

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSADİ GELİŞİM VE ULUSLARARASI İKTİSAT
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**TÜRKİYE’NİN PLASTİK SEKTÖRÜNDEKİ REKABET GÜCÜ VE DIŞ TİCARETE
ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tuba ÇALOĞLU

MAYIS-2022

TRABZON

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSADİ GELİŞİM VE ULUSLARARASI İKTİSAT
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**TÜRKİYE’NİN PLASTİK SEKTÖRÜNDEKİ REKABET GÜCÜ VE DIŞ TİCARETE
ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tuba ÇALOĞLU

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Kenan ÇELİK

MAYIS-2022

TRABZON

BİLDİRİM

Tez içinde verilen tüm bilgilerin etik davranış ilkelerine uyulduğunu ve akademik kurallar çerçevesinde sunulduğunu, ayrıca KTÜ - Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırlanan bu çalışmada yararlanılan kaynakların tümüne eksiksiz bir şekilde atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması halinde her tür yasal sonucu kabul edeceğimi beyan etmekteyim.

Tuba ÇALOĞLU

24.05.2022

ÖNSÖZ

Hazırlanan bu yüksek lisans tezinde Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün plastik dış ticaretine olan etkisi araştırılmıştır. Çalışmada rekabet gücünü ölçmek için Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi Yaklaşımı, Nispi İhracat Avantajı Yaklaşımı ve Nispi İthalat Nüfuz Endeksi Yaklaşımı yöntemleri kullanılmıştır. Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün plastik dış ticaretine olan etkisini incelemek adına ayrıca rekabet gücü, plastik ithalatı ve plastik ihracatının değişken olarak alındığı uygun modeller oluşturulmuş, elde edilen bulgular ayrıntılı bir şekilde sunulmuştur.

Bu tez çalışmasının tüm aşamalarında katkısı olan isimlere teşekkürü borç bilirim. Öncelikle lisans ve yüksek lisans eğitimim süresince bilgi birikiminin yanı sıra deneyimleri ve farklı bakış açıları ile bana yol gösteren değerli danışmanım Prof. Dr. Kenan ÇELİK hocama, tez çalışmam süresince bana olan desteğini ve yardımını esirgemeyen değerli Doç. Dr. Murat Can GENÇ hocama teşekkür ederim.

Mayıs, 2022

Tuba ÇALOĞLU

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	V
İÇİNDEKİLER	VI
ÖZET	IX
ABSTRACT	X
TABLOLAR LİSTESİ.....	XI
GRAFİKLER LİSTESİ	XII
KISALTMALAR LİSTESİ	XIV
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. PLASTİK SEKTÖRÜ HAKKINDA GENEL BİLGİLER.....	3-10
1.1. Plastik İle İlgili Genel Tanımlar.....	3
1.2. Plastik Türleri ve Kullanım Alanları.....	3
1.2.1.Termoplastikler	3
1.2.1.1. Polietilen (PE).....	4
1.2.1.2.Polistiren (PS).....	4
1.2.1.3. Polivinilklorür (PVC)	5
1.2.1.4. Polikarbonat (PC)	5
1.2.1.5. Polipropilen (PPP)	6
1.2.1.6. Polietilen Teraftalat (PET).....	6
1.2.1.7. Poliamidler (PA).....	6

1.2.1.8. Politetrafloroetilen (PTFE)	7
1.2.2. Termosetler	7
1.2.2.1. Epoksi Reçineler (EP).....	8
1.2.2.2. Poliüretan (PUR).....	8
1.2.2.3. Poliester Reçineler (PES).....	8
1.2.3. Plastik Kompozitler	9
1.2.4. Plastik ve Çevre	9

İKİNCİ BÖLÜM

2. DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE PLASTİK SEKTÖRÜNÜN DIŞ TİCARETİ.....	12-27
2.1. Dünyada Plastik Sektörü Dış Ticareti	12
2.2. En Çok Plastik İthal Eden Ülkeler	14
2.3. En Çok Plastik İhracatı Yapan Ülkeler	19
2.4. Türkiye Plastik Sektörü Dış Ticareti	23

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. TÜRKİYE PLASTİK SEKTÖRÜ ÜZERİNE AÇIKLANMIŞ KARŞILAŞTIRMALI ÜSTÜNLÜKLER ENDEKSİ: TEORİ VE LİTERATÜR.....	28-41
3.1. Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi	28
3.2. Nispi İhracat Avantajı Yaklaşımı	39
3.3. Nispi İthalat Nüfuz Endeksi	30
3.4. Türkiye Açıklanmış Üstünlükler Endeksi Yaklaşımı ile İlgili Literatür Taraması	30
3.5. Dünya Açıklanmış Üstünlükler Endeksi Yaklaşımı ile İlgili Literatür Taraması	36

