reel döviz kuru (SREDK) ve bu kavramın sektör performansı ve ticareti üzerindeki etkisini inceleyen araştırmalar, Goldberg'in (2004) çalışmasının ardından geniş bir yelpazede ortaya çıkmıştır.

Goldberg (2004), çalışmasında Amerika Birleşik Devletleri'ndeki 8 imalat sanayii ve 6 imalat dışı sanayiye kapsayan, Bureau of Economic Analysis tarafından derlenmiş olan 20 firmanın kar verilerini kullanarak, döviz kurları ile firmaların karlılıkları arasındaki ilişkiyi analiz etmektedir. 1970:1-2003:2 zaman dilimini kapsayan verileri kullanarak, her sektör için sektörel reel efektif döviz kurlarını hesaplarken, Uluslararası Mali İstatistiklerde bulunan genel Tüketici Fiyat Endeksini tüm sektörler için uygulayarak ve aritmetik ortalama ile ağırlıklandırma yöntemi kullanarak bir endeks oluşturur. İçinde ağırlığı fazla olan para birimlerindeki değişikliğin etkisini daha fazla gösteren bu endeks ayrıca baz yılındaki değişimlerinden de etkilenmektedir. Sonuç olarak, sektör düzeyindeki reel efektif döviz kurlarının, döviz kuru ile firma karlılığı arasındaki ilişkiyi açıklamada toplam düzeydeki reel efektif döviz kurlarından daha etkili olduğunu belirtir.

Lee ve Yi (2005), çalışmasında Kore için başlıca ticari ortağı olan ülkeler bazında STIC sınıflandırmasına bağlı her sektöre özgü Üretici Fiyat Endeksini kullanarak sektör düzeyinde reel efektif döviz kurunu ölçmüştür. 1991-2004 dönemine ait hesaplanan sektörel reel efektif döviz kurundaki hareketlerin ihracat hacmi üzerindeki etkilerini analiz ederken açıklayıcı değişken olarak Kore'nin partner ülkeye yaptığı ihracatın Kore'nin toplam ihracatı içindeki payına göre ağırlıklandırılmış olan partner ülke gelirini modele dahil etmişlerdir. Kore için sektörel kurlar ile ihracat ilişkisinin incelendiği bu çalışmanın sonuç bulgularına göre sektörel kur hareketlerinin sektörden sektöre farklılık gösterdiği ve sektörel REDK'ların ihracat üzerine etkilerinin yine sektörler arası ayrıştığı tespit edilmiştir.

Baggs vd. (2009) tarafından yapılan bir çalışmada, Kanada imalat sektörü üzerinde yapılan araştırmalarda, sektörel reel döviz kurundaki değerlenmenin şirketlerin hayatta kalma şansları ve satışları üzerinde olumsuz etkilere sahip olduğu rapor edilmiştir. Ihrig ve Prior (2005) ise, ABD imalat sektöründe faaliyet gösteren firmaları kullanarak gerçekleştirdikleri bir çalışmada, sektörel ve ülke düzeyinde hesaplanan döviz kuru endeksleri ile firma karları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada, sektörel bazda hesaplanan döviz kurlarının, toplulaştırılmış kurlara göre firma karları üzerinde daha etkili olduğu rapor edilmiştir.

Alexandre vd. (2009), ISIC Rev 3. sanayi sınıflaması temel alınarak 21 sektör için Portekiz'e özgü dört farklı sektörel reel döviz kuru endeksini hesaplamıştır. Çalışmada, toplulaştırılmış ve sektörel döviz kuru serileri kullanarak yapılan analizde, sektörel döviz kurlarının istihdamdaki değişimleri açıklarken toplulaştırılmış döviz kurlarına göre açıklamada daha etkili olduğu bulgulanmıştır. Toplulaştırılmış döviz kurlarına göre yapılan analizde döviz kurunun istihdam üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamıştır.

Sato vd. (2012), analizini Uluslararası Sanayi sınıflandırmasına (ISIC Rev.3) bağlı 2 basamaklı sınıflandırma kullanılarak 22 alt sanayi sektöründen verilerin kısıtı sebebi ile 12 alt sektöre toplamıştır. Çalışmanın amacı 2005'ten itibaren Japonya'nın ulusal parasının ABD dolarına karşı değer kazanmasının sonucu olarak sektör düzeyinde farklı etkilemesinin nedenlerinin analizini yapmaktır. Bu kapsamda, 2002-2009 dönemine ait Japonya'nın toplam ihracatında %66-%70'lere tekabül eden 15 ülkenin nominal döviz kuru verileri ve üretici fiyat endeksleri ile ticaret ağırlıklandırma yöntemini kullanarak sektörel reel efektif döviz kurunu hesaplamışlardır. Analiz sonucu sektöre özgü reel efektif döviz kurunun sektörlerin ihracat fiyat rekabetçiliğini ve üretici karları üzerinde daha iyi gösterge olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca çalışmada Japonya'nın başlıca makine endüstrisinin ihracatının nominal döviz şokundan değil, dünya çıktı dalgalanmalarından, Japonya'daki yerel fiyatların değişiminden ve sektöre özgü reel efektif döviz kurunun değişiminden daha çok etkilendiğini ampirik analiz ile göstermişlerdir.

Sato vd. (2013), ihracatçı firmaların sektörler genelinde fiyat rekabetçiliğinin yeni bir ölçüsü olarak Japonya, Çin ve Kore için sektöre özgü reel efektif döviz kuru ile ihracat performansı arasındaki ilişkiyi araştırmak için yapısal VAR (SVAR) tekniği ile 2001-2013 dönemi için analiz yapmışlardır. Ayrıca, Japonya ve Kore arasındaki ihracat

fiyatı rekabetçiliğini sektörel reel efektif döviz kurunun değişiklikleri üzerinden Japonya ve Kore'nin ihracat performansını nasıl etkilediğini ampirik olarak incelemek için sektöre özgü ihracat miktar endeksini ve reel dünya üretimini ifade eden ticaret ortağı ülkelerin sanayi üretim endeksinin (SÜE) ağırlıklı ortalamasını (Sektöre özgü SÜE, analizlerinde verilerini kullandıkları tüm ülkeler için mevcut olmadığı için sektöre özgü ihracat payını kullanarak sektöre göre ağırlıklı ortalama SÜE'yi hesaplanmıştır) değişkenlerini dahil etmişlerdir. Sonuç bulgularında ise sektörel efektif döviz kurunun sektörlerin ihracat performansına etkisinin anlamlı olduğunu belirtmişlerdir.

Sato vd. 2015 yılında yapmış oldukları çalışmada “İhracat fiyat rekabetçiliğini ölçmek için hangi REDK’nu kullanmak daha iyidir?” sorusu ile yola çıkmışlardır. Bu sebeple çalışmada yazarlar tarafından hesaplanan üretici fiyat endeksine dayalı sektöre özgü reel efektif döviz kuru verileri ile Uluslararası Ödemeler Bankası tarafından yayınlanan toplulaştırılmış Reel efektif döviz kuru verilerini kullanarak 9 Asya ekonomisinin reel ihracatına etkisini karşılaştırmışlardır. Çalışmanın en temel amacı; REDK’undaki bir artışın (azalmanın) yerel para biriminin değer kazanması (değer kaybetmesi) olarak tanımlandığı göz önüne alındığında, iki tür REDK’un reel ihracat üzerinde farklı etkilerinin olup olmadığını ve hangi REDK’un bunlar üzerinde önemli ölçüde olumsuz bir etkiye sahip olduğunu kontrol etmeyi amaçlamaktır. Çalışmada dokuz Asya ekonomisinin imalat sanayisinin ihracat performansının ölçümü için ISIC Rev.3 2 haneli seviyesini kullanarak, imalat sanayiye bazı ülkelerin veri kısıtından kaynaklı 13 sektörde toplamışlardır. 2001-2014 dönemini kapsayan bu çalışmada panel veri analiz yöntemi ile sektörler üzerinde bu iki reel efektif döviz kurunun etkisinin karşılaştırılması yapılmıştır. Sonuç bulgularına göre; yazarlar tarafından hesaplanan sektöre özgü reel efektif döviz kurunun reel ihracat üzerinde negatif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu, toplu reel döviz kurunun ise reel ihracat üzerinde pozitif ve anlamsız bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Sektörel döviz kurunun geleneksel REDK’lara göre ihracat fiyatının rekabetçiliğini ölçmek için kullanıldığında daha büyük bir avantaj sağlayacağını belirtmişlerdir.

Sato vd. (2016) tarafından yapılan çalışmada ise öncelikle endüstriye özgü reel döviz kuru oynaklığının Asya içi ara malı ticaretini olumsuz etkileyip etkilemediği ve bu etkilerin sektörler arasında farklılık gösterip göstermediği araştırılmaktadır. Çalışmanın ön aşamasında sektöre özgü ÜFE verilerini kullanarak sektörel reel efektif döviz kuru ve oynaklığı hesaplanmıştır. Çalışmada sektörler ISIC Rev.3

sınıflandırmasına bağlı olarak seçilmiş ve ÜFE'nin sektör dökümüne ilişkin verilerin kısıtı ve aynı zamanda döviz kuru oynaklığının hesaplanması nedeniyle 2002-2012 dönemine ait veriler kullanılmıştır. Çalışmanın analiz modeline açıklayıcı değişken olarak Asya içi ara mal ticaretinin dünya mamul mal talebinden etkilendiği varsayımı ile sektöre özgü nihai malların dünyaya ihracatı da eklenmiştir. Çalışmanın ampirik sonuçlarına bakıldığında döviz kuru oynaklığının sadece iki endüstri (genel makine ve elektrikli makineler) üzerinde önemli ölçüde olumsuz bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak, diğer makine sanayilerinin ara malları ticaretinde önemli bir etkiye rastlanmamıştır.

Sato vd. (2020), sektörlere ait ihracat rekabet gücünün ölçüsü olarak sektöre özgü reel efektif döviz kurunu kullanmışlardır. Özellikle toplulaştırılmış olarak yayınlanan reel efektif döviz kuru ile sektöre özgü reel efektif döviz kurunun sektörlerin ihracat performansına etkisini karşılaştırmışlardır. Çalışmada 28 ekonomi için ISIC Rev.3 sanayi sınıflandırmasına bağlı sektörlerin 2001 tarihinden itibaren aylık ÜFE değerlerini kullanarak sektörel reel efektif döviz kurunu ticaret ağırlıklandırma yöntemi ile hesaplamışlardır. Sektörel ihracat performansının ölçümünde panel veri yöntemi kullanıldığı çalışmanın analiz sonuçlarına bakıldığında hem sektöre özgü reel efektif döviz kuru hem toplulaştırılmış reel efektif döviz kurunun değer kazanmasının reel ihracat üzerinde olumsuz etkileri tespit edilmiştir. Ancak negatif etkilerin büyüklüğü sektöre özgü reel efektif döviz kuru kullanıldığında daha fazla olduğu ifade edilmiştir.

Dai ve XU (2013), çalışmasında SITC Rev.3 sınıflandırmasına bağlı 9 sektörün ihracat verileri ile sektörlere özgü reel efektif döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Öncelikle, 2000'den 2009'a kadar Çin için sektöre özgü reel efektif döviz kuru tahmin edilmiştir. Özellikle REDK'un endüstriler arasında önemli ölçüde değiştiğini vurgulamışlardır. Ayrıca döviz kurunun ihracat üzerindeki etkisini tahmin ederken, gelir etkilerini modele ekleyebilmek için kukla değişken olarak yabancı ülkelerin sektöre özgü katma değerlerini kullanmışlardır. Döviz kuru ile ticaret arasındaki ilişkiyi sektöre özgü REDK kullanarak yaptıkları çalışmada; sektöre özgü REDK endeksinin geleneksel toplam REDK endeksinden daha iyi performans gösterdiğini analiz etmişlerdir. Çin endüstrisinin uluslararası pazardaki rekabet gücünü değerlendirmek için toplam efektif döviz kurlarını kullanmak yerine Çin Hükümetinin resmi olarak sektöre özgü döviz kurlarını benimsemesini tavsiye etmişlerdir.

Kılıç (2014), çalışmasında reel efektif döviz kuru hareketleri ve belirsizliği ile Türkiye Sanayi Strateji Belgesinde konu olan ve ISIC REV 3. sınıflandırmasına göre sınıflandırılan 10 stratejik sektörün ihracat ve ithalat hacmi arasındaki ilişkiyi incelemek için 2005Q1-2012Q2 dönemi verileri kullanmıştır. İhracat hacminin değişimini etkileyen açıklayıcı değişkenler olarak yurt dışı gelir, sektörel reel efektif döviz kuru ve ayrıca her sektör için hesaplanan sektörel reel efektif döviz kurundaki belirsizlikleri de modele dahil etmişlerdir. Uzun dönem ihracat ve ithalat talep fonksiyonları oluşturularak panel veri analizi ile analiz yapılmıştır. Sonuçlara göre reel döviz kurundaki artış ihracatı anlamlı bir şekilde azaltmadığı ancak reel döviz kuru belirsizliğinin ise o dönemdeki ihracatı olumlu etkilediği belirtilmiştir.

Kılıç ve Yıldırım (2015) döviz kuru oynaklığının ISIC Rev.3 sınıflandırmasına göre 22 alt imalat sanayi sektörünün reel ihracat hacmine etkisini 2005Q1-2012Q2 dönemi için çeyreklik veriler kullanılarak panel veri analizi ile incelemiştir. Öncelikle bu çalışmada ISIC Rev 3. Sınıflandırmasına bağlı her bir 22 alt imalat sektörü için Türkiye'nin sektörel dış ticaretinde 2009-2011 dönemi ortalamasında en yüksek ağırlığa sahip 68 ülke ele alınarak dış ticaret ağırlıklı sektörel reel döviz kuru hesaplanmıştır. Böylelikle, ekonometrik analizde toplam reel döviz kurlarının kullanılmasından kaynaklanabilecek toplulaştırma sapmasının etkisi giderilmeye çalışılmıştır. Ardından ekonometrik analiz sürecine bu kurlardan dört farklı yöntem kullanılarak elde edilen reel döviz kuru volatilitesi serileri elde edilmiştir. Çalışmada, ekonometrik analiz ile sektörel reel döviz kuru oynaklığının sektörel reel ihracatına pozitif yönde etki yaptığı sonucuna ulaşımlardır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRK İMALAT SANAYİ ALT SEKTÖRLERİNİN GELİŞİMİ

İmalat sektörü ulusal ekonominin itici gücü, ulusal kalkınma ve ilerlemeye büyük katkı sağlayan ve diğer birçok sektör için merkez konumunda olan bir sektördür. İmalat sektörü, ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin belirlenmesinde rol oynayan ana sanayi sektörünün bir alt sektörüdür. İmalat, ham veya yarı işlenmiş kaynakların bitmiş ürünlere dönüştürüldüğü süreçtir (Kuzu, 2013: 67) İmalat sektörü, birçok farklı alt sektörü içeren geniş bir sektördür. İmalat sektöründen elde edilen ürünler toplam ihracatın önemli bir bölümünü oluşturmakta ve GSYİH'ye önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır. Küreselleşme sürecinin hız kazanmasıyla birlikte, uluslararası rekabet hızla yükselmiştir. Bu durum, değer yaratan ve yüksek katma değerli ürünlerin üretimini gerçekleştirebilen imalat sanayi sektörlerinin önemini belirginleştirmiştir. Dolayısıyla, bu sektörlerin üretim kapasitesi ve verimlilik düzeyleri, ülkeler için rekabetçi bir konumda kalabilmek adına kritik bir öneme sahip olmuştur. İmalat sanayii, çeşitli alt sektörlerin birleşmesinden meydana gelir. Bu alt sektörler, teknolojik evrim düzeyleri ve yapıları bakımından birbirlerinden farklılık gösterir. Dolayısıyla, her sektörün kendine has rekabetçi avantajları ve karakteristikleri bulunur ve bu durum, sadece genel imalat sanayii yerine sektörel temelli rekabetçilik analizlerinin yapılması ve bu doğrultuda politikaların oluşturulması ve ekonomik gelecek açısından önemlidir. Bu sebeple, bir ülkenin hangi sektörlerde rekabetçi gücünün yüksek, hangi sektörlerde ise daha az olduğunun doğru bir şekilde belirlenmesi hayati önem taşır.

Akademik literatürde ülkelerin sektörel bazda rekabet güçlerinin analizlerinde mevcut uluslararası teknoloji sınıflandırmaları kullanılmaktadır. Bu sebeple bu çalışmada da, Türkiye'nin imalat sanayi sektörünün mevcut uluslararası teknoloji sınıflandırmaları kullanılarak oluşturulmuş imalat sanayi alt sektörlerinin ihracat payları üzerinden ulusal rekabet gücünü belirleyen ve etkileyen değişkenlerin analiz edilmesi amaçlanmaktadır. Bu bölümde özellikle 2007-2021 yılları arasındaki dönemde, imalat sanayiinin durumunun ve dış ticaret faaliyetlerinin ayrıntılı bir analizi sunulmaktadır.

3.1. İmalat Sanayi Sektörünün Sınıflandırması

Ülkelerin ekonomik ve sosyal yapılarının analiz edilmesi için, istatistiki verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Belirli standartlar temelinde düzenlenerek oluşturulan sınıflandırma küreselleşmenin yaşandığı bu günümüz ekonomisinde ortak bir dil kurarak farklı dilleri konuşan ya da farklı amaçları olan bilgi tüketicilerinin birbirleriyle iletişim kurmalarına olanak sağlamaktadır. Birleşmiş Milletler İstatistik Bölümü (UNSD), Avrupa Birliği İstatistik Ofisi (EUROSTAT), Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), Uluslararası Para Fonu (IMF), İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD), Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) gibi birçok uluslararası kuruluşlar farklı ekonomik ve sosyal istatistik alanlarında standartları belirlemekte ve istatistiksel metodolojiyi geliştirmektedirler (<https://biruni.tuik.gov.tr/DIESS/ChangeLocaleAction.do?dil=>). Bu sınıflandırmalar ve istatistiksel standartlar, ekonomik faaliyetlerden mesleklere, eğitimden bilim ve teknolojiye ve hatta kültürel faaliyetlere kadar geniş bir konu yelpazesini kapsar. Ülkeler arasında karşılaştırılabilir ve tutarlı veriler sağladıkları için, bu sınıflamalar, uluslararası karşılaştırmaların, bilimsel incelemelerin ve politika analizlerinin gerçekleştirilmesine imkân tanır. Ayrıca bu sınıflamalar genellikle benzer ürünlere sahip faaliyetlerin bir araya getirilmesine yardımcı olur ve ekonomik faaliyetlerin sektörel ve ürünsel analizini yapmayı mümkün kılar. Bu sayede, ekonomik faaliyetlerin yapısal özellikleri ve ticaret akışları daha ayrıntılı bir şekilde de incelenebilir.

İmalat sanayi sektörünün farklı açılardan kategorize edilmesi için birçok sınıflandırma sistemleri kullanılmaktadır. Bunlar genellikle belirli bir ürünün üretim sürecini veya belirli bir tür üretim teknolojisi veya sürecini yansıtır. Ülkelerin daha spesifik veya yerel sınıflandırma sistemleri bulunmakla (Türkiye için Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu (GTİP) sınıflandırması gibi) birlikte özellikle ülkeler arasında tutarlı verilerin sağlanabilmesi için uluslararası sınıflandırmalar ülkeler için önem arz etmektedir. Bu sebeple ülkeler, uluslararası sınıflandırmalara tabi istatistiki verileri bulundurmakta ve yayımlamaktadırlar. Uluslararası sınıflandırmalara örnek verilecek olursa;

Faaliyetlere dayalı sınıflandırmalar, ekonomik alanda faaliyet gösteren tüm istatistiki birimlere ilişkin verilerin tutarlı bir şekilde sınıflandırılması ve sunulması, birimlerin birincil faaliyetlerinin tanımlanması ve verilerin uluslararası

karşılaştırılmasına olanak sağlanması amacıyla kullanılmaktadır. Bu amaç için kullanılan sınıflamalara örnek ise;

- ISIC (Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması) sınıflandırması, Birleşmiş Milletler İstatistiksel Ofisi (UNIDO) tarafından geliştirilen ekonomik verileri sınıflandırmak için kullandığı bir sistemdir. Bu sınıflandırma sistemi, dünya genelinde ekonomik faaliyetleri sektörlere ve alt sektörlere ayırmak için kullanılır. ISIC, dünya çapında birçok ülkede ekonomik faaliyetlerin tanımlanması ve istatistiklerin toplanması için kullanılır. ISIC'ın amacı, ekonomik aktiviteleri belirli kategorilere ayırmak ve böylece uluslararası düzeyde karşılaştırılabilir verileri sağlamaktır. İmalat sanayi sektörü ISIC sisteminde geniş bir kategori altında yer alır ve daha spesifik alt sektörlere ayrılmıştır. ISIC sınıflandırması zaman içinde bir dizi revizyondan geçmiştir. Her revizyon, ekonomik koşulların evrimini ve yeni endüstriyel faaliyetlerin ortaya çıkışını yansıtacak şekilde gerçekleştirilmiştir. ISIC' nin tarihsel gelişimi şu şekildedir:
 - ✓ 1948 yılında ISIC sınıflandırılması kabul edilmiştir.
 - ✓ ISIC Rev.1: İlk revizyon 1958 yılında,
 - ✓ ISIC Rev.2: İkinci revizyon 1968 yılında,
 - ✓ ISIC Rev.3: Üçüncü revizyon 1990 yılında,
 - ✓ ISIC Rev.3.1: Dördüncü revizyon 2002 yılında,
 - ✓ Sonuncu revizyon olan ISIC Rev.4 2008 yılında yayınlanmıştır.
- Avrupa Topluluğu'nda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistik Sınıflaması (NACE) ise Avrupa'da ekonomik faaliyetlerle ilgili istatistiklerin üretilmesi ve yayılması amacıyla kullanılan ve AB' de 1970'ten bu yana geliştirilen bir sınıflandırma sistemidir. NACE kodlaması, işletmelerin faaliyet konularına göre altı haneli bir kod verir. Ülkeler, Avrupa Birliği uyum çalışmaları kapsamında NACE kodlamasını kullanmaya başlamıştır. NACE sınıflaması, ISIC sınıflamasına dayalı bir sistem olup, Avrupa Birliği'ne üye olan ülkelerin zorunlu olarak kullanması gereken bir sınıflamadır. Ayrıca NACE, Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması (ISIC) ile dönüşümü sağlandığı için, ekonomik faaliyetlere ilişkin istatistiksel veriler dünya çapında karşılaştırma yapılırken kullanılan en önemli bir araçtır. Tıpkı ISIC gibi, bir dizi revizyon geçiren bu sınıflandırmanın tarihsel evrimi ise:

- ✓ İlk sürüm olan NACE, 1970 yılında ortaya çıkmıştır.
- ✓ NACE Rev.1 olarak bilinen ilk revizyonu, 1990 yılında yayınlanmıştır.
- ✓ NACE Rev.1.1, 2002 yılında yayınlanan ikinci revizyondur.
- ✓ NACE Rev.2, en son 2008 yılında yayınlanan son revizyondur.
NACE Rev.2, ISIC Rev.4 ile tam olarak örtüştüğü için Avrupa'daki eşdeğeri olarak kabul edilmektedir.

- Sanayi sınıflamalarına diğer iki örnek olarak, Kanada, Meksika ve Amerika Birleşik Devletleri tarafından benimsenen Kuzey Amerika Sanayi Sınıflama Sistemi (NAICS) ve Avustralya ile Yeni Zelanda'nın kullandığı Avustralya ve Yeni Zelanda Standart Sanayi Sınıflaması (ANZSIC) gösterilebilir.

Ürün, madde, eşya(mal) türlerine dayalı sınıflandırmalar, faaliyetlere dayalı sınıflandırmanın bir düzeyi olup sektörleri üretilen ürünlerin türüne göre kategorize eder. Örneğin, gıda ve içecek üretimi, otomotiv üretimi, elektronik üretimi gibi kategoriler oluşturularak her faaliyetin karakteristik ürünlerinin tanımlanmasında kullanılan sınıflandırmadır. Avrupa Ekonomik Topluluğunda Faaliyete Göre Ürünlerin Sınıflaması (CPA), Merkezi Ürün Sınıflaması (CPC) gibi sınıflandırmaları örnek verebiliriz.

Dış Ticaret sınıflandırmaları ise; ülkelerin dış ticaret istatistiklerini toplamak ve uluslararası karşılaştırmalarını sağlamak amacıyla geliştirilmiş ve standart bir yapı sunarak uluslararası ticaret akışlarının daha iyi anlaşılmasını sağlayan sınıflandırmadır. Ülkeler arasında ticaretin takibi ve ticaret politikalarının değerlendirilmesi ve analizinin yapılması için önemli bir araçtır. Bu amaç için kullanılan sınıflamalara örnek ise;

- SITC (Standart Uluslararası Ticaret Sınıflaması): HS (Harmonized System) kabul edilmeden önce yaygın olarak kullanılan SITC, uluslararası dış ticaret verilerinin karşılaştırılması ve ulusal düzeyde veri toplanması için kullanılan bir sınıflandırmadır.
- HS (Harmonize Sistem): Dünya Gümrük Organizasyonu tarafından geliştirilen ve uluslararası dış ticaret verilerinin karşılaştırılması için kullanılan bir uluslararası gümrük ürün sınıflandırmasıdır. Ticari ürünlerin belirli bir mantık ve düzen çerçevesinde sınıflandırıldığı Armonize Sistem, uluslararası ticareti yapılabilen ürünlerin tek tip sınıflandırması için yapılan dünya çapında bir standarttır.

- CN (Birleştirilmiş Mal Sınıflaması): AB ülkelerinin dış ticaret verilerini toplamak amacıyla kullanılan bir ürün sınıflandırmasıdır.
- GTİP (Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu): Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu'nun kısaltmasıdır. Ülkemizde, tarife cetveli konusunda sorumlu kurum olan Gümrük ve Ticaret Bakanlığı tarafından oluşturulan Gümrük Tarife Cetveli'nde kullanılan 12 haneli bir koddur. Tüm ticari ürünler için kullanılan bir uluslararası ticari sınıflandırma sistemi olan HS küresel çapta, her bir ülkenin tarife cetvelinin temelini oluşturur. Türkiye' de gümrüklerde, ürünler GTİP kodları üzerinden işlem görür. Her bir ürün veya ürün grubu için belirli bir GTİP kodu bulunmaktadır ve bu sınıflandırma Avrupa Birliği'nde kullanılan Birleştirilmiş Nomenklatür (CN) sınıflaması temel alınarak oluşturulmuştur. CN sınıflamasına eklenen dört basamakla birlikte, ulusal düzeyde daha detaylı ve spesifik bir ürün sınıflaması elde edilmiştir. Böylece, GTİP sınıflaması toplamda 12 basamaklı bir kod sistemine dönüşmüştür.

Teknoloji Yoğunluğuna Göre Sınıflandırma: Bu sınıflandırma sistemi, imalat sanayi sektörünü teknoloji ve üretim metodolojilerine göre farklı kategorilere ayırmaktadır. Buradaki anahtar nokta, faaliyet alanlarının sınıflandırılmasının, sadece sektörel bazda değil, aynı zamanda teknolojik özellikler çerçevesinde de bir ayrışmayı içeriyor olmasıdır. Bu nedenle, sınıflandırma süreci, sektörel faaliyetlerin yanı sıra bu sektörlerin teknolojik yoğunluklarını da göz önünde bulundurur. Bu kategorizasyon, sektörlerin teknolojik evrimini ve potansiyelini analiz etmek, ayrıca teknoloji odaklı politikaların planlanması ve uygulanmasında önemli bir araç olarak kullanılmaktadır.

Bu çalışmanın odaklandığı alan, teknolojik yoğunluğa göre sınıflandırılan imalat sanayii alt sektörlerinin ihracat paylarıdır. Bu nedenle, teknoloji yoğunluğuna göre sınıflandırmanın ayrıntılı bir şekilde ele alınacağı bir bölümü içermektedir. İmalat sanayinin çeşitli faaliyet alanlarının bu teknolojik özellikler çerçevesinde kategorizasyonu, sektörlerin teknolojik yoğunluğu ve bu yoğunluğun ihracat üzerindeki etkisini değerlendirmek için önemli bir araçtır. Bu çerçevede, teknolojik yoğunluğa göre sınıflandırma üzerinde daha detaylı durulması, bu çalışmanın genel amacına ve analizlerin kapsamına uygun olacaktır.

3.1.1. Teknoloji Yoğunluğuna Göre İmalat Sanayi Sınıflandırması

Teknoloji üzerine genel kabul görmüş bir tanımın bulunmadığı göz önünde bulundurulduğunda, literatürde karşılaşılan çeşitli tanımların, çoğunlukla özgül çalışma alanlarına yönelik olarak oluşturulmuş olduğu görülmektedir (Cenikli, 2020: 5). Teknolojinin sözlük tarifinde, bilginin işlenmesi vurgulanmaktadır; geniş bir çerçevede ise, ham durumda bulunan bilginin işlenerek, üzerinde detaylı incelemeler yapıp, geliştirilerek üretim faaliyetlerine dönüştürülmesi ve bunun sonucunda da topluma daha kaliteli hizmetlerin sunulmasına olanak sağlaması olarak betimlenmektedir (Batur, 2012: 74). Teknoloji, en temel anlamda, üretim süreçlerinde ihtiyaç duyulan bilgi birikimi ile, insan yeteneklerini ilerleten ve önceden gerçekleştirilmesi mümkün olmayan işlemlerin gerçekleştirilebilir hale gelmesini sağlayan yapay materyallerin bir bütünüdür. Teknoloji kavramına geniş kapsamlı yaklaşımda ise, makineler, üretim süreçleri, elektronik aygıtlar ve bilimsel araçlar, insan-çevre-makine ilişkisini de içine alan bir tanımdan bahsedilmektedir (İşman, 2012: 207). Ürünler, üretim metodolojileri ve organizasyonel yapılar, teknolojik odaklanmanın potansiyel alanlarıdır. Bir ürünün özellikleri, yapısı ve kullanım alanları, o ürünün teknolojisini tanımlar.

Bir ekonomi ve onun alt sektörlerinin teknolojik yapıları ve teknoloji seviyeleri, söz konusu sektörün üretkenliği, istihdam yaratma kapasitesi ve genel ekonomiye katkısını belirginleştirir. Teknoloji düzeyi yüksek olan sektörler, genellikle daha büyük sermaye yoğunluğuna sahiptir ve daha az işgücü tüketirler. Yüksek rekabet seviyeleri olan ve daha nitelikli işgücü gereksinimi olan bu sektörler, genellikle daha yüksek verimlilik seviyelerine ulaşır ve daha yüksek getirisi olan karmaşık ürünlerin üretimini gerçekleştirirler. Ek olarak, aşırı emek yoğunluğu gerektiren ve dolayısıyla daha fazla işgücüne ihtiyaç duyan ancak daha az vasıflı işgücüne talebi olan ve teknoloji seviyesi daha düşük olan sektörler, genellikle daha düşük verimlilik seviyelerine sahip olma ve daha düşük katma değerli mallar üretme eğilimindedirler (Güngör, 2018: 939). Bu sebeple sektörlerin teknolojik yoğunluklarına göre sınıflandırılması ve yapılacak analizler ve istihdam politikaları, eğitim ve işgücü piyasası stratejileri gibi uygulanacak politikalar için ve özellikle genel ekonomik politikalar için önemli bilgiler sağlar. Örneğin, işgücünün belirli teknolojik becerilere sahip olması gereken teknoloji düzeyi yüksek olan sektörlerde istihdamın artırılması için eğitim politikalarının ve işgücü piyasası stratejilerinin bu tür becerilere odaklanmasını gerektirir.

Rekabetin yoğunlaştığı ve küreselleşmenin hızlandığı bu çağda, yüksek yenilikçilik oranlarına sahip güçlü yüksek teknoloji sektörlerine sahip olmanın, sürdürülebilir rekabet avantajı sağlamak açısından vazgeçilmez olduğu oldukça açıktır. Bu durumda, uluslararası rekabetçiliklerini sürdürebilmek adına, ülkelerin politika önceliklerini yüksek teknolojiye dayalı sektörlerin gelişimine yönlendirmeleri gereklidir. Bu sebeple, sanayi sınıflamalarının teknoloji düzeyine göre ayrıntılı ve özenli bir biçimde kategorize edilmesi, aynı zamanda ulusal sektörlerin bu çerçevede derinlemesine analiz edilmesi, son derece önemli bir husus haline gelmiştir (Hatzichronoglou, 1997: 4; Carroll, 2000: 417).

Ekonomik faaliyetleri, bunları gerçekleştirmek için gereken teknoloji düzeyine göre kategorize eden birçok kuruluş bulunmaktadır. Bu sektörlerin teknoloji düzeylerini belirlemede kullandıkları temel kriter ise sektörlerin “AR-GE” harcama yoğunluğudur ayrıca bu endüstrilerde üretilen malların aynı teknolojiye sahip olduğu varsayılmaktadır. Bu çalışmaları yapan kurumlara örnek ise:

- Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD)
- Avrupa İstatistik Ofisi (EUROSTAT)
- Latin Amerika ve Karayipler Ekonomik Komisyonu’dur (ECLAC)

3.1.1.1. OECD Sınıflandırması

Özgün olarak 1948 yılında kabul edilen ISIC (Uluslararası Standart Sanayi Sınıflandırması) sınıflandırması, endüstriyel faaliyetlerin ve teknoloji yoğunluğunun sınıflandırılması üzerindeki ilk sınıfsal sistemi oluşturmuştur (Koca, 2010: 6). 1970’lerde ise OECD tarafından, başlangıçta sadece ABD’nin üretim yapısı için kullanılan ve daha sonra OECD ülkelerini de kapsayan teknolojik sınıflandırma üzerinde çalışmalar yapılmıştır (Abdal vd., 2016: 234-235). OECD, 1980’lerin ortasında sektörel sınıflandırmayı yeniden ele alarak, sektörlerin teknolojik yoğunluğu ve ekonomik performansı arasındaki bağlantıyı daha derinlemesine anlamak amacıyla yeni bir yaklaşım benimsemiştir. Bu çerçevede, sektörlerin teknolojik yoğunluğunu belirlemede, AR-GE harcamalarının brüt satışlara oranını sektörlerin teknolojik yoğunluğunu belirleyen bir gösterge olarak kabul etmiştir. Bu sınıflandırma, her sektörün sahip olduğu teknoloji yoğunluğunu temel alarak, bir ülkenin sanayinin hangi üretim türlerine dayandığını belirlemek bakımından önemlidir. ISIC sınıflandırması temelinde yürütülen OECD’nin 1984 tarihli çalışması, imalat sektörlerini içerdikleri

teknoloji düzeylerine göre yüksek, orta ve düşük olarak üç farklı kategoride değerlendirilmiştir (Abdal vd., 2016: 235).

OECD'nin 1984 sınıflandırması, Hatzichronoglou'nun (1997) çalışmasıyla geliştirilmiş ve girdi-çıktı matrisleri kullanılarak metodolojik revizyonlardan geçirilmiştir. Bu sınıflandırma, Eurostat ile işbirliği içinde OECD Sekreteryası tarafından hazırlanmıştır. Temel amacı, sektörlerin teknoloji düzeylerini tamamlamak ve uluslararası ticareti analiz etmek için daha uygun bir araç sağlamaktır. Hizmetler sektörü için ayrıntılı veri bulunmadığından, önerilen sınıflandırma sadece imalat sanayi ile ilgilidir. T. Hatzichronoglou'nun çalışmasında önerilen sınıflandırmada, teknoloji yoğunluğunu doğrudan yansıtan iki göstere kullanılmıştır: AR-GE Harcamaları/Sektörel Katma Değer ve AR-GE Harcamaları/Toplam Üretim Değeri. Ayrıca, ara ve sermaye malı alımlarında somutlaşan dolaylı yoldan yansıyan teknoloji yoğunluğu da dikkate alınmıştır. Üretimde kullanılan teknoloji yoğunluğunu hesaplamak için, sektörlerin diğer sektörlerden kullandıkları ara malı ve yatırım malı girdilerinin toplam üretim girdisi içindeki payları kullanılmıştır. Bu sayede, sektörler arasında teknoloji transferi hesaplanmıştır. Dolaylı teknoloji hesaplaması, ülkelerin Girdi/Çıktı tablolarından elde edilen girdi katsayıları matrisi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. OECD ülkelerinin verilerine dayanan bu çalışma, 10 OECD ülkesinin (ABD, Japonya, Almanya, Kanada, Avustralya, Hollanda ve Danimarka) 22 imalat sanayi alt grubu için 1980-1990 yılları için gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, her bir sektörün teknoloji yoğunluğunu belirlemek için 10 ülkenin PPP'ye göre hesaplanan GSYİH'lerinin toplam içindeki payları kullanılarak ağırlıklandırma yapılmıştır. Sektörlerin toplam AR-GE harcaması, 10 ülkenin toplam katma değeri ve üretim değerine bölünerek sektörlerin ortalama teknoloji yoğunlukları bulunmuştur. Sektörün ürettiği veya sattığı ürünlerdeki AR-GE yoğunluğu hesaplandıktan sonra, dolaylı teknoloji hesabı için sektörlerin diğer sektörlerden kullandıkları ara malı ve yatırım malı girdilerinin toplam üretim girdisi içindeki payları kullanılmıştır. İthal ve yerli girdilerin ayrımı yapılmıştır çünkü ithal ve yerli malların aynı düzeyde doğrudan teknoloji yoğunluğuna sahip olmadığı ve sektörel teknoloji yoğunluklarının ülkeden ülkeye değişebileceği göz önünde bulundurulmuştur (Küçükkiremitçi, 2021: 5). Çalışmanın sonucunda teknoloji yoğunluğu derecesi temelinde dört sanayi grubu “yüksek”, “orta-yüksek”, “orta-düşük” ve “düşük teknoloji” olarak belirlenmiştir (Seymen ve Gümüştekin, 2012: 2-3).

OECD (2003) tarafından yapılan bir çalışma, Hatzichronoglou'nun (1997) AR-GE yoğunluğuna ilişkin analizini, hizmet sektörlerine ait veri kısıtlamalarının aşılmasıyla birlikte güncellemiştir. Bu revizyonda, ISIC Rev.3 sınıflandırma sistemi kullanılarak sektörlerin teknoloji yoğunluğu 1991-1997 yılları için 13 OECD ülkesinin verileri kullanılarak hesaplanmıştır. Ancak, o dönemde söz konusu ülkelerin Girdi/Çıktı verileri bulunmadığı için teknoloji yoğunluğu hesaplama yönteminde değişiklik yapılmıştır. Bu değişiklikle, teknoloji yoğunluğunu doğrudan yansıtan AR-GE Harcamaları/Sektörel Katma Değer ve AR-GE Harcamaları/Toplam Üretim Değerini içerecek şekilde yeniden tanımlanmıştır. Dolayısıyla, üretimde kullanılan teknolojiye dayalı dolaylı teknoloji hesabı bu çalışmada hesaplara dahil edilmemiştir (Küçükkiremitçi, 2021: 8). Ancak, “Teknoloji Yoğunluğu Sınıflandırması” adı korunmuştur. Rueda ve Verger'in (2016) OECD için gerçekleştirdiği sınıflandırma çalışması, ISIC Rev.4'ün kabulünden sonra, imalat dışı sektörleri (tarım, madencilik, inşaat ve kamu hizmetleri gibi) de kapsayacak şekilde genişletmiştir. Rueda ve Verger, imalat sektörünü teknolojik gelişmişlik düzeyine göre gruplarken bir önceki revizyondaki gibi sadece teknoloji yoğunluğunu doğrudan yansıtan AR-GE Harcamaları/Sektörel Katma Değer şeklinde ele alarak imalat sektörlerini “yüksek”, “orta-yüksek”, “orta” ve “orta-düşük” olmak üzere dört grupta sınıflandırmışlardır. İmalat dışı sektörler ise, “yüksek”, “orta-yüksek”, “orta”, “orta-düşük” ve “düşük” olmak üzere beş farklı kategoride ele alınmıştır (Rueda ve Verger, 2016: 9-10).

3.1.1.2. EUROSTAT Sınıflandırması

Eurostat teknoloji yoğun sınıflandırma geliştiren ve Avrupa ülkelerine ait istatistiki verileri toplarken Avrupa'da ekonomik faaliyetlerle ilgili istatistiklerin üretilmesi ve yayılması amacıyla kullanılan ve AB'de 1970'ten bu yana geliştirilen NACE sınıflandırmasını kullanmaktadır. NACE sınıflaması, ISIC sınıflamasına dayalı bir sistem olup, Avrupa Birliği'ne üye olan ülkelerin zorunlu olarak kullanması gereken bir sınıflamadır. NACE, ISIC sınıflandırmasından türetildiği için NACE'ye dayalı istatistikler uluslararası düzeyde karşılaştırılabilir. Eurostat, NACE Rev.1 verilerini derlerken AR-GE yoğunluğu hesaplaması olmadan OECD sınıflandırmasını kullanmıştır. Ancak; NACE Rev.2, imalat sektörlerini teknolojik gelişmişlik düzeylerine göre sınıflandırılmıştır. OECD sınıflandırmasına benzer şekilde, teknoloji yoğunluğuna göre NACE sınıflandırma 2008 yılından beri geçerlidir ve de geniş olarak

kullanılmaktadır. ISIC Rev.4'ün birinci ve ikinci seviyeleri (sınıflar ve bölümler), NACE Rev.2'deki kısımlar ve bölgeler ile aynıdır. NACE Rev.2'de yer alan üçüncü ve dördüncü seviyeler (gruplar ve sınıflar), ISIC Rev.4'te yer alan seviyelerin Avrupa gereksinimlerine göre alt bölümlere ayrılması ile oluşturulmuştur. ISIC ve NACE'de kodlama sistemleri mümkün olduğu kadar aynıdır.

NACE'in yapısı NACE yönetmeliğinde belirtilmiş ve bu sistem hiyerarşiktir. Top-Down yaklaşımı ile şu şekilde tanımlanmıştır;

i. Bölümler birinci seviye olarak alfabetik bir kodla tanımlanır.

ii. Bölümlerin Ekonomik faaliyet üzerinden detaylandırıldığı ikinci seviye 2 basamaklı sayısal kodla ifade edilir.

iii. Grupları ifade eden üçüncü seviye 3 basamaklı sayısal kodla tanımlanır.

iv. Sınıfları ifade eden dördüncü seviye 4 basamaklı sayısal kodla tanımlanır.

2 veya 3 basamaklı düzeyde Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflandırmasını (NACE Rev.2) kullanarak, imalat sanayilerinin teknolojik yoğunluk düzeylerine (AR-GE harcaması/katma değer) göre özel bir şekilde bir araya getirilmesinde sektörel teknolojik sınıflandırma esas alınmıştır. Katma değer, bireysel ekonomik birimlerin GSYİH'ye ne kadar katkıda bulunduğu tamamlayıcı bir göstergesidir. Ayrıca bu sınıflandırma OECD sınıflandırması gibi katma değer yöntemine dayalıdır ve imalat sektörleri “yüksek teknoloji”, “orta yüksek teknoloji”, “orta düşük teknoloji” ve “düşük teknoloji” olarak gruplandırılmıştır. Hizmet faaliyetleri ise temel olarak “bilgi yoğun hizmetler” ve “daha az bilgi yoğun hizmetler” olarak gruplandırılmakta ve bu gruplar NACE Rev.2 2 basamaklı düzeyde benzer bir mantığa göre tanımlanmaktadır. İmalat sanayi alt sektörlerinin NACE.Rev.2 faaliyet alanına göre ve Eurostat teknoloji sınıflandırmasına göre 2 basamaklı gruplandırılması Tablo 1'de verilmektedir. Çalışmada ISIC Rev.4/NACE Rev.2' ye göre ekonomik sınıflandırma kullanılmış ancak Eurostat teknoloji yoğunluğu gruplandırması dikkate alınarak analiz yapılmıştır.

Tablo 1. İmalat sanayinin faaliyet alanlarına ve teknoloji düzeylerine göre sınıflandırılması (NACE REV.2)

	Faaliyet/ Bölüm Kodu	Faaliyet/Bölüm Adı	
Yüksek Teknoloji	21	Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı	
	26	Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	
Orta Teknoloji	Orta-Yüksek Teknoloji	20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı
		27	Elektrikli teçhizat imalatı
		28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı
		29	Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı
		30	Diğer ulaşım araçlarının imalatı (30.11;30.12;30.30 hariç)
	Orta-Düşük Teknoloji	19	Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı
		22	Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı
		23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı
		24	Ana metal sanayii
		25	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)-(25.40 hariç)
		33	Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı
Düşük Teknoloji	10	Gıda ürünlerinin imalatı	
	11	İçeceklerin imalatı	
	12	Tütün ürünleri imalatı	
	13	Tekstil ürünlerinin imalatı	
	14	Giyim eşyalarının imalatı	
	15	Deri ve ilgili ürünlerin imalatı	
	16	Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç); saz, saman ve benzeri malzemelerden örülerek yapılan eşyaların imalatı	
	17	Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı	
	18	Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması (18.20 hariç)	
	31	Mobilya imalatı	
	32	Diğer imalatlar (32.50 hariç)	

Kaynak: EUROSTAT (https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/htec_esms_an3.pdf)

3.2. Türkiye'nin ISIC Rev.4 / NACE Rev.2 Sanayi Sınıflandırmasına Göre İmalat Sanayi Alt Sektörlerine Bakış, 2007-2021

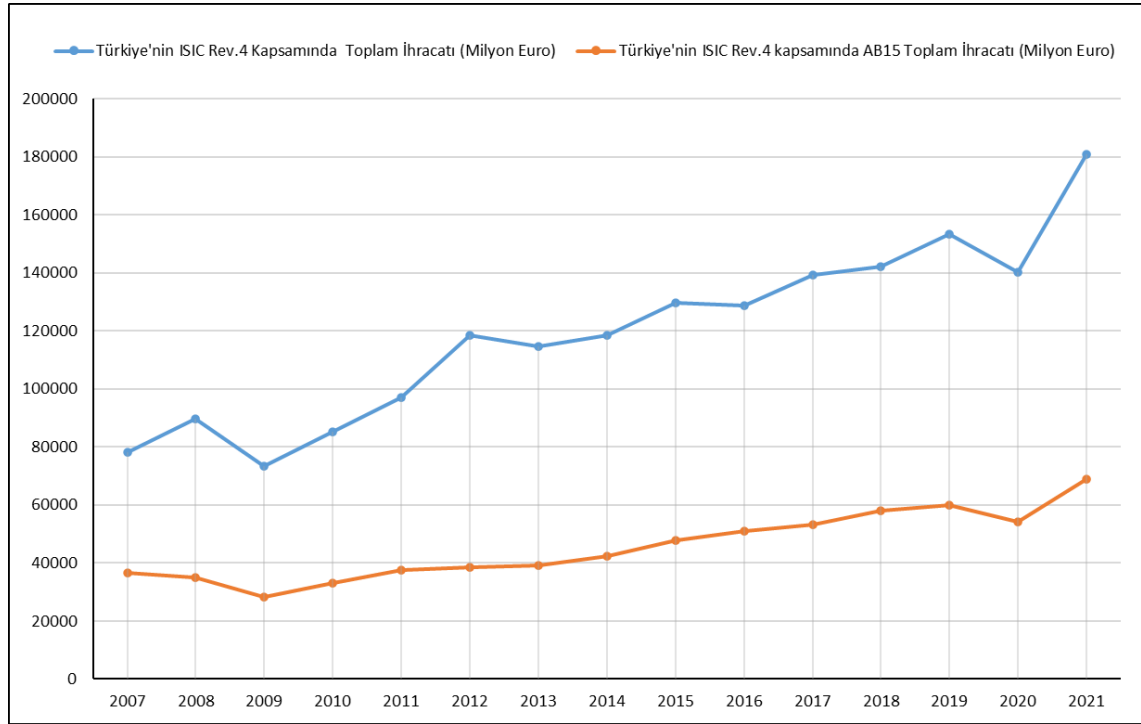
Çalışmanın bu bölümünde imalat sanayinin NACE Rev.2 Teknoloji Düzeylerine göre sınıflandırmasını baz alarak oluşturulan “yüksek”, “orta-yüksek”, “orta-düşük” ve “düşük” teknoloji imalat sanayi alt sektörlerinin genel performans göstergeleri açısından ve tezin uygulama kısmında kullanılacak açıklayıcı değişkenler özelinde değerlendirilmesi yapılmıştır. Ancak Türkiye'nin imalat sanayi alt kıvrımlarının analizine başlamadan önce Türkiye'nin dünyaya ve AB15 pazarına yapmış olduğu toplam ihracatın yapısını, dönüşümünü ve gelişimini de incelemek amacıyla ve alt sektörler bazında yapılan analiz ile ilişkilendirebilmek bağlamında grafiklerle değerlendirme yapılmıştır.

3.2.1. Türkiye'nin Toplam ve AB15'e İhracatının Gelişimi

Avrupa Birliği, tarihsel olarak Türkiye'nin en önemli dış ticaret ortağı olmuştur. Türkiye ile Avrupa Birliği arasındaki iki yönlü ticaret her geçen gün artmakta ve AB ülkeleri ile yapılan ticaret Türkiye'nin dış ticaret kompozisyonunda önemli bir yer almaktadır. Yaklaşık %50'ye yakın bir oranla gerçekleşen bu ticarete coğrafi yakınlık, tarihsel ve kültürel bağılıklar gibi faktörlerin yanında birtakım ekonomik faktörlerin de etkisi bulunmaktadır. Hâlihazırda önemli bir hacme sahip olmakla beraber, Türkiye'nin AB'deki pazar payının büyüklüğünü ve sürdürülebilirliğini belirleyen faktörlerin belirlenmesi, etkilerinin ölçülmesi ve bu kapsamda politikaların geliştirilmesi dış ticaretin geleceği açısından büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple bu bölümde imalat sanayi alt sektörlerinin AB15 Pazar payının analizine geçmeden, Türkiye'nin toplam ihracatının dünyadaki ve AB15 pazarındaki payının değişimi incelenmiştir.

Türkiye'nin ekonomik faaliyetler sınıflandırmasına bağlı ISIC Rev.4/NACE Rev.2 kapsamında dünyaya ve AB15 ülkesine yapmış olduğu toplam ihracat Grafik 1'de gösterilmektedir.

Grafik 1. Türkiye'nin Toplam İhracatının ve AB15 Toplam İhracatının Yıllar İçerisindeki Değişimi



Kaynak: TÜİK

Türkiye'nin 2007 sonrasında dünyaya yapmış olduğu toplam ihracatın seyrine bakıldığında ilk kırılmanın 2008 krizinde dış ticaretin azalmasıyla yaşandığı ve en fazla kırılmanın 2019 yılında küresel çapta yaşanan pandemi dönemine denk geldiği görülmektedir. 2009 ile 2019 yılları arasında Türkiye'nin toplam ihracatı çok fazla dalgalanma yaşamamakla birlikte 2012-2014 yılları arasında hafif bir azalma ile karşılaşmaktadır. Türkiye'den AB15 ülkelerine yapılan toplam ihracat ise küresel kriz yılları dışında 2019 dönemine kadar ortalama olarak aynı hızda artmıştır. Ancak 2019 yılında dünyada yaşanan pandemiyle birlikte tüm dünya ülkelerinde yaşanan dış ticaretin azalması ile Türkiye ile AB15 ülkesi arasında da dış ticarete azalma görülmektedir.

3.2.2. Teknolojik Sınıflandırmaya Göre Sektör Analizi

İmalat sektöründe yaşanan yapısal dönüşümleri kavramak adına, dış ticaretin teknolojik bileşenleri önemli bir gösterge olarak kabul edilmiştir. Bu kapsamda, bu bölümde ihracat verileri, sektörlerin teknoloji yoğunluklarına göre sınıflandırılmıştır ve bu teknolojik grupların imalat sanayii dış ticaret hacmi içerisindeki ve AB15 pazarındaki yıllık payları grafikleştirilmiştir. Sektörel ihracatın incelenmesi için dört

farklı aşama üzerinden inceleme yapılmıştır. Her bir aşamada farklı paylar analiz edilmiş ve bu oranlar görsel olarak ayrı ayrı grafiklerde gösterilmiştir. Bu aşamalar aşağıdaki gibidir:

- *Sektörel İhracatın Toplam İhracat İçerisindeki Payı:* Belirli bir sektörün ihracatının, ülkenin genel ihracatına oranını ifade eder. Bu oran, belirli bir sektörün ekonomi üzerindeki etkisini ve dış ticaretteki önemini göstermektedir.
- *Sektörel AB15 İhracatının Toplam Sektörel İhracat İçerisindeki Payı:* Bir sektörün AB15 ülkelerine yaptığı ihracatın, o sektörün yapmış olduğu toplam ihracatına oranını ifade eder. Bu oran, Türkiye'nin AB15 ülkelere olan ihracatının sektörel dağılımının ve AB15 pazarının bu sektörler için önemini bir ölçüsüdür. Aynı zamanda bir sektörün AB15 pazarındaki konumunu, performanslarını ve bu pazardaki rekabet gücünü değerlendirmede ve analizlerde kullanılabilir. Örneğin, bir sektörün AB15 ülkelere yaptığı ihracatın toplam sektörel ihracatına oranı %30 ise, bu, o sektörün ürünlerinin üçte birinin AB15 pazarına ihraç edildiği anlamına gelir. Bu durum, söz konusu sektörün AB15 pazarında güçlü bir konumda olduğunu ve bu pazarın sektörün ihracat stratejisi için önemli olduğunu gösterir.
- *Sektörel AB15 İhracatının Toplam AB15 İhracat İçerisindeki Payı:* Belirli bir sektörün AB15 ülkelere gerçekleştirdiği ihracatın, Türkiye'nin AB15 ülkelere yaptığı toplam ihracat içerisinde ne kadarlık bir paya sahip olduğunu ifade eder. Bu oran, sektörün AB15 pazarındaki göreceli ağırlığını ve bu pazarda ne kadar rekabetçi olduğunu gösterir. Örneğin, bir sektörün AB15 ülkelere yaptığı ihracatın Türkiye'nin toplam AB15 ihracatına oranı %20 ise, bu durum söz konusu sektörün AB15 pazarında önemli bir paya sahip olduğunu ve bu pazarın Türkiye'nin ihracat stratejisi açısından önemli bir rol oynadığını gösterir. Bu oran, sektörün rekabetçiliği, büyüme potansiyeli ve stratejik önemi hakkında değerli bilgiler sağlar.
- *Sektörlerin AB15 Pazarındaki Payı:* "Sektörlerin AB15 Ülkelerine Yaptığı İhracatın, AB15 Ülkelerinin O Sektör Bazında Yaptığı Toplam İthalat İçerisindeki Payı"nın da ifade eden bu oran, bir sektörün AB15 ülkelere yaptığı ihracatın, bu ülkelerin aynı sektörde gerçekleştirdiği toplam ithalatın ne kadarını karşıladığını gösterir. Ayrıca sektörün AB15 pazarındaki rekabet

gücünü ve pazarda elde ettiği payı temsil eder. Örneğin, bir sektörün AB15 ülkelerine yaptığı ihracatın AB15 ülkelerinin aynı sektördeki toplam ithalatına oranı %30 ise, bu durum söz konusu sektörün AB15 pazarında önemli bir rekabet gücüne sahip olduğunu ve bu pazarın Türkiye'nin ihracat stratejisi açısından önemli bir rol oynadığını gösterir.

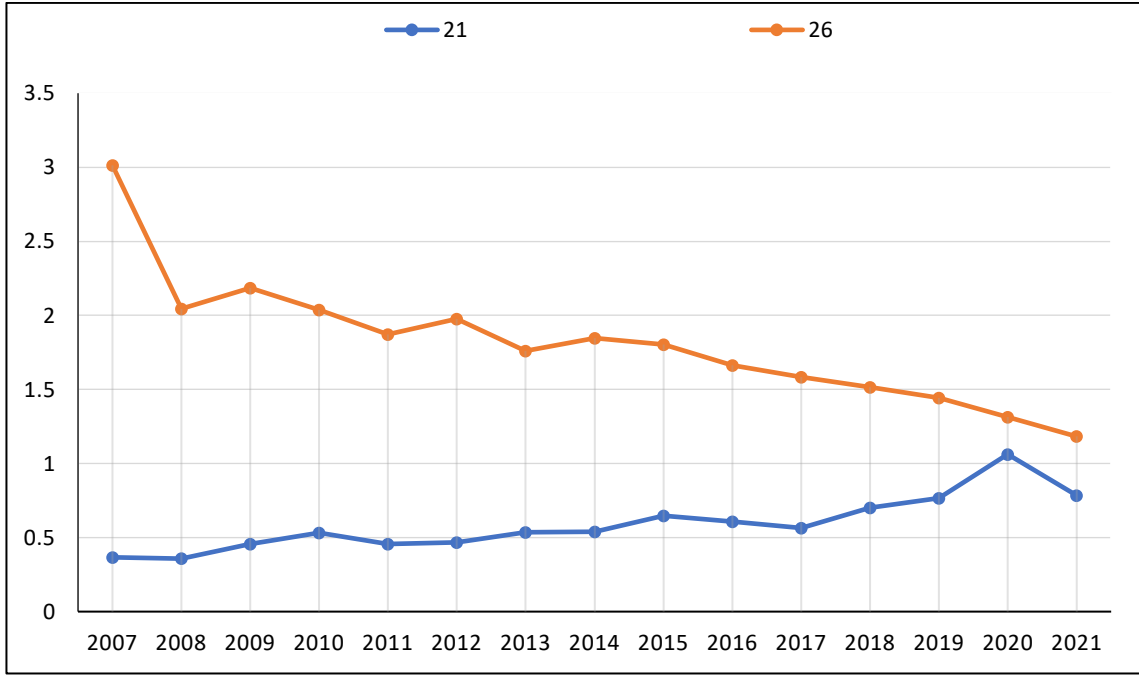
Bu bölümde ayrıca tezin ilk kısmında hesaplama yöntemi açıklanan sektörel reel döviz kurları her bir alt sektör için hesaplanarak teknoloji gruplarına göre ayrı ayrı grafiklerle gösterilmiştir.

3.2.2.1. Yüksek Teknoloji Sektörler

ISIC Rev.4 ve NACE Rev.2 sınıflandırmalarına göre 21 kodlu “Temel Eczacılık Ürünlerinin ve Eczacılığa Ait Malzemelerin İmalatı” sektörü, yeni ilaçların geliştirilmesine yönelik araştırma ve geliştirme faaliyetlerinden kaynaklanan üst düzey teknoloji kullanımı dolayısıyla genellikle yüksek teknoloji ürünleri kategorisinde sınıflandırılmaktadır. 26 kodlu “Bilgisayarların, Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı” sektörü ise, bilgisayar donanımı, yarıiletkenler, elektronik aygıtlar, fotokopi makineleri, bilimsel ve optik aletler gibi ürünlerin üretimini kapsar. Bu sektör, devamlı yenilik ve ürün geliştirme ihtiyacından dolayı genellikle yüksek teknoloji düzeyinde tanımlanmaktadır. İleri teknoloji kullanımının yansıması olarak, bu sektörlerde faaliyet gösteren şirketler, daha yüksek eğitim düzeyine sahip iş gücü, daha fazla araştırma ve geliştirme harcamaları ve daha yoğun patent başvuruları ile karakterize edilmektedirler.

3.2.2.1.1. Sektörel İhracatın Toplam İhracat İçerisindeki Payı

Türkiye'nin yapmış olduğu sektörel ihracatın toplam ihracattaki payını gösteren Grafik 2'de, Yüksek Teknoloji grubuna giren 21 kodlu Temel Eczacılık Ürünlerinin ve Eczacılığa Ait Malzemelerin İmalatı sektörü ile 26 kodlu Bilgisayarların, Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı sektörünün 2007-2021 yıllarına ait toplam ihracattaki payları gösterilmektedir.

Grafik 2. Yüksek Teknoloji Sektörlerin İhracatının Toplam İhracat İçerisindeki Payı

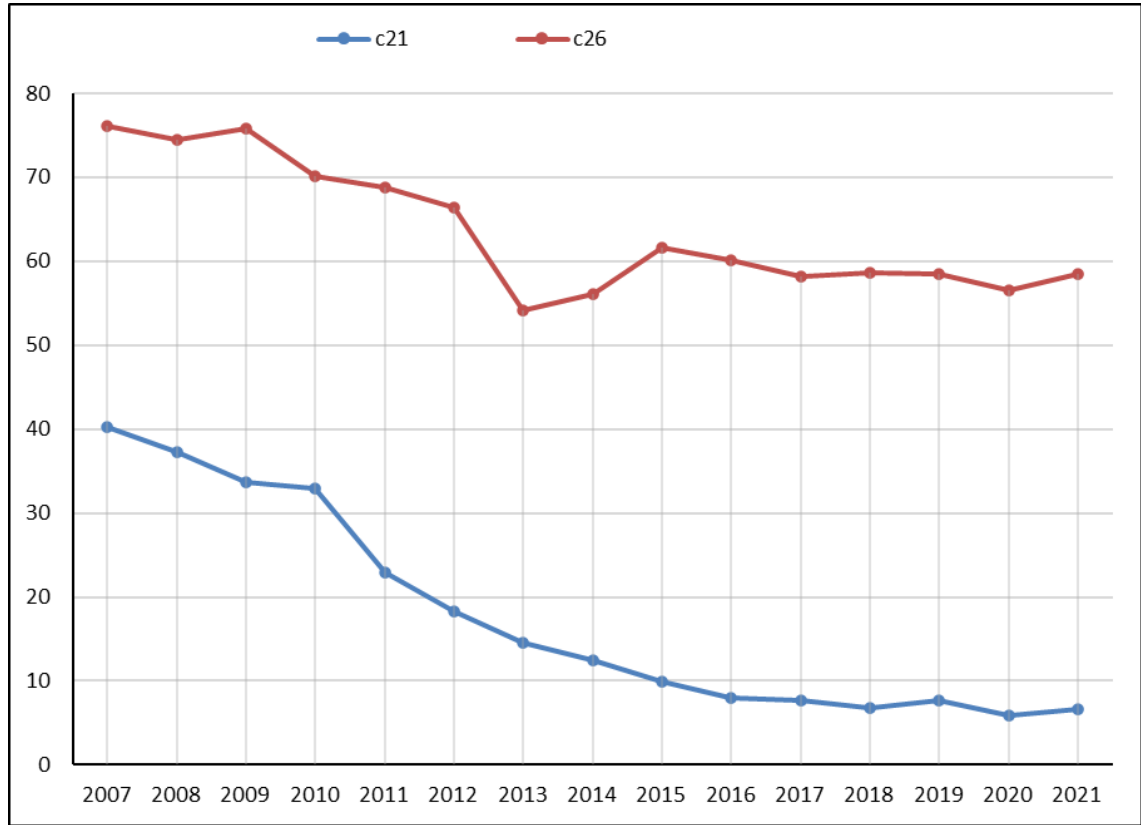
Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Türkiye'nin toplam ihracatı içerisindeki temel eczacılık ürünlerinin ihracatının payı, 2007-2019 yılları arasında büyük ölçüde değişmemiştir. Ancak, global ölçekte yaşanan pandemi sürecinde 2019 yılından itibaren bu oranda belirgin bir artış gözlenmiştir. Yüksek teknolojiye dayalı 26 kodlu Bilgisayarların, Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı sektörünün 2007 yılında %3 civarında olan sektörel ihracatının payı, 2007'de başlayan hızlı bir düşüşle birlikte 2015 yıllarına kadar sürekli dalgalanma yaşamıştır. Ancak özellikle 2014 yılından itibaren, bu sektörün ihracattaki payı sürekli azalan bir eğilim sergilemiştir.

3.2.2.1.2. Sektörel AB15 İhracatının Toplam Sektörel İhracat İçerisindeki Payı

Türkiye'nin sektörel AB15 ihracatının toplam sektörel ihracat içerisindeki payını gösteren Grafik 3'te yüksek teknoloji grubundaki sektörlerin 2007-2021 yıllarına ait toplam sektörel ihracat içerisindeki payları gösterilmektedir. 21-26 kodlu sektörlerin toplam ihracatının içerisindeki AB15 ülkelerine yapılan sektörel ihracat payları arasında önemli ölçüde farklılık gözlenmektedir.

Grafik 3. Yüksek Teknoloji Sektörlerinin AB15 İhracatının, Toplam Sektörel İhracat İçerisindeki Payı



Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

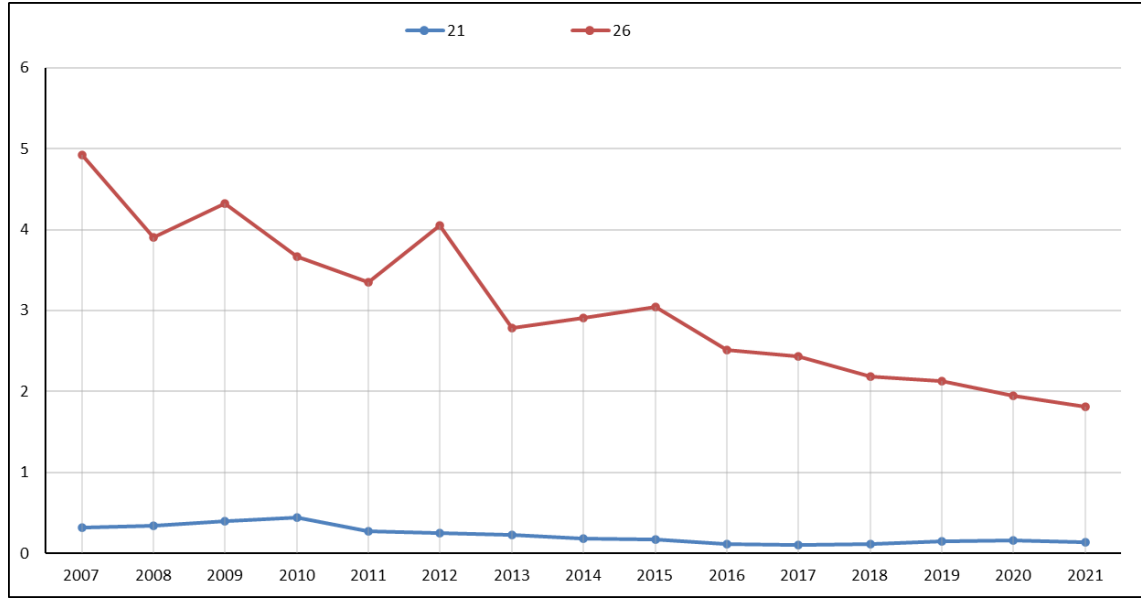
Türkiye'nin yüksek teknoloji sektörlerinin, 2007-2021 yılları arasındaki sektörel toplam ihracatının ortalama olarak %40.61' i AB15 pazarına yöneliktir. Bu kapsamda, 21 kodlu temel eczacılık ürünleri sektörü ortalama olarak ihracatının %17.62' sini, 26 kodlu elektronik ve optik ürünler sektörü ise ortalama olarak ihracatının %63.59'unu AB15 pazarına yapmaktadır.

21 kodlu Temel Eczacılık Ürünlerinin ve Eczacılığa Ait Malzemelerin İmalatı sektörlerinin 2007'de %40 düzeyindeyken, 26 kodlu elektronik ve optik ürünler sektöründeki oran %76 civarında bulunmaktaydı. Ancak 2021 yılı itibarıyla, her iki sektörde de ciddi bir düşüş gözlemlenmiş ve bu paylar sırasıyla %6.6 ve %58.5 seviyelerine gerilemiştir. Bu durum, özellikle 2010 yılından itibaren 21 kodlu temel eczacılık ürünlerinin ihracatında süregelen azalış trendini de açıkça göstermektedir. 26 kodlu elektronik ve optik ürünler sektörünün ihracat payı 2013 yılında en düşük (%54) seviyelerine kadar düşmüştür.

3.2.2.1.3. Sektörel AB15 İhracatının Toplam AB15 İhracat İçerisindeki Payı

AB15 ülkelerine yapılan toplam ihracat içerisinde sektörel bazda yapılan ihracatın payını gösteren Grafik 4'te Yüksek teknoloji gruba giren 21-26 kodlu sektörlerin payları gösterilmektedir.

Grafik 4. Yüksek Teknoloji Sektörlerin AB15 İhracatının, Toplam AB15 İhracat İçerisindeki Payı

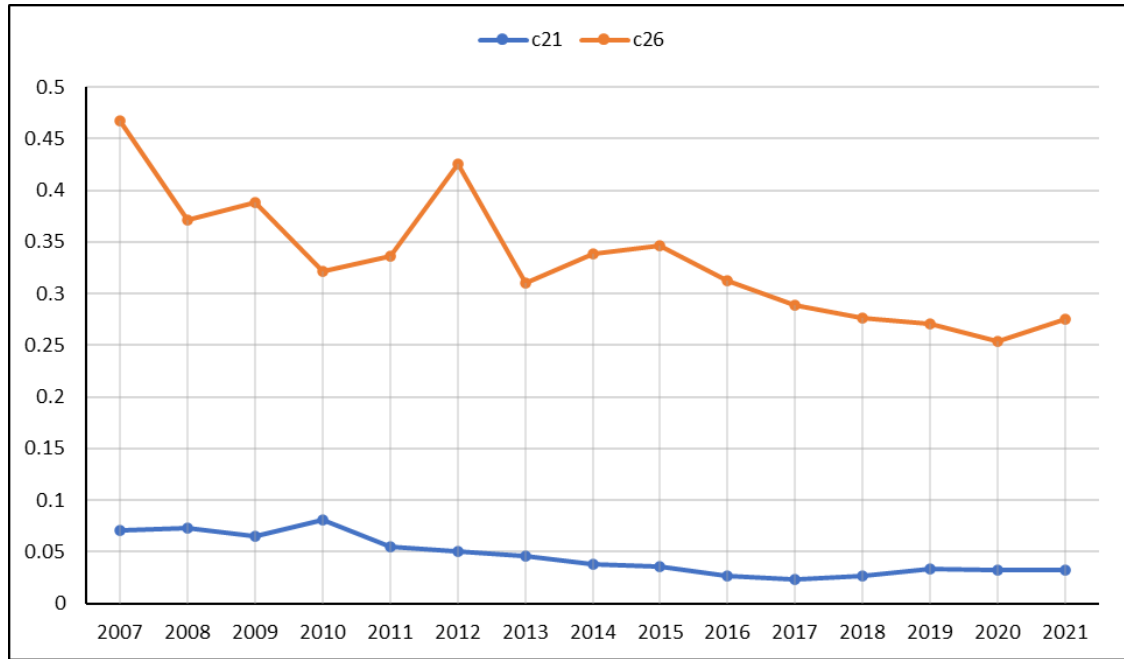


Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

AB15 pazarına yapılan toplam ihracatın içerisinde 26 kodlu Bilgisayarların, Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı sektörü 2007 yılında payı %4.9 iken hızlı bir düşüş yaşamış ve 2021 yılına gelindiğinde yaşanan döviz kurlarının artışının da etkisi ile %1.8 seviyelerine kadar gerilemiştir. 21 kodlu Temel Eczacılık Ürünlerinin ve Eczacılığa Ait Malzemelerin İmalatı sektörünün incelenen yıllar içerisinde AB15 pazarına yapılan toplam ihracattaki payında önemli bir değişim olmamıştır.

3.2.2.1.4. Sektörlerin AB15 Pazarındaki Payı

Yüksek teknoloji gruba giren sektörlerin 2007-2021 döneminde AB15 pazarının yapmış olduğu toplam ithalat içerisindeki payları yıllık olarak Grafik 5'te gösterilmektedir.

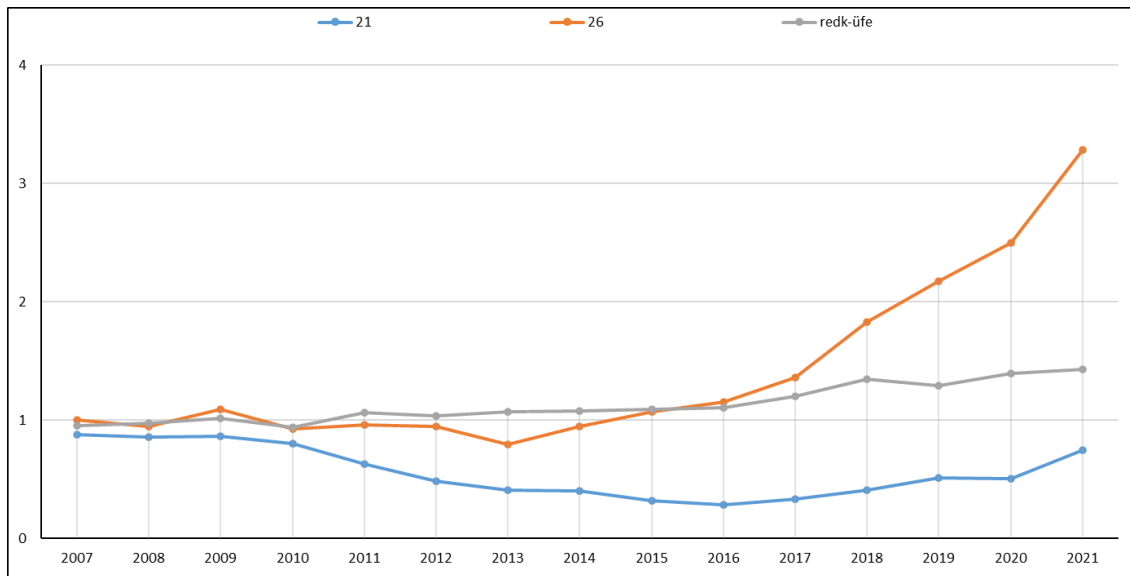
Grafik 5. Yüksek Teknolojili Sektörlerinin AB15 Pazarındaki Payı

Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Yüksek teknoloji grubundaki sektörlerin, AB15 ülkelerinin yapmış olduğu ithalat içerisinde 26 kodlu Bilgisayarların, Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı sektörünün payı diğer 21 kodlu sektöre göre daha yüksektir. Bu sektörün, AB15 ithalatındaki pazar payı 2007 yılında %0,46 seviyesinde iken 2021 yılına gelindiğinde payı % 0,27 seviyelerine gerilemiştir. Bu sektörde 2015 yılında başlayan azalma trendi 2020 yılına kadar devam etmiştir. 21 kodlu Temel Eczacılık Ürünlerinin ve Eczacılığa Ait Malzemelerin İmalatı sektörü ise AB15 ithalatındaki payı çok fazla değişmemiştir.

3.2.2.1.5. Sektörel Reel Efektif Döviz Kuru

Yüksek teknoloji grubu sektörleri için hesaplanan sektörel reel efektif döviz kuru (SREDK) ile EVDS veri tabanından indirilen ÜFE bazlı reel efektif döviz (REDK) kuru seyri Grafik 6'da gösterilmektedir. 2007-2021 dönemine ait 21-26 kodlu bu iki sektör için hesaplanan sektörel reel efektif döviz kurları arasında önemli ölçüde farklılık gözlemlenmektedir.

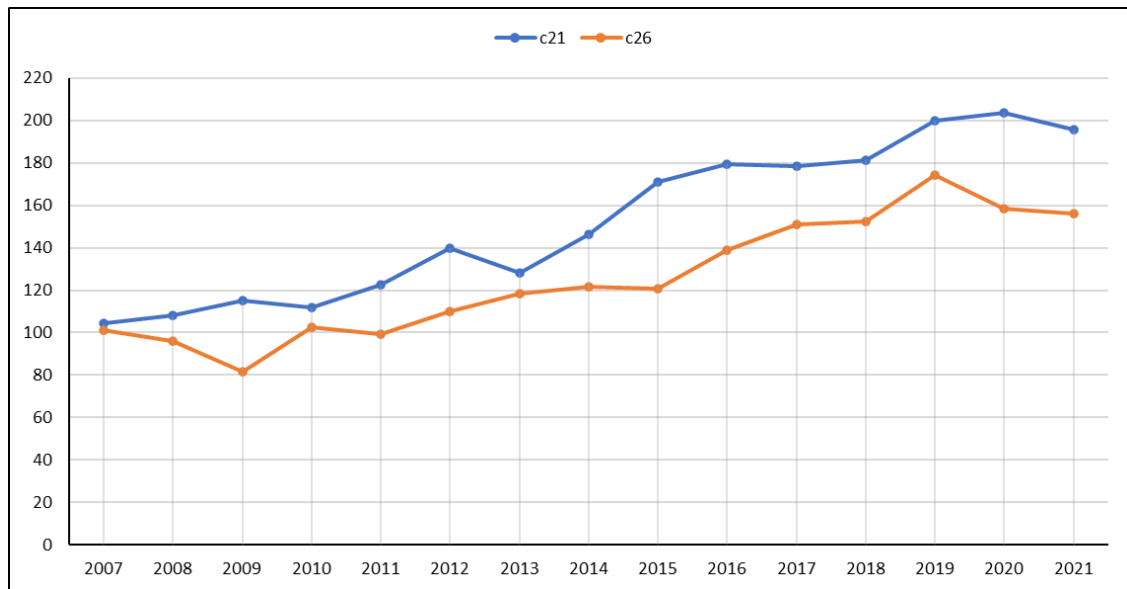
Grafik 6. Yüksek Teknoloji Sektörlerin Sektörel Reel Efektif Döviz Kuru

Kaynak: TÜİK, EVDS ve EUROSTAT'dan elde edilen veriler kullanılarak hesaplanmıştır.

2007-2021 döneminde 26 kodlu Bilgisayarların, Elektronik ve Optik Ürünlerin İmalatı sektörünün SREDK değeri REDK'na göre daha fazla değer kazanmaktadır. Özellikle 2013 yılından sonra yaşanan artış trendi, bu sektörün AB15 bölgesinde 2013-2015 arasında yaşanan sektör payının bu artıştan etkilendiği ifade edilebilir. Ancak 2015 sonrası yaşanan sektörün reel efektif döviz kurundaki sürekli artışa rağmen sektörün ticaret payının azalması sektörün yapmış olduğu ticareti etkileyen diğer belirleyicilerin ve ekonomik konjonktürün daha etkili olduğu gözlemlenmektedir. Özellikle ithalata bağımlılığın yüksek olduğu bu sektörde azalan ulusal paranın değeri sebebi ile ithalatın göreceli olarak daha pahalılaşması sektörün ihracatını olumsuz etkilemiştir. 2016 yılı sonrası ise REDK ile SREDK arasındaki fark her geçen yıl daha belirgin bir şekilde artmıştır. Diğer taraftan, 21 kodlu Temel Eczacılık Ürünlerinin ve Eczacılığa Ait Malzemelerin İmalatı sektöründe, SREDK ile REDK arasında 2010 yılı sonrası fark açılmakla birlikte 2010-2019 yılları arasında 21 kodlu sektörün SREDK değeri REDK'nun tersine değer kaybetmektedir.

3.2.2.1.6. Verimlilik

TÜİK veri tabanından sektör bazında elde edilen Kişi Başına Düşen Üretim endeksinin değişimi Grafik 7'de gösterilmektedir. Yüksek teknoloji grubunda yer alan her iki sektörde de, özellikle 2013 yılından sonra çalışan kişi başına üretimin arttığı gözlemlenmektedir.

Grafik 7. Yüksek Teknolojili Sektörlerdeki Çalışan Kişi Başına Üretim

Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

21 kodlu Temel Eczacılık Ürünlerinin ve Eczacılığa Ait Malzemelerin İmalatı sektöründe, çalışan kişi başına üretimde 2013 yılından sonra hızlı bir artış gerçekleşmiştir. Ancak, 2018 yılında yaşanan döviz kuru dalgalanmaları dışında, sektörde istikrarlı ve yavaş bir yükseliş gözlenmektedir. Bu veriler, sektörlerin verimliliklerinin arttığını ve daha fazla üretim gerçekleştirdiğini göstermektedir. Ancak, pandemi dönemi olan 2019 sonrasında her iki sektörde de verimlilikte azalma yaşandığı görülmektedir.

3.2.2.2. Orta-Yüksek ve Orta-Düşük Teknoloji Sektörler

ISIC Rev.4 ve NACE Rev.2 sınıflandırmalarına göre 20 kodlu “Kimyasalların ve Kimyasal Ürünlerin İmalatı”, 27 kodlu “Elektrikli Teçhizat İmalatı”, 28 kodlu “Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine ve Teçhizat İmalatı”, 29 kodlu “Motorlu Kara Taşıtı, Treyler (Römork) ve Yarı Treyler (Yarı Römork) İmalatı” ve 30 kodlu “Diğer Ulaşım Araçlarının İmalatı” sektörleri Orta-Yüksek teknoloji grubuna girer. 19 kodlu “Kok Kömürü ve Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri İmalatı”, 22 kodlu “Kauçuk ve Plastik Ürünlerin İmalatı”, 23 kodlu “Diğer Metalik Olmayan Mineral Ürünlerin İmalatı” ve 24 kodlu “Ana Metal Sanayii İmalatı” sektörleri Orta-Düşük teknoloji grubuna girer. Tezin uygulama bölümünde Orta-Yüksek ve Orta-Düşük teknoloji grubuna giren sektörler birlikte analiz edilmiştir. Ancak bu bölümde her iki teknoloji grubuna ait sektörlerin toplam ihracat, toplam AB15 ihracat ve AB15 Pazar içerisindeki payları ve hesaplanan

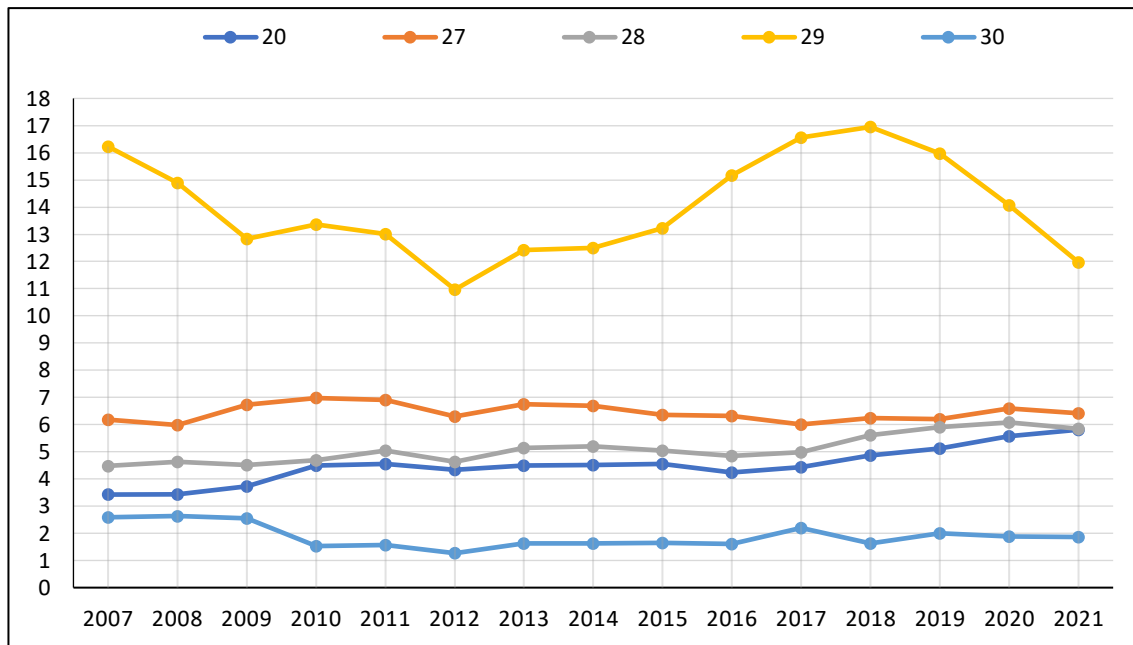
sektörel reel efektif döviz kurlarının seyri ve ayrıca kişi başına düşen üretim endeksi grafikleri teknoloji gruplarına göre ayrı grafiklerde sunulmuştur.

3.2.2.2.1. Sektörel İhracatın Toplam İhracat İçerisindeki Payı

Türkiye'nin yapmış olduğu sektörel ihracatın toplam ihracattaki paylarını gösteren Grafik 8 ve Grafik 9'da teknolojik sınıflandırma kapsamında ayrılan imalat sanayi alt dallarından Orta-Yüksek ve Orta-Düşük teknoloji grubuna giren sektörlerin payları gösterilmektedir.

Orta-Yüksek ve Orta-Düşük teknoloji sektörlerin 2007-2021 yılları arasında toplam ihracattan almış oldukları pay, 24 kodlu Ana Metal Sanayii İmalatı ve 29 kodlu Motorlu Kara Taşıtı, Treyler (Römork) ve Yarı Treyler (Yarı Römork) İmalatı sektörleri hariç, ortalama %4 civarındadır. Bu iki sektörün kendi teknoloji grupları içerisinde toplam ihracattan almış oldukları pay en üst seviyededir.

Grafik 8. Orta-Yüksek Teknoloji Sektörlerin İhracatının Toplam İhracat İçerisindeki Payı

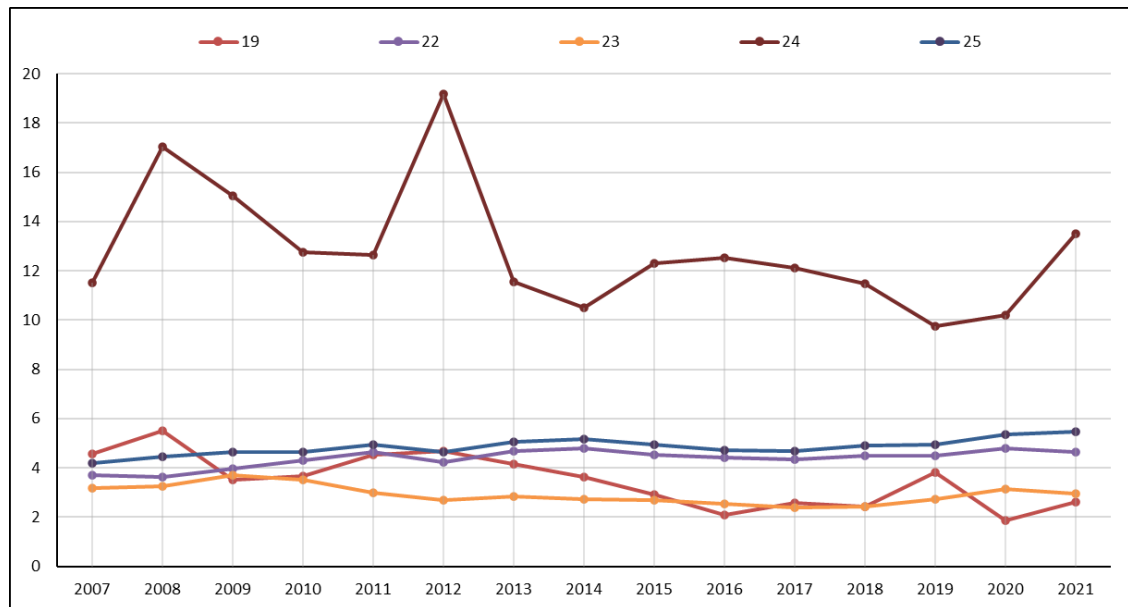


Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Orta-Yüksek teknoloji sektörlerden 29 kodlu Motorlu Kara Taşıtı, Treyler (Römork) ve Yarı Treyler (Yarı Römork) sektörü bu teknoloji grubundaki diğer sektörlerle göre toplam ihracat içerisinde en yüksek paya sahiptir. Bu sektörde otomobiller, ticari araçlar, kamyonlar, otobüsler, minibüsler, motosikletler ve diğer

benzeri araçları kapsayan motorlu kara taşıtlarının imalatı ve treyler ve yarı treylerlerin (çekici araçla birleştirilerek kullanılan yük taşıma ekipmanları örnek verilebilir) imalatı yer almaktadır. 2007 yılında %16 olan toplam sektör payı, 2012 yılına kadar bir düşüşle karşı karşıya kalmıştır. Bu dönemdeki düşüşün en dip noktası 2012 yılında görülmüştür; ancak bu dip noktanın ardından, sektör 2018 yılına kadar sürekli bir artış trendi göstermiştir. Bununla birlikte, 2018 yılından itibaren sektörün toplam payında sürekli bir azalma trendi gözlemlenmiştir.

Grafik 9. Orta-Düşük Teknoloji Sektörlerin İhracatının Toplam İhracat İçerisindeki Payı



Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

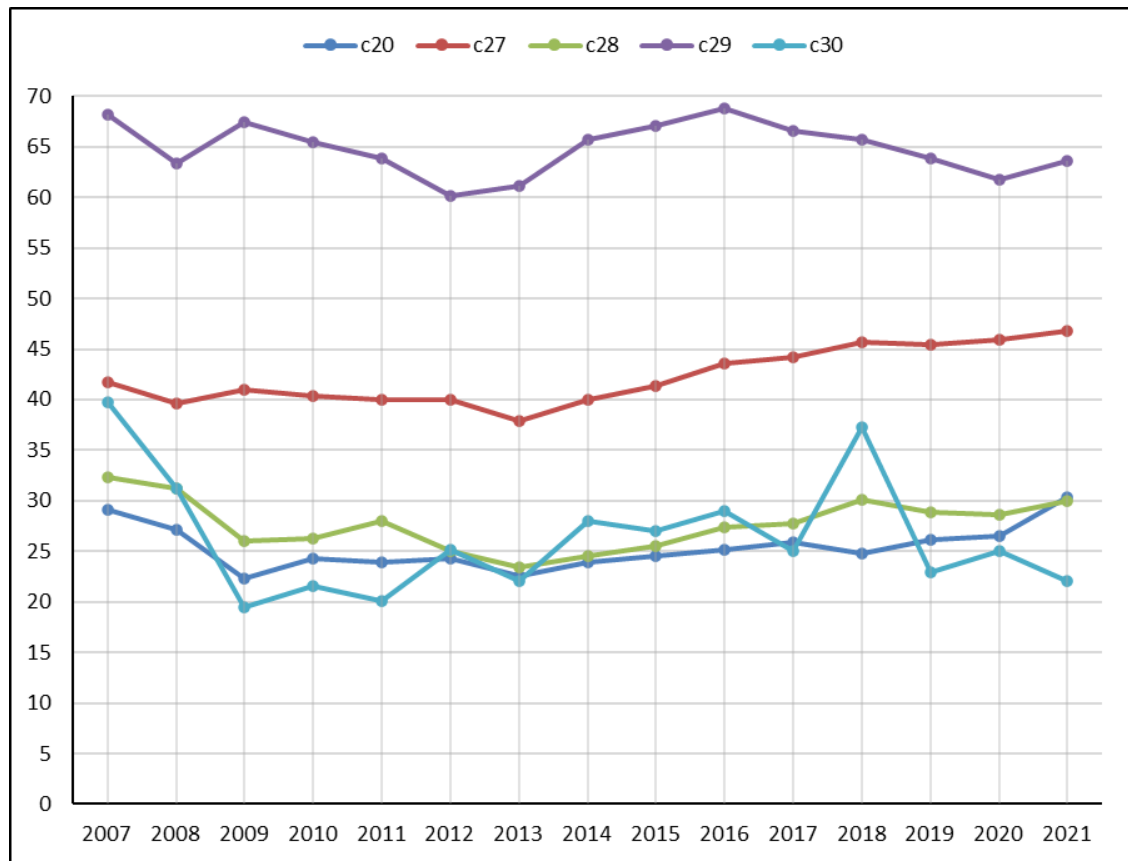
Orta-Düşük teknoloji grubuna dahil olan ve elektro metalürjik ve diğer metalürjik teknikler kullanarak maden, demir külçesi, hurda ve içerdikleri demirin eritilmesi ve/veya ayrıştırılması faaliyetlerini içermekte ve bu süreçlerde demir içeren ve demir içermeyen metallerin işlenmesini içeren 24 kodlu Ana Metal Sanayii imalatı sektörü, incelenen 2007-2021 yılları arasında ekonomik konjonktür ve politik faktörlerden en yoğun etkilenen sektör olmuştur. Bu sebeple, söz konusu sektörün payındaki dalgalanmalar diğer sektörlerle kıyasla daha belirgin olmuştur. 2007 yılında artış trendinde olan bu sektör, 2008 yılında patlak veren mali krizin etkisiyle hızlı bir düşüş yaşamıştır. Ancak, 2011 yılından itibaren sektörde ivmeli bir artış gözlemlenmiştir. 2012 yılından itibaren ortalama olarak azalan ve belirli bir seyir çizgisi üzerinde dalgalanma gösteren sektörün toplam ticaretteki payı, 2019 yılında başlayan pandemi süreciyle birlikte tekrar artış eğilimine girmiştir.