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. TÜRKİYE'NİN PLASTİK SEKTÖRÜNDEKİ REKABET GÜCÜ İLE DIŞ TİCARETİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN EKONOMETRİK ANALİZİ.....	42-60
4.1. Türkiye'nin Plastik Sektöründeki Rekabet Gücünün Analizi	42

4.2. Veri Seti ve Yöntem.....	46
4.3. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler	46
4.4. Mevsimsellik Analizi	48
4.5. Durağanlığın Tespiti ve Birim Kök Testleri	49
4.6. Eş Bütünleşme Analizi.....	51
4.6.1. Türkiye Plastik İhracatının Bağımlı Değişken ve RCA Endeksinin Bağımsız Değişken Olduğu Model	52
4.6.2. Türkiye Plastik İhracatının Bağımlı Değişken ve RXA Endeksinin Bağımsız Değişken Olduğu Model	56
4.6.3. Türkiye Plastik İthalatının Bağımlı Değişken ve RMP Endeksinin Bağımsız Değişken Olduğu Model	60
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	61
KAYNAKÇA	63
ÖZGEÇMİŞ.....	70

ÖZET

Bu tez çalışmasında Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün plastik dış ticaretine olan etkisi araştırılmıştır. Rekabet gücünün ölçümünde Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi Yaklaşımı (RCA), Nispi İhracat Avantajı Endeksi Yaklaşımı (RXA) ve Nispi İthalat Nüfuz Endeksi Yaklaşımı (RMP) yöntemleri kullanılmıştır. Literatürde ülkelerin belirli mal veya mal gruplarında rekabet gücünü ölçmeye yönelik çalışmalar mevcuttur. Ancak, Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücü ile plastik sektöründeki dış ticareti arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya yönelik bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün Türkiye'nin plastik ihracatı üzerindeki etkisini ortaya koymak adına 2002Q₁-2021Q₄ dönemi veri seti ile 2 farklı ARDL modeli oluşturulmuştur. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün zayıf olduğu ve Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün plastik ihracatı üzerine etkisinin pozitif olduğu tespit edilmiştir. Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün plastik ithalatı üzerindeki etkisini ölçmek adına 2002Q₁-2021Q₄ dönemi veri seti ile EKK yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücü ile plastik ithalatı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanılmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Türkiye, Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi, Plastik

ABSTRACT

In this thesis, the impact of Turkey's competitiveness in the plastic sector on foreign trade has been investigated. The Revealed Advantage Index Approach (RCA), The Relative Export Advantage Index Approach (RXA) and The Relative Import Penetration Index Approach (RMP) are used in the measurement of competitiveness. In the literature, there are studies to measure the competitiveness of countries in certain goods or groups of goods. However, no study has been found to reveal the relationship between Turkey's competitiveness in the plastics industry and the foreign trade of the plastics industry.

In order to reveal the impact of Turkey's competitiveness in the plastics industry on plastic exports, 2 different ARDL models were created with the 2002Q₁-2021Q₄ data set. According to the findings obtained from the study, it has been determined that Turkey's competitiveness in the plastics industry is weak and that Turkey's competitiveness in the plastics industry has a positive effect on plastic exports. In order to measure the impact of Turkey's competitiveness in the plastics industry on plastic imports, the 2002Q₁-2021Q₄ period data set and the OLS method were used. According to the findings, no statistically significant relationship was found between Turkey's competitiveness in the plastics industry and plastic imports.

Keywords: Turkey, Revealed Comparative Index, Plastic

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo Nr.	Tablo Adı	Sayfa Nr.
1	Dünya'nın Plastik Sektörü Dış Ticareti (Milyar \$).....	12
2	Dünyada En Çok Plastik İthalat Eden Ülkeler ve Türkiye (Milyar\$).....	15
3	2002 Yılı Dünyadaki Plastik İthalatı (Milyar \$).....	16
4	2021 Yılı Dünyadaki Plastik İthalatı (Milyar \$).....	17
5	Dünyada En Çok Plastik İhracatı Yapan Ülkeler ve Türkiye (Milyar\$).....	19
6	2002 Yılı Dünyadaki Plastik İhracatı (Milyar \$).....	20
7	2021 Yılı Dünyadaki Plastik İhracatı (Milyar \$).....	21
8	Türkiye'nin Plastik Dış Ticareti (Milyar \$).....	23
9	Rekabet Gücü Seviyesinin Belirlenmesi.....	29
10	Türkiye'nin Plastik Sektörü Rekabet Gücü Endeksleri (2002-2021)	42
11	Türkiye'nin Plastik Sektörü Rekabet Gücü Endeksleri (2002Q ₁ -2021Q ₄)	43
12	Değişkenlere Ait Bilgiler	46
13	Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler	46
14	Değişkenlere Ait Korelasyon Matrisi	47
15	ANOVA Mevsimsellik Analizi Test Sonuçları	48
16	ADF Birim Kök Test Sonuçları	50
17	F İstatistiği Sınır Testi Sonuçları	53
18	lnİHR ve lnRCA Değişkenleri İçin ARDL(1,3) Modeli.....	53
19	Modele Dair Diagnostik Testler	54
20	ARDL (1,3) Modelinin Uzun Dönem Katsayıları	55
21	ARDL (1,3) Hata Düzeltme Modeli	56
22	F İstatistiği Sınır Testi Sonuçları	57
23	lnİHR ve lnRXA Değişkenleri İçin ARDL(1,3) Modeli	57