3.2.2.2.2. Sektörel AB15 İhracatının Toplam Sektörel İhracat İçerisindeki Payı

Toplam sektörel ihracat içerisinde AB15 pazarına yapılan sektörel payları gösteren Grafik 10 ve Grafik 11’de Orta-Yüksek ve Orta-Düşük teknoloji grubuna giren sektörlerin payları ayrı grafiklerde gösterilmektedir.

2007-2021 yılları arasında Orta-Yüksek teknoloji sektörlerinin toplam ihracatının ortalama olarak %37.30’u AB15 pazarına yönelik gerçekleşmiştir. Öte yandan, Orta-Düşük teknoloji sektörlerinin ortalama olarak %28.23’ü AB15 pazarında yer almıştır. İki gruba ait AB15 pazarındaki paylara genel bir bakış yapacak olursak, her iki grupta da en düşük paylar 2012 yılında kaydedilmiştir. Orta-Yüksek teknoloji sektörlerinin payı %34.91 iken, Orta-Düşük teknoloji sektörlerinin payı %22.91 olarak gerçekleşmiştir.

Grafik 10. Orta-Yüksek Teknoloji Sektörlerinin AB15 İhracatının, Toplam Sektörel İhracat İçerisindeki Payı

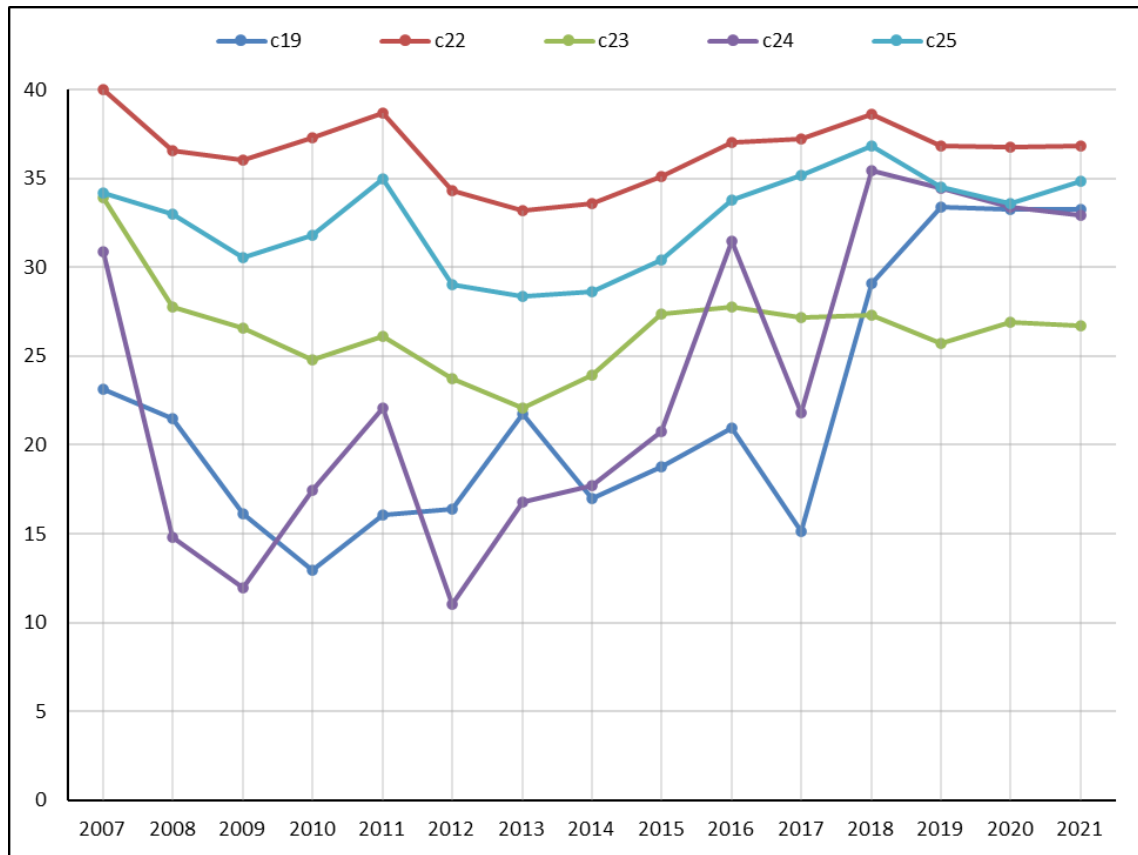


Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Orta-Yüksek Teknoloji sektörlerinden 29 kodlu Motorlu Kara Taşıtı, Treyler (Römork) ve Yarı Treyler (Yarı Römork) İmalatı sektörü, AB15 pazarında ortalama olarak %64.84 paya sahip olmasıyla bu sektörler arasında en yüksek paya sahip sektördür. Bu sektör, 2008 mali krizinden etkilenerek AB15 pazarındaki payı azalmış ve 2012 yılında en düşük (%60.15) seviyeye ulaşmıştır. 2012 yılından itibaren ise AB15 pazarındaki payı artmış, ancak, 2016 yılından sonra sürekli olarak pazar payında azalma yaşanmıştır. Diğer AB15 pazarında yüksek paya sahip olan sektör 27 kodlu Elektrikli Teçhizat İmalatı sektörüdür. Elektronik ürünlerin imalatı hariç elektrik enerjisini üreten, dağıtan ve kullanan ürünlerin imalatını kapsayan bu sektör, 2007-2021 yılları arasında payı yüksek dalgalanmalar yaşamamıştır. Bu sektörün 2007 yılındaki AB15 pazarındaki payı %41.74 olarak başlamıştır. Özellikle 2013 yılından itibaren sürekli bir artış eğilimi göstermiş ve 2021 yılındaki payı %46 seviyesine ulaşmıştır.

Orta-Yüksek teknoloji grubundaki sektörlerden 2008 mali krizinden en çok etkilenen sektör; 30 kodlu Diğer Ulaşım Araçlarının İmalatı sektörü olmuştur. Bu sektör, gemi yapımı ve tekne imalatı, demiryolu için demiryolu vagonlarının ve lokomotiflerin imalatı, uçaklar ve uzay gemileri ile bunların bileşenlerinin üretimi gibi çeşitli ulaşım araçlarının imalatını içermektedir. Bu sektörün 2007 yılındaki AB15 pazarındaki payı yaklaşık olarak %39.72 iken kriz nedeniyle hızlı bir düşüş yaşanmış ve 2009 yılında %51 azalışla %19.46 seviyesine gerilemiştir. 2009-2017 yılları arasında bu sektörde sürekli dalgalanmalar yaşanmıştır. Ancak, 2017 yılında ticaretteki payı artmıştır. Bununla birlikte, 2018 yılından itibaren döviz kuru dalgalanmalarından kaynaklanan sürekli azalış eğilimi gözlenmiştir.

Grafik 11. Orta-Düşük Teknoloji Sektörlerinin AB15 İhracatının, Toplam Sektörel İhracat İçerisindeki Payı



Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Orta-Düşük teknoloji sektörlerinin 2007-2021 yılları arasındaki AB15 pazarına yaptıkları ticaretin, tüm sektörel özelinde yapmış oldukları toplam ticaretteki payları çok fazla dalgalanma göstermiştir. Bu dönem boyunca, sektörler arasında farklı eğilimler ve etkiler gözlemlenmiştir. Ekonomik konjonktür, politik faktörler ve diğer etmenler bu dalgalanmalarda önemli rol oynamıştır.

Orta-Düşük teknoloji sektörleri arasında 22 kodlu Kauçuk ve Plastik Ürünlerin İmalatı sektörü, 2007-2021 yılları arasında ortalama olarak %36.53 paya sahip olmasıyla en yüksek paya sahip sektördür. İmalat sürecinde kullanılan ham maddelere göre tanımlanan bu sektör, kauçuk ve plastik ürünlerin imalatını içermektedir. 2007-2018 yılları arasında AB15 ülkelerine yapılan toplam ihracattaki payında önemli derecede dalgalanmalar yaşanmıştır. 2011 yılında hızlı bir düşüş yaşayarak %38.68 olan payı, 2013 yılında en düşük seviyeye ulaşarak %33.20 seviyelerine gerilemiştir. 2013 yılından itibaren ise bir artış eğilimi göstermiştir. Ancak 2018 yılında döviz kuru

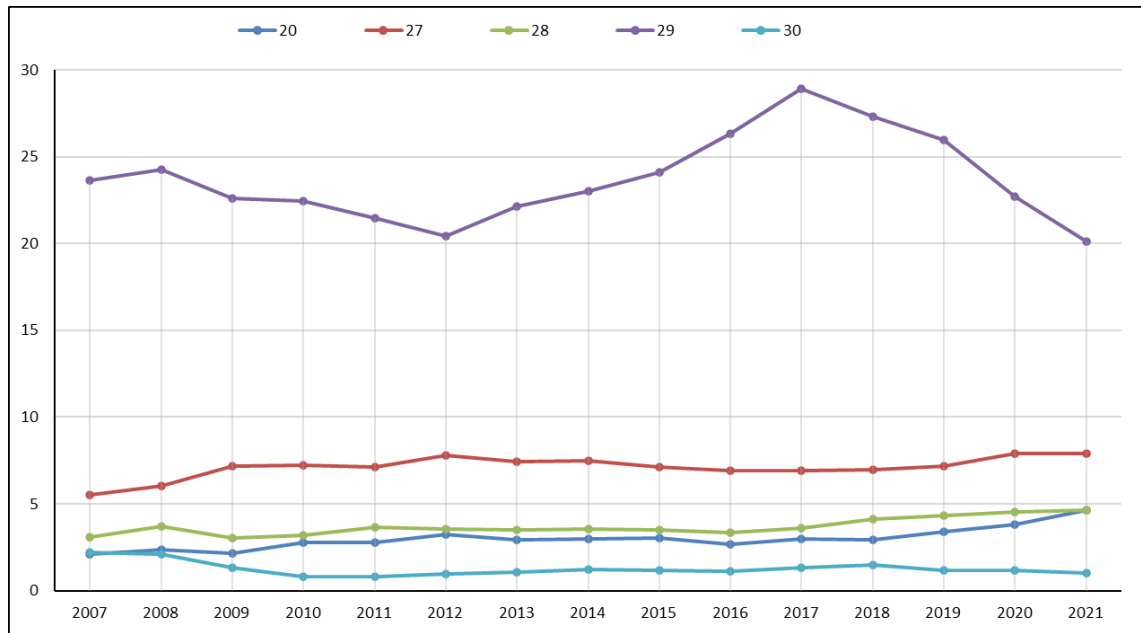
değişimlerinden etkilenecek tekrar azalma eğilimine girmiştir ve 2021 yılında %36.82 seviyelerine kadar düşmüştür.

2007-2021 yılları arasında, AB15 pazarındaki payında en fazla değişim 24 kodlu Ana Metal Sanayii İmalatı sektöründe yaşanmıştır. Sektör, 2007 yılında %30.85 paya sahipken, hızlı bir düşüş yaşayarak 2009 yılında %11.96 seviyelerine kadar gerilemiştir, bu dönemde %61.23 azalma yaşanmıştır. İki yıllık yaşamış olduğu AB15 pazarındaki artış 2011 yılında tekrardan azalmaya başlamış ve 2007-2021 yılları arasında en dip noktasını 2012'de %11.05 ile görmüştür. 2012-2016 yılları arasında hızlı bir artış yaşanarak sektörün payı %31.47 seviyelerine yükselmiştir. 2016 yılında tekrardan yaşanan bir azalma ve sonrasında 2017 yılında ise artış ile 2018 yılında %35.45 seviyelerine kadar çıkmıştır. Ancak 2018 yılından sonra ise hem döviz kurların dalgalanması hem de global ölçekte yaşanan pandemiden etkilenmesi ile %35.45 seviyelerine çıkan payı, sonraki yıllarda azalmıştır.

3.2.2.2.3. Sektörel AB15 İhracatının Toplam AB15 İhracat İçerisindeki Payı

Orta-Yüksek ve Orta-Düşük teknoloji grubuna giren sektörlerin Toplam AB15 pazarına yapılan ihracat içerisinde almış oldukları paylar Grafik 12 ve Grafik 13'te gösterilmektedir. Orta-Yüksek teknoloji grubunda yer alan sektörlerin 2007-2021 yılları içerisinde AB15 pazarına yapılan toplam ihracattaki payı ortalama olarak %7.75, Orta-Düşük teknoloji grubunun ise %3.9 seviyesindedir.

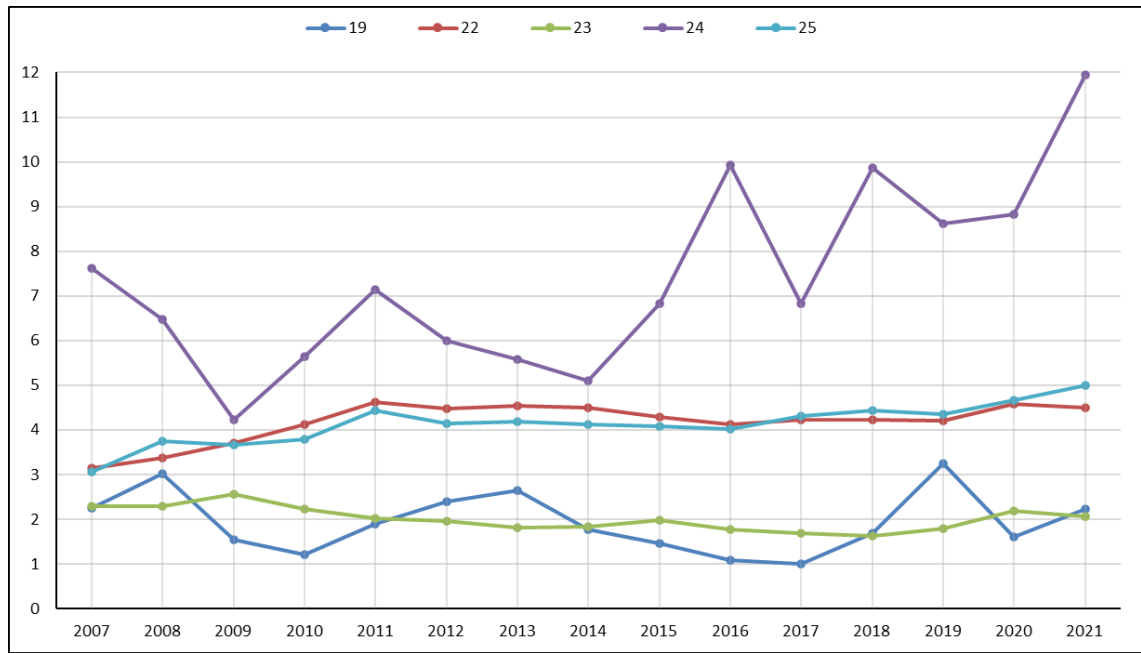
Grafik 12. Orta-Yüksek Teknoloji Sektörlerin AB15 İhracatının, Toplam AB15 İhracatındaki Payı



Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Orta-Yüksek teknoloji grubundan en yüksek paya sahip olan 29 kodlu Motorlu Kara Taşıtı, Treyler (Römork) ve Yarı Treyler (Yarı Römork) İmalatı sektörü, 2012 yılında en dip noktayı (%20.42) görmüş ve bu yıldan itibaren artan payı artmaya başlamıştır. 2017'deki %28.92 payı, 2017 yılından sonra hızlı bir şekilde azalma eğilimi göstermiştir. 2021 yılında ise AB15 pazarına yapılan toplam ihracattaki payı %20.09 seviyelerine kadar gerilemiştir. Diğer Orta-Yüksek teknoloji grubundaki diğer sektörler genel olarak 2007-2021 yılları arasında fazla dalgalanma göstermemiştir.

Grafik 13. Orta-Düşük Teknoloji Sektörlerin AB15 İhracatının, Toplam AB15 İhracatındaki Payı

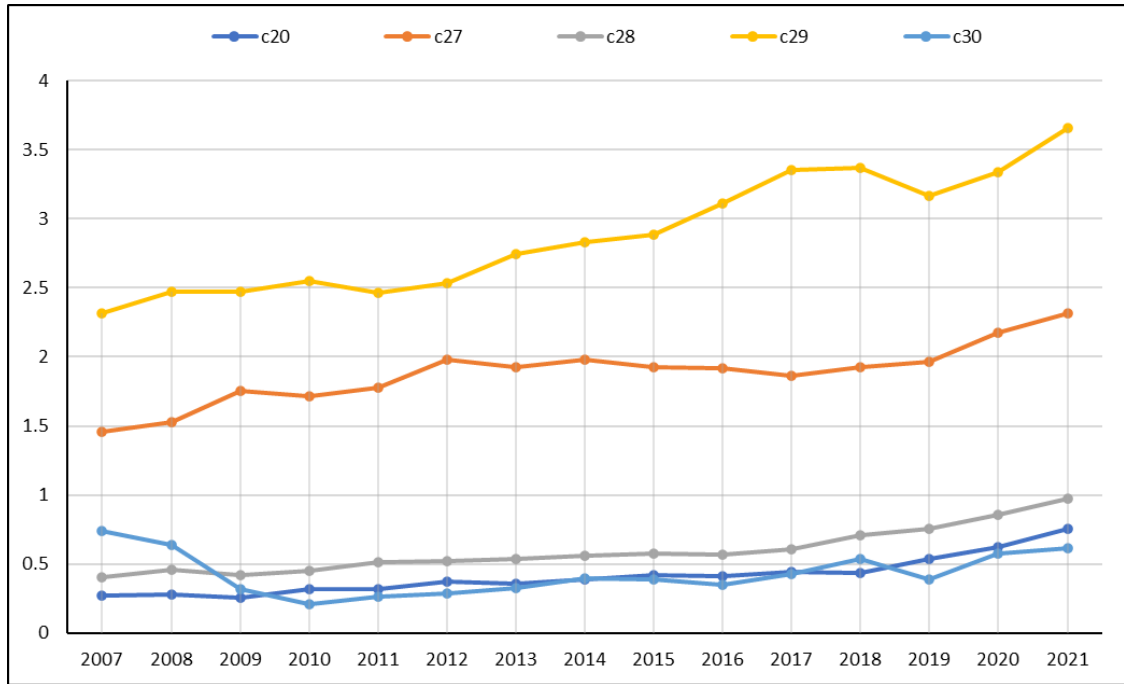


Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Orta-Düşük teknoloji grubunda, 24 kodlu Ana Metal Sanayii İmalatı sektörü hem en yüksek paya sahip hem de ekonomik konjonktürden en fazla etkilenen sektördür. 2007 yılında AB15 pazarına yapılan toplam ihracattaki payı yaklaşık %7.6 seviyelerindeyken, özellikle 2019 yılında başlayan bir artışla beraber 2021 yılında %11.94 seviyelerine ulaşmıştır. Ancak, bu sektör hem 2008 mali krizinden hem Avrupa’da yaşanan durgunluk döneminden hem de 2018 yılındaki döviz kuru dalgalanmalarından olumsuz etkilenmiştir.

3.2.2.2.4. Sektörlerin AB15 Pazarındaki Payı

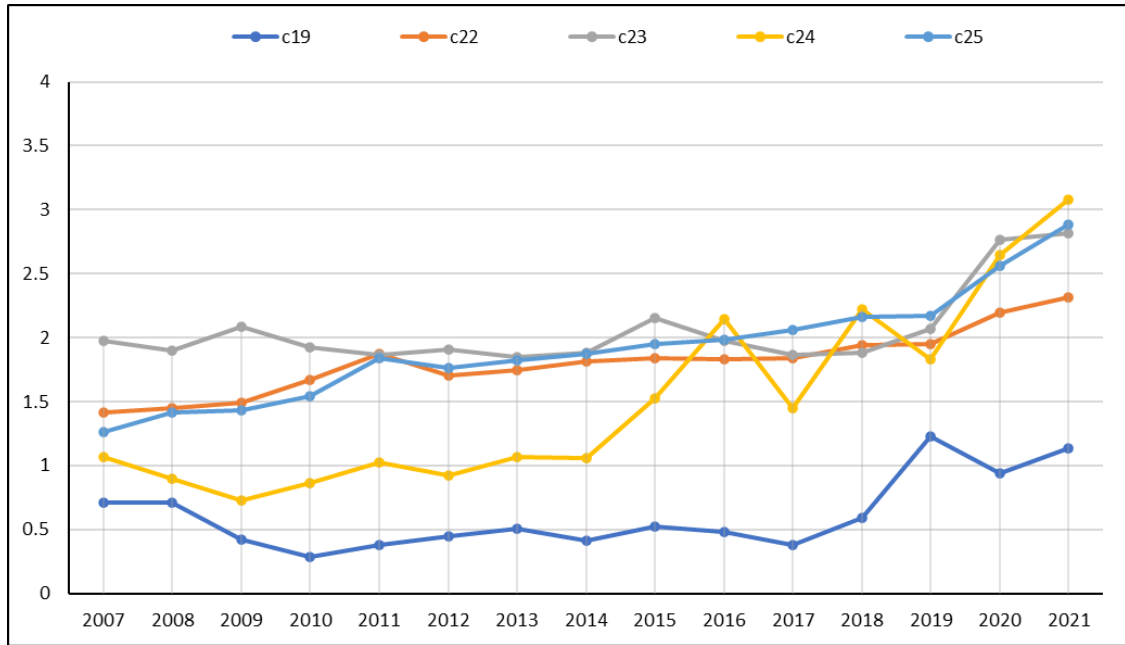
Orta-Yüksek ve Orta-Düşük teknoloji grubuna giren sektörlerin 2007-2021 döneminde AB15 pazarının yapmış olduğu toplam ithalat içerisindeki payları yıllık olarak Grafik 14 ve Grafik 15’te gösterilmektedir. Orta-Yüksek teknoloji grubundaki sektörlerin, AB15 ülkelerinin yapmış olduğu ithalattaki payı 2007-2021 yılları arasında ortalama olarak %1.23 ve Orta-Düşük teknoloji grubundaki sektörlerin ise %1.57 seviyesindedir.

Grafik 14. Orta-Yüksek Teknolojili Sektörlerinin AB15 Pazarındaki Payı

Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Orta-Yüksek teknoloji grubunda bulunan 29 kodlu Motorlu Kara Taşıtı, Treyler (Römork) ve Yarı Treyler (Yarı Römork) İmalatı sektörü bu teknoloji grubundaki diğer sektörlerle kıyasla AB15 Pazar payı en yüksek olan sektördür. 2007'den 2018 yılına kadar, bu sektör ortalama olarak bir artış trendi sergilemiştir. Ancak, 2018 yılından itibaren yaşanan ekonomik istikrarsızlık sebebiyle AB15 Pazar payı azalmıştır. Bununla birlikte, 2019 yılından sonra ise pandemi etkisiyle birlikte payın arttığı ve sektörün bir toparlanmaya yaşadığı gözlenmiştir. 2007 yılında yaklaşık olarak %2.3 olan Pazar payı, 2021 yılında %3.6 seviyelerine ulaşmıştır.

Orta-Yüksek teknoloji grubuna ait AB15 pazarında payı yüksek olan bir diğer sektör ise 27 kodlu Elektrikli Teçhizat İmalatı sektörüdür. Grafik 14'te görüldüğü gibi bu sektörün AB15 ihracatının toplam sektörel ihracatındaki payı önemli ölçüde dalgalanma yaşamamıştır. Özellikle 2013 sonrası payı artış göstermiştir. Bu durum, sektörün AB15 ülkelerine yönelik ihracatında istikrarlı bir artış olduğunu göstermektedir. Aynı şekilde, AB15 ülkelerinin ithalatı içerisindeki payında da büyük değişimler olmamıştır. Ancak özellikle 2019 yılından sonra pazar payındaki artış daha belirgin hale gelmiştir.

Grafik 15. Orta Düşük Teknolojili Sektörlerinin AB15 Pazarındaki Payı

Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Orta-Düşük teknoloji grubundaki sektörlerin AB15 ithalatındaki payları Grafik 15'te gösterilmektedir. Bu teknoloji grubundaki sektörler diğer teknoloji grubundaki sektörlerle göre, 2007-2021 yılları arasında daha fazla değişim göstermiştir. Bu teknoloji grubuna ait sektörlerden AB15 Pazar payı en yüksek olan sektör, 23 kodlu Diğer Metalik Olmayan Mineral Ürünlerin İmalatı sektörüdür. Bu sektör, mineral kaynaklı tek bir madde ile ilgili olan imalat faaliyetlerini ve cam ve cam ürünleri (örneğin; düz cam, çukur camlar, elyaf, teknik cam eşya vb.), seramik ürünleri, tuğla, kiremit ve fırınlanmış kil ürünleri ile tutkal ve sıva ürünleri gibi ham maddelerden nihai ürünlerin imalatını kapsayan bir sektördür. Bu sektörün 2007 yılındaki AB15 pazar payı % 1.9 seviyesindeyken, 2017 yılından itibaren sürekli bir artış göstererek 2021 yılında %2.8 seviyesine ulaşmıştır.

Orta-Düşük teknoloji grubuna ait, AB15 pazarındaki payı en fazla değişim gösteren sektör, 24 kodlu Ana Metal Sanayii İmalatı sektörüdür. Bu sektörün AB15 pazarındaki payı, 2007 yılında %1.06 seviyesindeyken 2021 yılında %3.7 seviyelerine yükselmiştir. 2007 yılında başlayan pazar payındaki düşüş, 2008 krizinin de etkisiyle 2009 yılında en düşük seviyesi olan %0.8'e kadar düşmüştür. 2009 yılından sonra artan payı Avrupa'da yaşanan durgunluk nedeniyle tekrar azalmış ve 2009-2016 yılları arasında dalgalanma göstermiştir. Ancak 2014 yılından itibaren hızlı bir şekilde artış

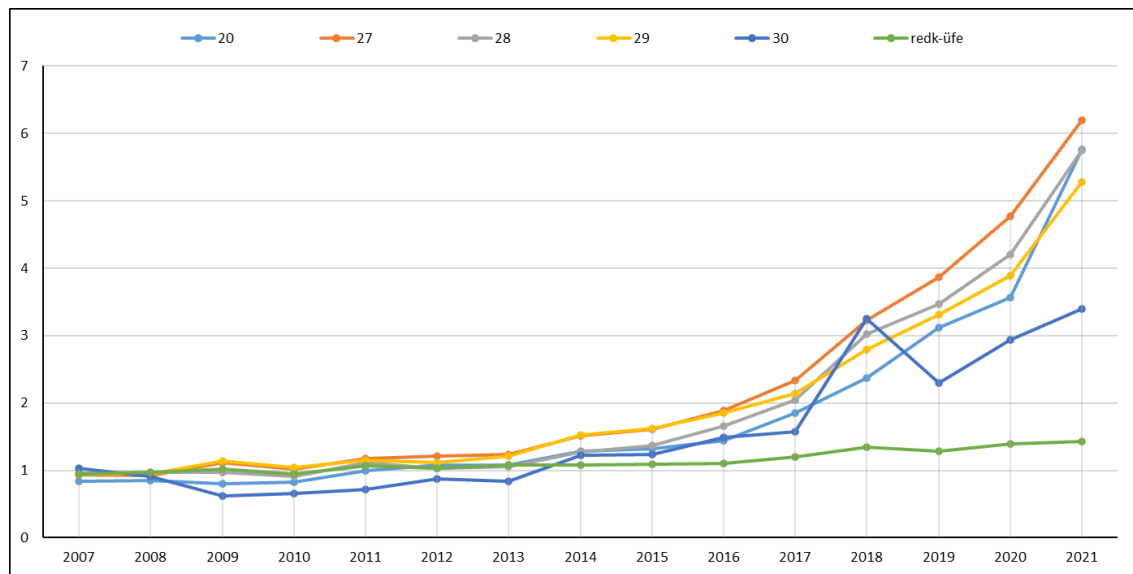
yaşanarak 2016 yılında %2.14 seviyesine ulaşmıştır. 2016-2019 yılları arasında sektörün payı tekrar dalgalanma yaşamıştır. 2019 sonrası ise payı artış trendi içerisine girmiştir.

3.2.2.2.5. Sektörel Reel Efektif Döviz Kuru

Orta-Yüksek ve Orta-Düşük teknoloji grubunda bulunan sektörler için hesaplanan sektörel reel efektif döviz kuru (SREDK) ile EVDS veri tabanından indirilen ÜFE bazlı reel efektif döviz (REDK) kuru seyri Grafik 16 ve Grafik 17’de gösterilmektedir.

Orta-Yüksek ve Orta-Düşük teknoloji grubundaki sektörlerin hesaplanan SREDK’ları 2007-2017 yılları arasında REDK ile paralel bir seyir göstermektedir. Ancak, 2017 sonrası reel döviz kuru ile sektörel reel döviz kurları arasındaki makas hızlı bir şekilde artmaya başlamıştır. Özellikle bu iki teknoloji grubundaki tüm sektörlerin SREDK değerleri, 2017 sonrası hızlı bir şekilde değer kazanmaktadır.

Grafik 16. Orta-Yüksek Teknoloji Sektörlerin Sektörel Reel Efektif Döviz Kuru

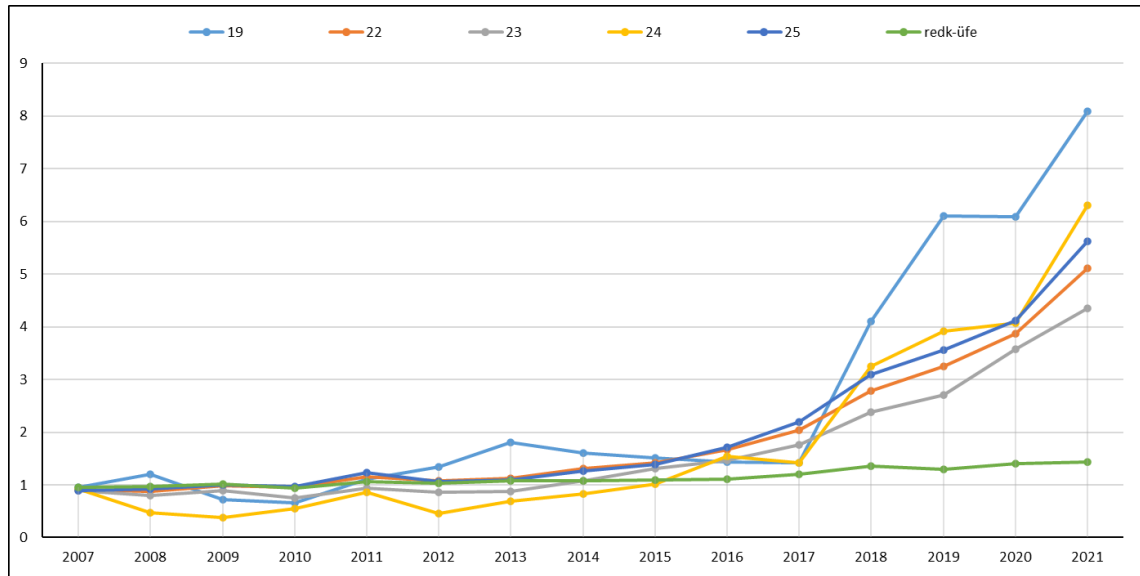


Kaynak: TÜİK, EVDS ve EUROSTAT’dan elde edilen veriler kullanılarak hesaplanmıştır.

Orta-Yüksek teknoloji grubundaki 29 kodlu Motorlu Kara Taşıtı, Treyler (Römork) ve Yarı Treyler (Yarı Römork) İmalatı sektörünün özellikle 2017 sonrası yaşanan toplam ihracattaki, sektörel toplam ihracattaki ve AB15 Pazar payında yaşanan azalma, bu sektörün ihracatını etkileyen diğer faktörlerin daha etkili olduğu gözlemlenmektedir. Diğer yandan, 30 kodlu Diğer Ulaşım Araçlarının İmalatı sektörünün SREDK değeri 2017-2019 yılları arasında keskin bir artış ve azalış yaşamış,

ancak 2019 sonrası değerinde artış trendine girmiştir. Özellikle SREDK'nun 2017-2019 dönemi için bu sektörün toplam sektörel ihracat içerisinde AB15 pazarındaki payına etkisi daha net görülmektedir.

Grafik 17. Orta-Düşük Teknoloji Sektörlerin Sektörel Reel Efektif Döviz Kuru



Kaynak: TÜİK, EVDS ve EUROSTAT'dan elde edilen veriler kullanılarak hesaplanmıştır.

Orta-Düşük teknoloji grubu sektörlerinden 19 kodlu Kok Kömürü ve Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri İmalatı sektörü hariç diğer sektörlerin SREDK değerleri paralel hareket etmiş ve REDK değerine göre 2017 yılı sonrası SREDK değerleri daha fazla değer kazanmıştır.

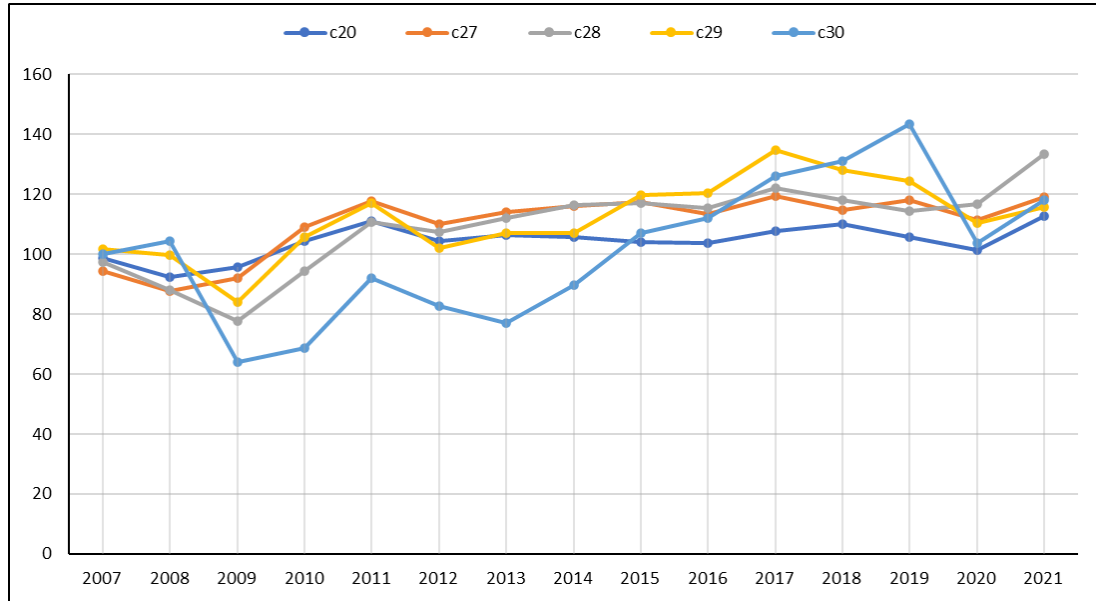
3.2.2.2.6. Verimlilik

TÜİK veri tabanından sektör bazında elde edilen Kişi Başına Düşen Üretim endeksinin değişimi Grafik 18 ve Grafik 19'da gösterilmektedir. Orta-Yüksek teknoloji grubundan 30 kodlu Diğer Ulaşım Araçlarının İmalatı sektörü ve Orta-Düşük teknoloji grubundan 19 kodlu Kok Kömürü ve Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri İmalatı sektörlerine ait Çalışan kişi başına üretim endeksi diğer sektörlerle göre 2007-2021 döneminde daha fazla değişim göstermiştir. Her iki teknoloji grubunda da 2007-2021 yılları arasında genel olarak artan bir trend gözlenmektedir.

Orta-Yüksek teknoloji grubundaki 30 kodlu Diğer Ulaşım Araçlarının İmalatı sektörü 2008-2015 yılları arasında diğer sektörlerle göre en düşük verimliliğe sahiptir. Ayrıca bu dönemde sektörün çalışan kişi başına üretim değeri çok fazla kırıma

yaşamıştır. Ancak 2013-2019 döneminde ise sürekli bir artış göstermiştir. 2019'daki pandemi sürecinde yaşanan düşüşten sonra, 2020'de yeniden çalışan kişi başına üretimde bir artış yaşanmıştır.

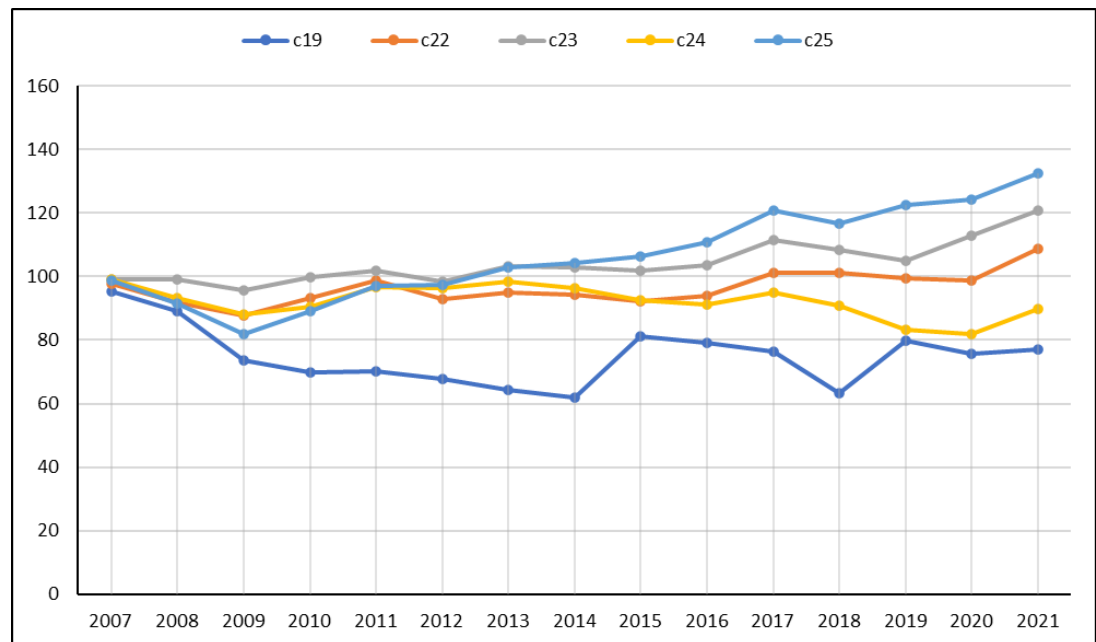
Grafik 18. Orta-Yüksek Teknolojili Sektörlerdeki Çalışan Kişi Başına Üretim



Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Orta-Düşük Teknoloji grubuna giren sektörlerin 2007-2021 dönemine ait verimlilik seyri Grafik 19'da gösterilmektedir.

Grafik 19. Orta-Yüksek Teknolojili Sektörlerdeki Çalışan Kişi Başına Üretim



Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Orta-Düşük teknoloji grubunda, 2007-2021 yıllarında en düşük verimlilik seviyesi 19 kodlu Kok Kömürü ve Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri İmalatı sektöründe görülmüştür. Bu sektörde, 2007-2014 döneminde verimlilik düşüşü yaşanmış olup, 2014 sonrasında hafif bir artış gözlenmiştir. Bununla birlikte, çalışan kişi başına üretim değeri diğer sektörlerin seviyelerine ulaşmamıştır.

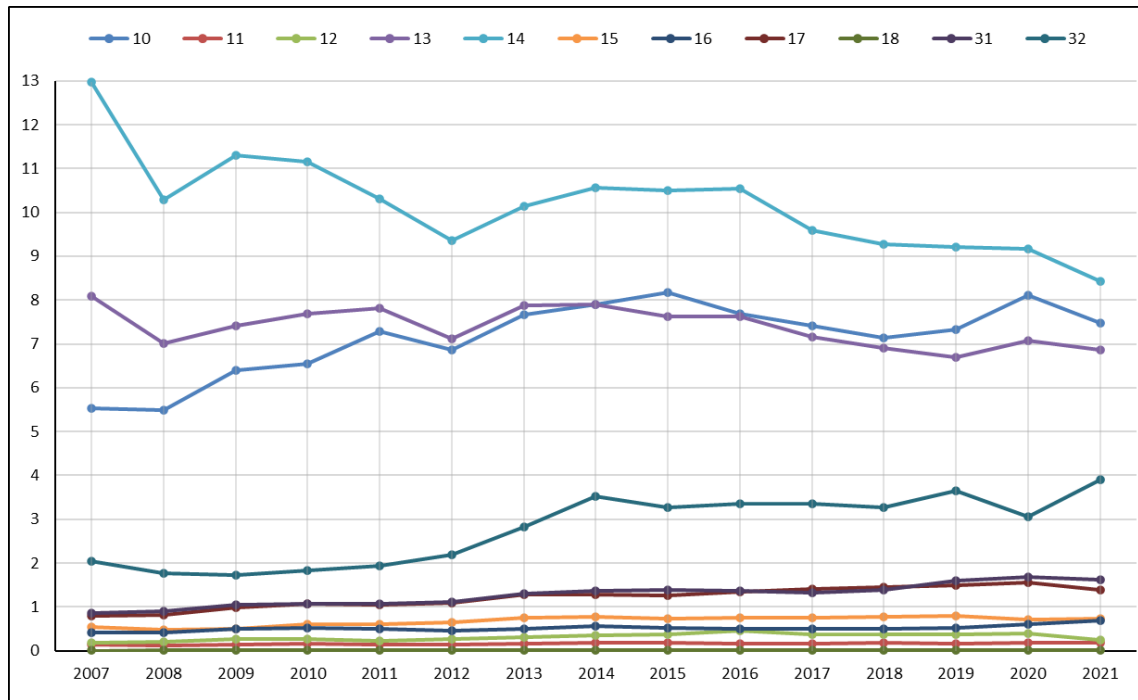
3.2.2.3. Düşük Teknoloji Sektörler

ISIC Rev.4 ve NACE Rev.2 sınıflandırmalarına göre 10 kodlu “Gıda Ürünlerinin İmalatı”, 11 kodlu “İçeceklerin İmalatı”, 12 kodlu “Tütün Ürünleri İmalatı”, 13 kodlu “Tekstil Ürünlerinin İmalatı”, 14 kodlu “Giyim Eşyalarının İmalatı”, 15 kodlu “Deri ve İlgili Ürünlerin İmalatı”, 16 kodlu “Ağaç, Ağaç Ürünleri ve Mantar Ürünleri İmalatı (Mobilya Hariç); Saz, Saman Ve Benzeri Malzemelerden Örülerek Eşya İmalatı”, 17 kodlu “Kâğıt ve Kâğıt Ürünlerinin İmalatı”, 18 kodlu “Kayıtlı Medyanın Basılması ve Çoğaltılması”, 31 kodlu “Mobilya İmalatı” ve 32 kodlu “Diğer İmalatlar” sektörleri Düşük Teknoloji sınıfına girer.

3.2.2.3.1. Sektörel İhracatın Toplam İhracat İçerisindeki Payı

Türkiye'nin yapmış olduğu sektörel ihracatın toplam ihracattaki paylarını gösteren Grafik 20'de Düşük teknoloji grubuna giren sektörlerin payları gösterilmektedir. Düşük teknoloji grupları arasında, 2007-2021 yılları arasında ortalama olarak toplam ihracatta en büyük paya sahip olan sektörler; %10.1 ile 14 kodlu “Giyim Eşyaları İmalatı”, %7.3 ile 13 kodlu “Tekstil Ürünlerinin İmalatı” ve %7.1 ile 10 kodlu “Gıda Ürünleri İmalatı” sektörleridir. 13 kodlu Tekstil Ürünlerinin İmalatı giyim eşyalarının imalatı hariç ev tekstil ürünleri, battaniyeler, halılar, kilimler, kordon, halat, ip vb. kapsamaktadır. 14 kodlu Giyim Eşyaları İmalatı ise deri, kumaş, örgü ve kroşe kumaşlar vb. gibi herhangi bir malzemedan giysilerin dikim faaliyetlerini kapsamaktadır.

Grafik 20. Türkiye'nin Düşük Teknoloji Sektörlerin İhracatının Toplam İhracat İçerisindeki Payı



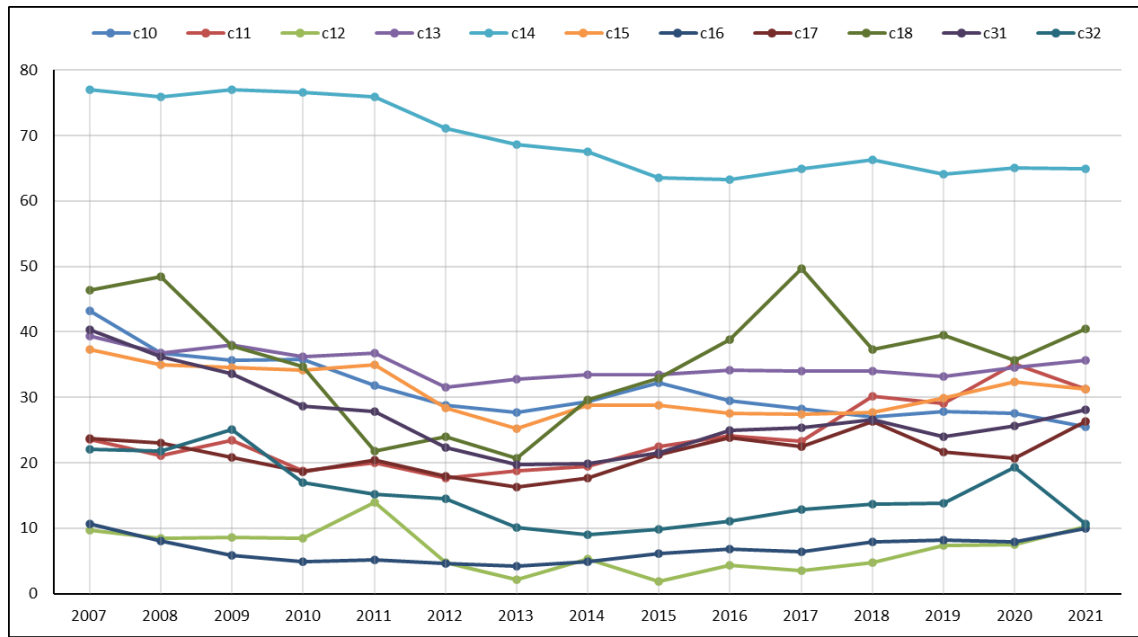
Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Ekonomik konjonktür ve politik faktörlerin etkisi altında en fazla dalgalanma gösteren sektör, 14 kodlu “Giyim Eşyalarının İmalatı” olmuştur. Bu sektörün toplam ticaretteki payı, 2007 yılında %12.9 iken, 2008 yılındaki global mali krizin etkisiyle hızla düşerek %10.2’ ye gerilemiştir. Türkiye’nin giyim ihracatı, genellikle Avrupa’ya yönelik olup, Grafik 20’de gösterilmiştir. 2012 yılında Avrupa’daki ekonomik belirsizlikler ve düşük büyüme oranları, Türkiye’nin giyim ihracatında da bir düşüşe (%9.3) yol açmıştır. 2012 sonrasında ise sektörün ihracattaki payı ortalama olarak artmıştır, ancak 2016’dan itibaren bu payda bir azalma eğilimi gözlenmiştir.

3.2.2.3.2. Sektörel AB15 İhracatının Toplam Sektörel İhracat İçerisindeki Payı

Türkiye’nin sektörel AB15 ihracatının toplam sektörel ihracat içerisindeki payını gösteren Grafik 21’de Düşük teknoloji grubundaki sektörlerin 2007-2021 yıllarına ait toplam sektörel ihracat içerisindeki payları gösterilmektedir.

Grafik 21. Düşük Teknoloji Sektörlerinin AB15 İhracatının, Toplam Sektörel İhracat İçerisindeki Payı



Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

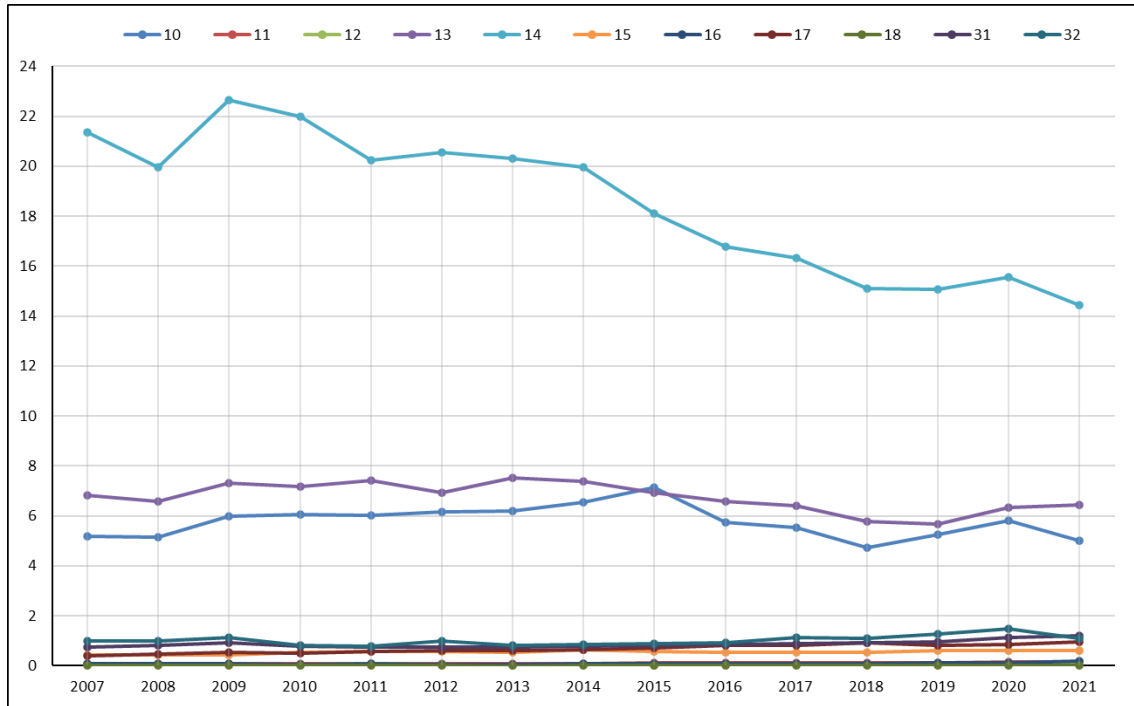
Düşük teknoloji sektörlerinin 2007-2021 yılları arasındaki sektörel toplam ihracatının ortalama olarak %27.56'sı AB15 pazarına yöneliktir. Ayrıca 14 kodlu Giyim Eşyalarının İmalatı sektörü, AB15 pazarında ortalama olarak %21 paya sahip olmasıyla bu sektörler arasında en yüksek paya sahip sektördür. Giyim Eşyalarının İmalatı sektörü, 2007 yılında yaklaşık %77 civarında olan AB15 Pazar payı, 2011 yılından itibaren azalmaya başlamış ve 2016 yılında %63.25 seviyesine kadar gerileyerek en düşük seviyesini görmüştür. Sonrasında belirgin bir artış yaşanmamış, ancak 2021 yılında %64.96 seviyelerine kadar yükselmiştir.

Düşük Teknoloji grubunda yer alan gazeteler, kitaplar, mecmualar, iş formları, tebrik kartları ve diğer materyallerin basılmasını, ciltçilik faaliyetlerini, madeni baskı kalıbı yapımını ve veri görüntüleme gibi destekleyici faaliyetleri içeren 18 kodlu Kayıtlı Medyanın Basılması ve Çoğaltılması sektörü, ekonomik konjunktürden en fazla etkilenen sektörlerden biridir. AB15 pazarında en düşük payı 2013 yılında %20.66, en yüksek payı ise 2017 yılında %49.67'dir. 2008'deki %48.41 olan payı 2008 yılındaki krizden etkilenerek 2013 yılına kadar azalmıştır. Ancak 2013 yılından itibaren payı artmaya başlamış ve 2017 yılında en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Sonraki yıllarda ise payında bir azalış görülmüş, ancak son yılda tekrar artış eğilimi göstererek 2021 yılında %40.51 seviyelerine ulaşmıştır.

3.2.2.3.3. Sektörel AB15 İhracatının Toplam AB15 İhracat İçerisindeki Payı

AB15 ülkelerine yapılan toplam ihracat içerisinde sektörel bazda yapılan ihracatın payını gösteren Grafik 22’te Düşük teknoloji gruba giren sektörlerin payları gösterilmektedir. Düşük teknoloji grubunda yer alan sektörlerin 2007-2021 yılları içerisinde AB15 pazarına yapılan toplam ihracattaki payı ortalama olarak %3.13 seviyelerindedir.

Grafik 22. Düşük Teknoloji Sektörlerin AB15 İhracatının, Toplam AB15 İhracat İçerisindeki Payı



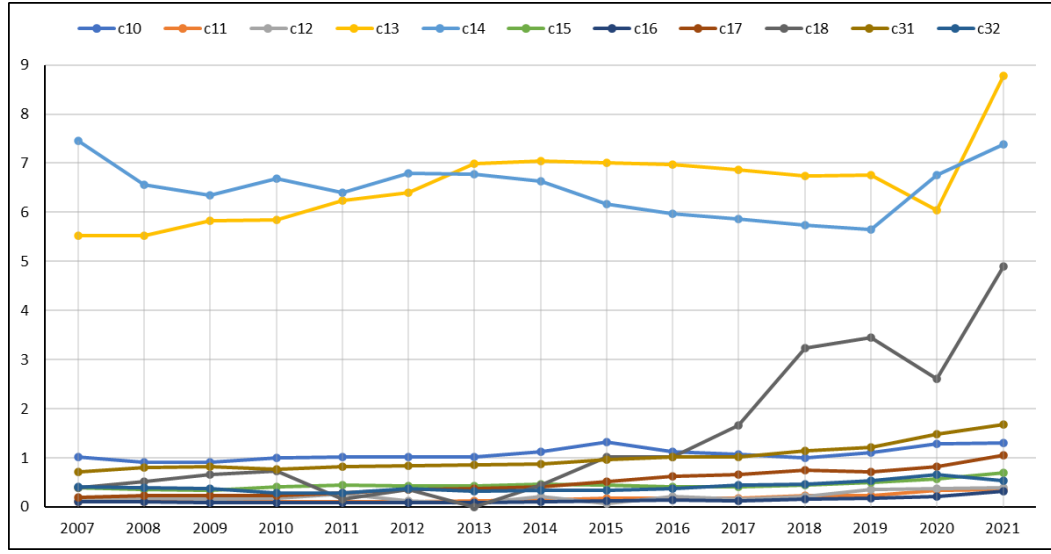
Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Düşük Teknoloji grubunda yer alan 14 kodlu Giyim Eşyalarının İmalatı sektörü en fazla azalış yaşayan sektördür. 2007 yılındaki AB15 pazarına yapılan toplam ihracattaki payı yaklaşık %21.36 seviyelerindeyken, 2021 yılına gelindiğinde %14.43 seviyelerine kadar gerilemiştir. Özellikle 2011 yılından sonra başlayan düşme trendi 2014-2019 yılları arasında ivme kazanmıştır. 10 kodlu Gıda Ürünlerinin İmalatı sektörü ile 13 kodlu Tekstil Ürünlerinin İmalatı sektörü ise diğer öneme sahip sektörler olup bu sektörler 2007-2021 yılları arası çok fazla dalgalanma yaşamamışlardır.

3.2.2.3.4. Sektörlerin AB15 Pazarındaki Payı

Düşük teknoloji gruba giren sektörlerin 2007-2021 döneminde AB15 pazarının yapmış olduğu toplam ithalat içerisindeki payları yıllık olarak Grafik 23'te gösterilmektedir. Düşük teknoloji grubundaki sektörlerin, AB15 ülkelerinin yapmış olduğu ithalattaki payı 2007-2021 yılları arasında genel olarak %1.67 seviyesindedir.

Grafik 23. Düşük Teknolojili Sektörlerinin AB15 Pazarındaki Payı



Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Düşük teknoloji grubunda yer alan 13 kodlu Tekstil Ürünlerinin İmalatı sektörü ve 14 kodlu Giyim Eşyalarının İmalatı sektörleri, bu teknoloji grubundaki diğer sektörlere kıyasla AB15 Pazar payı en yüksek olan sektörlerdir.

13 kodlu Tekstil Ürünlerinin İmalatı sektörünün 2007 yılındaki AB15 Pazar payı %5.53 seviyesinde iken sonraki yıllarda bu sektörde düşük oranlı bir artış yaşanmıştır. Özellikle 2013-2017 yılları arasında Pazar payında belirgin bir değişim gözlemlenmemiştir. 2017 sonrasında ise bu sektörün AB15 pazar payı azalmış ve 2019 yılından itibaren hızlı bir düşüş yaşayarak 2020'de %6.04 seviyelerine gerilemiştir. Ancak sektörün AB Pazar payı 2021 yılında %8.78 seviyelerine yükselmiştir. 14 kodlu Giyim Eşyalarının İmalatı sektörünün AB15 Pazar payı, 2007-2021 yılları arasında en yüksek seviyesi 2007'de %7.4'dür. 2007-2012 yılları arasında belirgin dalgalanmalar yaşayan bu sektörün Pazar payında 2014 yılından itibaren 2019 yılına kadar uzun bir dönem azalma eğilimi gözlenmiştir. Ancak 2019 sonrasında pazar payında yaşanan

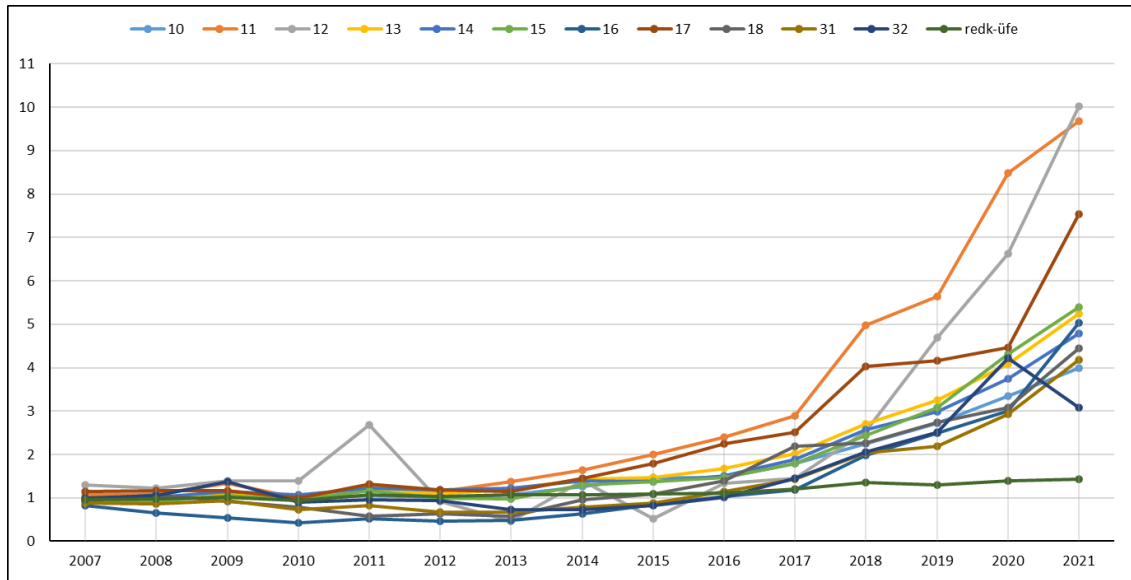
artışla birlikte, sektörün Pazar payı 2021 yılında %7.37 seviyesine yükselerek, tekrar 2007 yılındaki seviyeyi yakalamıştır.

18 kodlu Kayıtlı Medyanın Basılması ve Çoğaltılması sektörü, Düşük teknoloji grubundaki diğer sektörlerle kıyasla AB15 Pazar payında en büyük artışı gerçekleştiren sektördür. Özellikle 2016 yılına kadar, bu sektörün AB Pazar payı ortalama olarak %0.53 seviyesinde seyretmiştir. Ancak 2016-2019 yılları arasında hızlı bir artış ivmesi yakalanmıştır. 2019 pandemi süreci ise bir kırılma noktası oluşturmuştur. 2007 yılında %0.39 olan Pazar payı, 2021 yılında %4.89 seviyelerine yükselmiştir, bu da önemli bir artışı göstermektedir.

3.2.2.3.5. Sektörel Reel Efektif Döviz Kuru

Düşük teknoloji grubu sektörleri için hesaplanan sektörel reel efektif döviz kuru (SREDK) ile EVDS veri tabanından indirilen ÜFE bazlı reel efektif döviz (REDK) kuru seyri Grafik 24' de gösterilmektedir.

Grafik 24. Düşük Teknoloji Sektörlerin Sektörel Reel Efektif Döviz Kuru



Kaynak: TÜİK, EVDS ve EUROSTAT'dan elde edilen veriler kullanılarak hesaplanmıştır.

Düşük teknoloji grubundaki sektörlerin hesaplanan SREDK değerleri, 2007-2017 yılları arasında REDK ile paralel bir seyir göstermektedir. Ancak, 12 kodlu Tütün Ürünleri İmalatı sektörünün SREDK değeri, 2010 yılında diğer sektörlerin SREDK değerinden farklı bir şekilde 2010-2011 yılları arasında artmış ve ayrıca 2011 ile 2013 yılları arasında hızlı bir şekilde azalma yaşamıştır. 2010-2015 yılları arasında belirgin

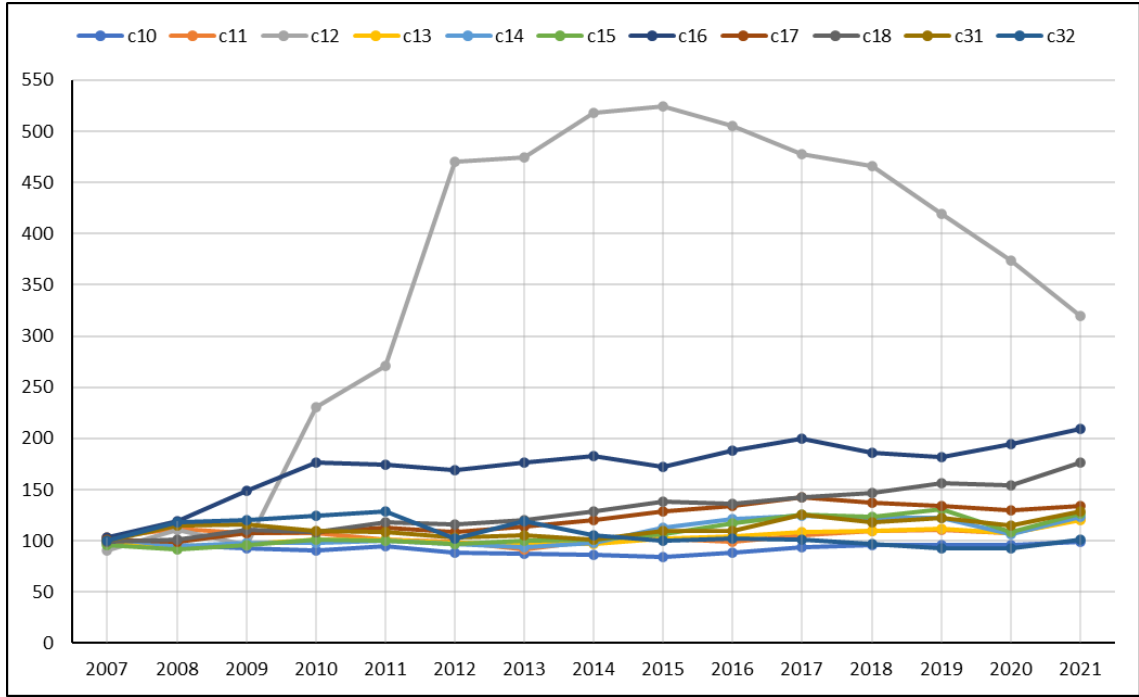
bir dalgalanma gözlemlenmiştir. Ancak 2015 sonrasında ise SREDK değeri hızlı bir şekilde artış trendine girmiştir.

11 kodlu İçeceklerin İmalatı sektörü ile 17 kodlu Kâğıt ve Kâğıt Ürünlerinin İmalatı sektörlerin SREDK değerleri ile REDK arasındaki fark 2013 sonrası belirgin bir şekilde artmıştır. Özellikle, bu iki sektörün SREDK değerleri, 2017 sonrası hızlı bir şekilde değer kazanmaktadır. 11 kodlu İçeceklerin İmalatı sektörünün SREDK değeri ile REDK arasındaki fark 2017 sonrası çok belirgin bir şekilde artmış, ancak bu sektörün ihracat pazar payı bu dönem sonrası ortalama olarak çok değişmemesi, bu sektörün ihracat performansına sektörel reel döviz kurunun etkisinin az olduğu sonucuna varılabilir.

Bununla birlikte diğer teknoloji grubu sektörlerine göre düşük teknoloji sektörlerin SREDK ile REDK arasındaki fark ortalama olarak daha az gözlemlenmiştir.

3.2.2.3.6. Verimlilik

TUİK veri tabanından sektör bazında elde edilen Kişi Başına Düşen Üretim endeksinin değişimi Grafik 25'te gösterilmektedir. Düşük teknoloji grubunda yer alan sektörlerde 12 kodlu sektör hariç diğer sektörlerin 2007-2021 dönemi için çalışan kişi başına üretimin çok fazla değişmediği gözlemlenmektedir. 12 kodlu Tütün Ürünleri İmalatı sektörü tütünün yetiştirilmesi veya ön hazırlık işlenmesi süreci hariç, sigara, sigara tütünü, puro, puro tütünü, çiğneme tütünü, enfiye imalatı, homojenize edilmiş tütün veya harmanlanmış tütün imalatı gibi tütün ürünlerinin ve tütün yerine ikame edilen ürünlerin imalatını içermektedir.

Grafik 25. Düşük Teknolojili Sektörlerdeki Çalışan Kişi Başına Üretim

Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Düşük teknoloji grubunda bulunan sektörlerden 12 kodlu Tütün Ürünleri İmalatı sektörü hariç diğer sektörlerin verimlilik oranları benzerlik gösterirken, 2007-2021 yılları arasında belirgin bir değişim yaşanmamıştır. Ancak Tütün Ürünleri İmalatı sektörü farklı bir seyir izlemiştir. Bu sektörde, 2009 yılında başlayan ve 2015 yıllarına kadar devam eden ciddi bir artış yaşanmıştır. Tütün Ürünleri İmalatı sektörü, imalat sanayi içinde üretim değeri açısından en düşük konumda olmasına rağmen, çalışan başına üretim değeri ile ölçülen emek verimliliği açısından yüksek bir performans sergilemektedir. Bu sektörünün emek verimliliği, 2007-2010 yılları arasında diğer sektörlerin altında seyrederken, 2010 yılından itibaren verimliliği diğer sektörlerin ortalamasının üzerine çıkmış ve bu fark giderek artmıştır. 2002-2015 yılları arasında önemli değişimler yaşamış olan tütün sektörü, 2008 yılında özelleştirme süreci kapsamında marka British American Tobacco'ya devredilmiş ve 2009 yılında TEKEL fabrikaları kapatılmıştır. TEKEL'in tütün piyasalarından çekilmesi ve çokuluslu şirketlerin piyasada hakimiyetinin artmasıyla birlikte, sektörde yabancı kontrol oranı yükselmiştir. Tüm bu değişimler 2007-2015 yılları arasında verimliliği artırmış ancak 2015 sonrası sektördeki Türk Tütün üretiminin de azalmasıyla birlikte verimlilikte hızlı bir şekilde düşüş yaşanmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE’NİN AB15 PAZAR PAYINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER: ISIC Rev.4 / NACE REV2 SINIFLANDIRMASI KAPSAMINDA BİR PANEL VERİ ANALİZİ

4.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Ülkelerin ihracat miktarları veya pazar payları, genellikle iktisadi büyümenin en kritik parçalarından biri olarak görülür. Ayrıca makroekonomik performansı belirleyen önemli bir gösterge olarak kabul edilir. Gelişmekte olan ülkeler, ihracat miktarlarını ve pazar paylarını yükseltmeye yönelik stratejiler benimsemektedirler. Bu çerçevede, ülkelerin ihracat yapısını detaylı bir şekilde incelemek ve özellikle sektörel düzeyde rekabet avantajları ile pazar paylarını tespit etmek, bu ülkelerin makroekonomik performanslarını güçlendirmek açısından büyük önem taşır. Bir ülkenin ihracat sisteminin etkinliği ile makroekonomik performansı yakından ilişkilidir. Bunun nedeni, bir ülkenin ihracat yapısının, üretim sürecinde hangi faktörlerin kullanıldığı, ülkenin teknolojik yapısı, ihracatın ithalata bağımlılık oranı, ulusal, ülke grubu veya bölgesel bazda ihraç edilen malların pazar payları ve dalgalanmaları ve sektörel pazar paylarının ülkenin ihracatındaki önemi gibi çeşitli faktörleri dikkate almasıdır. Ülkelerin ihracat performansı, yani uluslararası pazarda rekabet edebilme kabiliyeti, çeşitli unsurlara dayanır. Bu unsurlar arasında verimlilik, ücretler, teknolojik inovasyon ve döviz kuru gibi mikro ve makro faktörleri sayabiliriz.

Bu çalışmanın genel hedefi, ülkelerin sürekli bir rekabet yeteneği geliştirebilmesi adına, rekabet gücünü etkileyen faktörlerin tanımlanması, rekabet gücünü olumlu yönde etkileyen faktörlerin desteklenmesi ve olumsuz etkiye sahip öğeler için düzeltici politikaların belirlenmesidir. Bu amaçla Türkiye’nin uluslararası rekabet gücü düzeyi AB pazarlarındaki rekabet gücü ile tespit edilecek olup, bu pazar payının belirleyicilerinin tespiti amaçlanmıştır. Tarihsel olarak Türkiye’nin en önemli dış ticaret ortağı olan ve ticaretimizin yaklaşık %50’ye yakın bir oranını kapsayan AB ile olan ticaretimizde coğrafi yakınlık, tarihsel ve kültürel bağılıklar gibi faktörlerin yanında birtakım ekonomik faktörlerin de etkisi bulunmaktadır. Bu çalışmada, ülkemizin dış ticaret yapısının ve dinamiğinin değerlendirilmesi çerçevesinde hâlihazırda önemli bir hacme sahip olmakla beraber, Türkiye’nin AB’deki pazar payının

büyükliğini ve sürdürülebilirliğini belirleyen bu faktörlerin belirlenmesi, etkilerinin ölçülmesi ve bu kapsamda politikaların geliştirilmesi Türkiye-AB ülkeleri arasındaki dış ticaretin geleceği açısından büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple Türkiye'nin en önemli pazarı olan AB'ne yapılan ihracatın sektörler bazında pazar payının büyüklüğünü ve sürdürülebilirliğini belirleyen faktörlerin tespiti, etkilerinin ölçülmesi ve yıllar içinde nasıl değiştiği ve değişmesine etken olan faktörlerin incelenmesi bu çalışmanın temel odak noktasıdır.

Bu çalışmada, uluslararası rekabet gücü konusundaki literatürde belirtilen ilgili değişkenlere dayanarak, ilk modelde 2007Q1-2021Q4 dönemi için Türkiye'nin imalat sektöründeki ISIC Rev.4/NACE Rev.2 kapsamında yer alan iki basamaklı ürün kategorisi içerisindeki 23 alt imalat sektörün ihracat piyasa payı üzerinden uluslararası rekabet gücü en aktif dış ticaretin gerçekleştiği Avrupa Birliği pazarı bakış açısıyla incelenecektir. Ayrıca, diğer iki modelde ise; ISIC Rev.4/NACE Rev.2 Düzey 2 sınıflandırması kapsamındaki 23 alt sektör teknolojik sınıflandırma çerçevesinde; orta teknoloji grubunda (orta-yüksek ve orta-düşük) toplam 10 alt sektör ve düşük teknoloji grubunda 11 alt sektör olarak ayrılmış olup bu orta ve düşük teknoloji grubundaki alt sektörlerin AB'deki Pazar paylarını etkileyen faktörlerin etkilerinin karşılaştırılması yapılacaktır. Çalışma kapsamında, 2007Q1-2021Q4 yılları arasındaki imalat sektörü ürünlerinin AB pazarındaki payını etkileyen rekabet unsurlarına dair üç farklı ayırma incelemek için üç model geliştirilecek ve panel veri analizi kullanılacaktır. Çalışmanın bu zaman dilimini içermesinin sebebi Türkiye'de kabul edilen mal ve hizmet sınıflandırılmalarının dönüşümlerinin tam olarak 2006 yılı ile başlamış olmasıdır. Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) tarafından ilk adaptasyonu 1958 yılında gerçekleştirilen Uluslararası Sanayi Sınıflandırması'nın dördüncü revizyonu (ISIC Rev.4) 2006 yılında tamamlanmıştır. Bu dördüncü revizyon, diğer uluslararası ürün/hizmet sınıflamaları ile tamamen dönüştürülebilir bir yapı sağlamıştır. Avrupa Birliği ülkeleri tarafından ISIC sınıflamasından türeyen ve üye ülkelerde zorunlu kullanılan ekonomik faaliyet sınıflaması olan Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiksel Sınıflandırması (NACE) Rev.2, 2008 yılında kabul edilmiştir ve NACE ile ISIC sınıflamaları arasında dört haneye kadar dönüşüm ve uyum tabloları oluşturulmuştur. Türkiye, 2005 yılında AB uyum süreci çerçevesinde NACE Kodu uygulamasına geçmiştir. Çalışmada yer alan bazı değişkenlerin NACE kodlu, bazılarının ise ISIC kodlu olması nedeniyle, tam dönüşümün gerçekleştirildiği yıllar göz önünde

bulundurulmuştur. Bu çalışmada Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması olan ISIC faaliyet sınıflandırmasına bağlı kalınmıştır. Ekonomik faaliyetlerin sınıflandırmasında Avrupa Birliğine üye ülkeler ISIC REV.4 sınıflandırmasından türetilen ve bu sınıflandırmaya tam uyumlu olan NACE REV.2 faaliyet sınıflamasını kullanmaktadırlar (www.tuik.gov.tr) (<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5902521/KS-RA-07-015-EN.PDF>).

Bu sebeple bu çalışmada kullanılan bazı veriler ISIC REV.4 sınıflandırmasının Avrupa versiyonu olarak görülen NACE REV.2 sınıflandırmasından elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan tüm veriler tam dönüşü sağlanan ISIC Rev.4 ve NACE Rev.2 versiyonlarından elde edildiği için veri kopukluğu ya da dönüşüm sıkıntısı yaşanmamıştır.

4.2. Model, Veri Seti ve Ekonometrik Tahmin

Bu bölümde, tez çalışması için kullanılacak verilerin tanımlanması ve tezde kullanılan verilere uygun analizlerin ve tahmin yöntemleriyle ilgili teorik çerçeve sunulmaktadır. Bu araştırmada panel veri analizi tahmin yöntemleri kullanılmıştır. Tezde kullanılacak modellerin tahminlerine başlamadan önce ilk olarak, panel veri analizinin bazı temel özellikleri, kullanım amaçları, avantajları-dezavantajları ve panel veri yapısının varsayımları ile tahmin yöntemleri teorik çerçevede açıklanmıştır. Daha sonra modellere uygun ekonometrik analiz tahminlemesine geçilmiş ve test sonuçları verilmiştir.

4.2.1. Ekonometrik Metodoloji: Panel Veri Analizi

Bu bölümde, panel veri analizinin veri yapısı, ortaya çıkış nedenleri, avantajları-dezavantajları ve sınırlamaları üzerinde durulacaktır. Ayrıca, doğrusal panel veri modelleri ve tahmin yöntemleri ele alınacaktır. Ek olarak, panel veri analizine ilişkin model varsayımları olan, otokorelasyon, değişen varyans ve yatay kesit bağımlılığı için panel veri analizinde kullanılan test sınamaları incelenecek ve analizle ilgili testler ele alınacaktır. Bu bölüm yazılırken, Greene (2018), Baltagi (2008), Gujarati (2003), Wooldridge (2010) gibi panel veri analizi ile ilgili yazılmış kitaplardan ve ilgili makalelerden yararlanılacaktır.

4.2.1.1. Panel Veri Analizi ve Özellikleri

Ekonometrik ve istatistiksel yöntemlerle yapılan çalışmalarda çeşitli veri türlerinden yararlanılmaktadır. İncelenen modeller bağlamında uygun veri türlerinin kullanılması, araştırmanın gerçekleştirilmesine katkı sağlamaktadır.

Ekonometrik analizlerde;

- Zaman serileri (time series)
- Kesitsel veriler (cross-section)
- Kesitsel veriler ile zaman serilerinin birleşmesi ile elde edilen havuzlanmış panel veriler (pooled-panel data) olmak üzere üç tür veri kullanılmaktadır.

Bu veri türleri, araştırmacıların analizlerin çeşitli boyutlarını incelemeye olanak tanır. Zaman boyutuna sahip yatay kesit veriler hem birim hem de zaman etkilerini birlikte içeren panel verilerini oluşturmaktadır. Panel veri, ülkeler, firmalar, hane halkları veya bireyler gibi yatay (sektörel) ve dikey (zaman) gözlemlerin bir araya getirilmesiyle oluşur. Bu sayede hem yatay kesit hem de zaman boyutundaki veri serileri dikkate alınarak, ilişkilerin birlikte değerlendirilmesine olanak sunar. Panel veri analizi hem yatay kesit hem de zaman serisi tekniklerinin avantajlarını birleştirerek daha üstün bir analitik yaklaşım sağlamakta ve diğer iki analiz yöntemine göre daha avantajlı olarak kabul edilmektedir (Baltağı, 2008).

Panel veri analizi, kesitsel boyut (N) ve zaman boyutu (T) olmak üzere iki bileşeni aynı anda içerir. Bu sebeple panel veri modellerindeki toplam gözlem sayısı diğer ekonometrik analiz yöntemlerine göre daha fazla olabilmektedir. Bu durum, analiz sonuçlarının güvenilirliğini artırarak pozitif bir etkiye sebep olmakta, özellikle açıklayıcı değişkenler arasındaki doğrusal ilişki olasılığını azaltmakta ve serbestlik derecesini yükseltmektedir. Bu nedenle, ekonometrik tahminlerde kullanılan yöntemler arasında, panel veri analizi daha güvenilir sonuçlar elde edilmesine olanak sağladığı kabul edilmektedir.

Panel veri, her bir örneklem birimine ilişkin birden fazla değişkenin bulunduğu ve her bir yatay kesit birimi için iki ya da daha fazla zaman döneminde gözlemlerin yer aldığı çok birimli veri setini temsil etmektedir (Baltağı, 2008; Stock et al., 2011). Hem birim hem de zaman etkilerini birlikte içeren panel veri seti, yatay kesit ve zaman boyutlarında birimlerin gözlem sayılarının tam ya da eksik olma durumuna göre dengeli ve dengesiz panel olmak üzere ikiye ayrılır. Dengeli panel, bütün yatay kesitler için

gözlem sayıları eksiksiz yani tam olduğu durumu ifade eder. Yani, dengeli panel veri setinde, gözlemlenen zaman aralığı boyunca tüm birimler için ilgili değişkenlerin gözlem sayıları eksiksiz ve tamdır. Ancak gözlemlenen zaman aralığı boyunca tüm birimler için ilgili değişkenlerde gözlemlenemeyen bir ya da birkaç gözlem var ise bu durumda gözlem sayısının eksikliği nedeniyle dengesiz panelden söz edilir (Wooldridge, 2001:250).

Ampirik çalışmalarda Panel veri analiz yöntemleri, zaman serisi yöntemlerine kıyasla pek çok avantajı bulunmaktadır. Panel veri yönteminin kullanımının avantajlarını Balestra (1992), Gujarati (2003), Baltagi (2008), Hsiao (2014) şu şekilde belirtmektedir:

- Panel veri yöntemi zaman ve birim gözlemlerini birleştirdiği için daha fazla veri içermesi nedeniyle serbestlik dereceleri yüksek olmaktadır. Böylelikle panel verilerin kullanıldığı modellerde daha doğru sonuçlar ve kararlı parametre tahminleri elde edilir.
- Panel veri analizinde birim, bir ülkeyi, bireyi, bölgelere, hane halkını, şirketi vb. temsil eder. Analizlerde kullanılan birimlerin bölgelerin ve ülkelerin arasındaki heterojenliği kabul eder. Bu tür heterojenlikleri panel veri modellerinin tahmin yöntemleri kullanarak denetler ve tahmin yaparken kesitlere özel bazı değişkenlere izin verir. Zaman serileri ve yatay kesit serileri analizlerinde heterojenliği kontrol etmediği için analiz sonuçları sapmalı olabilmektedir.
- Panel veri analizi, açıklayıcı değişkenler arasındaki ilişkilerin etkilerini minimize ederek çoklu bağlantı olasılığını düşürür.
- Panel veri analizi yatay kesit ve/veya zaman serileri analizi ile belirlenemeyen kompleks etkileri daha iyi belirler ve ölçebilmektedir. Ayrıca ampirik çalışmalarda genellikle ihmal edilen değişkenlerin etkisini kontrol etmeye olanak sağlar.
- Böylece daha güvenilir ve istikrarlı parametre tahminleri elde edilir. Ayrıca, panel veri analizi, görece uzun zaman boyutu sayesinde, standart olmayan dağılımların ve birim kök analizinin yol açabileceği problemleri hafifletme potansiyeline sahiptir.

Panel veri analizlerinin avantajlarının yanında ampirik çalışmalarda karşılaşılan bazı kısıtlamalar da bulunmaktadır. Bu kısıtlamalar, Baltagi (2008) tarafından şu şekilde belirtilmiştir:

- Diğer veri türlerine göre daha fazla gözlem sayısına sahip olduğu için veri toplamanın ciddi bir zaman maliyeti, toplanan verilerin düzenlenmesi ve örneklem seçimi gibi problemler ile karşılaşılabilir. Ayrıca daha fazla gözlemin bulunması panel verilerde kayıp verilerin daha sık doğmasına neden olmaktadır
- Panel verilerle ilgili bazı metodolojik problemlerde bulunmaktadır. Örneğin; her birimin aynı değişken açısından tekrarlı ölçümleri, ölçümler arasındaki bağımsızlık varsayımını ihlal eder. Birimler arası bağımlılığın göz ardı edilmesi ile yani değişkenler arasındaki bu sıralı bağımlılık, bağımsızlık varsayımı gerektiren bazı test istatistiklerinin kullanımının engellenmesine neden olur. Bu sebeple panel veri analizlerinde hatalı tahmin sonuçlarına neden olabilmektedir.
- Ayrıca panel veri analizinde zaman boyutunun da bulunması, analizlere başlamadan önce verinin durağanlık yapısının incelenmesini zorunlu kılar. Eğer verilerde durağan olmayan bir yapı varsa; model tahminlerinde kullanılacak olan yöntemlerin belirlenmesi için eşbütünleşme testleri ile değişkenler arasındaki lineer uzun dönem ilişkinin varlığı tespit edilmelidir.

Panel veri modelinde, değişkenler ve hata terimi i ve t alt indisleriyle gösterilir. Sabit ve eğim parametrelerinin i ve t alt indeksleriyle sunulmasının sebebi, bu parametrelerin hem birimler hem de zaman açısından farklı değerler taşıdığını gösterir (Tatoğlu, 2020). Panel veri analiz yöntemlerinde kullanılan temel panel regresyon modeli Eşitlik.5'de gösterilmektedir:

$$y_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1it}x_{1it} + \dots + \beta_{Kit}x_{Kit} + u_{it}$$

$$y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit}x_{kit} + u_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (5)$$

Yukarıdaki temel panel modelinde y bağımlı değişken ve x_k bağımsız yani açıklayıcı değişkeni ifade eder. $\beta_{0it} / \beta_{kit}$ modelin sabit katsayısını /eğim parametrelerini gösterir. i alt indisi birimleri (birey-ülke-firma-sektör-şehir-hane halkı, vs.) ve N birim sayısını belirtir. t alt indisi ise zaman boyutunu (gün-ay-yıl gibi) ve T ise verideki

zaman periyodunu belirtmektedir. y_{it} , bağımlı değişkenin i . birimdeki t zamanındaki değerini temsil ederken, x_{kit} k . bağımsız değişkenin i . birimdeki t zamanındaki değerini gösterir. Ayrıca u_{it} modeldeki hata terimidir. Buradaki hata terimi yatay kesit boyutunda değişen tüm gözlenemeyen unsurları kapsamaktadır. Birçok panel veri analizi, hata terimi için tek yönlü hata bileşenleri modelini tercih etmektedir (Baltagi, 2008).

Tek yönlü hata terimi Eşitlik.6'da şu şekilde gösterilebilir;

$$u_{it} = \mu_i + v_{it} \quad (6)$$

v_{it} kalan hatayı ifade ederken, μ_i gözlemlenemeyen birim etkiyi gösterir. Daha sonra ele alınacak olan modele ait sabit/eğim parametrelerinin birim ve/veya zaman bağlı olmasıyla ilgili bazı varsayımlar bulunmaktadır. Ancak hem tesadüfi etkiler modeli hem de sabit etkiler modelinde; hata terimi u_{it} 'nin tüm i 'ler ve tüm t 'ler için bağımsız ve özdeş normal dağılıma sahip olduğu ve hata teriminin sıfır ortalamaya ve sabit varyansa sahip olduğu en temel varsayım olarak alınır.

Panel veriler, veri seti yapısına göre mikro-paneller veya makro-paneller olarak ikiye ayrılır: Mikro-paneller, kısa bir T süresi boyunca (en az 2 yıldan maksimum 10 veya 20 yıla kadar) ve çok sayıda N yatay birimden (genellikle yüzlerce ve binlerce) toplanan gözlemler ile oluşturulan verilerden oluşur. Makro-paneller ise, genellikle aynı zaman içerisinde birden fazla birimi/ ülkeyi kapsayan veri setinden oluşur. Örneğin; 20-60 yıl boyunca gözlemlenen, 20 OECD ülkeleri/ G7 ülkeleri/ gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler gibi birçok yatay kesit birimine sahip veri setinden oluşabilir (Baltagi, 2008). Panel veri yapılarına bağlı olarak, dikkate alınması veya göz ardı edilmesi ve bunlara paralel olarak yapılması gereken ön tanı testleri bulunmakta ve panel veri analizinde tahminlemeye geçmeden önce bu ön testlerin yapılması gerekmektedir. Örneğin; mikro panellerde her birim için zaman boyutunun kısalığı nedeniyle durağanlık gibi sorunlarla ilgilenilmez. Makro panellerde ise uzun bir zaman serilerinin bulunmasından kaynaklı tahminleme sorunlarının çıkmaması için ön tanı testlerin yapılması gerekmektedir. Bu testler yatay kesit bağımlılığı, birim kök (unit-roots), eşbütünleşme ve homojenlik testleri olarak sınıflandırılabilir.

Bu çalışmada veri seti; Türkiye'nin imalat sektörünün ISIC Rev.4 /NACE Rev.2 sınıflandırmasına bağlı olarak 2 basamaklı 23 alt sektörünün 2007Q1:2021Q4 dönemini kapsayan çeyreklik verilerden oluşmaktadır. Belirlenen bu alt sektörlerin ihracatının Avrupa Birliği'ndeki ihracat pazar payındaki etkilerinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Çalışmada kullanılacak bu verilerin zaman boyutunun birim boyutundan fazla olmasından kaynaklı modelleme tahminlerine geçmeden önce tahminlerin tutarlı ve etkin olması için ön tanı testleri yani birimler arası önce yatay kesit testi yapılacaktır. Sonrasında birim kök ile panel eş bütünleşme testleri ve uzun dönem parametre tahminleri yapılarak bulgular açıklanacak ve ardından elde edilen analiz tahmin sonuçları yorumlanacaktır. Bu başlık altında, çalışmada kullanılacak olan ekonometrik yöntemler teorik çerçevede sırasıyla ele alınacaktır.

4.2.2. Ekonometrik Ön Testler

Panel veri analizlerinde, kesit ve zaman serisinin bir araya getirilmesiyle oluşturulduğu için her ikisinin özelliklerini de içerisinde barındırır. Bu sebeple panel veri modellerinin anlamlılığı ve tahmin sonuçlarının etkinliği için panel veri modellerine has ön testler yapılır. Örneğin birimler arası yatay kesit bağımlılığının sınanması, değişkenlerin birim kök taşıyıp taşımadıkları yani durağan olup olmadıklarının tespiti ayrıca açıklayıcı değişkenlerin yatay kesit birimlerine özgü değerler alıp almadığının belirlenmesi oluşturulacak modelin anlamlılığı açısından büyük öneme sahiptir. Bu sebeple bu bölümde birimler arası yatay kesit bağımlılığı, durağanlık ve homojenlik testleri üzerinde nedenleri ile durulacaktır.

4.2.2.1. Birimler Arası Yatay Kesit Bağımlılığı Testi

Yatay kesit bağımlılığı (cross-section-dependence, CSD), farklı gözlem birimleri arasında gözlemlenen değişkenlerin birbirleriyle ilişkili olması durumunu ifade eder. Seriler arasındaki yatay kesit bağımlılığı, analize katılan herhangi bir birimde/ülkede ortaya çıkan şokun diğer ülkeleri de etkileyeceğini ifade eder. Örneğin bir birim de meydana gelen bir şokun diğer birimleri de etkilemesi modelde gözlemlenen birimler arasında yatay kesit bağımlılığının olduğunun göstergesidir Panel veri setinde kesit sayısı zaman boyutunu aştığı zaman ($N > T$) gözlem birimleri arasındaki ilişkinin varlığının olasılığı daha yüksek olduğu için yatay kesit bağımlılığının araştırılması gerektiği özellikle vurgulanmaktadır (Baltagi ve Pesaran,2007). Bu sebeple yatay kesit bağımlılığı analizi, paneldeki herhangi bir birime gelen bir şokun veya etkinin, yatay kesitteki birimlerinin tamamında eşit düzeyde ve/veya farklı düzeyde etkilemesi ya da diğer birimleri etkilememesi durumlarının incelenmesidir. Yatay kesit bağımlılığı testini, panel veride kullanılan birimler arası korelasyonun olup olmadığının sınıandığı bir test

olarak da ifade edebiliriz. Birimler arası ilişki/korelasyon olması durumunda yapılacak durağanlık testleri farklılık gösterir. Çünkü eğer birimler arasında yatay kesit bağımlılığı var ise bunu göz ardı edilmesi, geleneksel panel tahmincileri ile gerçekleştirilen tahminleri tutarsız ve yanıltıcı kılınmasına neden olacaktır (Chudik ve Pesaran, 2015). Bu bağlamda birimler arası yatay kesit bağımlılığının araştırılması son derece önemlidir. Yatay kesit bağımlılığı testleri panel veri analizi çalışmalarında yaygın olarak kullanılır, çünkü yatay kesit bağımlılığı, standart hata tahminlerini yanıltabilir ve tahmin sonuçlarını etkisiz kılabilir (Pesaran, 2004). Bir örnek ile açıklamak gerekirse, bir araştırmacı, farklı ülkelerin ekonomik büyümesini analiz etmek istemesi durumunda oluşturacağı veri setinde farklı ülkelerin, belirlediği zaman dönemine ait gözlemlendiği değerler bulunur. Eğer belirlediği ülkeler arasında benzer ekonomik koşulların olması, bir ülkede meydana gelen şokun diğer ülkelere yansmasına ve etkilemesine neden olur. Örnekteki bu olay yatay kesit bağımlılığını açık bir şekilde göstermektedir. Yatay kesit bağımlılığı testi, bu bağımlılığın varlığını belirlemeye ve doğru bir analiz yapmaya olanak sağlar.

Panel veri setinin yapısına bağlı olarak, yatay kesit bağımlılık testlerinin kullanımını değiştirebilir. Panel veri setinde hem birim hem de zaman boyutunun olmasından kaynaklı bazı veri setinde birim bazı veri setinde zaman boyutu diğerinden daha büyük olabilir. bu durumda uygulanacak yatay kesit bağımlılık testi farklılık gösterir. Örneğin, panel analizde zaman boyutunun (T) yatay kesit boyutundan (N) daha büyük olduğu durumlarda (T>N), Breusch-Pagan (1980) tarafından geliştirilen Lagrange Multiplier (LM) testine başvurulurken, her iki boyutun birbirine eşit veya büyük olduğu hallerde (N=∞, T=∞ veya N=T) Pesaran'ın (2004) sunduğu CD (Cross-Section Dependence) testi kullanılır. Pesaran vd. (2008) yaptıkları çalışmada, CD testinde ortaya çıkan sapmaları da hesaba katarak sapması ayarlanmış LM (LMadj) testleri ile test edilmektedir (Breusch-Pagan, 1980; Pesaran, 2004; Pesaran vd., 2008).

Breusch-Pagan (1980) LM testi, CD ve LMadj test istatistikleri Eşitlik.7'deki formül ile hesaplanmaktadır.

Breusch-Pagan (1980) LM test istatistiği Eşitlik.7'deki gibi hesaplanmaktadır:

$$LM = \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \left(\widehat{p}_{ij}^2 \right) \rightarrow X^2 \frac{N-(N-1)}{2} \quad (7)$$

LM testi N küçük ve T yeterince büyük olduğunda geçerlidir. Bununla birlikte, zaman boyutunun küçük olduğu ($T < N$) durumunda LM testleri sağlıklı sonuç vermeyecektir (Pesaran, 2004).

Pesaran (2004) tarafından geliştirilen CD test istatistiği Eşitlik.8'de gösterilmektedir.

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \right) \sim N(0,1) \quad (8)$$

Ayrıca büyük paneller için $T \rightarrow \infty$ ve $N \rightarrow \infty$ olduğu durumlarda, Pesaran vd. (2008) tarafından önerilen Bias Adjusted CD test, LM istatistiğinin tam ortalamasını ve varyansını kullanarak LM testinin değiştirilmiş bir versiyonu olan LMadj test istatistiği Eşitlik.9'da ki gibi gösterilebilir;

$$CDLM_{adj} = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \frac{(T-k)\hat{\rho}_{i,j}^2 - \mu_{Tij}}{v_{Tij}^2} \sim N(0,1) \quad (9)$$

Yatay kesit bağımlılığı testlerinin kısaca özetlenmiş hali aşağıdaki gibi gibidir:

- Breusch Pagan (1980) CDLM1 testi: Zaman kesit boyutunun (T), yatay kesit boyutundan (N) daha büyük ise ($T > N$)
- Pesaran (2004) CDLM2 testi: Zaman kesit boyutu (T), yatay kesit boyutuna (N) eşit ise ($T = N$)
- Pesaran (2004) CDLM testi: Zaman kesit boyutu (T), yatay kesit boyutundan (N) küçük ise ($T < N$)
- Pesaran vd. (2008) Bias-corrected CDLM_{adj} testi: Her iki durumda da yani ($T \rightarrow \infty$) ve ($N \rightarrow \infty$) tercih edilmektedir.

Ayrıca tüm testler yatay kesit bağımlılığının bulunmadığı sıfır hipotezi altında test edilir (Pesaran, 2004).

- H_0 : Birimler arasında yatay kesit bağımlılığı (CD) yoktur.
- H_1 : Birimler arasında yatay kesit bağımlılığı (CD) vardır.

Yatay kesit bağımlılığı test sonucu işlem sonrası elde edilecek olasılık değerleri yüzde 1, 5 ve 10 anlam düzeylerine göre yorumlanır. Örneğin; 0,10' dan küçük olan bir olasılık değeri sonucu için %10 anlam düzeyinde H_0 boş hipotezi reddedilirken, H_1 hipotezi reddedilememektedir. Yani bu duruma göre seriler arasında yatay kesit bağımlılığı vardır. Test istatistiği sonucunda H_0 hipotezinin kabul edilmesi durumunda

birimler arasında yatay kesit bağımlılığının olmadığı sonucuna varılır. Yani bir birimde meydana gelen şokun diğer birimleri etkilemediği durumu ifade eder. Bu durumda analize birinci nesil panel birim kök testleri ile devam edilir. Ancak test istatistiği sonucunda H_0 hipotezinin reddedilmesi durumunda birimler arasında yatay kesit bağımlılığı vardır denir. Yani birimlerden herhangi birinde meydana gelen bir şokun ya da etkinin diğer bütün birimlerde farklı derecelerde de olsa etkisinin olacağı anlamına gelmektedir. Bu durumda analize ikinci nesil panel birim kök testleri ile devam edilir.

Kısaca özetlemek gerekirse; seriler arasında korelasyonun varlığının göz önüne alınmadan yapılan analizlerin tahmin sonuçları tutarsız ve sapmalı olmaktadır. Bu sebeple analize geçmeden önce serilerde ve eş-bütünleşme denkleminde yatay kesit bağımlılığı analizinin yapılması gereklidir. Yatay kesit bağımlılığının varlığını belirlemek için yukarıda da bahsedildiği gibi çeşitli testler bulunmaktadır. Yatay kesit bağımlılığını test etmek için Breusch ve Pagan (1980), artıkların ortalama korelasyonuna dayanan ilk LM testini (Breusch-Pagan LM) geliştirmiştir ancak veride çok sayıda yatay kesit olduğunda bu yöntem etkisiz kalmaktadır (Pesaran, 2004: 1). Pesaran (2004), bu sorunu çözmek için kesit sayısı fazla olduğunda kullanılabilen bir test geliştirdi. Bu test, panel veri içerisinde EKK yöntemiyle elde edilen bireysel regresyonlardan elde edilen kalıntıların tamamına ve ikili korelasyonların basit ortalamasına dayalı bir LM testi olan Pesaran CD olarak anılır. Ayrıca, kesit sayısının önceden belirlendiği durumlar ve bağımlılığın lokal olduğu durumlar için gecikmelerde genişletilmiş bir başka LM testi olan Pesaran Scaled LM testi de geliştirilmiştir. Daha sonra Pesaran ve diğerleri (2008) çalışmalarında Pesaran (2004) tarafından geliştirilen testlerin tutarsız olduğu durumlarda tutarlı olan ve Breusch- Pagan (1980) LM testinde görülebilecek sapmaları düzelten yeni bir deneme (Bias-Corrected) LM oluşturmuştur. Yapılacak yatay kesit bağımlılık sınaması sonucunda seriler arasındaki yatay kesit varlığına göre durağanlık testlerine geçilir. Eğer seriler arasında yatay kesit bağımlılığı tespit edilirse; durağanlık testi olarak ikinci nesil olarak adlandırılan ikinci kuşak birim kök testi uygulanır. Birimler arası yatay kesit bağımlılığının olmaması durumunda ise durağanlık testi olarak birinci kuşak birim kök testleri uygulanır.

4.2.2.2. Homojenlik Testi

Panel veri analizinde, birim kök testlerinden önce gerçekleştirilmesi gereken yatay kesit bağımlılığı testinin ardından ele alınması gereken bir diğer test ise,

homojenlik testidir. Panelde yer alan yatay kesitlerin eğim katsayılarının homojen olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ilk çalışma, Swamy tarafından 1970 yılında gerçekleştirilmiştir. İlerleyen süreçte, Pesaran ve Yamagata bu testi geliştirmiştir. Homojenlik testi ile modeldeki eğim kat sayılarının her bir birim için homojen mi yoksa heterojen mi olduğu araştırılmaktadır. Birimler arasındaki eğim katsayılarının farklı olması, birimler arası heterojenliği temsil eder. Birimler arası heterojenlik durumunda yatay kesitteki birimlerin söz konusu değişkenlerden farklı etkilenir ve birimler birbirinden farklı davranışlar sergiler. Özellikle panel veri setinde birçok birimin bir arada bulunması her bir birime özgü farklılıkları da içermesine sebep olmaktadır. Bu sebeple panel veri analizinde eğim katsayılarının birimlere özgü olduğu göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Heterojenliğin yani birimlerdeki farklılığın göz ardı edilmesi yanlış tahmin sonuçlarına neden olabilir. Bu nedenle, panel veri yöntemlerine başvurmadan önce eğim homojenliği varsayımının test edilmesi büyük önem taşır (Breitung et al., 2016) (Breitung vd., 2016:1).

Eğim katsayı homojenliği testi için hipotezler şu şekildedir:

$H_0: \beta_i = \beta$ her i için (Eğim katsayısı homojendir.)

$H_1: \beta_i \neq \beta_j$ $i \neq j$ için (Eğim katsayısı homojen değildir.)

Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen panel veriler için, Swamy (1970) testine dayanan eğim homojenliği testi için delta test istatistiği geliştirmişlerdir. Bu test, biri ne zaman boyutunun büyük olduğu durumlarda da etkin sonuçlar verir. Delta testi ($\tilde{\Delta}$) ve düzeltilmiş delta testi ($\tilde{\Delta}_{adj}$) olarak iki farklı versiyonu bulunmaktadır. Bu her iki testte de Bu testlerde, sıfır hipotez (H_0), tüm birimler arasında eğim katsayılarının homojen olduğu üzerine kurulmuştur.

Pesaran ve Yamagata (2008) delta testlerinin gösterimi Eşitlik.10'daki gibidir.

$$\tilde{\Delta} = \sqrt{N} \frac{N^{-1} \tilde{S} - K}{\sqrt{2k}} \quad (10)$$

Bu testte $\tilde{\Delta}$, EKK regresyon yöntemi ile birimlere özgü standart hataları hesaplar.

Eşitlik.11'de yer alan denklem ise düzeltilmiş delta test istatistiğini vermektedir. Normal dağılmış hatalar olması durumunda, ortalama varyans sapması ayarlı test

istatistikleri Eşitlik.11'deki şekilde ifade edilmektedir. Hesaplanan delta test istatistikleri $N(0,1)$ dağılıma sahiptirler. Bu testte $\tilde{\Delta}_{adj}$, havuzlanmış sabit etkiler modeli ile standart hataları tahmin eder.

$$\tilde{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \frac{N^{-1}\tilde{S} - E(\tilde{Z}_{it})}{\sqrt{\text{var}(\tilde{Z}_{it})}} \quad (11)$$

Yukardaki Eşitlik.10 ve Eşitlik.11'de; gözlem sayısını N , Swamy test istatistiğini \tilde{S} , açıklayıcı değişken sayısını k ifade etmektedir.

Eşitliklerden elde edilen test istatistiklerinin olasılık değerine göre H_0 hipotezi reddedilmekte veya kabul edilmektedir. Örneğin, p -değerine göre H_0 hipotezinin reddedilmesi durumunda, eğim katsayılarının heterojen olduğu kabul edilir.

Blomquist ve Westerlund (2013) ise, Pesaran delta testinin değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığı gibi sorunlarla karşılaştığını belirtmiş ve bu sorunları gidermek için güncellenmiş bir delta testi (Δ_{HAC}) önermiştir. Diğer bir ifade ile model hataları için yapılan varsayımların sınanması için yapılan diagnostik testler sonucu varsayım ihlali varsa, homojenlik testi için Bloomquist-Westerlund (BW) 2013 tarafından geliştirilen BW testi kullanılır. Bu test, değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığının genel formları için dirençli sonuçlar sunar. T ve N yeterince büyük olduğunda, Blomquist ve Westerlund (2013) tarafından önerilen delta testinin daha güçlü sonuçlar verdiği tespit edilmiştir.

Blomquist ve Westerlund (2013) tarafından geliştirilen $\tilde{\Delta}$ testinin HAC versiyonu aşağıdaki denklemde gösterilmektedir.

$$\tilde{\Delta}_{HAC} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1}S_{HAC} - k}{\sqrt{2k}} \right) \quad (12)$$

Özetle, Pesaran ve Yamagata (2008) ve Blomquist ve Westerlund (2013) tarafından önerilen testler, panel veri analizinde parametre homojenliği varsayımını test etmek için kullanılır. Bu testlerin sonuçlarına göre, analizlerde homojen ve heterojenliği dikkate alan yöntemler kullanılır. Her iki testin sıfır hipotezi, eğim katsayılarının homojenliği üzerine kurulmuştur.

4.2.2.3. Panel Birim Kök Testi

Kesit ve zaman serisinin birleştirilmesinden oluşan Panel veri analizi zaman serisi özellikleri ile zaman serisi analizinde görülen sorunları da beraberinde getirir. Zaman serisi analizlerinde değişkenlerin durağanlık sınaması yani birim kök taşıyıp taşımadığı ve aynı dereceden birim köke sahip değişkenler arasında eşbütünleşme olup olmadığı modellerin tahminlenmesi için önemli kısıtlardandır. Çünkü, durağan olmayan verilerle yapılacak regresyon tahminleri yanıltıcı olabilir ve ayrıca R^2 değeri, DW ve t istatistiği değerleri yanıltıcı olmakta ve sapmalı sonuçlara ulaşılmasına sebep olmaktadır. Bunun için, panel veri setlerine birim kök testleri uygulanmalıdır. Durağanlık, araştırılan dönem içinde bir serinin, iki dönem arasındaki kovaryansının, varyansının ve ortalamasının değişmediği yani sabit olduğu anlamına gelir (Gujarati, 2003). Son yıllarda yapılan çalışmalarda, veri sayısı ve zaman periyodunun artması sebebiyle verilerin durağanlığının araştırılması önem kazanmıştır. Serilerin durağanlığını belirlemek için panel birim kök testleri uygulanmaktadır. Eğer bir veri serisi birim kök içeriyorsa, bu seri durağan değildir.

Birim kök testlerine ait temel ve alternatif hipotezleri şu şekilde oluşturulmaktadır;

$H_0: \beta_i = 0$; Seri birim kök içerir yani durağan değil.

$H_1: \beta_i < 0$; Seri birim kök içermez yani seri durağandır.

Serilerde $\beta_i=0$ olarak bulunması ilgili serinin birim köke sahip olduğunu göstermektedir. Bu durum serinin durağan olmadığını ifade eder. Eğer serilerde $\beta_i < 0$ olarak bulunması durumunda ise ilgili serinin ortalamasının ve varyansının zaman içerisinde değişkenlik göstermediğini yani serinin durağan olduğunu ve serinin birim kök içermediğini ifade eder (Gujarati, 2003).

Panel veri analizinde durağanlık testi için uygulanan panel birim kök testleri, birimler arası yatay kesit bağımlılığının olup olmaması varsayımlarına bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Çünkü, birim kök testlerinin asimptotik özellikleri, birimler arasındaki korelasyonun varlığından etkilenmektedir. Bu sebeple bu tür korelasyonları hesaba katan çeşitli birim kök testleri geliştirilmiştir. Panel verilerin durağan olma sınaması birimler arası yatay kesit bağımlılığını hesaba katan iki farklı test ile yapılmaktadır. Bu testler I. ve II. Nesil Panel Birim Kök testleridir. Serilerde birimler arası yatay kesit bağımlılığının olmadığı sıfır hipotezini temel alan testlere Birinci nesil panel birim kök testleri denir. İkinci nesil panel birim kök testleri de serilerde birimler

arası yatay kesit bağımlılığının kabul edildiği alternatif hipotezini temel alırlar (Tatoğlu, 2018). Bu sebeple serilerde uygulanacak panel birim kök testinin analizine başlamadan önce, birimler arasındaki yatay kesit bağımlılığının varlığının incelenmesi, parametrelerin durağanlık durumunu anlamlı ve tutarlı bir şekilde belirlemesi için seçilecek birim kök testi açısından önemlidir. Bu nedenle, yatay kesit bağımlılığı testleri, birim kök testlerinden önce gerçekleştirilmelidir.

Literatürde birim kök analizinde kullanılan Birinci Nesil I. ve II. Grup testler aşağıdaki şekilde belirtebiliriz:

- Levin, Lin Panel Birim Kök Testi (1992, 1993),
- Maddala ve Wu Panel Birim Kök Testi (1999),
- Breitung Panel Birim Kök Testi (2000),
- Hadri Panel Birim Kök Testi (2000),
- Choi Panel Birim Kök Testi (2001),
- LLC (Levin, Lin ve Chu) Panel Birim Kök Testi (2002),
- IPS (Im, Pesaran ve Shin) Panel Birim Kök Testi (2003).

Literatürde ikinci nesil birim kök analizinde kullanılan testlerden bazıları ise aşağıdaki gibidir:

- Taylor ve Sarno MADF (*Multivariate Augmented Dickey-Fuller*) Panel Birim Kök Testi (1998),
- Breur, McNown ve Wallace SURADF (*Seemingly Unrelated Regression Augmented Dickey-Fuller*) Panel Birim Kök Testi (2001),
- Bai ve Ng PANIC (*Panel Analysis of Nonstationarity in Idiosyncratic and Common*) Panel Birim Kök Testi (2004),
- Smith vd. (2004) Panel Birim Kök Testi,
- Carrion-i-Silvestre PANKPSS (*Pseudo Automatic New Keynesian Phillips and the Subordinated Stochastic Processes*) Panel Birim Kök Testi (2005),
- Im, Lee & Tieslau (2005) Panel Birim Kök Testi,
- Pesaran- CADF (*Cross-Sectionally Augmented Dickey-Fuller*) Panel Birim Kök Testi (2007),
- Hadri-Kuruzomi Panel Birim Kök Testi (2012).

Zaman serisi ekonometrisinde çeşitli birim kök testleri bulunmasına karşın, panel veri analizlerinde uygulanan panel birim kök testleri, test istatistiklerinin

hesaplanması bakımından Dickey-Fuller (1979) ve Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testleriyle benzer özellikler taşır.

Genel olarak ADF (Augmented Dickey Fuller) testini andıran sabit etkiler modelinden hareket edilen, yatay kesit bağımlılığının olmadığını varsayan birinci nesil panel birim kök testleri ayrıca yatay kesit birimlerinin homojen veya heterojen yapıya sahip olmalarına göre 1.Grup ve 2.Grup Birinci Nesil Panel birim Kök testleri olarak iki kategoriye ayrılır.

$$Y_{it} = \mu_i + \mu_{it} + \gamma Y_{it-1} + \delta_i \theta_t + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

Birinci nesil (kuşak) panel birim kök testleri, γ 'nin birimden birime değişmediğini kabul eden -yani serilerin homojen yapıya sahip olduğunu kabul eden- birinci grup ve, γ 'nin birimden birime değiştiğini kabul eden-serilerin heterojen olduğunu kabul eden- ikinci grup Birinci Nesil Panel Birim kök testleri diye ikiye ayrılmaktadır. Hadri (2000) testi hariç diğer Birinci Nesil Panel Birim kök testleri “Birim Kök İçermektedir” sıfır hipotezini temel alarak geliştirilmiştir (Tatoğlu, 2018).

İkinci nesil birim kök testleri, yatay kesit bağımlılığı olan durumlar için birinci nesil birim kök testlerine alternatif olarak geliştirilmiştir. İkinci nesil testlerde her birimin kendi otokorelasyon katsayısına sahip olduğu (γ 'nin birimden birime değiştiği) kabul edilir ve Hadri (2012) testi hariç diğer İkinci Nesil Panel Birim kök testleri “birim kök içermektedir” sıfır hipotezini temel alarak geliştirilmiştir (Tatoğlu, 2018).

Bu tez çalışmasında panel veri setini oluşturan sektörler arası yatay kesit bağımlılığına bakılmış olup sektörler arası yatay kesit bağımlılığı tespit edilmesi sebebiyle ikinci nesil panel birim kök testlerinden CADF (*Cross-Sectionally Augmented Dickey-Fuller*) Panel Birim Kök Testi ile serilerin durağanlık sınaması yapılmıştır. Bu sebeple ikinci nesil panel birim kök testlerinden CADF ve CIPS testi açıklanacaktır.

4.2.2.3.1. İkinci Nesil Birim Kök Testleri

İkinci nesil birim kök testleri birimler arası yatay kesit bağımlılığını dikkate alır. Bu testlerden; “Geliştirilmiş Dickey-Fuller” testi ya da “Yatay Kesit Genişletilmiş Dickey Fuller” testi de denilen CADF testi Pesaran (2007) tarafından geliştirilmiştir. Gözlemlenemeyen ortak öğelerin varlığından dolayı yatay kesit bağımlılığının olduğu varsayılmakla birlikte hata teriminin tüm seriler için ortak olarak ya da her seri için özel

olarak iki bölümden kaynaklandığını kabul edilmektedir. Testin H_0 hipotezi Birim Kök yoktur hipotezine dayanır.

CADF testinin basit regresyonu Eşitlik.14'deki gibidir:

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \rho_i y_{it-1} + b_0 \bar{y}_{t-1} + b_1 \bar{\Delta y}_t + u_{it} \quad (14)$$

\bar{y}_t ; panel veri setindeki tüm gözlemlerin t zamanına göre ortalamasını ifade eder. Bu test; standart ADF formunun gecikmeli yatay kesit ortalamaları ile yatay kesitlerin birinci farklarının regresyon denkleminde dahil edilmesiyle genişletilmiş halidir ve ayrıca faktör yapısı vasıtasıyla yatay kesit bağımlılığını da içermektedir (Baltagi, 2008). Böylece, CADF denkleminde, ADF istatistiklerine eklenen gecikmeler ve bu gecikmelere bağlı yatay kesit ortalamaları ile serideki yatay kesit bağımlılığı göz önünde bulundurulur. Bu yöntemin diğer yöntemlerle kıyaslandığında en önemli üstünlüğü, hem $N < T$ hem de $N > T$ olduğu durumlar için güçlü sonuçlar sağlamasıdır.

Bu testte öncelikle her bir birim/ülke/sector için CADF istatistikleri hesaplanır. Bu değerler, 2006 yılında Pesaran tarafından geliştirilen Monte Carlo simülasyonu ile elde edilen kritik tablo değerleriyle mukayese edilir (Pesaran, 2006). Pesaran (2006) çalışmasında, 10 ila 200 arasında değişen farklı T ve N değerleri için kritik tablo değerleri oluşturulmuştur. Bu değerler, hesaplanan test istatistikleriyle karşılaştırılarak durağanlık hipotezlerinin sınanmasında kullanılır. Eğer hesaplanan CADF istatistiği, tablo kritik değerinden düşükse, H_0 hipotezi reddedilir. H_0 hipotezinin reddedilmesi ile seri birim kök içermektedir/seri durağan değildir hipotezi reddedilmiş olunur. Böylelikle seride birim kök yoktur/seri durağandır alternatif hipotezi kabul edilmiş olunur. Başka bir deyişle, eğer CADF kritik tablo değeri, CADF istatistiğinden büyükse, boş hipotez reddedilir ve yalnızca o birime ait serinin durağan olduğu sonucuna varılır.

Paneldeki her birim için CADF testi yapılarak her serinin birim kök içerip içermediğine bakılır. CADF regresyonu yapıldıktan sonra panelin geneli hakkında bilgi veren CİPS (Cross-sectionally augmented) testi yapılır. CADF testinin ortalama değerlerinden oluşan yani her bir yatay kesite ait birim kök test istatistiğinin ortalamasını ifade eden Pesaran CİPS test istatistiği Im, Pesaran ve Shin (IPS) testine dayanır. CİPS testi ile tüm panel için birim kök sınaması yapılabilmektedir (Pesaran, 2007).

CİPS testi Eşitlik.15'te şu şekilde ifade edilir;

$$CIPS = N^{-1} \sum_{i=1}^N CADF_i \quad (15)$$

Panelin genelinde birim kök varlığını test etmek ve karar verebilmek için CIPS istatistiği hesaplanır. Bunun için her bir birim için elde edilen CADF istatistiklerinin aritmetik ortalaması alınır. Hesaplanan CIPS istatistiği, Pesaran'ın 2007'deki çalışmasında sunulan tablo değerleriyle karşılaştırılır (Pesaran, 2007). Eğer hesaplanan CIPS değeri, tablo kritik değerinden düşükse, H_0 hipotezi reddedilir. Yani; paneli oluşturan tüm birim serilerinde birim kök olmadığına karar verilir.

4.2.3. Panel Veri Modelleri ve Tahmin

Temel panel regresyon modeli Eşitlik.16'daki gibi olduğunu varsayalım;

$$y_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1it}x_{1it} + \dots + \beta_{Kit}x_{Kit} + u_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (16)$$

kısaca;

$$y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit}x_{kit} + u_{it}$$

Panel veri analiz modelin tahmin edilebilmesi için açıklayıcı değişkenler, hata terimi ve regresyon katsayıları ile ilgili olarak varsayımların yapılması gerekmektedir (Gujarati, 2003:640; Hsiao, 2003: 12). Eğim ya da sabit katsayılarının birim veya zamana göre değişkenliği farklılık göstermesi nedeniyle panel veri analizi modellerinin tahmini için farklı beş varsayım yapılmaktadır. İkinci ve üçüncü varsayım altında kurulan modellerde, parametresi sabit ancak sabit katsayı heterojendir. Bu tür modeller panel veri analizinde en çok kullanılan modellerdir. Bu modellere “Değişken Sabit Katsayılı Modeller” ya da “Sabit Parametresi Heterojen Modeller” de denilmektedir. Diğer varsayımlar altında kurulan modeller de eğim heterojenliği yani eğim katsayısının birimlere ya da zamana göre değer alması hesaba katıldığı için bu tür modellere “Heterojen Modeller” denir. Eğim parametresinin heterojenliğini hesaba katmayan modellerde saplamalı tahminler elde edilmektedir.

Panel veri modelleri parametrelerin birim ve/veya zamana göre değişmesine bağlı olarak beş farklı şekilde sınıflandırılmaktadır (Tatoğlu, 2020).

1. İlk varsayım; regresyon katsayılarıyla ilgili bütün katsayıların yani hem eğim hem de sabitin birimlere ve zamana göre aynı olduğu- sabit kaldığı

varsayımdır. Bu varsayımla oluşturulan modele Birleştirilmiş Regresyon Modeli ve/veya Klasik Model de denilmektedir. (Baltagi, 2008: 11-14). Panel veri modelini şu şekilde yazılabilir;

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{1it} + \dots + \beta_K x_{Kit} + u_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (17)$$

Sabit katsayıların ve eğim katsayılarının zamana ve birimlere göre değişmediği varsayımı altında kurulan bu regresyon modeli; Sabit parametrenin (α), açıklayıcı değişkenlerin eğim parametresinin (β) tüm birimler üzerindeki ortak etkilerini ifade eder.

2. İkinci varsayım eğim parametresinin tüm birim ve zamana bağlı olarak değişmediği yani sabit olduğu ancak sabit katsayısının birimlere göre değiştiği varsayımdır. Modellere “Birim Etkili Model” denir. İlgili varsayıma bağlı bu model ise Eşitlik.18’deki gibi yazılabilir.

$$y_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 x_{1it} + \dots + \beta_K x_{Kit} + u_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (18)$$

3. Üçüncü varsayım ise eğim parametresinin zamana ve birime göre değişmeyip sabit kaldığı ancak sabit parametrenin ise birimlere ve zamana bağlı değiştiğidir. Bu tür modeller hem birim hem de zaman etkisi içerdiği için bu modellere “Birim ve Zaman Etkili Model” de denir. Bu varsayımla kurulan model ise aşağıdaki gibi Eşitlik.19’da yazılabilir:

$$y_{it} = \beta_{0it} + \beta_1 x_{1it} + \dots + \beta_K x_{Kit} + u_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (19)$$

4. Dördüncü varsayım, eğim ve sabit parametrenin birimlere göre değer aldığı ancak zamana göre ise değişmediği yani sabit olduğudur. Bu varsayım doğrultusunda kurulan model ise şu şekilde ifade edilir:

$$y_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 x_{1it} + \dots + \beta_{Ki} x_{Kit} + u_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (20)$$

5. Beşinci ve son varsayıma göre; sabit katsayı ve eğim katsayısının hem birimlere hem de zamana göre değiştiği durumdur. Bu varsayımla altında kurulmuş olan panel model aşağıdaki gibidir:

$$y_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1it} x_{1it} + \dots + \beta_{Kit} x_{Kit} + u_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (21)$$

Kısaca Eşitlik.22’deki gibi ifade edebilir;

$$y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit} x_{kit} + u_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (22)$$

Aşağıda Panel veri Modelleri için karşılaşılabilecek tüm muhtemel durumlar ifade edilmiştir (Tatoğlu, 2018);

PANEL VERİ MODELLERİ

A. Homojen Modeller (Klasik Model); $\mu_i=0; \lambda_t=0 \longrightarrow y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{kit} + u_{it}$

B. Sabit Parametresi Heterojen, Eğim Parametreleri Homojen Modeller;

a. Tek Yönlü Modeller

i. Birim Etkiler Modeli: $\mu_i \neq 0; \lambda_t = 0 \longrightarrow y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{kit} + u_{it}$

1. Tesadüfi Etkiler Modeli $E(x_{kit} \mu_i) = 0$

2. Sabit Etkiler Modeli $E(x_{kit} \mu_i) \neq 0$

ii. Zaman Etkileri Modeli: $\mu_i = 0; \lambda_t \neq 0 \longrightarrow y_{it} = \beta_{0t} + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{kit} + u_{it}$

1. Tesadüfi Etkiler Modeli $E(x_{kit} \lambda_t) = 0$

2. Sabit Etkiler Modeli $E(x_{kit} \lambda_t) \neq 0$

b. Çift Yönlü Modeller: $\mu_i \neq 0; \lambda_t \neq 0 \longrightarrow y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{kit} + u_{it}$

i. Sabit Etkiler Modeli $E(x_{kit} \mu_i) \neq 0$

ii. Tesadüfi Etkiler Modeli $E(x_{kit} \mu_i) = 0$

iii. Birim Etkisi Tesadüfi, Zaman Etkisi Sabit Model $E(x_{kit} \mu_i) = 0$ ve $E(x_{kit} \lambda_t) \neq 0$

iv. Birim Etkisi Sabit, Zaman Etkisi Tesadüfi Model $E(x_{kit} \mu_i) \neq 0$ ve $E(x_{kit} \lambda_t) = 0$

C. Heterojen Modeller: (Tüm Parametreleri Sabit Olmayan Modeller)

a. Tek Yönlü Modeller: $y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{k=1}^K \beta_{ki} x_{kit} + u_{it}$

i. Sabit Etkiler Modeli (Birimler Arası Korelasyonlu)

ii. Tesadüfi Etkiler Modeli (Birimler Arası Korelasyonsuz)

b. Çift Yönlü Modeller: $y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit} x_{kit} + u_{it}$

i. Sabit Etkiler Modeli:

ii. Tesadüfi Etkiler Modeli

Not: Panel veri modellerinde çoğunlukla hata bileşeni terimi (Çift Yönlü Hata Bileşeni Terimi) şu şekilde gösterilmektedir;

$$u_{it} = \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

Hata teriminde bulunan μ_i , gözlemlenemeyen birim etkiyi; λ_t , gözlemlenemeyen zaman etkiyi ifade eder. Kısaca bu terimler birim ve zaman etkiyi ifade eder. Ayrıca modellerde eğim ve sabit katsayı parametreleri sadece birimlere göre değişiklik içerdiği zaman Tek Yönlü Model olarak, hem birimlere hem de zamana göre değişiklik içerdiği zaman Çift Yönlü Model olarak adlandırılır (Tatoğlu, 2020).

Yukarıda belirtilen varsayımlar altında; panel veri analizlerinde en yaygın kullanılan iki model; değişken ve/veya sabit eğim ve sabit katsayılara sahip olan sabit etkiler ve rastgele etkiler modelidir. Genellikle, yatay kesit boyutu büyük bir anakütleden rastgele örnekleme yapıldığında tesadüfi etkiler söz konusudur; ancak daha özel bir veri kümesi varsa, sabit etkilerden bahsedilebilir (Tatoğlu, 2020). Panel veri analizi, üç farklı yöntemle gerçekleştirilebilir: Klasik model (Havuzlanmış EKK), Sabit Etkiler Modeli ve Rassal Etkiler Modeli. Bu yöntemlerden hangisinin analiz için uygun olduğunu belirlemek amacıyla F testi, LM testleri ve Hausman testi kullanılır.

Bu çalışmada, Pesaran ve Yamagata'nın (2008) delta homojenlik testinden elde edilecek sonuçlara göre aşağıdaki üç modelden hangisinin kullanılacağına karar verilmiştir. Özellikle imalat sanayi alt sektörlerinin bu çalışmada rastgele bir grup içinden seçilmediği için, Sabit Etkiler Modeli üzerinde durulmuştur. Yine de, panel veri model tahminlerinin genel test prosedürlerini bütün olarak sunmak amacıyla, Rassal Etkiler Modeli'nin özellikleri de verilmiş ve Sabit Etkiler Modeli ile kısa bir karşılaştırma yapılmıştır. Ayrıca, öncelikle tasarlanan modelde birim ve/veya zaman etkisinin olup olmadığının saptanması için ilgili testler uygulanmıştır.

4.2.3.1. Havuzlanmış En Küçük Kareler (POLS) Modeli (HEKK)

Klasik panel veri modelinde hem eğim parametreleri hem de model sabiti tüm zamanlara ve tüm birimlere göre aynı değeri aldığı yani sabit olduğu varsayılmaktadır. Bu varsayım altında bu modelde homojen gözlemlerin olduğu ifade edilmektedir.

Klasik panel veri modelini bu varsayımlar altında Eşitlik.23'deki gibi gösterilebilir.

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{1it} + \dots + \beta_K x_{Kit} + u_{it}$$

$$y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{Kit} + u_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (23)$$

Havuzlanmış en küçük kareler tahmincisi yöntemi (POLS); sabit ve eğim parametrelerin sabit olduğu ve birim veya zaman etkilerin olmadığı varsayımına dayalı klasik panel modellerin tahmininde kullanılan yöntemdir. Havuzlanmış modelin kestiriminde kullanılan bu tahminci; her bir yatay kesit birim için gözlemler korelasyonsuz (bağımsız değişkenler arasında tam çoklu doğrusal bağlantı olmaması durumu) ve hata teriminde birim ve zaman etkileri yok ise bu tahminciler etkin ve tutarlıdır. Ayrıca hata teriminde birim veya zaman etkileri var ama bu etkiler bağımsız değişkenler ile korelasyonsuz ise ve birim/zamana karşı hatalar sabit varyanslı (homoskedastik) ise bu tahminciler etkin ve tutarlıdır (Tatoğlu, 2020). Ayrıca hem sabit hem eğim parametreleri heterojen olan panel veri modelleri de tüm parametrelerin homojen olduğu varsayımı ile havuzlanmış en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilebilmektedir (Tatoğlu, 2018). Eğer modelimize sabit etkiler modeli uygun ise, havuzlanmış en küçük kareler tahmincisi tutarsız olur.

4.2.3.2. Sabit Etkiler Modeli (SEM)

Birim ve/veya zaman etkileri panel verinin kullanımı ile ortaya çıkabilmektedir. Sabit etkiler tahmincisini kullanabilmek için modelde birim ve/veya zaman etkisinin olup olmadığı sınanması gerekmektedir. Bunun için ilgili test yapılır ve modeldeki birim ve/veya zaman etkisi tespit edilir. Sadece birim veya zaman etkisi var ise Tek Yönlü Sabit Etkiler Modelinden (One-Way Fix Effect Model) söz edilir. Modelde test sonucunda hem birim hem de zaman etkisi bulunmuş ise Çift Yönlü Sabit Etkiler Modeli (Two-Way Fix Effect Model) olarak ifade edebiliriz. Ayrıca yukarıda bahsettiğimiz gibi homojen ve heterojen modeller üzerinden de ifade edilebilir ama

genel olarak sabit etkiler modelini tek yönlü ise; birim ya da zaman etkili modeller ve çift yönlü ise hem birim hem de zaman etkili modeller olarak ifade edilebilir.

Sabit etkiler modelinin en temel varsayımları; bağımsız değişkenler (X_{it}) ile hata terimleri (u_{it}) arasında korelasyonun olmadığı, birim etkiler (μ_i) ile açıklayıcı değişkenler (X_{it}) arasındaki korelasyonun olduğu, bağımsız değişkenler arasında tam çoklu doğrusal bağlantının olmadığı ve ayrıca sabit varyans ve otokorelasyonsuzluk varsayımları olarak ifade edilir.

A) Eğim parametresi sabit ancak sabit parametresi heterojen olan Sabit Etkiler Modelleri;

- a. Birim etkisi içermesi sebebi ile sabit parametre birimden birime değişmektedir. Farklı bir ifade ile sabit terim her bir gözlemlenen birimde farklı değer alır böylelikle sabit terimdeki değişimler birimler arası farklılıklardan kaynaklanır. Bağımsız değişkenlerin hata terimiyle ilişkisiz olduğu varsayımı bu modellerde en temel varsayım olarak ele alınır. (Tek Yönlü Sabit Etkiler Modeli)

$$\mu_i \neq 0; \lambda_t = 0 \quad y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{kit} + u_{it} \quad E(x_{kit} \mu_i) \neq 0 \quad (24)$$

- b. Sabit parametre zaman etkisi içermesi sebebiyle zamana göre farklı değerler alabilmektedir yani zamanla değişmektedir. (Tek Yönlü Sabit Etkiler Modeli)

$$\mu_i = 0; \lambda_t \neq 0 \quad y_{it} = \beta_{0t} + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{kit} + u_{it} \quad E(x_{kit} \lambda_t) \neq 0 \quad (25)$$

- c. Sabit parametre hem birim hem de zaman etkilerinden etkileniyorsa Çift Yönlü Sabit Etkiler Modeli denir.

$$\mu_i \neq 0; \lambda_t \neq 0 \quad y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{kit} + u_{it} \quad (26)$$

Bu sabit etkiler modellerinin tahmini çeşitli yöntemlerle yapılabilmektedir. Örnek olarak, panel veri analizinde kullanılan tahmin yöntemleri arasında gölge değişkenli en küçük kareler, grup içi tahmin, gruplar arası tahmin, havuzlanmış en küçük kareler, maksimum olabilirlik, genelleştirilmiş en küçük kareler ve esnek genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemleri gibi çeşitli yöntemler bulunmaktadır.

B) Tüm parametreleri sabit olmayan Heterojen modellerde ise;

- a. Tüm parametreler -hem eğim hem de sabit parametre- birimden etkilenmesi yani birimden birime farklı değerler alması durumunda tek yönlü sabit etkiler modeli ile ifade edilir.

$$y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{k=1}^K \beta_{ki} x_{kit} + u_{it} \quad (27)$$

- b. Tüm parametreler hem birimden hem de zamandan etkilenmesi durumunda çift yönlü sabit etkiler modeli ile ifade edilir.

$$y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit} x_{kit} + u_{it} \quad (28)$$

Panel veri modellerinin tahmincileri arasında seçim yaparken, önce Klasik modelin mi yoksa Sabit Etkiler Modelinin mi daha uygun olacağı F testi ile tespit edilir. F testi klasik model ile sabit etkiler modeli arasında karar vermek için kullanılmaktadır.

$H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_N$ (Birim etki yoktur) (Klasik Model uygundur.)

$H_1 = \beta_1 \neq \beta_2 \neq \dots \neq \beta_N$ (Birim etki vardır) (Sabit Etkiler Modeli uygundur.)

Sıfır hipotezi, etkin tahmin modelinin en küçük kareler modeli olduğunu ifade eder. Eğer F-istatistiği tablo değerinin üzerinde/altında ise, sıfır hipotezi reddedilir/kabul edilir. H_0 hipotezinin kabulü durumunda, klasik model sabit etkiler modeline tercih edilir. H_0 hipotezinin reddi yani alternatif hipotezin kabulünde ise, sabit etkiler modeli klasik modele göre daha uygun kabul edilir. Bu noktada, tahmin yöntemi olarak en küçük kareler modeli yerine sabit etkiler modeli kullanılır (Greene, 2000). F testi kullanılırken, kısıtlı ve kısıtsız olmak üzere iki model bulunmaktadır. Kısıtlı model, klasik modelleri temsil ederken, kısıtsız modeller sabit parametrenin birimlere göre, zamana göre ve hem birimlere hem de zamanlara göre heterojen olduğu durumları yansıtmaktadır. Ayrıca, kısıtsız modeller eğim parametresinin birimlere, zamana ve hem birimlere hem de zamana göre heterojen olduğu durumları da içermektedir (Tatoğlu, 2020).

H_0 hipotezinin reddi yani alternatif hipotezin kabulün durumunda Sabit Etkiler Modeline karar verilir. Ayrıca modelde birim ve /veya zaman etkisinin varlığı için test yapılır. Bunun için yapılan test hipotezi;

$$H_0 = \text{Birim ve zaman etkisi yoktur } \left(\begin{array}{l} \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_{N-1} = 0 \\ \lambda_1 = \lambda_2 = \dots = \lambda_{T-1} = 0 \end{array} \right)$$

Yapılan test istatistiğinin p-değeri değerlerine bakılarak H_0 reddedilmesi durumunda modelde ya birim etkisi ya zaman etkisi ya da hem birim hem de zaman etkisinin varlığından söz edilir. Bu sebeple tekrardan modelde var olan birim ve / veya zaman etkisi için tekrardan testler yapılır.

$$a) H_0 = \text{Birim etki yoktur. } \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_{N-1} = 0$$

Yapılan test sınaması sonrası H_0 hipotezi reddedilirse birim etkinin varlığından söz edilir.

$$b) H_0 = \text{Zaman etki yoktur. } \lambda_1 = \lambda_2 = \dots = \lambda_{T-1} = 0$$

Yapılan test sınaması sonrası H_0 hipotezi reddedilirse zaman etkinin varlığından söz edilir.

Her iki testin de reddedilmesi durumunda hem birim hem de zaman etki vardır denir (Çift Yönlü Sabit Etkiler Modeli).

4.2.3.3. Rassal (Tesadüfi) Etkiler Modeli (REM)

Tesadüfi etkiler modelinde birimler tesadüfü seçilmektedir. Diğer bir ifade ile şayet büyük bir ana kütleden rassal olarak N birim çekilirse Tesadüfi Etkiler Modelinden söz edilir. Bu sebeple birimler arası farklılıklar da tesadüfü olmaktadır. Genellikle hane halkı çalışmalarında bu model tercih edilir. Tesadüfi etkiler modelinde, farklı birimlerin sabit ancak rastgele etkilere sahip olduğu varsayıldığı için bu etkiler panel veri setinde ölçülemeyen, dolayısıyla değişkenlere bağlı olmayan faktörlere bağlıdır. Bu etkiler sabit olmadığı için hata teriminin bir bileşeni olarak dahil edilmektedir.

Tesadüfi etkiler modeli Eşitlik.29'daki gibi ifade edilir;

$$\begin{aligned} y_{it} &= \beta_{0it} + \beta_1 x_{1it} + \dots + \beta_K x_{Kit} + v_{it} \\ v_{it} &= \mu_{it} + u_{it} \end{aligned} \tag{29}$$

Denklemden yer alan μ_{it} birim hatayı ifade eder. u_{it} ise artık hataları ifade etmektedir.

Sabit etkiler modeline benzer şekilde, rastgele etkiler modeli hem tek yönlü hem de çift yönlü olabilir. Tek yönlü rastgele etkiler modeli iki kategoride sınıflandırılabilir: hata bileşenleri modeli ve rastgele katsayı modelleri. Eğer yatay kesit birimlerindeki farklılıklar hata terimine dahil edilir ve sadece sabit parametreyi etkilerse, bu “hata bileşenleri modeli” olarak adlandırılır. Tersine, bu farklılıklar hata terimine entegre edilir ve tüm parametreleri etkilerse, bu “rastgele katsayı modeli” olarak bilinir. İki yönlü rastgele etkiler modelinde hem birimlerdeki hem de zaman serilerindeki değişimler hata teriminin bileşenleri olarak kabul edilir. Dolayısıyla, iki yönlü rastgele etkiler modelinde hem yatay kesit hem de zaman serisi verilerindeki değişimler hata teriminin bileşenleridir. Ayrıca tesadüfi etkiler modeli için, OLS kestiricileri sapmasızdırlar ancak etkin olmadığı için REM’de kullanılan en etkin tahmin yöntemi Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (GLS) yöntemidir.

Breusch Pagan (1980) LM testi, REM ile SEM arasında karar vermek için kullanılır. Breusch Pagan (1980), sabit etkiler modelinin kalıntılarına dayanan LM testini önermiştir. Tesadüfi etkiler modeli ile sabit etkiler modeli arasında karar veren LM testinin birinci mertebeden otokorelasyon varlığında hatalı sonuçlar üretebileceğini Bera, Sosa-Escudero ve Yoon (2001) belirtmiştir. Bu nedenle, otokorelasyon varlığında dirençli düzeltilmiş LM (ALM) testinin kullanılması önerilmiştir.

4.2.4. Diagnostik Testler

Bir modelin veya analiz yönteminin doğruluğunu ve güvenilirliğini değerlendirmek için kullanılan testlere Diagnostik test denir. Bu testler, modeldeki hataların veya varsayımların kontrol edilmesi için kullanılır. Panel veri analizi için kullanılan diagnostik testler panel veri seti için yapılan varsayımların testleridir. Panel veri modellerinde, klasik regresyon varsayımlarının yanı sıra bazı ek varsayımlar bulunmaktadır. Temel olarak, panel veri modelleri üç ana varsayıma dayanmaktadır. Bunlar; hata terimlerinde otokorelasyonun, değişen varyansın (heteroskedastisite) ve yatay kesit bağımlılığının bulunmamasıdır. Bu varsayımların ihlal edildiği durumlarda, parametre tahminleri tutarlılık ve sapmasızlık özelliklerini kaybedeceği için bu varsayımların bu testler ile sınanması gerekmektedir. Bu testler arasında, yatay kesit bağımlılığı testleri, otokorelasyon testleri, değişen varyans testleri bulunur. Bu testler, veri setindeki olası problemleri tespit etmek ve modelin doğruluğunun tespiti için kullanılır.

4.2.4.1. Panel Modellerde Temel Varsayımların Test Edilmesi

Zaman serisi ve yatay kesit modellerindeki gibi Panel veri modelleri de bazı temel varsayımlara dayanır. Kurulan modelin; panel veri modelleri için temel varsayımlar olan hata teriminin birim içinde ve birimler arasında eşit varyanslı olduğu, hata teriminin birim içinde ve birimler arasında yatay kesit bağımlılığı barındırmadığı gibi varsayımların hepsini sağlaması durumunda yapılacak tahmin yöntemleri (sabit etkiler, rassal etkiler veya havuzlanmış en küçük kareler) doğru sonuçlar verecektir. Bu sebeple modele bu varsayımları taşıyıp taşımadığını test etmek için değişen varyans, otokorelasyon veya yatay kesit bağımlılığı testleri yapılmalıdır. Ancak modelde değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığı gibi sorunların biri veya bir kaçını bulunuyorsa, bu panel veri yöntemlerinden herhangi biriyle yapılan model tahminlerinin sonucunda elde edilen standart hatalar, R^2 değerleri, test istatistikleri ve dolayısıyla güven aralıkları hatalı olacaktır. Bu tür varsayım sapmaları durumunda, öncelikle modelin doğru belirlenip belirlenmediği kontrol edilmelidir. Eğer modelin kurgusunun doğruluğu saptanır ancak modelde değişen varyans, otokorelasyon veya birimler arası korelasyondan en az biri varsa ya parametre tahminlerine dokunmadan standart hataları düzelteren dirençli tahmin yöntemleri kullanılmalı veya bu sorunların varlığı durumunda doğru sonuçlar veren tahmin yöntemlerinden birine başvurulmalıdır (Hsiao, 2002: 55-60; Baltagi, 2008: 90-95).

Temel varsayımlar;

- 1- Sabit varyans (Homoskedastisite), hata teriminin birim içi ve birimler arası eşit varyansa sahip olduğu varsayımdır. Eğer hata terimleri eşit varyansa sahip değilse sabit varyans varsayımı bozulur. Değişen varyans (Heteroskedastisite) varlığından söz edilir ve eşit varyans varsayımı sağlanmış olmaz. Bu varsayım sağlanmadığında normal dağılım gerçekleşmeyeceğinden istatistik hipotez testleri geçerliliğini kaybeder. Çünkü bulduğumuz sonuçlar sapmasız-tutarlıdır ama etkin değildir dolayısıyla sonuçlar yanıltıcıdır.
- 2- Otokorelasyon, hata teriminin birim içi korelasyon ($\text{corr}(u_{it}, u_{is}) \neq 0$) içermediği varsayımdır. Hata terimleri arasında içsel bağlantının olmaması durumudur. Otokorelasyon çıkmasının başlıca sebebi modelin yanlış seçilmesi veya bazı bağımsız değişkenlerin modele dahil edilmemesinden kaynaklanabilir.

- 3- Yatay kesit bağımlılığı, hata terimlerinin ($\text{corr}(u_i, u_k) \neq 0$) hem zamansal hem de mekânsal olarak korelasyonsuz olduğu varsayımdır.

4.2.4.1.1. Değişen Varyans Testi

Değişen Varyans testi, bir modeldeki hataların değişen varyansa sahip olup olmadığını tespit etmek için kullanılan bir diagnostik testtir. Değişen varyans (Heteroskedastisite), hataların varyansının gözlemler arasında değiştiği durumları ifade eder. Temel bir panel veri modelinde hata terimlerinin varyanslarıyla ilgili temel varsayım, regresyon dağılımlarının birimler ve zaman açısından eşit varyanslı (homoskedastik) olduğunu öne sürer. Fakat, panel veri modelinin içerdiği yatay kesit birimlerinde farklılıkların olduğu ve farklı büyüklüklerdeki veri setlerinin dahil edildiği yatay kesit ve panel veri setlerinde, bu varsayımın sağlanamaması sıklıkla karşılaşılan problemdir. Her bir birimin kendine özgü hata terimine sahip olduğu ve bu hata terimlerinin farklı varyanslara sahip olabileceği durumunu (İdiosenkretik varyans) ifade eden değişen varyans içerdiğinde; $E(u) = 0$ ve $E(X'u) = 0$ varsayımları kullanılırsa Sabit etkiler Modeli tahmincisi sapmasız ve tutarlı olma özelliğini korur ancak etkinlik özelliğini kaybeder. Yani; eğer birimler arasında değişen varyans, yani farklı yayılımlar bulunurken sabit varyanslı dağılım varsayımı ile elde edilen tahminciler tutarlı olmakla birlikte etkin tahminciler olmayacaktır. Bu durumda elde edilen tahminlere dayalı olarak hesaplanan test istatistikleri ve güven aralıkları sapmalı hale gelecek ve katsayıların anlamlılığı güvenilir olmaktan uzaklaşacaktır.

Birimlere göre değişen varyans varlığını belirlemek için kullanılan testler:

- 1- Klasik modelde değişen varyansın varlığının testi H_0 hipotezi sabit varyansı ifade eden Breusch-Pagan (1979), Cook-Weisberg (1983) ve White (1980) testi;
- 2- Sabit Etkiler Modelinde değişen varyansın varlığının testi H_0 hipotezi sabit varyansı ifade eden Değiştirilmiş Wald Testi (Greene, 2000) testi;
- 3- Rassal Etkiler Modelinde değişen varyansın varlığının testi H_0 hipotezi sabit varyansı ifade eden Breusch-Pagan LM ve Levene (1960), Brown ve Forsythe (1974) ve Juhl-Sosa Escuder (2014) testi;

Bu testler, modeldeki hata terimlerinin varyansının sabit olup olmadığını kontrol etmek için kullanılır.

Panel veri analizi için değişen varyans testi sonrası, eğer değişen varyans durumu tespit edilirse, bazı yöntemler kullanılarak tutarlı ve etkin tahminler yapılabilir. Bazı dönüşüm yöntemleri kullanılarak değişen varyansı azaltılabilir. Bir başka yöntem, White veya Newey-West gibi değişen varyanslı -ayarlı varyans- kovaryans matrisi tahmini yapabilen regresyon modelleri kullanılarak tahmin edilebilir. Bir diğer ve en etkili yöntem ise; değişen varyans problemini ortadan kaldırmadan istatistiksel olarak etkin tahmin yapma olasılığı sağlayan değişen varyans sorunu dikkate alan dirençli (robust) standart hata yöntemleri kullanılarak modelin daha doğru bir şekilde tahmin edilmesi sağlanır.

4.2.4.1.2. Otokorelasyon Testi

Otokorelasyon testi, bir modeldeki hataların birbirleriyle ilişkili olup olmadığını tespit etmek için kullanılan bir diagnostik testtir. Otokorelasyon, hataların zaman içinde veya farklı gözlemler arasında korelasyon göstermesi yani bir modeldeki hataların birbirleriyle ilişkili olması durumudur. Hata terimlerinin birbiriyle ilişkili olduğu durumlarda otokorelasyon mevcuttur ve bu, seri korelasyon olarak adlandırılan kalıntıların bağımsız dağılımlı olması varsayımı ihlali durumunu ortaya çıkarır. Hata terimleri arasında ardışık bağımlılık olduğunda hem katsayı tahminleri hem de standart hatalar bundan olumsuz yönde etkilenir. Eğer otokorelasyon mevcutsa, regresyon tahmin katsayıları sapmasızlık ve tutarlılık özelliklerini muhafaza ederken, etkinlik (minimum varyans) niteliğini yitirir. Otokorelasyonun varlığını göz ardı edilmesi veya tespit edilmemesi durumunda regresyon katsayılarının tutarlı ancak etkin olmayan bir şekilde tahmin edilmesine ve sapmalı standart hataların elde edilmesine neden olacaktır (Baltagi, 2008).

Modeldeki hata terimlerinin birbiri ile ilişkisini ifade eden Otokorelasyon varlığının tespiti için;

- 1- Klasik modelde otokorelasyonun varlığının testi H_0 hipotezi “Otokorelasyon yoktur.” şeklinde olan Wooldridge (2002) testine,
- 2- Sabit Etkiler Modelinde otokorelasyonun varlığının testi H_0 hipotezi “Otokorelasyon yoktur.” şeklinde olan Breusch-Godfrey (1979), Baltagi-Wu (1999) “Local best invariant (LBI)” testi ile Bhargava, Franzini, Narendranathan Durbin-Watson (1982) Testine,

3- Rassal Etkiler Modelinde otokorelasyonun varlığının testi H_0 hipotezi “Otokorelasyon yoktur.” şeklinde olan Baltagi-Wu (1999) “Local best invariant (LBI)” testi, Bhargava, Franzini, Narendranathan Durbin-Watson (1982) Testi, Breusch-Pagan Lagrange Çarpanı ve Düzeltilmiş Lagrange Çarpanı Testeri ile Baltagi-Lee (1991,1995) otokorelasyon ve tesadüfi birim etkilerin birlikte varlığını sıyan Birleşik LM testlerine başvurulur.

Bu testler, modeldeki otokorelasyonun varlığının tespitini kontrol etmek için kullanılır.

Panel veri analizi için otokorelasyon testi sonrası, eğer otokorelasyon durumu tespit edilirse, bazı yöntemler kullanılarak tutarlı ve etkin tahminler yapılabilir. Öncelikle modelin doğru belirlenmesi ve açıklayıcı değişkenlerin tam ve eksiksiz tespiti gerekmektedir. Eğer model doğru kurgulanmış ise otokorelasyon varlığında sapmasız-tutarlı ve etkin tahminin yapılabilmesi için Otokorelasyonu dikkate alan ve düzelten panel veri modelleri Arellano (1987), Froot (1989) tercih edebilir ya da Newey-West düzeltmesi gibi otokorelasyon sorununu gidermek için hataların düzeltilmesi yöntemlerine başvurulur. Değişen varyans ve otokorelasyon sorunlarına karşı dayanıklı standart hatalar elde etmek için kullanılan Newey-West (1994) tahmincisi, özellikle panel veri analizinde kullanılır.

4.2.4.1.3. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi

Panel veri analizinde hata terimi için yapılan temel varsayımlar arasında; birim içinde ve birimler arasında yatay kesit bağımlılığının bulunmadığı vardır. Hatalar arasındaki korelasyon diğer bir ifade ile farklı birimlerdeki hataların birbirleriyle ilişkili olması durumunda hatalar arası yatay kesit bağımlılığından söz edilir. Panel verilerde, ortak etkiler nedeniyle model kalıntılarında yatay kesit bağımlılığı oluşabilir. Model kalıntıları arasında yatay kesit bağımlılığının bulunması durumunda, standart kovaryans matrislerinin kullanılması sonucu elde edilen çıkarımlar geçersiz hale gelir ve kestiriciler etkin olmayabilir. Bu yüzden, hata terimindeki yatay kesit bağımlılığı sorununu inceleyen testler geliştirilmiştir. Söz konusu testlere örnek olarak yatay kesit bağımlılığının bulunmadığı sıfır hipotezi altında test yapan Breusch-Pagan LM testi ve Pesaran CD testi verilebilir. Bu testlerden yukarıdaki Yatay kesit Bağımlılığı bölümünde bahsedilmiştir. Ayrıca bu varsayım ile diğer varsayımların hepsinin sağlanması

durumunda yapılacak tahmin yöntemleri (sabit etkiler, rassal etkiler veya havuzlanmış en küçük kareler) doğru sonuçlar verecektir

4.2.4.2. Temel Varsayımların İhlali Varlığında Dirençli Tahminciler (Robust Estimators)

Panel veri modellerinde temel varsayımların ihlali durumunda, yani hata terimlerinde otokorelasyon, değişen varyans ve yatay kesit bağımlılığı bulunması halinde, dirençli tahminciler kullanılmalıdır. Değişen varyans, Otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığının olduğu panel veri modellerinde, hata teriminin varyans-kovaryans matrisi (Ω) kalıntı varyansı ile birim matrisin çarpımına eşit olmaz ve tahmin parametreleri etkinliğini kaybeder. Başka bir deyişle, parametre varyansları ve dolayısıyla standart hatalar, t ve F istatistikleri, R^2 değerleri ve güven aralıklarının geçerliliği etkilenir. Bu nedenlerle değişen varyans, Otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığının en az birinin varlığı durumunda; bu durumlarla başa çıkmak için, hata terimlerinin varyans - kovaryans matrislerindeki sapmaya göre bir düzeltme yöntemi seçilmelidir. Yani ya dirençli standart hatalar kullanılmalı ya da varsayımların ihlalini kabul eden yöntemlerle tahminler yapılmalıdır. Örneğin; eğer modelde sadece değişen varyans sorunu varsa, klasik, sabit etkiler ve rassal etkiler modeli için Huber, White ve Eicker tahmincileri kullanılabilir; hem değişen varyans durumu hem de otokorelasyon durumu varsa Arellano, Froot ve Roger tahmincileri kullanılabilir; hem değişen varyans durumu hem otokorelasyon durumu hem de birimler arası korelasyon durumunun var olduğu durumlarda ise Parks-Kmenta (1987), Becks ve Katz (1995) ve Driscoll-Kraay tahmincileri regresyonda kullanılarak dirençli katsayılar elde edilebilir. Bu dirençli tahminciler ve yöntemleri, modeldeki bu varsayım ihlallerine rağmen parametrelerinin kestiriminde katsayıların değerlerinde değişiklik göstermez; bunun yerine daha sağlam standart hatalar kullanarak, daha etkin sonuçlar elde edilmesini sağlarlar (Tatoğlu, 2020: 303). Kmenta'nın (1986) geliştirdiği esnek genelleştirilmiş en küçük kareler metodundan geliştirilen Park-Kmenta Tahmincisi zaman boyutunun birim boyutundan küçük olduğu veri modellerinde kullanılamaz. Bu sebeple Becks ve Katz (1995) tarafından "Panel Düzeltilmiş Standart Hatalar" (Panel Corrected Standard Errors-PCSE) metodu Parks-Kmenta Tahmincisi'nin eksikliklerini gidermek için geliştirilmiştir. PCSE tahmincisi yüksek zaman boyutu içeren panel veri modellerinde tahmin yöntemlerinde tahmin sonuçları yüksek ancak birim boyutunun zaman

boyutundan büyük olduğu modellerde tahmin sonuçlarının güvenilir olmadığı belirtilmiştir (Tatoğlu, 2020: 316). Park-Kmenta (1987) ve Becks ve Katz (1995) metotlarına alternatif olarak geliştirilen Driscoll ve Kraay (1998) tahmincisi ise genel boyut ve zamansal korelasyonun tüm tipleri için dayanıklı tahminler sağlar (Driscoll ve Kraay, 1998: 550). Bu tahminci, başka bir deyişle, zaman/birim boyutunun birim/zaman boyutundan büyük olduğu tüm veri modellerinde ve tüm varsayımların ihlali durumlarında bu metot, sapmalı standart hatalar yerine dayanıklı standart hatalar üretir (Driscoll vd., 1998: 550).

Yapılan diagnostik testler sonucuna göre modelde uygulanabilecek tahmin yöntemleri yukarıda belirtilmişti. Bu kapsamda oluşturulan Temel varsayımların ihlali durumunda uygulanabilecek tahmin yöntemleri Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Temel Varsayımların İhlali Durumunda Seçilecek Tahmin Yöntemleri

Temel Varsayımların İhlali Durumunda Seçilecek Tahmin Yöntemleri	
Varsayım Durumu	Uygulanabilecek Panel Veri Yöntemleri
VARSAYIM İhlali Yok Değişen Varyans Yok Otokorelasyon Yok Yatay Kesit Bağımlılığı Yok	Modelin hangi tahmin yöntemine uygun olduğuna ekonometrik testler ile karar verilir ve aşağıdaki tahmin yöntemleri kullanılır. <ul style="list-style-type: none"> • Havuzlanmış En Küçük Kareler (HEKK) Yöntemi (Pooled OLS) • Sabit Etkiler Modeli (FEM)/(SEM) • Rassal Etkiler Modeli (REM)
VARSAYIM İhlali Var	Değişen Varyans Var ise Huber (1967), Eicker (1967), White (1980) Tahmincisi
	Yatay Kesit Bağımlılığı Ansel (1988) En Çok Olabilirlik Tahmincisi Baltagi ve Li (2004)
	Değişen Varyans Var Otokorelasyon Var Arellano (1987), Froot (1989), Rogers (1993), Newey-West (1987, 1994) Wooldridge (2002) Tahmincisi
	Değişen Varyans Var Otokorelasyon Var Yatay Kesit Bağımlılığı Var Parks (1967) – Kmenta (1986) Tahmincisi Beck (1995) – Katz (1995) Tahmincisi Driscoll ve Kraay (1998) Tahmincisi

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Bu bölümde, panel boyutlarına, modele veya sağlanmayan varsayımlara göre farklılık gösteren dirençli tahmincilerden biri olan Driscoll-Kraay (1998) tahmincisi ele alınacaktır. Bu tahminci, panel veri modellerinde değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığı gibi varsayım ihlallerine dirençli sonuçlar sağlar.

4.2.4.2.1. Driscoll-Kraay (1998) Tahmincisi

Driscoll-Kraay dirençli standart hatalar yöntemi, otokorelasyon içeren, değişen varyansa (değişen varyanslı hata terimine) sahip ve hata terimleri hem mekânsal hem de zamansal korelasyonu olan panel veri modellerinde tutarlı/ dirençli tahminler elde etmek için kullanılan tahmincidir. Driscoll-Kraay tahmincisi havuzlanmış en küçük kareler, sabit ve tesadüfi etkiler modelleri için ayrıca büyük T ve N durumunda da dirençli standart hatalar üreterek diğer yöntemlere kıyasla daha güçlü sonuçlar verir.

Driscoll-Kraay Tahmincisi, standart hata terimlerini hesaplamak için klasik OLS kullanarak hesaplamalar yapar. Ancak daha sonra, standart hataları düzeltmek için bir düzeltme faktörü ekleyerek, değişen varyans ve yatay kesit bağımlılığı sorunlarını ele alır. Yöntemde, her bir gözlem için değişen varyanslı hata terimlerinin bir fonksiyonu olarak hesaplanan bir ağırlık matrisi kullanarak değişen varyanslı varyans düzeltilir. Bu yöntemde, sadece aynı birimden farklı zaman periyotlarında elde edilen kalıntılar arasındaki seri korelasyon değil, aynı zamanda farklı zaman dilimlerindeki farklı birimler arasındaki çapraz seri korelasyon ve aynı zaman dilimindeki yatay kesit korelasyonu da dikkate alınmaktadır. Bu sayede hem zaman içindeki hem de farklı birimler arasındaki korelasyonların etkileri hesaba katılarak daha güvenilir, doğru ve güçlü sonuçlar elde edilir. Driscoll ve Kraay'ın kovaryans matris tahmincisi, yatay kesit ortalamalara dayanan zaman serileri için uygulanan Newey-West' in değişen varyans ve otokorelasyon varlığında dirençli kovaryans matris tahmincisine eşittir. Ek olarak, tahmin edilen kovaryans matrisinden elde edilen dirençli standart hatalar, uzamsal ve dönemsel korelasyonun tüm genel formları için de dayanıklıdır. Bu, dirençli standart hataların, farklı korelasyon yapılarına sahip veri setlerinde bile güvenilir ve geçerli sonuçlar sağlaması anlamına gelir. Bu özellik, panel veri analizlerinde önemli bir avantaj sağlar ve modelin varsayım ihlallerine karşı daha güçlü bir tahmin yapısına sahip olmasına olanak tanır (Tatoğlu, 2020: 335-340).

4.2.5. Model ve Veri Seti

Tezin bu bölümünde, Türkiye'nin ISIC Rev.4/NACE Rev.2 sınıflandırmasına tabi imalat sanayi alt sektörlerinin teknolojik sınıflandırma kapsamında da bölünmüş orta ve düşük teknolojili sektörlerin uluslararası rekabet gücünün göstergesi olan AB pazar payının belirleyen unsurları analiz etmek amacıyla oluşturulan modeller ve değişkenler üzerinde durulmuştur.

Çalışmada temel olarak 3 ayrı modelde 2007Q1-2021Q4 dönemine ait verileri kullanılarak belirlenen değişkenlerin AB15 Pazar payına etkilerinin analizi yapılmıştır. Birinci modelde 23 alt imalat sanayi sektörü üzerinde belirleyicilerin genel panel analizi yapılmıştır. Diğer iki model de ise teknolojik sınıflandırmaya bağlı ayrılmış orta ve düşük teknoloji sektörlerinin AB15 pazar payının analizi ayrı ayrı yapılarak, belirleyicilerin etkisinin farklılıkları tespit edilmiştir. Çalışmada bağımlı değişken olarak kullanılan ve Pazar payları hesaplanan sektörler ve sektörlerde yer alan ürünler ve bu ürünlerin detaylı NACE Rev.2 kodları tezin 3. Bölümünde detaylı bir şekilde Tablo 1’de açıklanmıştır.

Çalışma kapsamında yukarıda bahsedilen bu üç model için kullanılacak genel doğrusal modelin fonksiyonu Eşitlik.30’daki gibi gösterilir:

$$trpay_{it} = f(sekredk_{it}, rakipredk_{it}, ab_sue_{it}, calisankbu_{it}) \quad (30)$$

Eşitlik.30’daki i . sektörün t zamanındaki AB15 pazarındaki oranı $trpay_{it}$ bağımlı değişkeni ifade eder. Ayrıca çalışmada her üç modelde de bağımlı değişkeni açıkladığı kabul edilen bağımsız değişkenler ise: aynı sektörün aynı zaman dilimindeki hesaplanan sektörel reel efektif döviz kuru $sekredk_{it}$, rakip ülke döviz kuru $rakipredk_{it}$, AB15 ülkelerinin sanayi üretim endeksi ab_sue_{it} ve çalışan kişi başına üretim endeksi $calisankbu_{it}$ ile ifade edilmiştir.

Birinci modelde; Mevcut literatür ışığında, Türkiye’nin AB üyesi 15 ülkesine yapmış olduğu toplam ihracatın AB15 ülkesinin yapmış olduğu toplam ithalattaki payının ISIC Rev.4, /NACE Rev.2 2 basamaklı imalat alt sanayine karşılık gelen 10-32 kodları arasında yer alan 23 alt sektörün 2007Q1-2021Q4 döneminde analizini yapmak üzere Eşitlik.31’deki panel veri denklemini tahmin edilmiştir.

İkinci model de analizi yapılacak sektörler ISIC Rev.4/NACE Rev.2 kapsamında sınıflandırılmış orta teknoloji gruba ait 10 alt sektör olup, üçüncü model de ise düşük teknoloji grubuna ait sektörlerdir. Yüksek teknoloji grubuna ait 21-26 koduna sahip Temel eczacılık ürünlerin imalatı sektörü ile Bilgisayarın, elektronik ve optik ürünlerin imalatına ait bu iki sektörün toplam AB15 pazarındaki payı %1’ in altında olmasından kaynaklı bu iki sektör analiz dışına alınmıştır. Her iki modelde de Eşitlik.31’deki panel veri denklemini kullanılarak Pazar payı analizi yapılmıştır.

Türkiye’nin imalat sanayi açısından AB’deki pazar payını etkileyen faktörleri belirlemeye yönelik tahmin edilen ekonometrik modellerde bağımlı değişken 23 alt sektörün pazar paylarıdır. Modelin bağımsız değişkenleri ise sektörel bazda hesaplanan

reel efektif döviz kurları, AB'nin her alt sektörde en fazla ithalat yaptığı üç ülkenin ortalama reel efektif döviz kurları, AB'nin sektörel bazda sanayi üretim endeksi ve Türkiye'nin sektörel verimliliğinin göstergesi olarak çalışan kişi başına üretim endeksi olarak belirlenmiştir. Değişkenlere ait detaylı bilgi Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Çalışmada Kullanılan Değişkenlere Ait Bilgiler

DEĞİŞKENLER			Veri alınan Site
trpay	Bağımlı değişken	Türkiye'nin AB'nin ithalatındaki her sektör bazındaki payını	EUROSTAT TUİK
Insekredk	Bağımsız değişken	Hesaplanan sektör bazda reel efektif döviz kuru	EUROSTAT TUİK
Inrakipredk	Bağımsız değişken	AB'nin toplam ithalatında sektörel bazda Türkiye'ye rakip olarak belirlenen ilk üç ülkenin reel döviz kuru	EUROSTAT
Inab_sue	Bağımsız değişken	Avrupa Birliği ülkelerinin her sektör baz sanayi üretim endeksi	EUROSTAT
Incalisankbu	Bağımsız değişken	Her bir sektör bazında çalışan kişi başına üretim endeksi	TUİK

Bağımlı değişken (trpay): Literatürde ihracat performansını genel düzeyde değerlendirmek için çeşitli ölçütler kullanılmaktadır. Ülkenin mevcut ihracat performansının, dünya ticaretindeki ağırlığının ve bu ağırlıktaki değişimin güvenilir bir göstergesi olarak kabul edilen bir ülkenin toplam ihracatının uluslararası ticaretteki payı ve bu paydaki değişim hesaplanması kolay bir göstergedir. Özellikle ihracatta pazar payı ölçüsü, Dünya Ticaret Örgütü'nün (DTÖ) yıllık ticaret görünüm raporlarında ve diğer ticaret ile ilgili ülke karşılaştırma raporlarında sıkça hesaplanır. Bu çerçevede, bu tezde Türkiye'nin sektörel ihracat performansını ölçmek için en yoğun ihracat gerçekleştirdiği AB15 pazarındaki payı, bir gösterge olarak bağımlı değişken olarak seçilmiştir. Birinci modelde 23 alt imalat sektörlerin 2007Q1-2021Q4 dönemine ait AB15 pazarındaki payları bağımlı değişken olurken, ikinci ve üçüncü modelde ise orta teknolojiye ait 10 alt imalat sektörün payları ile düşük teknoloji grup olan 11 alt imalat sektörün payları bağımlı değişkenin verilerini oluşturmaktadır.

Modelde kullanılan bağımsız değişkenlerden olan sektörel reel efektif döviz kuru, her sektöre ait AB15 ülkelerine yapılan sektöre ait İhracat ağırlıklı sektörel döviz kuru formülü hesaplanarak oluşturulmuştur. Bu değişkene ait hesaplamalar tez çalışmasının birinci bölümünde ayrıntılı olarak yer almaktadır. AB ülkelerinin sektörel

bazda sanayi üretim endeksi ise yurt dışı üretim değerini göstermektedir. Diğer bağımsız değişken olan çalışan kişi başına üretim endeksi, verimlilik değişkeni olarak modele dahil edilmiştir.

Değişkenler, doğal logaritması alınarak modele dâhil edilmiştir. Bu sebeple katsayılar esneklikleri vermektedir. Bağımlı değişken olan Türkiye'nin alt imalat sanayi sektörlerinin AB'deki pazar payı yüzdelik oran halinde olduğundan, logaritması alınmadan modele eklenmiştir. Analizlerde zaman boyutunu arttırmak için 2007-2021 dönemine ait veriler çeyreklik olarak ele alınmış olup 60 dönemlik verisine ulaşılan tüm sektörler için ekonometrik uygulama yapılmıştır. Bu nedenle ekonometrik uygulama için veri aralığı 2007Q1-2021Q4 dönemi olarak alınmış ve bu veriler çeyreklik frekanslar halindedir. Uygulama kısmında STATA 16 ve GAUSS 10.0 ekonometrik analiz programları kullanılmıştır.

Eşitlik.30' deki bu fonksiyonun tahmin edilebilmesi için çalışmada kullanılacak olan fonksiyon kalıbının belirlenmesi gerekmektedir. Fonksiyon kalıp olarak çalışmada doğrusal logaritmik ve benzeri fonksiyonlar denenmiştir. Modelde kullanılan değişkenlerden bağımlı değişkenin yüzdesel olarak ele alınmasından kaynaklı bağımlı değişken hariç diğer değişkenlerin logaritmik formu kullanıldığı için Türkiye'nin imalat alt sanayi sektörlerinin AB15 Pazar payı fonksiyonunu ifade eden yarı-logaritmik formdaki ekonometrik model Eşitlik.31'de şu şekilde ifade edilmiştir.

$$trpay_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln sekredk_{it} + \beta_2 \ln rakipredk_{it} + \beta_3 \ln ab_sue_{it} + \beta_4 \ln calisankbu_{it} + u_{it} \quad (31)$$

Yukarıdaki Eşitlik.31'deki fonksiyonda "i" indisi çalışmada kullanılan sektörleri, "t" indisi ise zaman periyodunu ifade etmektedir.

Bağımlı değişken olan Türkiye'nin AB'nin ithalatındaki her sektör bazındaki payı ile bağımsız değişkenler arasındaki işaretlere ilişkin beklentiler şu şekildedir.

- Sektörel döviz kuru ile bağımlı değişken olan Türkiye'nin imalat sanayisinin Avrupa Birliği'nin yapmış olduğu toplam ithalatındaki payı ile aynı yönlü bir ilişki olması beklenmektedir.
- Hesaplanan rakip ülkelerin reel efektif döviz kuru ile bağımlı değişken arasında aynı yönlü bir ilişki beklenmektedir.
- İhracatı arttırarak pazar payının arttırılması için ülkenin arz etmesi gereken ürün miktarını çoğaltması gerekeceğinden Türkiye'nin çalışan kişi başına üretim endeksi ile bağımlı değişken olan Türkiye'nin Avrupa Birliğindeki pazar payının aynı yönde bir ilişki olması beklenmektedir.

- Bunun aksine Pazar payını artırabilmek için Avrupa Birliğinin her sektör bazında hesaplanan sanayi üretim endeksi ile negatif ilişkili olması beklenmektedir.

4.2.5.1. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikleri

Modelde kullanılacak tüm değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 4'te gösterilmiştir

Tablo 4. Tanımlayıcı istatistikler

	trpay	sekredkdyuz	rakipredk	ab_sue	calisankbu
Ortalama	1.436	165.646	103.198	102.838	97.605
Std. Sapma	1.820	134.180	7.049	17.340	16.516
Minimum	0.0003	19.092	83.861	46.600	16.490
Maksimum	10.082	1016.234	118.498	236.600	168.050
Gözlem Say.	1380	1380	1380	1380	1380

Analizde kullanılan her bir değişkenin verisi 1380 gözleme dayanmaktadır. Her bir seride gözlem sayısının eksik olmamasından kaynaklı tüm modeller, dengeli paneldir.

4.2.5.2. Değişkenler Arasındaki Korelasyon İlişkisi

Modelde bulunan değişkenlerin birbirleriyle olan yüksek ilişkisi, çoklu doğrusallık sorunlarına yol açabilir. Bu yüzden, yüksek korelasyonlu değişkenlerden sadece birinin modele dahil edilmesi genellikle daha uygundur. Tablo 5 modelde kullanılan bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon ilişkisini göstermektedir.

Tablo 5. Değişkenler Arası Korelasyon Tablosu

	trpay	sekredkdyuz	rakipredk	ab_sue	calisankbu
Trpay	1.0000				
sekredkdyuz	0.1785	1.0000			
rakipredk	0.0981	0.2681	1.0000		
ab_sue	-0.0251	-0.0991	-0.1781	1.0000	
calisankbu	0.1072	0.2705	0.4201	-0.2046	1.0000

Veri setindeki değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları Tablo 5'te gösterilmektedir. Korelasyon katsayısı, iki değişken arasındaki doğrusal ilişkinin

gücünü ve yönünü ölçer. -1 ile 1 arasında değerler alır; 1 mükemmel pozitif korelasyon, -1 mükemmel negatif korelasyon ve 0 ise hiçbir korelasyon olmadığını gösterir. Bağımlı değişken (trpay) ile bağımsız değişkenlerden sekredkdyuz/ rakipredk/calisankb değişkenleri arasında pozitif bir korelasyon vardır. Bağımlı değişken ile bu bağımsız değişkenler birlikte artma eğilimindedir.

Model ve değişken tanımlaması yapıldıktan sonra panel veri modeli analizi için çeşitli testler yapılacaktır.

4.2.6. Uygulama ve Ekonometrik Bulgular

Bu bölümde, ampirik bulgulara dair tablolar ve bu sonuçların yorumları bulunmaktadır. Araştırmada ilk olarak, panel veri setinde yer alan değişkenler için yatay kesit bağımlılığı, birim kök ve homojenlik testleri uygulanmıştır. Bu testler, 23 farklı imalat alt sektörünü kapsayacak şekilde 2007-2021 çeyreklik dönemlerinin verileri ile panel veri analizi modeli ile analiz yapılmıştır.

Ayrıca daha sonra çalışmada, teknolojik olarak NACE Rev.2 kapsamında sınıflandırılmış olan 23 alt sektörün 10 orta-teknolojili ve 11 düşük-teknolojili alt sektör verileri temel alınarak iki ayrı model oluşturulmuştur. Bu iki farklı teknolojik sınıflandırmaya göre bölünmüş sektörler için, panel veri analizi tekniği kullanılarak tahminleme yapılmıştır. Panel yöntemi ile kullanılan tüm ampirik testler hem tüm sektör genelinde hem de teknolojik sınıflandırmaya tabi olan sektörler için ayrı ayrı incelemiştir. Burada en temel hedef, iki farklı teknolojik sınıflandırmaya ayrılmış bu sektörlerin AB pazar paylarını belirleyen faktörlerdeki farklılıkları belirlemektir.

4.2.6.1. Birimler Arası Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları

Panel veri analizinde, modeller oluşturulmadan ve tahminlemeye geçmeden önce yatay kesit bağımlılığı, yani birimler (sektörler) arasındaki korelasyon ilişkisinin belirlenmesi ve elde edilen sonuçlara dayanarak verilerin durağanlık (birim kök) testlerinin yapılması gereklidir. Bu yüzden, her üç modelde yer alan tüm değişkenler için yatay kesit bağımlılık testleri uygulanmış ve sonuçları Tablo 6 ve Tablo 7'de sunulmuştur. Tablo 6'da tüm sektörlerin genel analizini gösteren Model 1'in sonuçları gösterilmiştir. Tablo 7' de ise orta ve düşük teknoloji sınıflarına tabi sektörlerin sonuçları tablolaştırılmıştır. Her üç modelde yatay kesit bağımlılığı testi için Pesaran (2004) CD testi ile Pesaran (2015) CD testleri yapılmıştır.

Tablo 6. Model 1 için Birimler Arası Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları

	MODEL1			
	PESARAN 2004		PESARAN 2015	
	CD-Testi	P-değeri	CD-Testi	P-değeri
trpay	47.270*	0.000	47.267*	0.000
lnsekredkdyuz	101.940*	0.000	101.942*	0.000
lnrakipredk	66.040*	0.000	66.044*	0.000
lnab_sue	42.270*	0.000	42.269*	0.000
lncalisankbu	46.960*	0.000	46.957*	0.000

Not: * %1 , ** %5 ve *** %10 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 7. Model 2 ve 3 için Birimler Arası Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları

	MODEL2				MODEL3			
	ORTA TEKNOLOJİ				DÜŞÜK TEKNOLOJİ			
	PESARAN 2004		PESARAN 2015		PESARAN 2004		PESARAN 2015	
	CD-Testi	P-değeri	CD-Testi	P-değeri	CD-Testi	P-değeri	CD-Testi	P-değeri
trpay	32.400*	0.000	32.405*	0.000	26.150*	0.000	26.149*	0.000
lnsekredkdyuz	49.010*	0.000	49.013*	0.000	49.950*	0.000	49.954*	0.000
lnrakipredk	22.630*	0.000	22.634*	0.000	33.820*	0.000	33.817*	0.000
lnab_sue	30.490*	0.000	30.494*	0.000	18.920*	0.000	18.924*	0.000
lncalisankbu	21.760*	0.000	21.764*	0.000	19.720*	0.000	19.718*	0.000

Not: * %1 , ** %5 ve *** %10 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

H_0 : Yatay kesit bağımlılığı yoktur hipotezi altında tüm modeller için %1 anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezi reddedilmektedir. Tüm değişkenlerde sektörler arası yatay kesit bağımlılığı mevcuttur. Başka bir ifade ile bu değişkenlerin yatay kesitlerinin birbiri ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sebeple üç modelde de tüm bu serilerin durağanlık sınaması için yatay kesit bağımlılığını kabul eden İkinci kuşak (nesil) birim kök testlerinden yararlanması gerekmektedir.

4.2.6.2. Homojenlik testi sonuçları

Swamy (1970) tarafından homojenlik testlerin temelleri atılmıştır. Literatüre günümüzdeki hali ile girmesini sağlarsan Delta (Δ) testi olarak da isimlendirilen

homojenite testi Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilmiştir (Pesaran ve Yamagata, 2008: 56). Delta homojenite testinin H_0 hipotezi parametreler homojendir üzerine kuruludur.

Homojenlik testi, ülkelerin veya birimlerin kendine özgü özelliklerinin ve bu özelliklerin genel panel üzerindeki etkilerinin analiz edilmesine yardımcı olur. Bu özellikler, sabit ve eğim katsayıları arasındaki ilişkiyi belirlemekte ve bu ilişkinin birimlere göre homojen (aynı) veya heterojen (farklı) olup olmadığını belirlemektedir. Örneğin, bir modeldeki eğim katsayılarının homojen olup olmadığını belirlemek, panel veri analizinde önemlidir çünkü eğer eğim katsayıları homojen değilse, bu durum, birimler arasında önemli farklılıklar olduğunu gösterir. Bu nedenle, eşbütünleşme analizine geçmeden önce eğim parametresinin homojen veya heterojen olup olmadığını belirlemek önemlidir. Bu testin sonuçları, kullanılacak olan modelin ve analiz yönteminin seçiminde belirleyici olacaktır.

Çalışmada Pesaran ve Yamagata (2008) delta testleri ile Blomquist ve Westerlund (2013) tarafından önerilen düzeltilmiş delta testleri kullanılmıştır. Delta testinde birim sayısı zaman boyutuna göre fazla olması gerekir. Düzeltilmiş delta testinde ise bu kısıt daraltılmıştır. Blomquist ve Westerlund (2013) tarafından geliştirilen Δ_{HAC} ve $\Delta_{HAC-Adj}$ testleri ise modelde hatalar arası değişen varyans ve otokorelasyonu dikkate alan testlerdir. Her üç model için yapılan homojenite test sonuçlarının raporları Tablo 8 ve Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 8. Model 1 için Homojenlik Testi Sonuçları

	MODEL1			
	Pesaran-Yamagata 2008		Bloomquist-Westerlund 2013	
	Delta	P-değeri	Delta	P-değeri
Adj.	38.782*	0.000	22.429*	0.000
	40.880*	0.000	23.642*	0.000

Not: * %1 , ** %5 ve *** %10 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tüm imalat sanayi alt sektörleri için oluşturulan Model 1’in raporu Tablo 8’de gösterilmektedir. Orta ve Düşük teknoloji sektörlerin analizinin yapıldığı Model 2 ve Model 3 için homojenite test raporları ise Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Model 2 ve 3 için Homojenlik Testi Sonuçları

	MODEL2				MODEL3			
	ORTA TEKNOLOJİ				DÜŞÜK TEKNOLOJİ			
	Pesaran-Yamagata 2008		Bloomquist- Westerlund 2013		Pesaran-Yamagata 2008		Bloomquist- Westerlund 2013	
	Delta	P-değeri	Delta	P-değeri	Delta	P-değeri	Delta	P-değeri
Adj.	21.674*	0.000	11.702*	0.000	24.777*	0.000	12.885*	0.000
	22.846*	0.000	12.335*	0.000	26.117*	0.000	13.582*	0.000

Not: * %1 , ** %5 ve *** %10 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Her üç modelin sonuçlarına göre, her iki testin de p-değerleri 0.000'dır. Bu, hem Pesaran-Yamagata (2008) hem de Blomquist-Westerlund (2013) testlerinde, eğim katsayılarının homojenliği H_0 hipotezinin %1 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini göstermektedir. Diğer bir ifade ile bu değişkenlerin eğim katsayıları paneldeki tüm sektörler için aynı olmadığı söylenebilir.

4.2.6.3. İkinci Nesil Birim Kök Testi sonuçları

Bir modelin tahmin edilmesi için serilerin ya durağan olması gerekiyor ya da lineer bileşiminin durağan (hataların eşbütünleşik) olması gerekiyor. Bu sebeple serilerin durağanlık testinin yapılması modelin tahmin edilmesi için önemlidir. Pesaran'ın CIPS (Cross-Sectionally Augmented IPS) birim kök testi, panel veri setlerinde birim kök varlığını test etmek için kullanılan bir yöntemdir. CIPS testi, Im, Pesaran ve Shin'in (IPS) birim kök testinin bir genişlemesidir. IPS testi, her bir birimin kendi birim kök sürecine sahip olduğunu varsayar, bu yüzden homojen yapıları olan paneller için daha uygundur. Ancak, CIPS testi, yatay kesit bağımlılığı ve birimler arasındaki heterojenliği hesaba katar. Bu nedenle, her üç modelimiz de yatay kesit bağımlılığının ve heterojenliğin bulunmasından kaynaklı modellerimizde birim kök sınaması için ikinci Nesil Birim Kök testlerinden CIPS testi uygundur.

Türkiye'nin imalat alt sanayilerin AB15 pazarındaki payını ve teknoloji sınıflandırmasına bağlı bölünen orta ve düşük teknoloji sektörler için ayrı ayrı yapılan test sonuçları Tablo 10 ve Tablo11'de verilmiştir. Her bir değişken için sabitli ve sabitli trendli model için sonuçlar ayrıca raporlanmıştır.

Tablo 10. Model 1 için Panel Birim Kök Testi Sonuçları

	MODEL1			
	XTCİPS testi (PESARAN 2007)			
	SABİT		TRENDLİ	
	CİPS İstatistiği	Kritik Değer	CİPS İstatistiği	Kritik Değer
trpay	-3.095	-2.08 -2.15 -2.3	-3.561	-2.58 -2.65 -2.78
Insekredkdyuz	-3.238	-2.08 -2.15 -2.3	-4.281	-2.58 -2.65 -2.78
Inrakipredk	-3.441	-2.08 -2.15 -2.3	-3.631	-2.58 -2.65 -2.78
lnab_sue	-2.757	-2.08 -2.15 -2.3	-2.801	-2.58 -2.65 -2.78
lncalisankbu	-2.519	-2.08 -2.15 -2.3	-2.881	-2.58 -2.65 -2.78

Pesaran'ın (2007) XTCİPS birim kök testi sonuçları Tüm imalat sanayi alt sektörleri için oluşturulan Model 1'in için Tablo 10'da gösterilmektedir. Tabloda yer alan "CİPS İstatistiği" kolonları, test istatistiklerini gösterirken, "Kritik Değer" kolonları, belirli anlamlılık düzeylerindeki kritik değerleri göstermektedir. Her değişken için, test istatistiği kritik değerden düşükse, bu, H_0 hipotezin (değişkenin bir birim köke sahip olduğu) reddedildiği anlamına gelir ve bu durumda değişkenin durağan olduğunu söylemek mümkündür. Eğer test istatistiği kritik değerden yüksekse, bu, H_0 hipotezinin reddedilemeyeceği anlamına gelir ve bu durumda değişkenin bir birim köke sahip olabileceği söylenebilir.

Birim kök testleri için H_0 ve H_1 hipotezi kurulmaktadır. Bu bağlamda kurulan hipotezler;

H_0 : Seri durağan değildir. Birim kök içermektedir.

H_1 : Seri durağandır. Birim kök içermektedir.

Model 1'in sonuçları detaylı bir şekilde yorumlanacak olursa:

"trpay, Insekredkdyuz, Inrakipredk, lnalisankbu ve lnab_sue" değişkenleri hem sabit hem de trendli modelde CİPS istatistik değerleri kritik değerlerden daha düşük olduğu için bu durum dört değişken için durağan olduğu anlamına gelir.

Orta ve Düşük teknoloji sektörlerin analizinin yapıldığı Model 2 ve Model 3 için birim kök testi raporları Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Model 2 ve 3 için Panel Birim Kök Testi Sonuçları

	MODEL2						MODEL3					
	ORTA TEKNOLOJİ						DÜŞÜK TEKNOLOJİ					
	XTCİPS testi (PESARAN 2007)						XTCİPS testi (PESARAN 2007)					
	SABİT			TRENDLİ			SABİT			TRENDLİ		
	CİPS İstatistiği	Kritik Değer		CİPS İstatistiği	Kritik Değer		CİPS İstatistiği	Kritik Değer		CİPS İstatistiği	Kritik Değer	
trpay	-3.890	-2.21	-2.33	-4.040	-2.72	-2.83	-2.437	-2.15	-2.25	-2.970	-2.66	-2.76
		-2.54			-3.04		-2.43			-2.93		
lnsekredkdyuz	-3.954	-2.21	-2.33	-4.031	-2.72	-2.83	-2.490	-2.15	-2.25	-4.156	-2.66	-2.76
		-2.54			-3.04		-2.43			-2.93		
lnrakipredk	-3.138	-2.21	-2.33	-3.242	-2.72	-2.83	-3.262	-2.15	-2.25	-3.916	-2.66	-2.76
		-2.54			-3.04		-2.43			-2.93		
lnab_sue	-2.545	-2.21	-2.33	-3.090	-2.72	-2.83	-2.784	-2.15	-2.25	-2.956	-2.66	-2.76
		-2.54			-3.04		-2.43			-2.93		
lncalisankbu	-2.556	-2.21	-2.33	-3.050	-2.72	-2.83	-2.577	-2.15	-2.25	-3.122	-2.66	-2.76
		-2.54			-3.04		-2.43			-2.93		

CİPS istatistik değerleri, belirtilen kritik değerlerden daha düşük olmasından dolayı; hem Model 2 hem de Model 3'teki tüm değişkenler hem sabit hem de trendli modelde durağan olduğu anlamına gelir. Tüm bu sonuçlara göre; yapılan tüm modellerdeki tüm değişkenler durağan olduğu yani birim kök içermediği tespit edilmiş olup durağan değişkenlerle kurulacak panel veri modelinin tahminlemesine geçilmiştir.

4.2.6.4. Model Tahmin Sonuçları

Uluslararası rekabet gücü belirleyicilerinin Türkiye özelinde AB15 pazarındaki payı üzerinden incelendiği bu çalışmada, belirleyici olarak alınan açıklayıcı değişkenler olarak sektörel bazda hesaplanan reel efektif döviz kurları, AB'nin her alt sektörde en fazla ithalat yaptığı üç ülkenin ortalama reel efektif döviz kurları, AB'nin sektörel bazda sanayi üretim endeksi ve Türkiye'nin sektörel verimliliğinin göstergesi olarak çalışan kişi başına üretim endeksi seçilmiştir. Tezin bu bölümünde modelin belirlenmesinden sonra, klasik panel regresyon modelinin mi, sabit etkiler modelinin mi yoksa tesadüfi etkiler modelinin mi en uygun olduğunu seçmek gerekir. Model birim etkiler (zaman ve ulus gibi) içeriyorsa klasik model kabul edilemez ve bunun yerine model sabit veya rastgele etkiler kullanılarak tahmin edilecektir. Bu nedenle hem birim hem de zaman etkilerine sahip iki yönlü modelin geçerliliğini test etmek gerekmektedir.

Bu tezde seçilen imalat sanayi alt sektörleri yatay kesit boyutu büyük bir anakütleden rastgele örnekleme yapılmadığı için tesadüfi etkiler söz konusu değildir; hatta özel bir veri spesifik bir örnekleme sahip olduğu için modelimizde sabit etkilerden bahsedilir. Bireysel ve /veya zaman etkilerinin panel veri modellerinde ihmal edilmesi sonucu tahmin edicilerin yanlı çıkmasına neden olmaktadır. Bu yüzden bu etkilerin test edilmesi için Fisher'in F testleri kullanılır (Baltagi, 2008). Çalışmamızda oluşturulan sabit etkili modelleri için ayrı ayrı her bir model için 3 temel hipotezin sınaması gerekmektedir. Bu üç temel hipotezin sınanması farklı testler aracılığıyla gerçekleştirilecektir.

Aşağıdaki hipotezler altında üç farklı test (F1, F2 ve F3 testleri) yapılmıştır.

- Birinci testte(F1) birim (μ_1) ve zaman (λ_1) etkilerinin olmadığı durum test edilmektedir. Birinci test için kurulan hipotez şu şekildedir:

$$H_0 = \text{Birim ve zaman etkisi yoktur } \left(\begin{array}{l} \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_{N-1} = 0 \\ \lambda_1 = \lambda_2 = \dots = \lambda_{T-1} = 0 \end{array} \right)$$

Yapılan test istatistiğinin p-değeri değerlerine bakılarak H_0 reddedilmesi durumunda modelde ya birim etkisi ya zaman etkisi ya da hem birim hem de zaman etkisinin varlığından söz edilir. Bu sebeple tekrardan modelde var olan birim ve / veya zaman etkisi için diğer testler yapılır.

- İkinci testte (F2) bireysel etki test edilmektedir.

$$H_0 = \text{Birim etki yoktur. } \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_{N-1} = 0$$

Yapılan test sınaması sonrası H_0 hipotezi reddedilirse birim etkinin varlığından söz edilir. Zaman etki var mı diye de diğer test yapılmalıdır.

- Üçüncü testte ise (F3) zaman etki test edilmektedir.

$$H_0 = \text{Zaman etki yoktur. } \lambda_1 = \lambda_2 = \dots = \lambda_{T-1} = 0$$

Yapılan test sınaması sonrası H_0 hipotezi reddedilirse zaman etkinin varlığından söz edilir.

Her iki testin (F2 ve F3) H_0 hipotezleri reddedilmesi durumunda hem birim hem de zaman etki vardır sonucuna ulaşılır ve model için Çift Yönlü Sabit Etkiler Modeli tahmincisi kullanılır.

Her üç model için F-Testleri sonuçlarının raporu Tablo 12’de verilmektedir.

Tablo 12. Model 1-2-3 için F- Testi Sonuçları

	MODEL 1		MODEL 2		MODEL 3	
		P-Değeri		P-Değeri		P-Değeri
F1 testi	221.170*	0.000	93.530*	0.000	122.220*	0.000
F2 testi	776.970*	0.000	612.080*	0.000	783.120*	0.000
F3 testi	1.820*	0.000	1.430*	0.024	1.530*	0.009

Not: * %1 , ** %5 ve *** %10 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Her üç modelimizin sonuçlarına göre de; birinci H_0 hipotezi reddedilmiş bireysel ve/veya zaman etkisi vardır sonucuna ulaşılmıştır. İkinci H_0 hipotezi ve Üçüncü H_0 hipotezi de reddedilmiş bireysel etki ve zaman etkisi vardır sonucuna ulaşılmıştır. Bu sebeple hem bireysel hem de zaman etkisinin varlığından söz etmek mümkündür. Modele bireysel ve zaman etkiler dahil edilmelidir. Bu sebeple Çift Yönlü Sabit Etkiler Model tahmini ile tahmin yapılacaktır. Bu üç modelde de bireysel ve zaman etkileri önemli görünmektedir.

Her üç modele ilişkin yapılan çift yönlü sabit etkiler regresyon sonuçları Tablo 13’te yer almaktadır.

Tablo 13. Model 1-2-3 için Çift Yönlü Sabit etkiler Modeli Testi Sonuçları

	MODEL1		MODEL 2		MODEL 3	
	Katsayı	P-değeri	Katsayı	P-değeri	Katsayı	P-değeri
trpay						
lnsekredkdyuz	0.497*	0.000	0.604*	0.000	0.534*	0.000
lnrakipredk	1.874*	0.000	-0.020	0.938	4.405*	0.000
lnab_sue	-0.571*	0.000	-0.316***	0.069	-0.588*	0.019
lncalisankbu	0.257*	0.002	0.236**	0.019	0.445*	0.006
_cons	-8.096*	0.000	-1.179	0.439	-20.102*	0.000

Not: * %1 , ** %5 ve *** %10 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Panel veri analizinde çift yönlü sabit etkiler modelinin (Two-Way Fixed Effects) tahmin sonuçları Tablo 13’te gösterilmektedir. İki yönlü sabit etkiler modeli hem birimler hem de zaman boyunca sabit etkileri dikkate alır ve her birim için ve her zaman periyodu için bir sabit etkiyi kontrol eder.

Her bir modelde, bağımlı değişken “trpay” ve bağımsız değişkenler “lnsekredkdyuz”, “lnrakipredk”, “lnab_sue” ve “lncalisankbu” dur. _cons terimi, sabit etkiler modelindeki kesme terimini (intercept) ifade eder.

Bir katsayı ve p-değeri çifti, her bir bağımsız değişken ve model için sunulmuştur. Katsayılar, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisini ölçerken, p-değerleri bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirler. Başlangıçta çift yönlü sabit etkiler modeliyle tahminde bulunulmuş ve katsayılar elde edilmiştir. Ancak, söz konusu regresyon modelinin yoruma geçilmeden önce hata terimlerinde otokorelasyonun, değişen varyansın ve yatay kesit bağımlılığının bulunmaması varsayımlarının tespit edilmesi gerekmektedir. Çünkü bu varsayımların ihlal edildiği durumlarda, parametre tahminleri tutarlılık ve sapmasızlık özelliklerini kaybedecektir. Bu sebeple bu bölümde öncelikle diagnostik testler yapılacak ardından varsayım ihlali olması durumunda sonuçlar veren dirençli tahmin yöntemlerinden birine başvurulacaktır.

4.2.6.5. Diagnostik Testler

Bu bölümde kurulan modelin; panel veri modelleri için temel varsayımlar olan hata teriminin birim içinde ve birimler arasında eşit varyanslı olduğu, hata teriminin birim içinde ve birimler arasında yatay kesit bağımlılığı barındırmadığı gibi varsayımların sağlanıp sağlanmadığının kontrolü için Değişen Varyans Testi, Otokorelasyon Testi ve Hatalarda yatay kesit bağımlılığı testi yapılacaktır.

4.2.6.5.1. Değişen Varyans Testi Sonucu

Hata terimleri panel veri modellerinde birim içi ve birimler arasında eş varyanslı olmalıdır varsayımının sınanması için geliştirilen bu testler, birimler arasındaki değişen varyans durumunu incelemektedir. Değişen varyans testi için bu üç modele FE modelinde uygulanan H_0 hipotezi sabit varyansı (Homoskedastisite) ifade eden Değiştirilmiş Wald Testi (Greene, 2000) ile Juhl-Sosa Escodero (2014) LM testleri yapılmıştır.

- Greene (2000) Testi: Bu test, bir panel veri setinde değişen varyansı test etmek için kullanılır. Bu test, hata terimlerinin varyansının birimlere bağlı olarak değişip değişmediğini kontrol eder.
- Juhl-Sosa Escodero (2014) Testi: Bu test, hem birimler arasında (cross-sectional) hem de zaman içinde (temporal) değişen varyansın olup olmadığını

kontrol etmek için kullanılır. Yani, bu test, hata terimlerinin varyansının hem birimlere hem de zaman boyunca değişip değişmediğini kontrol eder.

H_0 : Değişen varyans yoktur.

Tüm modeller için yapılan değişen varyans testi sonuçları Tablo 14'te raporlanmıştır.

Tablo 14. Model 1-2-3 için Değişen Varyans Testi Sonuçları

	MODEL 1		MODEL 2		MODEL 3	
	chi2	P-değeri	chi2	P-değeri	chi2	P-değeri
Greene (2000)	2.1e+05*	0.0000	2080.490*	0.0000	2.7e+05*	0.0000
Juhl-Sosa-Escodero (2014)	18.680*	0.0166	58.650*	0.0000	13.480**	0.0964

Not: * %1 , ** %5 ve *** %10 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Sonuçlara bakıldığında, her üç modelin de değişen varyansa sahip olduğunu görmekteyiz. Bu, hataların varyansının belirli birimler veya zaman periyodları için sabit olmadığını gösterir. Bu durum, regresyon tahminlerinizin standart hatalarının yanıltıcı olabileceği anlamına gelir ve genellikle daha gelişmiş tekniklerin kullanılmasını gerektirir.

4.2.6.5.2. Otokorelasyon Testi Sonucu

Otokorelasyon testi, bir modeldeki hataların birbirleriyle ilişkili olup olmadığını tespit etmek için kullanılan bir diagnostik testtir. Otokorelasyon testi için bu üç modele Baltagi-Lee (1991,1995) otokorelasyon ve tesadüfi birim etkilerin birlikte varlığını sınavan Birleşik LM testi yapılmıştır.

- Baltagi ve Lee'nin (1991, 1995) birleşik LM testi, panel veri modellerinde birimlere özgü rastgele etkilerin ve hata terimindeki ilk dereceden otokorelasyonun bir arada varlığını test etmek için kullanılır. Testin H_0 hipotezi, verilerde hem rastgele birim etkilerinin hem de otokorelasyonun olmadığıdır. Bu testin p-değeri, H_0 hipotezi reddetmek için kullanılır. Eğer p-değeri belirlenen anlamlılık düzeyinden (genellikle %5 veya %1) daha düşükse, H_0 hipotezi reddedilir ve verilerde hem rastgele birim etkilerinin hem de otokorelasyonun olduğu sonucuna varılır. Bu test, panel veri analizinde önemlidir çünkü hem birim etkileri hem de otokorelasyon, OLS (Ordinary Least Squares) tahmincilerinin BLUE (Best Linear Unbiased

Estimators) olmasını engelleyebilir. Bu durumda, diğer tahmin yöntemlerinin (örneğin, sabit etkiler veya rastgele etkiler modeli) kullanılması gerekebilir.

Aşağıdaki Tablo 15'te bu üç model için yapılan Baltagi-Lee (1991,1995) otokorelasyon ve tesadüfi birim etkilerin birlikte varlığını sınavan Birleşik LM testi sonuçları raporlanmıştır.

Tablo 15. Model 1-2-3 için Otokorelasyon Testi Sonuçları

	MODEL 1		MODEL 2		MODEL 3	
	LMrho	P-değeri	LMrho	P-değeri	LMrho	P-değeri
Serial Correlation test by Baltagi ve Lee(1995)	244.930*	0.0000	244.930*	0.0000	107.020*	0.0000

Not: * %1 , ** %5 ve *** %10 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 15'te verilen Baltagi ve Lee (1995) seri korelasyon testi sonuçlarına bakıldığında, her üç model için de LMrho istatistikleri ve ilgili p-değerleri verilmiştir. Her üç durumda da p-değerleri 0.00 olarak görünüyor. Bu sonuçlara göre, testin H_0 hipotezi (yani, verilerde seri korelasyonun olmadığı hipotezi) reddedilmiştir. Bu sonuç, hata teriminde birinci dereceden otokorelasyonun var olduğunu gösterir. Bu, hataların bir zaman periyodundan diğerine bağımlı olduğunu ve bu bağımlılığın modellerde dikkate alınması gerektiğini gösterir. Seri korelasyon, ekonometrik analizlerde sıklıkla karşılaşılan bir sorundur ve bu durum, model tahminlerinin yanıltıcı olabileceği anlamına gelir. Bu durumu düzeltmek için, veri setindeki otokorelasyonu dikkate alan farklı modelleme tekniklerinin kullanılması gerekmektedir.

4.2.6.5.3. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonucu

Hatalar arasındaki korelasyon diğer bir ifade ile farklı birimlerdeki hataların birbirleriyle ilişkili olması durumunda hatalar arası yatay kesit bağımlılığından söz edilir. Bu sebeple hata terimlerinde otokorelasyon varlığının testi yapılmalıdır. Yatay kesit bağımlılığı testi için bu üç modele kesit bağımlılığının olup olmadığını test eden kesit bağımlılığı (cross-sectional dependence- CD) testlerinin ilki olan Breusch-Pagan LM (1980) testi, Pesaran (2004), Pesaran vd. (2008) tarafından geliştirilen sapmalardan arındırılmış kesit bağımlılığı LM testi (Bias-adjusted LM test of cross section dependence) testi ve Pesaran (2015) testleri yapılmıştır.

Üç farklı model için Breusch-Pagan LM testi, Pesaran (2004), Pesaran (2008) ve Pesaran (2015) testlerinin sonuçları Tablo 16'da verilmektedir. Her bir test, yatay kesit bağımlılığını test etmek için kullanılan istatistiksel testlerdir. Testlerin sonuçları, chi-

kare (chi2) değerleri, CD test istatistikleri, LM değeri, dzeltilm LM değeri, LM CD değeri ve bu değerlerin ilişkili p-değerleri ile verilmiştir. P-değerleri, test sonuçlarının istatistiksel anlamlılığını belirlemek için kullanılır. P-değeri 0.05'ten (veya genellikle kullanılan başka bir önem düzeyinden) kkkse, H_0 (hatalar arası yatay kesit bağımlılığı yoktur) hipotezi reddedilir.

Tablo 16. Model 1-2-3 için Hatalarda Yatay-Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları

Testler	İstatistikler		MODEL 1	MODEL 2	MODEL 3
Breusch-Pagan LM testi	chi2		3248.580* (0.000)	565.317* (0.000)	761.566* (0.000)
Pesaran 2004	CD		18.756* (0.000)	5.652* (0.000)	10.231* (0.000)
Pesaran vd. 2008	Sabitli	LM	12690* (0.000)	307.200* (0.000)	313.700* (0.000)
		LM adj	183.300* (0.000)	112.400* (0.000)	100.400* (0.000)
		LM CD	23.660* (0.000)	12.620* (0.000)	11.290* (0.000)
	Trendli	LM	13240* (0.000)	344.800* (0.000)	285.400* (0.000)
		LM adj	188.700* (0.000)	125.600* (0.000)	87.210* (0.000)
		LM CD	24.870* (0.000)	14.050* (0.000)	10.450* (0.000)
Pesaran 2015	CD		18756* (0.000)	5.652* (0.000)	10.231* (0.000)

Not: * %1 , ** %5 ve *** %10 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tüm imalat sanayi alt sektörleri için oluşturulan Model 1 için ve Orta ve Dk Teknoloji sektörleri için oluşturulan Model 2 ve Model 3 için uygulanan Breusch-Pagan LM testi, Pesaran (2004), Pesaran (2008) ve Pesaran (2015) testlerinin sonuçlarına göre; tüm testlerin sonuçları H_0 hipotezini reddetmektedir. Bu sebeple, bu  modelde de hatalar arası yatay kesit bağımlılığının olduğu sonucuna ulaşılır.

4.2.6.6. Driscoll-Kraay (1998) Testi Sonucu

Yapılan tüm varsayım sınıamaları sonucu  panel veri modelinde de hatalar arası yatay kesit bağımlılığı, otokorelasyon ve değişen varyans tespit edilmiştir. Bu sebeple bir önceki bölümde yapılan ift Yönlü Sabit etkiler tahmincisinin sonucu bu varsayımların ihlalinden kaynaklı tutarlı, sapmasız ancak etkin olma zellini

kaybetmektedir. Bu yüzden, modelde değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyonun bir veya daha fazlasının bulunması durumunda, standart hataların düzeltilmesi için dayanıklı standart hataların kullanılması ya da bu durumları dikkate alan tahmincilerin tercih edilmesi gerekmektedir (Tatoğlu, 2020: 303). Bu sebeple bu varsayım ihlalini kabul eden dirençli tahmin yöntemlerinden Driscoll-Kraay (1998) testi ile bu üç model tahmin edilecektir.

Driscoll-Kraay dayanıklı standart hatalar yöntemi, otokorelasyon içeren, değişen varyanslı hata terimine sahip ve hem mekansal hem de zamansal korelasyonu olan panel veri modellerinde tutarlı tahminler sağlamak için kullanılan bir tahmincidir. Driscoll-Kraay tahmincisi, havuzlanmış en küçük kareler, sabit ve rastgele etkiler modelleri için ve ayrıca büyük T ve N durumları için de dayanıklı standart hatalar üreterek diğer yöntemlere kıyasla daha güçlü sonuçlar elde eder.

Tablo 17, üç modelin Driscoll-Kraay standart hataları ile tahmin edilmiş sonuçlarını göstermektedir. Tablodaki her bir satır, bir regresyon katsayısı ve karşılık gelen Driscoll-Kraay standart hatasını ve t-istatistiğinin anlamlılığını göstermektedir.,

Tablo 17. Model 1-2-3 için Driscoll-Kraay Testi Sonuçları

Tıpay	MODEL 1			MODEL 2			MODEL 3		
	Katsayı	Drisc/Kraay Std. Err.	P> t	Katsayı	Drisc/Kraay Std. Err.	P> t	Katsayı	Drisc/Kraay Std. Err.	P> t
Lnskredkdyuz	0.497*	0.057	0.000	0.426*	0.030	0.000	0.534*	0.107	0.000
Lnrakipredk	1.874*	0.584	0.002	-0.280	0.254	0.274	4.405*	1.326	0.002
lnab_sue	-0.571*	0.181	0.003	-0.481***	0.256	0.065	-0.588**	0.259	0.027
Lncalisankbu	0.257*	0.093	0.008	0.267**	0.123	0.034	0.445**	0.200	0.031
_cons	-8.096*	2.492	0.002	1.615	1.942	0.409	-20.102*	6.382	0.003

Not: * %1 , ** %5 ve *** %10 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Sabit etkili Driscoll-Kraay tahmincisi sonuçlarına göre Model1 için sektörel reel efektif döviz kuru, rakip ülkelerin ortalama reel döviz kuru, her bir sektöre ait AB15 ülkelerinin sanayi üretim endeksi ve çalışan kişi başına üretim değişkenleri Türkiye'nin AB15 Pazar payını istatistiksel olarak anlamlı şekilde etkilemektedir. Driscoll-Kraay tahmin sonuçlarına göre elde edilen bulgular modelin %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğuna işaret etmektedir. Türkiye'de sektörel döviz kurlarında meydana gelen %1'lik bir artış karşısında pazar payı % 0.497 artmaktadır. Bu sonuç, TL'deki değer kaybının AB'ye ihracatı olumlu yönde etkilediğini göstermesi açısından önemlidir. Aynı AB pazarına ihracat yapan rakip ülkelerin döviz kurlarındaki ortalama % 1'lik bir artış

ise Türkiye'nin pazar payını %1.87 oranında artırmaktadır. Bu durum Türkiye'nin AB pazarında kur rekabeti ile karşı karşıya olduğunun bir işareti olarak yorumlanabilir. AB sanayi üretim endeksindeki %1'lik bir artışın ise Türkiye'nin pazar payını % 0.57 oranında azalttığı görülmektedir. AB'de yaşanan üretim artışları karşısında Türkiye'nin pazar payının düşüyor olması AB'nin üretim açığını giderme konusunda Türkiye'yi tercih ettiği anlamına gelmektedir. Sektörel bazda verimliliği ifade eden çalışan kişi başına üretimde ise %1'lik artış pazar payının % 0.26 oranında artmasına neden olmaktadır.

Sabit etkili Driscoll-Kraay tahmincisi sonuçlara göre Model 2'de ise rakip ülkelerin ortalama reel döviz kuru hariç sektörel reel efektif döviz kuru, her bir sektöre ait AB15 ülkelerinin sanayi üretim endeksi ve çalışan kişi başına üretim değişkenleri Türkiye'nin AB15 Pazar payını istatistiksel olarak anlamlı şekilde etkilemiştir. Orta teknoloji sektörlerin AB15 Pazar payını etkileyen belirleyicilerinin etkilerinin tespitinin yapıldığı bu modelde Türkiye'de sektörel döviz kurlarında meydana gelen %1'lik bir artış karşısında pazar payı % 0.426 artmaktadır. Bu sonuç, TL'deki değer kaybının AB'ye ihracatı olumlu yönde etkilediğini göstermesi açısından önemlidir. AB sanayi üretim endeksindeki %1'lik bir artışın ise Türkiye'nin pazar payını % 0.48 oranında azalttığı görülmektedir. AB'de yaşanan üretim artışları karşısında Türkiye'nin pazar payının düşüyor olması AB'nin üretim açığını giderme konusunda Türkiye'yi tercih ettiği anlamına gelmektedir. Sektörel bazda verimliliği ifade eden çalışan kişi başına üretimde ise %1'lik artış pazar payının % 0.26 oranında artmasına neden olmaktadır. Ancak model de aynı AB pazarına ihracat yapan rakip ülkelerin reel döviz kuru değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

Sabit etkili Driscoll-Kraay tahmincisi sonuçlara göre Model 3 'de ise Driscoll-Kraay tahmin sonuçlarına göre elde edilen bulgular modelin %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğuna işaret etmektedir. Düşük teknoloji sektörlerin AB15 Pazar payını etkileyen belirleyicilerinin etkilerinin tespitinin yapıldığı bu modelde Türkiye'de sektörel döviz kurlarında meydana gelen %1'lik bir artış karşısında pazar payı % 0.534 artmaktadır. Bu sonuç, TL'deki değer kaybının AB'ye ihracatı olumlu yönde etkilediğini göstermesi açısından önemlidir. Aynı AB pazarına ihracat yapan rakip ülkelerin döviz kurlarındaki ortalama % 1'lik bir artış ise Türkiye'nin pazar payını %14.40 oranında artırmaktadır. Bu durum Türkiye'nin AB pazarında kur rekabeti ile karşı karşıya olduğunun bir işareti olarak yorumlanabilir. AB sanayi üretim endeksindeki %1'lik bir

artışın ise Türkiye'nin pazar payını % 0.58 oranında azalttığı görülmektedir. AB'de yaşanan üretim artışları karşısında Türkiye'nin pazar payının düşüyor olması AB'nin üretim açığını giderme konusunda Türkiye'yi tercih ettiği anlamına gelmektedir. Sektörel bazda verimliliği ifade eden çalışan kişi başına üretimde ise %1'lik artış pazar payının % 0.44 oranında artmasına neden olmaktadır.

SONUÇ

Küreselleşme sürecinin derinleşmesi ile mal, hizmet ve sermaye akışının serbestleşmesi ve teknolojik gelişmelerin hızlanması sonucunda, ülkelerin değişen ekonomik sistemde ayakta kalma ve uluslararası piyasada rekabet güçlerini koruma çabaları giderek daha önemli hale gelmiştir. Bu durum, iktisadi literatürde rekabet gücüne yönelik ilginin ve analizlerin yoğunlaşmasına yol açmıştır. Günümüz ekonomik koşullarında uluslararası ticarete yer alan diğer tüm ülkeler gibi Türkiye'nin de etkili politikalar tasarlayabilmesi ve rekabet gücünü artırabilmesi için ihracatının pazar payını etkileyen faktörlerin ve etki düzeylerinin belirlenmesi son derece önemlidir. Her sektör farklı bir yapıya sahip olduğu için ekonomik değişkenlere tepkileri de farklı olmaktadır. Bu nedenle, ihracatın ayrıştırılmış analizi politika çıkarsaması açısından oldukça önemlidir.

Bu çalışmada rekabet gücü, firmanın, endüstrinin veya ulusal ekonominin belirli bir pazardaki satış yapabilme performansı olarak ele alınmış bu sebeple ülkelerin ihracat performansları rekabet gücünün bir göstergesi olarak kabul edilmiştir. Bu tez çalışmasında bu kapsamda, Türkiye'nin sektörel ihracat payını etkileyen faktörlere ve imalat sanayinin alt sektörlerinin ihracat rekabet yapısına odaklanılmış; sektörlerin rekabet gücü göstergelerine dayalı bir sektörel pazar payı analizi yapılmıştır. Çalışmada, Türk imalat sanayi alt sektörlerin pazar payını etkileyen önemli göstergelerden maliyet-verimlilik, arz ve karşı ülkenin üretim değişkenleri özelinde analiz yapılmıştır.

Türk imalat sanayi alt sektörlerin ihracat yapısının ayrıntılı bir şekilde incelenmesi ve özellikle sektörel düzeyde rekabet avantajlarının ve pazar paylarının belirlenmesine odaklanan bu çalışmada günümüz ekonomik koşullarda sektörlerin gelişimi ve pazar payını etkileyen faktörlerin etkisi ortaya konmuştur.

Araştırmada, 2007-2021 dönemini kapsayan Türk imalat sanayi alt sektörlerinin ISIC Rev.4/NACE Rev.2 iki basamaklı sınıflandırmasına bağlı olarak toplam, orta ve düşük teknoloji olarak sınıflandırılmış sektörel gruplar üzerinden AB15 ülkelerinin ithalatı içerisindeki sektörel pazar payı analizi üç model üzerinden yapılmıştır. Her üç modelde de sektörlerin ihracat payları bağımlı değişken olarak ele alınıp sektörel bazda hesaplanan reel efektif döviz kurları, AB'nin her alt sektörde en fazla ithalat yaptığı üç ülkenin ortalama reel efektif döviz kurları, AB'nin sektörel bazda sanayi üretim endeksi ve Türkiye'nin sektörel verimliliğinin göstergesi olarak çalışan kişi başına üretim

endeksi değişkenleri açıklayıcı değişken olarak modele dahil edilmiştir. Modelde hem yatay hem de zaman serilerinin bulunmasından dolayı panel veri analizi kullanılmıştır. Her üç modele de çift-yönlü sabit etkiler modeli uygulanmış ve ardından yapılan tanısal testlerin sonucu doğrultusunda, otokorelasyon içeren, değişen varyanslı hata terimine sahip ve hem mekansal hem de zamansal korelasyonu olan panel veri modellerinde tutarlı tahminler sağlayan dirençli tahmin yöntemlerinden Driscoll-Kraay (1998) tahmincisi ile tahmin yapılmıştır.

Çalışmada SREDK ve rakip ülkelerin ortalama döviz kuru değişkenleri ile sektörlerin fiyat rekabetçiliğinin Türk imalat sanayi alt sektörlerinin pazar payını ne ölçüde etkilediği incelenmiştir.

Çalışmanın analiz bulgularına göre Model 1- 2 ve 3'te SREDK'nin sektörlerin ihracatına anlamlı ve pozitif bir etkisi bulunmaktadır. Bu çalışmadaki bulgular, sektörel reel döviz kuru ile sektörlerin ihracat performansı ve ekonomik göstergeler arasında toplulaştırılmış reel döviz kuru (REDK) ile karşılaştırıldığında daha anlamlı bir ilişki olduğu savını doğrulamaktadır. Çalışmada SREDK ile ihracat arasındaki ilişkinin, literatürde incelenen araştırmalarla örtüştüğü tespit edilmiştir. Orta teknoloji grubunun analizinin yapıldığı Model 2 ve genel sektör analizinin yapıldığı Model 1 için SREDK'nın etkileri benzemektedir. Ancak düşük teknoloji-emek yoğun sektörlerin analizinin yapıldığı Model 3 için katsayının diğer modellere göre yüksek olmasından kaynaklı bu sektördeki fiyat rekabeti diğer sektörler için göre önemini devam ettirdiği kanısına varılabilir.

Rakip ülkelerin ortalama döviz kuru değişkeni, tüm alt sektörlerin analizinin yapıldığı Model 1'deki bağımlı değişken olan pazar payını daha az etkilediği (%1.87) sonucuna ulaşılmıştır. Ancak bu değişken, düşük teknoloji sektörlerini daha fazla etkilemektedir. Bu sonuç, düşük teknoloji sektörlerin AB pazarında diğer sektörler için göre daha fazla kur rekabeti ile karşı karşıya kaldığını ortaya koymaktadır. Bu sektörlerin rekabetçiliği diğer sektörler için göre daha çok fiyat rekabetçiliğine dayandığı savını desteklemektedir. Bu sebeple sektörlerde maliyetleri azaltıcı politikaların uygulanması, örneğin birim işgücü maliyetlerin azaltılması ile bu ürünlerin piyasa fiyatının düşürülmesi ve ithalata bağlı ara malların azaltılması gibi stratejilerin uygulanması, sektörlerin rekabet gücünü artıracakları düşünülebilir. Orta teknoloji sektörlerinde rakip ülkelerin ortalama döviz kuru değişkeni istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Ayrıca SREDK değişkeninin ise diğer sektörler üzerinde daha az etkili

olduğu tespit edilmiştir. Bu sektörlerin rekabet gücünü belirleyen fiyat rekabetçiliği dışında diğer faktörlerin daha etkili olması beklenmektedir.

Literatürde sanayi üretim endeksi bir-çok çalışmada farklı faktörleri temsil edecek şekilde kullanılarak analize dahil edilmiştir. Örneğin, bir ülkenin üretimini, gelir düzeyini veya talebini temsil etmektedir. Ayrıca çoğu çalışmada yabancı ülke gelirin sektörlerin rekabet gücüne etkisi sektörler bazında ayrıştığı yapılan literatür çalışmasında da ifade edilmiştir. Bu bağlamda çalışmanın sonuçlarına bakıldığında orta ve düşük teknoloji sektörlerinde AB ülkelerinin sanayi üretim endeksinin etkisi farklı olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmanın bulgularına göre, AB15 ülkelerinin sanayi üretim endeksinin artması Türkiye imalat alt sanayi sektörlerinin ihracat payını azaltmaktadır. Bu sonuç, Türkiye ihracat mallarının AB ülkelerince kolay ikame edilebilen ya da düşük/fakir mal olarak kabul edilen ve diğer taraftan AB ülkelerinin üretim açığını giderme konusunda Türkiye'yi tercih ettiği anlamına da geldiği düşünülebilir. Ayrıca AB15 ülkelerinin sanayi üretim endeksinin %1'lik artışına karşılık düşük teknolojili malların payı diğer sektöre göre daha fazla azaldığı görülmektedir. Bu doğrultuda bu sektörlerin AB15 pazarında rekabet gücünü daha kolay kaybedeceği olarak yorumlanabilir. Diğer bir ifade ile düşük teknoloji sektörlerin gelir değişimine duyarlılığının daha yüksek olduğu söylenebilir.

Çalışmada sektörler özelinde çalışan kişi başına üretim değişkeni ile sektörlerin verimlilik düzeyleri modele dahil edilerek sektörlerin rekabet gücü ile verimlilik arasındaki ilişki de analiz edilmiştir. Literatürde verimlilik ile ihracat payı arasındaki ilişkinin incelendiği çok fazla sayıda çalışma bulunmaktadır. Çalışmanın sonuç bulgularına göre; verimlilik değişkenini temsilen çalışmada kullanılan çalışan kişi başına üretim endeksi artıkça Türkiye'nin sektörel AB15 pazar payı artmaktadır. Çalışmadaki sonuç bulgularının, literatür çalışmasındaki araştırmalarla örtüştüğü görülmektedir.

Çalışmadaki bulgulara göre, verimlilik artışları sektörlerin teknoloji yoğunluklarına bakılmaksızın her üç modelde de sektörlerin ihracat payını artırmaktadır. Ayrıca özellikle düşük teknoloji sektörlerinin orta teknoloji grubundaki sektörlere nazaran verimliliğe daha duyarlı olduğu tespit edilmiştir. Yani pazar payının verimlilik esneklikleri düşük teknolojili sektörlerde daha yüksektir. Ayrıca bu bulgu, gelişmekte

olan ülkelerin genellikle düşük maliyetli işgücüne dayalı düşük teknoloji sektörlerinde rekabet avantajı sağladığı savını da doğrular niteliktedir. Ancak sektör verimliliğinin rekabet gücüne etkisi orta teknoloji grubunun düşük teknoloji grubuna göre daha az olduğu görülmektedir.

Elde edilen bulgular birlikte değerlendirildiğinde; tüm üç modelde de sektörel reel efektif döviz kuru ile rakip ülkelerin ortalama döviz kuru değişkenlerinin model kurgusu altında bağımlı değişken olarak ele alınan Türkiye'nin pazar payı değişkenini etkileyen diğer değişkenlere göre daha ön planda ve belirleyici olduğu gözlemlenmektedir. Her iki değişkenin de katsayısı tüm modellerde pozitiftir. Yani ticaret rakiplerinin ortalama döviz kuru ile SREDK değişkenleri arttıkça imalat sanayi alt sektörlerinin ihracatı da artmaktadır. Ayrıca bu iki değişken arasında rakip ülkelerin ortalama döviz kuru değişkeni Türkiye'nin kendi iç dinamikleri ile müdahale edemediği/değiştiremediği göz önüne alındığında, SREDK değişkeni ülkenin ihracat pazar payını etkileyen en temel değişken olarak kabul edilebilir.

Teknoloji değişkeniyle sınıflandırılan imalat sanayi alt sektörlerinin maliyet-fiyat temelli rekabetçiliği, sürdürülebilir ihracat performansı için kritik bir rekabet gücü belirleyicisi olarak vurgulanabilir. Bu nedenle imalat sanayi alt sektörlerinin rekabet gücünün sürdürülebilmesi için üretim maliyetlerinin ve üretimin ithalata bağımlılığının azaltılması, birim ücret maliyetinin düşürülmesi gibi stratejilerle sektörlerin fiyat rekabetçiliğinin sürdürülebilir olması sağlanmaya çalışılmalıdır. Ancak günümüz ekonomik koşullarında sektörlerin rekabet gücünün fiyat-maliyet ekseninden çıkartılarak sektörel verimliliğin artırılması için gerekli teşvik politikaların yapılması ihracata yönelik sektörler için büyük yararlar sağlayacağı ifade edilebilir. Böylelikle fiyatın rekabet avantajı rolü azaltılarak, Türkiye'nin imalat sanayi sektörlerinin kalite ve tasarım gibi alanlarda rekabet edebilir hale getirilebilmesi sağlanabilir. Ayrıca özellikle düşük teknoloji sektörlerin rakip ülkelerin ortalama döviz kuru değişkeninin değişimine ve sektörel reel efektif döviz kuruna olan duyarlılığı diğer sektörler nazaran daha fazla olması, bu sektörlerin fiyata bağlı rekabete dayalı olduğu ifade edilebilir. Aynı zamanda, bu üç model sonuçları düşük teknolojili sektörlerin ihracatının daha yüksek verimlilik esnekliklerine sahip olduğunu da göstermektedir. Bu sektörlerde verimlilik artışının desteklenmesi ihracat performanslarını iyileştirecektir. Bu sektörlerdeki verimlilik artışı aynı zamanda maliyetleri de düşürecek ve bu sektörlerin dünya piyasalarındaki fiyat rekabetinde avantaj elde etmelerine yardımcı olacaktır. Mevcut ekonomik koşullarda,

düşük teknoloji sektörlerde dahil fiyat rekabetinin Türkiye için iyi bir strateji olmadığı göz önünde bulundurulmalıdır. Her iki döviz kurlarındaki değişime olan duyarlılığın yüksek olması düşük teknoloji sektörlerindeki fiyat rekabetçiliğini daha oynak hale getirmektedir. Bu sebeple bu durum göz önüne alındığında, bu sektörlerin rekabet gücünü sürdürebilmesi için bu sektörlerde beşerî sermaye, kalite, yatırım, Ar-Ge harcamaları, inovasyon gibi fiyat dışı faktörlerin belirleyici etkisini artırıcı stratejilerin ve politikaların uygulanması bu sektörlerin rekabet gücü için daha etkili olacağı düşünülmektedir. Örneğin, düşük birim ücret maliyetlerine dayanan fiyat rekabetçiliğinin sürdürülebilmesi işgücü verimliliği için mümkün olmadığı gibi istenen bir durum da değildir. Bu sebeple Türkiye düşük teknoloji ürünlerde dünya pazarlarındaki düşük gelirli rakiplerine karşı rekabet avantajını sadece fiyata dayandırması mümkün olmadığı için Türkiye'nin rekabet avantajına sahip olduğu düşük teknoloji sektörlerin üretimi ve verimliliği bilgi, Ar-Ge harcamaları ve inovasyon ile dönüştürülmesiyle sektörlerin katma değerlerinin artırılması sağlanabilir. Böylelikle rekabet gücünü etkileyen fiyat dışı faktörlerin etkisinin artırılması sağlanarak kalite, verimlilik ve katma değerde rekabet gücüne sahip sektörler elde edilebilir.

KAYNAKLAR

- Abdal A., Torres-Freire C. E. ve Callil V. (2016). "Rethinking Sectoral Typologies: A Classification of Activity According to Knowledge and Technological Intensity", *Revista de Administração e Inovação (RAI)*, 13(4), 232-241.
- Abeyasinghe T. ve Yeok T. L. (1998). "Exchange Rate Appreciation and Export Competitiveness. The Case of Singapore", *Applied Economics*, 30/1, 51-55.
- Acaravcı A. ve Öztürk İ. (2003). "Döviz Kurundaki Değişkenliğin Türkiye İhracatı Üzerine Etkisi: Ampirik Bir Çalışma", *Review of Social, Economic & Business Studies*, 2, 197-206.
- Adıgüzel M. (2011). *Uluslararası Rekabet Gücü: Belirleyici Faktörler ve Ölçülmesi, Türkiye Bağlamında Bir Değerlendirme*, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara
- Ahmadov F. (2021). *Uluslararası Rekabet Gücü Teorileri ve Ölçülmesi*, Gece Kitaplığı, Ankara.
- Aiginger K. (1998). "A Framework for Evaluating The Dynamic Competitiveness of Countries", *Structural Change and Economic Dynamics*, 9(2), 159-188.
- Akis E. (2015). "Innovation and Competitive Power", *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 195, 1311-1320.
- Akiş, E. (2008). *Küreselleşme Sürecinde Türkiye'nin Uluslararası Rekabet Gücü: Türk Beyaz Eşya Sanayii için Bir Uygulama*, (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Aktan C. C. ve Vural İ. Y. (2004). "Rekabet Gücü ve Rekabet Stratejileri", *TİSK Yayınları Rekabet Dizisi*, 3, 254.
- Aktaş C. (2010). "Türkiye'de Reel Döviz Kuru ile İhracat ve İthalat Arasındaki İlişkinin VAR Tekniğiyle Analizi", *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 6/11, 123-140.
- Aktaş N. ve Gür B. (2021). "E7 ve G7 Ülkelerinin Yüksek Teknolojili Ürün İhracatını Belirleyen Faktörler: Panel Eşbütünleşme Analizi", *International Journal of Applied Economic and Finance Studies*, 6/2, 72-88.
- Alexandre F., Bação P., Cerejeira J. ve Portela M. (2009). "Aggregate and Sector-Specific Exchange Rate Indexes for the Portuguese Economy", *Journal of International Economics*, 59, 239-265.
- Alper, S. (2014). *İhracat Performansı ile Uluslararası Rekabet Gücünün Yapısal Belirleyicileri Arasındaki İlişki: OECD ve BRIIC Ülkeleri Uygulaması*, (Basılmamış Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Altay A. ve Pazarlıoğlu M. V. (2007). "Uluslararası Rekabet Gücünde Beşeri Sermaye: Ekonometrik Yaklaşım", *Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F. Dergisi*, 9/12, 96-108.
- Altay, B. (2006). *Avrupa Birliğinde Rekabet Politikaları, Türkiye ve Avrupa Birliğinin İhracatta Rekabet Gücünün Ölçülmesi*, (Basılmamış Doktora Tezi), Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Amable B. ve Verspagen B. (1995). "The Role of Technology in Market Shares Dynamics", *Applied Economics*, 27/2, 197-204.

- Amendola G., Dosi G. ve Papagni E. (1993). "The Dynamics of International Competitiveness", *Weltwirtschaftliches Archiv*, 129/3, 451-471.
- Appleyard D. R., Field A. J. (2014). *International Economics*, McGraw-Hill Irwin, USA.
- Arık, Ş. (2019). *Rekabet Gücünün Yapısal Belirleyicileri: Türkiye ve Seçili Ülkeler İçin Panel Veri Analizi*, (Basılmamış Doktora Tezi), Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Arize A. C., Malindretos J. ve Kasibhatla K. H. (2003). "Does Exchange-Rate Volatility Depress Export Flows: The Case of LDCs", *International Advances in Economic Research*, 9, 7-20.
- Arize A. C., Osang T. ve Slottje D. J. (2008). "Exchange-Rate Volatility in Latin America and Its Impact on Foreign Trade", *International Review of Economics and Finance*, 17, 33-44.
- Atabek A., Culha O. Y. ve Ögünç F. (2014). "İhracatın Sektörel Döviz Kuru Duyarlılığı", *Research and Monetary Policy Department, Central Bank of The Republic of Turkey*, 21, 1-16.
- Athanasoglou P., Backinezos C. ve Georgiou E. A. (2010). "Export Performance, Competitiveness and Commodity Composition", *Bank of Greece*, 114.
- Atkinson, R. D. (2013). Competitiveness, Innovation and Productivity: Clearing up the Confusion. *The Information Technology & Innovation Foundation*, 2-7.
- Ay Türkmen M. ve Aynaoglu Y. (2017). "The Effect of Global Competitive Index Indicators on The Global Innovation Index", *Business & Management Studies: An International Journal*, 5(4), 257.-282.
- Aydın M. F., Çıplak U. ve Yücel M. E. (2004). "Export Supply and Import Demand Models for The Turkish Economy", *The Central Bank of the Republic of Turkey Research Department Working Paper*, 04/09, 1-27.
- Ayhan F. (2019). "Türkiye Ekonomisinde Döviz Kuru Oynaklığının Dış Ticaret Üzerindeki Etkisinin Analizi", *Business and Economics Research Journal*, 10/3, 629-647.
- Baggs J., Beaulieu E. ve Fung L. (2009). "Firm Survival, Performance, and the Exchange Rate", *Canadian Journal of Economics*, 42(2), 393-421.
- Bahmani Oskooee M. ve Harvey H. (2012). "US-Malaysia Trade at Commodity Level and The Role of The Real Exchange Rate", *Global Economic Review*, 41/1, 55-75.
- Bahmani Oskooee M. ve Zhang R. (2013). "The J-Curve: Evidence from Commodity Trade Between UK and China", *Applied Economics*, 45/31, 4369-4378.
- Bahmani-Oskooee M. ve Hegerty S. W. (2008). "Exchange-Rate Risk and U.S.- Japan Trade: Evidence from Industry Level Data", *Journal of the Japanese and International Economics*, 22, 518-534.
- Bakımlı E. (2005), "Uluslararası Rekabet Gücü: Ölçümü ve Önemi", *Uluslararası Rekabet Sürecinde Türkiye*, içinde (Ed: Gökalp M. F. ve Kesbiç C. Y.), Beyaz Yayınları, İstanbul.

- Bakkalcı A. C. (2013). “Yeni Yeni Ticaret Teorilerinin Makroekonomik Doğası ve Türk Ekonomisi”, *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(22), 69-98.
- Bal H. Ç. ve Erkan Ç. (2019). “Industry 4.0 and Competitiveness,” *Procedia Computer Science*, 158, 625- 631.
- Balassa B. (1966). “Tariff Reductions and Trade in Manufacturers Among The Industrial Countries”, *The American Economic Review*, 56, 3.
- Balcılar M., Bal H., Algan N. ve Demiral M. (2014). “Türkiye’nin İhracat Performansı: İhracat Hacminin Temel Belirleyicilerinin İncelenmesi (1995-2012)”, *Ege Akademik Bakış*, 14/3, 451-462.
- Balestra P. (1992). “Introduction to Linear Models for Panel Data”, *The Econometrics of Panel Data: Handbook of Theory and Applications*, 21-29.
- Baltagi B. H. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley & Sons Ltd., Chichester.
- Barro R. J. (1998). “Human Capital and Growth in Cross-Country Regressions”, *Harvard University*, 1-56. hassler-j.iies.su.se/conferences/papers/barro.pdf
- Basarac Sertić M., Vučković V. ve Škrabić Perić B. (2015). “Determinants of Manufacturing Industry Exports in European Union Member States: A Panel Data Analysis”, *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 28(1), 384-397.
- Batur Z. ve Uygun K. (2012). “İki Neslin Bir Kavram Algısı: Teknoloji”, *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 74-88.
- Baum C. F., Çağlayan M. ve Özkan N. (2004). “Nonlinear Effects of Exchange Rate Volatility on The Volume of Bilateral Exports”, *Journal of Applied Econometrics*, 19/1, 1-23.
- Bayar G. (2022). “Turkey's Sectoral Exports: A Competitiveness Approach”, *International Journal of Finance & Economics*, 27(2), 2268-2289.
- Bayar G. ve Tokpunar S. (2014). “Türkiye İmalat Sanayi Sektörlerinin İhracatı-Zaman Serisi Analizi”, *Sosyoekonomi*, 21(21).
- Bayar G., Ünal M. ve Tokpunar S. (2015). “Determinants of Turkish Exports to European Union Countries: A Sectoral Panel Data Analysis”, *Emerging Markets Finance and Trade*, 51(6), 1307-1325.
- Bellak C. J. ve Weiss A. (1993). “A Note on The Austrian "Diamond"”, *Management International Review (MIR)*, 109-118.
- Bilgili E. (2007). “Gümrük Birliği Sonrası Türkiye’nin Batı Avrupa’ya Olan İhracatının Sektörel Analizi”, *Ege Akademik Bakış*, 7/1, 239-250.
- Blomquist J. ve Westerlund J. (2013). “Testing Slope Homogeneity in Large Panels with Serial Correlation”, *Economics Letters*, 121(3), 374-378.
- Bolat M. ve Kaplan F. (2021). “Sektör-Ülke Açısından İhracat Çeşitlendirmesi ve İhracatı Etkileyen Faktörler: Türkiye Üzerine Bir Uygulama”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 59, 271-288.
- Bolkan E. ve Kaplan F. (2020). “Teknoloji Yoğun Malların Sektörel İhracatı: Türkiye Örneği”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34/3, 1001-1020.

- Boltho A. (1996). "The Assessment: International Competitiveness", *Oxford Review of Economic Policy*, 12 (3), 1-16.
- Bournakis I. ve Tsoukis C. (2016). "Government Size, Institutions, and Export Performance among OECD economies", *Economic Modelling*, 53, 37-47.
- Branson W. H., Junz H. B., Gordon R. A. ve Krause L. (1971). "Trends in U.S. Trade and Comparative Advantage", *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 285-345.
- Breitung J. (2000), "The Local Power of Some Unit Root Tests for Panel Data", *Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels*, içinde (Ed: Baltagi B.), JAI Press, Amsterdam.
- Breitung J., Roling C. ve Salish N. (2016). "LM-type Tests for Slope Homogeneity in Panel Data Models", Working Paper University of Bonn, 19, 166-202.
- Breusch T. S. ve Pagan A. R. (1980). "The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics", *Review of Econometric Studies*, 47 (1), 239-253.
- Bruneckiene J. ve Paltanaviciene D. (2012). "Measurement of Export Competitiveness of The Baltic States by Composite Index", *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 23(1), 50-62.
- Buguk C., Isik M., Dellal İ. ve Allen A. (2003). "The Impact of Exchange Rate Variability on Agricultural Exports of Developing Countries: The Case of Turkey", *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 13/1, 83-105.
- Bülbül H. (2007). "Türkiye'deki Büyük Gıda Sanayi Firmalarının Rekabetçi ve Yenilikçi Uygulamaları", *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(1), 91-120.
- Byrne J. P., Darby J. ve MacDonald R. (2008). "US Trade and Exchange Rate Volatility: A Real Sectoral Bilateral Analysis", *Journal of Macroeconomics*, 30, 238-259.
- Carbaugh R. J. (2005). *International Economics*, Thomson South-Western, USA.
- Carlin W., Glyn A. ve Van Reenen J. (2001). "Export Market Performance of OECD Countries: An Empirical Examination of The Role of Cost Competitiveness", *The Economic Journal*, 111/468, 128-162.
- Carroll P., Pol E. ve Robertson P. L. (2000). "Classification of Industries by Level of Technology: An Appraisal and Some Implications", *Prometheus*, 18(4), 417-436.
- Castillo O. N., Santibáñez A. L. V. ve Bolívar H. R. (2011). "Technological Determinants of Market Shares of Mexican Manufacturing Exports", *Asian Journal of Latin American Studies*, 24/1, 53-81.
- Cenikli, V. S. (2020). *Türkiye'de Yüksek Teknoloji Yoğun Sanayiler ve Uluslararası Rekabet Gücü*, (Basılmamış Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Cho D. S. (1998). "From National Competitiveness to Bloc and Global Competitiveness", *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 8(1), 11-23.

- Choi I. (2001). "Unit Root Tests for Panel Data", *Journal of International Money and Finance*, 20/2, 249-272.
- Choudhry T. (2005). "Exchange Rate Volatility and The United States Exports: Evidence from Canada and Japan", *Journal of the Japanese and International Economies*, 19/1, 51-71.
- Chudik A. ve Pesaran M. H. (2015). "Common Correlated Effects Estimation of Heterogeneous Dynamic Panel Data Models with Weakly Exogenous Regressors", *Journal of Econometrics*, 188(2), 393-420.
<https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2015.03.007>
- Cockburn J., Siggel E., Coulibaly M. ve Vézina S. (1999). "Measuring Competitiveness and Its Sources: The Case of Mali's Manufacturing Sector", *Canadian Journal of Development Studies/Revue Canadienne d'Études du Développement*, 20(3), 491-519.
- Çekerol K. ve Gürbüz H. (2003). "Reel Döviz Kuru Değişimleri ile Sektörel Dış Ticaret Fiyatları Arasındaki Uzun Dönem İlişki", *Uluslararası Ekonomi Kongresi*, VII, 1-12.
- Çelik, H. (2020). *Uluslararası Rekabet Gücünü Belirleyen Faktörler OECD Ülkeleri için Panel Veri Analizi*, (Basılmamış Doktora Tezi), Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Çelik K. (2008). *Uluslararası İktisat*, Derya Kitabevi, İstanbul.
- Çermikli A. H. (1999). "Rekabet: Tanım, Politikalar ve Türkiye Uygulaması", *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, 160 (ek sayı).
- Çınar S. ve Özçalık M. (2013). "İmalat Sanayi Sektörünün Rekabetçilik Analizi: Türkiye ve G8 Ülkeleri Panel Veri Analizi", *EconAnadolu 2013*, III, 19-21.
- Çivi E., Erol İ., İnanlı T. ve Erol E. (2008). "Uluslararası Rekabet Gücüne Farklı Bakışlar", *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4/1, 1-22.
- Çöp, S. (2020). *Küresel Değer Zincirleri ve Uluslararası Rekabet Gücü Etkileşimi Üzerine Bir Araştırma*, (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul Ticaret Üniversitesi Dış Ticaret Enstitüsü, İstanbul.
- Dai M. ve Xu J. (2013). "Industry-Specific Real Effective Exchange Rate for China: 2000–2009", *China & World Economy*, 21(5), 100-120.
- Daulika P., Peng K. C. ve Hanani N. (2020). "Analysis on Export Competitiveness and Factors Affecting of Natural Rubber Export Price in Indonesia", *Agricultural Socio-Economics Journal*, 20/1, 39-44.
- Davis D. R. (1995). "Intra-Industry Trade: A Heckscher-Ohlin-Ricardo Approach", *Journal of International Economics*, 39 (3/4), 201-226.
- De Vita G. ve Abbott A. (2004). "The Impact of Exchange Rate Volatility on UK Exports to EU Countries", *Scottish Journal of Political Economy*, 51/1.
- De Vita G. ve Abbott A. (2004). "The Impact of Exchange Rate Volatility on UK Exports to EU Countries", *Scottish Journal of Political Economy*, 51/1, 62-81.
- Demirel B. ve Erdem C. (2004). "Döviz Kurlarındaki Dalgalanmaların İhracata Etkileri Türkiye Örneğinin", *İktisat İşletme ve Finans*, 19/223, 117-127.

- Dholakia R. H. ve Saradhi R. V. (2000). "Exchange Rate Pass-Through and Volatility: Impact on Indian Foreign Trade", *Economic and Political Weekly*, 35/47, 4109-4116.
- Doğan Ö. (2000). "Kalite Uygulamalarının İşletmelerin Rekabet Gücü Üzerine Etkisi", *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2/1.
- Doğanlar M. (2002). "Estimating The Impact of Exchange Rate Volatility on Exports: Evidence from Asian Countries", *Applied Economics Letters*, 9/13, 859-863.
- Dosi G. ve Soete L. (1983). "Technology Gaps and Cost Based Adjustments: Some Explorations on The Determinants of International Competitiveness", *Metroeconomica*, 35/3, 197-222.
- Driscoll J. C. ve Kraay A. C. (1998), "Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data", *Review of Economics and Statistics*, 80/4, 549-560.
- Dulupçu M. A. (2001). *Küresel Rekabet Gücü*, Nobel Kitabevi, Ankara.
- Dunn M. H. (1994). "Do Nations Compete Economically, Critical Comment On Prof. Krugman's Essay 'Competitiveness: A Dangerous Obsession'", *Intereconomics*, 303-308.
- Dunning J. H. (1993). *The Globalization of Business – The Challenge of The 1990s*, Routledge, London.
- Düzgün R. (2007). "Türkiye'nin Uluslararası Rekabet Gücü: Çok Değişkenli İstatistiksel Bir Analiz", *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23 (2), 421-440.
- Epaphra M. (2016). "Determinants of Export Performance in Tanzania", *Journal of Economics Library*, 3/3, 470-487.
- Erdem E. ve Köseoğlu A. (2014). "Teknolojik Değişim ve Rekabet Gücü İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama", *Bilgi Ekonomisi ve Yönetim Dergisi*, 9/1, 51-68.
- Erdoğan, E. (2014). *Türk Elektronik Sektörünün 2000-2012 Dönemi Uluslararası Rekabet Gücü İncelemesi*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Eren O. ve Gürbüz A. O. (2020). "Türkiye'nin Seçilmiş Ülkeler ile Olan Dış Ticaretinin Belirleyicileri ve Reel Döviz Kuru ile İlişkisi: Ekonometrik Bir Analiz", *Maliye Finans Yazıları*, 114, 295-326.
- Erkan, B. (2009). *Ülkelerin İhracat Performanslarının Belirlenmesinde Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlüklerinin Kullanılması: Yükselen Ekonomiler Örneği*, (Basılmamış Doktora Tezi), Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Eşiyok B. A. (2007). "Türkiye Ekonomisinin Rekabet Gücündeki Gelişmeler ve Faktör Kullanım Yoğunluklarına Göre Dış Ticaretin Yapısı", *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 44/514, 15-36.
- Fagerberg J. (1988). "International Competitiveness", *The Economic Journal*, 98/391, 355-374.
- Fagerberg J. (1996). "Technology and Competitiveness", *Oxford Review of Economic Policy*, 12/3, 39-51.

- Fagerberg J. (1997), "Competitiveness, Scale and R&D", *Technology and International Trade*, içinde (Ed: Fagerberg J., Hansson P., Lundberg L. ve Melchior A.), Edward Elgar Publishing, Cheltenham.
- Fagerberg J., Srholec M. ve Knell M. (2007). "The Competitiveness of Nations: Why Some Countries Prosper While Others Fall Behind", *World Development*, 35/10, 1595-1620.
- Fang W., Lai Y. ve Miller S. M. (2006). "Export Promotion Through Exchange Rate Changes: Exchange Rate Depreciation or Stabilization", *Southern Economic Journal*, 72/3, 611-626.
- Farinha L., Nunes S., Ferreira J. J. ve Fernandes A. (2018). "Understanding the Foundations of Global Competitive Advantage of Nations", *Competitiveness Review*, 28(5), 503-517.
- Fetscherin M., Alon I. ve Johnson J. P. (2010). "Assesing The Export Competitiveness of Chinese Industries", *Asian Business & Management*, 9 (3), 401-424.
- Galindo-Rueda F. ve Verger F. (2016). "OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity", *OECD Science, Technology and Industry Working Papers OECD Publishing*, 2016/04.
- Galovic T., Bezic H. ve Primorac D. (2018). "The Export Competitiveness of NAFTA Countries", *Economic and Social Development: Book of Proceedings*, 493-502.
- Gamariel G. ve Hove S. (2019). "Foreign Direct Investment and Export Competitiveness in Africa: Investigating the Channels", *Journal of African Trade*, 6/1-2, 30-46.
- Genç M. C., Değer M. K. ve Berber M. (2010). "Beşeri Sermaye, İhracat ve Ekonomik Büyüme: Türkiye Ekonomisi Üzerine Nedensellik Analizi", *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 5(1), 29-41.
- Goldberg L. S. (2004). "Industry-Specific Exchange Rates for The United States", *Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review*, 10/1, 1-16.
- Goldsmith E. (1996), "Global Trade and the Environment", *The Case Against the Global Economy and for a Turn Toward The Local*, içinde (Ed: Mander J. ve Goldsmith E.), Sierra Club Books, San Francisco.
- Gökmenoğlu S. M., Akal M. ve Altunışık R. (2012). "Ulusal Rekabet Gücünü Belirleyen Faktörler Üzerine Değerlendirmeler", *Rekabet Dergisi*, 13(4), 3-43.
- Grant R. M. (1991). "Porter's "Competitive Advantage of Nations": An Assessment", *Strategic Management Journal*, 12 (7), 535-548.
- Greene W. H. (2018). *Econometric Analysis*, Pearson, New York.
- Greenhalgh C. (1990). "Innovation and Trade Performance in The United Kingdom", *The Economic Journal*, 100/400, 105-118.
- Grier K. B. ve Smallwood A. D. (2007). "Uncertainty and Export Performance: Evidence from 18 Countries", *Journal of Money, Credit and Banking*, 39/4 (June), 965-979.
- Grubel H. G., Lloyd P. J. (1975). *Intra-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade on Differentiated Products*, John Wiley&Sons, London and New York.

- Gujarati D. N. (2003). *Basic Econometrics*, McGraw Hill, New York.
- Güloğlu B. ve Bayar G. (2016). "Sectoral Exports Dynamics of Turkey: Evidence from Panel Data Estimators", *The Journal of International Trade & Economic Development*, 25(7), 959-977.
- Güngör G. A. (2018). "Küresel Kriz Sürecinde İmalat Sanayi Alt Sektörlerinde Verimlilik Değişmeleri ve Rekabet Gücü İlişkisi", IV. International Caucasus-Central Asia Foreign Trade And Logistics Congress, 935-947.
- Hall S., Hondroyiannis G., Swamy B., Tavlas G. ve Ulan M. (2005). "Some Further Evidence on Exchange Rate Volatility and Exports", *Bank Of Greece Working Paper*, 28, 1-30.
- Haque I. (1995), "Introduction", *Trade, Technology, and International Competitiveness*, içinde (Ed: Haque I.), Economic Development Institute of The World Bank, Washington D.C., 1-11.
- Harrison F. E. (1995). "Canada's Global Competitiveness Challenge: Trade Performance Versus Total Factor Productivity Measures", *American Journal of Economics and Sociology*, 54(1), 58-78.
- Hatzichronoglou T. (1997). "Revision of The High-Technology Sector and Product Classification", *OECD Publishing STI Working Papers*, OCDE/GD(97)216, 1997/2.
- Hchaichi R. ve Ghodbane S. B. (2014). "Empirical Analysis of Determinants of International Competitiveness", *International Journal of Business and Social Science*, 5(5), 203-209.
- Hsiao C. (2014). *Analysis of Panel Data*, Cilt III, Cambridge University Press, New York.
- <https://21inciyuzyilicinplanlama.org/> (27.06.2023)
- <https://www.youtube.com/watch?v=J5aQpeuL1RE> (27.06.2023)
- Hüseyini İ. (2017). "Doğrudan Yabancı Yatırımların İhracatın Sofistike Değeri Üzerindeki Etkisi: BRICS Ülkeleri ve Türkiye", *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 35/4, 79-95.
- Hyun H. J. (2018). "Institutional Quality and Trade in Intermediate Goods", *Journal of Korea Trade*, 22 (2), 162-186.
- Ihrig J. ve Prior D. (2005). "The Effect of Exchange Rate Fluctuations on Multinationals' Returns", *Journal of Multinational Financial Management*, 15(3), 273-286.
- Im K. S., Hashem Pesaran M. ve Shin Y. C. (2003). "Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels", *Journal of Econometrics*, 115/1, 53-74.
- IMD (International Institute for Management Development) (2011). *Methodology and Principles of Analysis*, Switzerland, 1-7.
- İnançlı S. ve İnal V. (2017), "Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Türkiye'nin Rekabet Gücü Üzerine Etkisi: 1980-2015 Dönemi", *Türk Dünyası Sosyal Bilimler Kongresi Tebliğler Kitabı*, içinde (Ed: Can A. V., Şahin K., Taşkın K., Kol S., Kırksekiz A.), Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı, İstanbul, 196-205.

- İsmail, A. H. (2021). *Determinants of Export Performance in Somalia*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- İşman A. (2012). "Technology and Technique: An Educational Perspective", *Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 11(2), 207-213.
- Kabaklarlı E., Duran M. S. ve Telli Üçler Y. (2018). "High-Technology Exports and Economic Growth: Panel Data Analysis for Selected OECD Countries", *Forum Scientiae Oeconomia*, 6 (2), 47-60.
- Kanıbir H. (2004). "Yeni Bir Rekabet Gücü Kaynağı Olarak Entellektüel Sermaye ve Organizasyonel Performansa Yansımaları", *Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi*, 1(3), 77-85.
- Kaplan F. ve Güngör Ş. (2017). "Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne Sektörel İhracatına Döviz Kurunun Etkisi: Panel Veri Analizi", *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 9/1, 33-48.
- Kara O. ve Erkan B. (2011). "Türkiye'nin Emek Yoğun Mal İhracatındaki Karşılaştırmalı Üstünlüklerin Makro Ekonomik Büyüklüklerle İlişkisi", *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7/1, 67-93.
- Karaalp H. S. (2012). "Effects of The Customs Union on Comparative Advantage of Turkish Manufacturing Industry", *International Journal of Contemporary Economics and Administrative Sciences*, 2/2, 117-129.
- Karaçor Z. ve Gerçekler M. (2012). "Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye Örneği (2003-2010)", *Selçuk Üniversitesi İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 23, 289-312.
- Karagöz K. ve Şen A. (2010). "Döviz Kuru Rejimi-Ticarî Rekabet Gücü İlişkisi: Türkiye için Ampirik Bir Analiz", *Akademik Bakış Dergisi*, 21, 1-12.
- Karamolluoğlu N. (2017). "Sektörel Reel Efektif Döviz Kurları: Türkiye Örneği", *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 54/634, 41-59.
- Kelleci, S. Ü. (2009). *Avrupa Birliğine Giriş Sürecinde Türkiye'nin Rekabet Gücü: Karşılaştırmalı Üstünlükler Modeline Göre Sektörel Bir Analiz*, (Basılmamış Doktora Tezi), Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Kester W. C. ve Luehrman T. A. (1989). "Are We Feeling More Competitive Yet? The Exchange Rate Gambit", *MIT Sloan Management Review*, 30(2), 19.
- Kılıç E. (2014). "Stratejik Sektörlerin Dış Ticareti ile Reel Efektif Döviz Kuru Hareketleri ve Belirsizliği Arasındaki İlişki", *Sakarya İktisat Dergisi*, 3(4), 43-66.
- Kılıç E. ve Yıldırım K. (2015). "Sektörel Reel Döviz Kuru Volatilitésinin Türk İmalat Sanayi İhracatı Üzerine Etkileri", *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(1), 13-26.
- Kılıç, E. (2013). *Döviz Kuru ve Sektörel Reel Döviz Kuru Volatilitésinin Dış Ticaret Hacmi Üzerine Etkileri*, (Basılmamış Doktora Tezi), Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Kırankabeş C. M. (2006). "Küresel Rekabet Gücü Boyutunda AB Ülkeleri ile Türkiye'nin Karşılaştırmalı Analizi", *Sosyal Bilimler Dergisi*, 16, 231-254.

- Kızıl, C. (2012). *Sektörel Reel Döviz Kurunun Firma Performansına Etkisi*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kızıldere C., Kabadayı B. ve Emsen Ö. S. (2013). “Dış Ticaretin Döviz Kuru Değişmelerine Duyarlılığı: Seçilmiş Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Bir İnceleme”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27/3, 41-54.
- Kızılkaya O., Sofuoğlu E. ve Ahmet A. Y. (2017). “Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı Üzerinde Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Dışa Açıklığın Etkisi: Gelişmekte Olan Ülkelerde Panel Veri Analizi”, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 18(1), 63-78.
- Kirbitçioğlu A. (1998). “İktisadi Büyümenin Belirleyicileri ve Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri”, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 53(01), 207-230.
- Koca, M. (2010). *Yarattıkları Katma Değer İtibari ile Türkiye'deki İmalat Sanayi Sektörlerinin Değerlendirilmesi*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kodongo O. ve Ojah K. (2013). “Real Exchange Rates, Trade Balance and Capital Flows in Africa”, *Journal of Economics and Business*, 66, 22- 46.
- Koluman, A. (2022). *Türkiye İmalat Sanayinde Firma Bazlı İhracatı Etkileyen Faktörler*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Tarsus Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarsus.
- Kotan Z. (2001). “Uluslararası Rekabet Gücü Göstergeleri Türkiye Örneği”, *TCMB Araştırma Genel Müdürlüğü Yayınları*, www.tcmb.gov.tr.
- Kotan Z. (2002). “Uluslararası Rekabet Gücü Göstergeleri Türkiye Örneği”, *Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Araştırma Genel Müdürlüğü Tartışma Tebliği*, 0202, 1-21.
- Kotan Z. ve Sayan S. (2003). “Türk İhraç Ürünlerinin AB Pazarında Güney Doğu Asya Ülkelerine Karşı Rekabet Gücünün Analizi: 1990-99”, *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*, 14 (44-46), 1-19.
- Köse N., Ay A. ve Topallı N. (2008). “Döviz Kuru Oynaklığının İhracata Etkisi: Türkiye Örneği (1995-2008)”, *Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 10(2), 25-45.
- Krugman P. (1979). “A Model of Innovation, Technology Transfer, and the World Distribution of Income”, *Journal of Political Economy*, 87(2), 253-266.
- Krugman P. (1980). “Scale Economies, Product Differentiation and The Pattern of Trade”, *American Economic Review*, 70/5, 950-959.
- Krugman P. (1994). “Competitiveness: A Dangerous Obsession”, *Foreign Affairs*, 73/2, 28-44.
- Kum H. (1999). “Rekabet Gücünü Belirleyen Faktörler: Yeni Yaklaşımlar”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (14), 165-178.
- Küçükkiremitçi, O. (2021). Sanayi Ne Yapmalı? 1 Sektörel Teknoloji Düzeyinin Yeniden Tanımlanması, 21.Yüzyıl için Planlama.

- Lall S. (1999). "Competing with Labour: Skills and Competitiveness in Developing Countries", *Development Policies Department of International Labour Office*, 31, 1-58.
- Lall S. (2000). "Turkish Performance in Exporting Manufactures: A Comparative Structural Analysis", *QEH Working Paper Series*, 47, 1-31.
- Lancaster K. (1980). "Intra-Industry Trade Under Perfect Monopolistic Competition", *Journal of International Economics*, 10, 151-175.
- Landmann O. (2004). "Employment, Productivity and Output Growth", *Employment Strategy Papers*, 17, 1-52.
- Lee J. (2011). "Export Specialization and Economic Growth Around The World", *Economic Systems*, 35, 45-63.
- Lee J. ve Yi B. C. (2005). "Industry Level Real Effective Exchange Rates for Korea", *Economic Papers*, 9(1), 143-85.
- Lehmann F. N., Herzer D., Zarzoso I. M. ve Vollmer S. (2007). "The Impact of a Customs Union Between Turkey and The EU on Turkey's Exports to The EU", *Journal of Common Market Studies (JCMS)*, 45/3, 719-743.
- Lehmann F. N., Vollmer S. ve Zarzoso I. M. (2008). "Does Comparative Advantage Make Countries Competitive? A Comparison of China and Mexico", *Center for European, Governance and Economic Development Research Discussion Papers*, 74, 1-30.
- Maddala G. S. ve Wu S. (1999). "A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61/1, 631-652.
- Mahmood M. (2008). "Labour Productivity and Employment in Australian Manufacturing SMEs", *International Entrepreneurship and Management Journal*, 4, 51-62.
- Manavgat G. ve Kaya A. A. (2016). "Türk İmalat Sanayinin Uluslararası Rekabet Gücünün Belirleyenleri: Panel Veri Analizi", *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 34/3, 1-22.
- Manavkat, G. (2014). *Uluslararası Rekabet Gücünün Belirleyenleri Türk İmalat Sanayi Üzerine Ampirik Analiz*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Markusen J. R. (1992). *Productivity, Competitiveness, Trade Performance and Real Income: The Nexus Among Four Concepts*, Canada Communication Group, Canada.
- Marsh I. W. ve Tokarick S. P. (1996). "An Assessment of Three Measures of Competitiveness", *Weltwirtschaftliches Archiv*, 132/4, 700-722.
- McFetridge D. (1995). "Competitiveness Concepts and Measures", *Gouvernement du Canada-Industry Canada*, 5, 1-38.
- Memedovic O. ve Iapadre L. (2009). "Structural Change in the World Economy: Main Features and Trends", *UNIDO Research and Statistical Branch Working Paper*, 24, 1-52.

- Mercan M. ve Peker O. (2013). "Finansal Gelişmenin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Ekonometrik Bir Analiz", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8(1), 93-120.
- Mishra A. K., Rao G., Monga A. ve Vishwanath B. (2016). "Assessing Competitiveness in Emerging Asian Economies: Role of Governance and Infrastructure and Lessons for India", *Emerging Economy Studies*, 2 (1), 72-90.
- Montobio F. ve Rampa F. (2005). "The Impact of Technology and Structural Change on Export Performance in Nine Developing Countries", *World Development*, 33/4, 527-547.
- Mora C. D. (2002). "The Role of Comparative Advantage in Trade Within Industries: A Panel Data Approach for The European Union", *Weltwirtschaftliches Archive*, 138/2, 291-316.
- Muratoğlu G. ve Muratoğlu Y. (2016). "Determinants of Export Competitiveness: Evidence From OECD Manufacturing", *Journal of Economics and Political Economy*, 3/1, 111-118.
- Nazlıoğlu S. (2013). "Exchange Rate Volatility and Turkish Industry-Level Export: Panel Cointegration Analysis", *The Journal of International Trade & Economic Development*, 22/7, 1088-1107.
- Nela D., Muja A. ve Metin H. (2019). "Assessing Macroeconomic Stability and Labour Market Efficiency in Kosovo: A Competitiveness Approach", *IFAC PapersOnline*, 52(25), 142-147.
- Nela D., Muja A. ve Metin H. (2019). "Assessing Macroeconomic Stability and Labour Market Efficiency in Kosovo: A Competitiveness Approach", *IFAC PapersOnline*, 52(25), 142-147.
- Nogami H. (2008), "Relevance and Consistency of The Competitive Indicators", *Vertical Specialization and Economic Integration in East Asia*, içinde (Ed: Hiratsuka D. ve Uchida Y.), IDE-JETRO, Japan, 133-147.
- O'Connell S. A. ve Golup S. S. (2008). "Export Competitiveness and Development in LDCs", *United Nations Conference on Trade and Development*, XII, 1-79.
- OECD. (2002). *Frascati Kılavuzu: Araştırma ve Deneysel Geliştirme Taramaları için Önerilen Standart Uygulama*, (çev. TÜBİTAK), OECD Publishing, Paris.
- OECD. (2003). *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2003*, OECD Publishing, Paris.
- OECD. (2005). *Oslo Klavuzu: Yenilik Verilerin Toplanması ve Yorumlanması için İlkeler*, (çev. TÜBİTAK), OECD ve Eurostat Ortak Yayımı, Paris.
- Özdamar, G. (2010). *Reel Döviz Kurları Ekseninde İhracatı Etkileyen Faktörler ve Rekabet Gücü- Türkiye Otomotiv Sanayisi Üzerine Bir İnceleme*, (Basılmamış Doktora Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Özdemir, K. (2019). *Türkiye'nin Uluslararası Rekabet Gücünün Ürün ve Ülke Bazında Analizi*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.

- Özkan G. ve Yılmaz H. (2017). “Ar-Ge Harcamalarının Yüksek Teknoloji Ürün İhracatı ve Kişi Başı Gelir Üzerindeki Etkileri: 12 AB Ülkesi ve Türkiye için Uygulama (1996-2015)”, *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 12(1), 1-12.
- Özkul G. ve Öztürk A. (2019). “Yapısal Kırılmalar Eşliğinde Döviz Kuru Oynaklığı ile Türkiye’nin Sektörel Dış Ticareti Arasındaki Etkileşim”, *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19/4, 1069-1095.
- Özşahin Ş. ve Karaçor Z. (2013). “Ekonomik Büyümenin Belirleyicilerinden Biri Olarak Beşeri Sermaye: Yüksek Öğrenimin Türkiye Ekonomisi için Önemi”, *Niğde İİBF Dergisi*, 6/1, 148-162.
- Öztürk, M. C. (2017). *Nace Sınıflandırmasına Göre Sektörlerin Ekonomik Kriterler ve Markalaşma İlişkisi Bakımından Değerlendirilmesi*, (Basılmamış Uzmanlık Tezi), Türk Patent ve Marka Kurumu Markalar Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Peker A. A., Özdemir Ş., Kerse G. ve Arsu T. (2016). “Porter’in Jenerik Rekabet Stratejileri ve Performans İlişkisi: Aksaray İli Organize Sanayi Bölgesi Örneği”, *Manas Journal Of Social Studies*, 5(5), 11-22.
- Pesaran M. H. (2004). “General Diagnostics Test for Cross Section Dependence in Panels”, *Cambridge Working Papers in Economics*, 0435.
- Pesaran M. H. (2006). “Estimation and Inference in Large Heterogeneous Panels with a Multifactor Error Structure”, *Econometrica*, 74(4), 967-1012.
- Pesaran M. H. (2007). “A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross-Section Dependence”, *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.
- Pesaran M. H. ve Yamagata T. (2008). “Testing Slope Homogeneity in Large Panels”, *Journal of Econometrics*, (142), 50-93.
- Pesaran M. H., Ullah A. ve Yamagata T. (2008). “A Bias-Adjusted LM Test of Error Cross-Section Independence”, *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127.
- Pilinkiene V. (2016). “Trade Openness, Economic Growth and Competitiveness. The Case of the Central and Eastern European Countries”, *Inžinerinė Ekonomika*, 27(2), 185-194.
- Pollard P. S. ve Coughlin C. C. (2006). “Passthrough Estimates and The Choice of An Exchange Rate Index”, *Review of International Economics*, 14(4), 535-553.
- Porter M. E. (1990). “Competitive Advantage of Nations”, *Harvard Business Review*, 72-91.
- Posner M. V. (1961). “International Trade and Technical Change”, *Oxford Economic Papers*, 13(3).
- President’s Commission on Industrial Competitiveness. (1985). *Global Competition: The New Reality, the Report of the President Commission on Industrial Competitiveness*, I-II, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C..
<https://www.finance.senate.gov/imo/media/doc/HRG99-75.pdf>
- Ramoniene L. ve Lanskoronskis M. (2011). "Reflections of Higher Education Aspects in the Conception of National Competitiveness", *Baltic Journal of Management*, 6(1), 124-139.
- Rekabet Kurumu. (2019). *Rekabet Terimleri Sözlüğü*, Rekabet Kurumu Yayınları, Ankara.

- Rugman A. M. ve D’Cruz J. R. (1993). “The Double Diamond Model of International Competitiveness: The Canadian Experience”, *Management International Review*, 33.
- Sabadie J. A. ve Johansen J. (2010). "How Do National Economic Competitiveness Indices View Human Capital?", *European Journal of Education*, 45(2), 236-258.
- Said Mohamoud, A. (2016). *Doğu Afrika Ülkelerinin İhracat Performansının Belirleyicileri*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Saray M. O. ve Hark R. (2015). “OECD Ülkelerinin İleri-Teknoloji Ürünlerindeki Rekabet Güçlerinin Değerlendirmesi”, *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5/1, 347-372.
- Sarıçoban K. ve Kaya E. (2017). “An Analysis of Turkey’s Export Competitiveness According to The SITC Technology Classification”, *Press Academia Procedia*, 4/1, 129-133.
- Sarıçoban, K. (2016). *Ülkelerin İhracat Rekabet Güçlerinin Belirlenmesi: Türkiye ve G-20 Ülkelerinin Karşılaştırmalı Analizi*, (Basılmamış Doktora Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Sarıkaya Ç. (2004). “Export Dynamics in Turkey”, *Central Bank Review*, 2, 41-64.
- Sart G. (2020). “Ar-Ge Harcamalarının Bilimsel Makale Sayısına Etkisi: G7 Ülkeleri Örneği”, *Bilim-Teknoloji-Yenilik Ekosistemi Dergisi*, 1/1, 35-45.
- Sato K., Shimizu J., Shrestha N. ve Zhang S. (2012). “Industry-Specific Real Effective Exchange Rates for Japan”, *RIETI Discussion Paper*, 12-E-044.
- Sato K., Shimizu J., Shrestha N. ve Zhang S. (2013). “Industry-Specific Real Effective Exchange Rates and Export Price Competitiveness: The Cases of Japan, China, and Korea”, *Asian Economic Policy Review*, 8(2), 298-321.
- Sato K., Shimizu J., Shrestha N. ve Zhang S. (2015). “Industry-Specific Real Effective Exchange Rates in Asia”, *RIETI Discussion Papers*, 15-E-036.
- Sato K., Shimizu J., Shrestha N. ve Zhang S. (2016). “Industry-Specific Exchange Rate Volatility and Intermediate Goods Trade in Asia”, *Scottish Journal of Political Economy*, 63(1), 89-109.
- Sato K., Shimizu J., Shrestha N. ve Zhang S. (2020). “New Empirical Assessment of Export Price Competitiveness: Industry-Specific Real Effective Exchange Rates in Asia”, *The North American Journal of Economics and Finance*, 54, 101262.
- Saygılı H. (2010). “Sectoral Exports Dynamics of Turkey: A Panel Co-Integration Analysis”, *Empirical Economics*, 38/2, 373-384.
- Saygılı H., Saygılı M. ve Yılmaz G. (2010). “Türkiye için Yeni Reel Efektif Döviz Kuru Endeksleri”, *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*, 10/12, 1-37.
- Saygılı Ş. (2003). “Bilgi Ekonomisine Geçiş Sürecinde Türkiye’nin Dünyadaki Konumu”, *DPT*, 2675, 1-119.
- Schultz T. W. (1990). *On Human Capital Investment*, Beijing Institute of Economics Press, Beijing, China.

- Schwab, K., (2011). "The Global Competitiveness Report 2011-2012", *WEF (World Economic Forum)*, Geneva, 1-544.
http://www3.weforum.org/docs/WEF_GCR_Report_2011-12.pdf
- Scott B. R., Lodge G. C. (1985). *US Competitiveness in the World Economy*, Harvard Business School Press, Boston.
- Serenis D. ve Tsounis N. (2014). "Exchange Rate Volatility and Aggregate Exports: Evidence from Two Small Countries", *ISRN Economics*, 1-10.
<https://downloads.hindawi.com/archive/2014/839380.pdf>, (16.02.2022)
- Seyidoğlu H. (2015). *Uluslararası İktisat: Teori Politika ve Uygulama*, Güzem Can Yayınları, İstanbul.
- Seymen D. ve Gümüştekin B. (2012). "R&D Intensive Goods Trade and Competitiveness of Turkey in The European Union Market", *Turkish Economic Association Discussion Paper*, 2012/24, 1-45.
- Shahbaz M., Gozgor G. ve Hammoudeh S. (2019). "Human Capital and Export Diversification as New Determinants of Energy Demand in The United States", *Energy Economic*, 78, 335-349.
- Siregar R. ve Rajan R. S. (2004). "Impact of Exchange Rate Volatility on Indonesia's Trade Performance in the 1990s", *Journal of the Japanese and International Economies*, 18/2, 218-240.
- Songur Yaman, D. (2019). *Dış Ticaretin Fiyat-Maliyet Eki Üzerine Etkisi: Türkiye İmalat Sanayii için Bir Uygulama*, (Basılmamış Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Stock J. H., Watson M. W. (2011). *Ekonometriye Giriş*, (çev. Bedriye Saraçoğlu), Efil Yayınları, Ankara.
- Subanti S., Hakim A. R., Riani A. L., Hakim I. M. ve Nasir M. S. (2019). "Exchange Rate Volatility and Exports: A Panel Data Analysis for 5 ASEAN Countries", *Journal of Physics: Conference Series*, 1217/1, 1-6.
- Sweidan O. D. (2013). "The Effect of Exchange Rate on Exports and Imports: The Case of Jordan", *The International Trade Journal*, 27/2, 156-172.
- Şahan, F. (2012). *The Impact of Technology Level and Structural Change of Exports on The Dynamics of International Competitiveness: A Sectoral Disaggregated Analysis of Turkish Manufacturing Sector*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Şahin D. (2016). "Türkiye'de İmalat Sanayinin Yapısal Dönüşümü ve Rekabet Gücündeki Değişim: Çin Ekonomisi ile Karşılaştırma", *The Journal of Academic Social Science Studies*, 46, 275-289.
- Şahin S. (2021). "Küresel Ticaret Performansının Teknolojik Yansımaları: Seçilmiş Ülkeler Üzerine Bir Panel Veri Analizi", *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 146-159.
- Tahir N. ve Tahir P. (2019). "Does Competition Explain Growth in OECD and BRICS Countries?", *Competitiveness Review*, 29(5), 515-533.
- Tatoğlu Yerdelen F. (2018). *İleri Panel Veri Analizi: Stata Uygulamalı*, Beta Yayıncılık, İstanbul.

- Tatoğlu Yerdelen F. (2020). *Panel Veri Ekonometrisi: Stata Uygulamalı*, Beta Yayıncılık, İstanbul.
- Terzi H. ve Zengin A. (1999). “Kur Politikasının Dış Ticaret Dengesini Sağlamadaki Etkinliği: Türkiye Uygulaması”, *Ekonomik Yaklaşım*, 10/33, 48-65.
- Tewari M. ve Goebel J. (2002). “Small Firm Competitiveness in a Trade Liberalized World”, *Center for International Development at Harvard University*.
- Tunçsiper B. ve Öksüzler O. (2006). “Döviz Kuru Riski Türkiye’nin İhracatını Azaltır mı? Hata Doğrulama Yöntemi ile Bir Ampirik Değerlendirme”, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 2/3, 1-13.
- Tung R. L. (2008). “Brain Circulation, Diaspora, and International Competitiveness”, *European Management Journal*, 26(5), 298-304.
- Turner P. ve Van’t Dack J. (1993). “Measuring International Price and Cost Competitiveness”, *BIS Economic Papers*, 39.
- TÜSİAD, (1997). “Rekabet Stratejileri ve En İyi Uygulamalar: Türk Elektronik Sektörü”, *TÜSİAD Rekabet Stratejileri Dizisi-1*, İstanbul, 1-171.
- TÜSİAD. (1997). *Rekabet Stratejileri ve En İyi Uygulamalar: Türk Elektronik Sektörü*, TÜSİAD, İstanbul.
- Uchida Y. ve Cook P. (2005). “The Transformation of Competitive Advantage in East Asia: An Analysis of Technology and Trade Specialization”, *World Development*, 33/5, 701-728.
- UNCTAD, (2002). “World Investment Report 2002: Transnational Corporations and Export Competitiveness”, *UNCTAD*, Geneva, 1-350.
- UNIDO, (2017). “Competitive Industrial Performance Report 2016”, *UNIDO*, Vienna, 1-117.
- UNIDO, (2019). “Competitive Industrial Performance Report 2018”, *UNIDO*, Vienna, 1-116.
- Utkulu U. ve Seymen D. (2004). “Revealed Comparative Advantage and Competitiveness: Evidence for Turkey vis-à-vis The EU/15”, *European Trade Study Group (ETSG) 6th Annual Conference*, 1-26.
- Uzay N., Demir M. ve Yıldırım E. (2012). “İhracat Performansı Açısından Teknolojik Yeniliğin Önemi: Türkiye İmalat Sanayi Örneği”, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 13/1, 147-160.
- Vergil H. (2002). “Exchange Rate Volatility in Turkey and Its Effect on Trade Flows”, *Journal of Economic and Social Research*, 4(1), 83-99.
- Vergil H. ve Yıldırım E. (2006). “AB-Türkiye Gümrük Birliğinin Türkiye’nin Rekabet Gücü Üzerindeki Etkileri”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26/1, 1-17.
- Verner T. (2011). “National Competitiveness and Expenditure on Education, Research and Development”, *Journal of Competitiveness*, 2, 3-10.
- Voon T. J. ve Wei X. (1997). “Export Competition Among China and ASEAN in The US Market: Application of Market Share Models”, *Centre for Asian Pacific Studies Working Paper Series*, 46, 1-13.

- Waheeduzzaman A. N. M. ve Ryans J. K. (1996). "Perspectives and Understanding of International Competitiveness", *Competitiveness Review*, 6/2, 7-26.
- Wang C., Buckley P. J. ve Clegg J. (2002). "The Impact of Foreign Direct Investment on Chinese Export Performance", *European International Business Academy Annual Conference Discussion Paper*, 16(2), 119-136.
- Weiss M. ve Clara M. (2016). "Unlocking Domestic Investment for Industrial Development", *Inclusive and Sustainable Industrial Development Working Paper Series UNIDO*, 12, 1-54.
- Wignaraja G. (2003), "Competitiveness Analysis and Strategy", *Competitiveness Strategy in Developing Countries*, içinde (Ed: Wignaraja G.), Routledge, ABD ve Kanada.
- Wooldridge J. M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, The MIT Press, Cambridge ve London.
- World Economic Forum, (2013). "Global Competitiveness Report 2012-2013", *WEF*, Cenevre, 1-525.
- Wysokińska Z. (2003). "Competitiveness and Its Relationships with Productivity and Sustainable Development", *Fibres and Textiles in Eastern Europe*, 11(3), 11-14.
- Yalman İ. N. (2019). "Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı, Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları, Enerji Tüketimi ve Karbon Emisyonunun Ekonomik Büyüme ile İlişkisi: BRICS-T Ülkeleri Örneği", *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(2), 128-149.
- Yanıkaya H. (2001). "The Influence of Real Exchange Rates on Turkish Agricultural Exports", *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3/2, 1-12.
- Yapraklı S. (2011). "Uluslararası Rekabet Gücünü Etkileyen Makroekonomik Faktörler Türk İmalat Sanayi Üzerine Bir Uygulama", *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 11/22, 373-402.
- Yentürk N. (1991). "Teknoloji Yoğun Mallar Açısından Türk Sanayinin Rekabet Gücü, Gelişme Stratejileri ve Politika Önerileri", *TBMMOB Sanayi Kongresi*, 47(7).
- Yerdelen Tatoğlu F. (2020). *Panel Veri Ekonometrisi*, Beta Yayınevi, İstanbul.
- Yıldırım E. ve Kesikoğlu F. (2012). "İthalat-İhracat-Döviz Kuru Bağımlılığı: Bootstrap ile Düzeltilmiş Nedensellik Testi Uygulaması", *Ege Akademik Bakış*, 12/2, 137-148.
- Yıldız H. ve Özdamar G. (2014). "Reel Döviz Kuru-Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye İmalat Sanayisi Sektörleri Üzerine Bir İnceleme (2005-2012)", *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5/2, 187-204.
- Yılmaz B. (2002). "Turkey's Competitiveness in The European Union: A Comparison with Greece, Portugal, Spain, and The EU/12/15", *Russian and East European Finance and Trade*, 38/3, 54-72.
- Yılmaz B. (2003). "Turkeys Competitiveness in The European Union: A Comparison with Five Candidate Countries-Bulgaria, The Czech Republic, Hungary, Poland, Romania-and The EU15", *Ezoneplus Working Paper*, 12, 1-20.
- Yılmaz Ş. E. (2016). *Dış Ticaret Kuramların Evrimi*, Efil Yayınevi, Ankara.

- Yükçü S. ve Atağın G. (2009). “Etkinlik, Etkililik ve Verimlilik Kavramlarının Yarattığı Karışıklık”, *Ankara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23/4, 1-13.
- Zhang K. H. (2014). “How Does Foreign Direct Investment Affect Industrial Competitiveness? Evidence from China”, *China Economic Review*, 30, 530-539.