24	Modele Dair Diagnostik Testler	58
25	ARDL(1,3) Modelinin Uuzn Dönem Katsayıları	59
26	ARDL (1,3) Hata Düzeltme Modeli	60
27	lnİTH ve lnRMP Değişkenleri İçin EKK Yöntemi Tahmin Sonuçları	60



GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik Nr.	Grafik Adı	Sayfa Nr.
1	Dünyadaki Plastik İthalatı ve İhracatı (Milyar \$)	13
2	Dünyadaki Plastik Dış Ticaret Hacmi (Milyar \$)	14
3	Dünyadaki Plastik İthalatı (Milyar \$)	16
4	2002 Yılı Dünyadaki Plastik İthalatı (%)	17
5	2021 Yılı Dünyadaki Plastik İthalatı (%)	18
6	Dünyadaki Plastik İhracatı (Milyar \$)	20
7	2002 Yılı Dünyadaki Plastik İhracatı (%).....	21
8	2021 Yılı Dünyadaki Plastik İhracatı (%).....	22
9	Türkiye'nin Plastik İthalatı ve İhracatı (Milyar \$).....	24
10	Türkiye'nin Plastik Dış Ticaret Dengesi (Milyar \$).....	24
11	Türkiye'nin Plastik Dış Ticaret Hacmi (Milyar \$)	25
12	Türkiye'de Plastik İhracatının Plastik İthalatını Karşılama Oranı (%).....	26
13	Türkiye'nin Plastik Sektörü EİT (%).....	27
14	Türkiye'nin Plastik Sektörü Rekabet Gücü Endeksleri (2002-2021)	43
15	Modeli CUSUM Testi.....	54
16	Modeli CUSUMQ Testi.....	55
17	Modeli CUSUM Testi.....	58
18	Modeli CUSUMQ Testi.....	59

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ADF	: Genişletilmiş Dickey-Fuller (Augmented Dickey-Fuller)
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AKÜ	: Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi
ANOVA	: Varyans Analizi (Analysis of VAriance)
ALM	: Almanya
ARDL	: Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif (Autoregressive Distributed Lag)
AR-GE	: Araştırma Geliştirme
ASEAN	: Güneydoğu Asya Uluslar Birliği
BDT	: Bağımsız Devlet Topluluğu
BELÇ	: Belçika
B.KRAL	: Birleşik Krallık
BRIC	: Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin
BRICS	: Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika
ÇEVKO	: Çevre Koruma ve Ambalaj Atıklarının Değerlendirme Vakfı
EKK	: En Küçük Kareler
EİT	: Endüstri İçi Ticaret
EP	: Epoksi Reçineler
FRAN	: Fransa
GTİP	: Gümrük Tarifesi İstatistik Pozisyonu
G8	: Sekizler Grubu Ülkeleri
HOLD	: Hollanda
İHR	: İhracat
İPG	: İş Dünyası Plastik Girişimi
İTH	: İthalat
İTL	: İtalya
JAP	: Japonya
KAND	: Kanada
LRCA	: Leisner Rekabet Gücü Endeksi
OECD	: Ekonomi İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
PA	: Poliamidler
PAGEV	: Türk Plastik Sanayicileri Araştırma Geliştirme ve Eğitim Vakfı

PE	: Polietilen
PES	: Poliester Reçineler
PET	: Polietilen Teraftalat
PETKİM	: Petrokimya Holding A.Ş.
PC	: Polikarbonat
PLASFED	: Plastik Sanayicileri Federasyonu
PP	: Phillips Perron
PPP	: Polipropilen
PS	: Polistiren
PTFE	: Politetrafloroetilen
PUR	: Poliüretan
PVC	: Polivinilklorür
RCA	: Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi
RMP	: Nispi İthalat Nüfuz Endeksi
RXA	: Nispi İhracat Avantajı Endeksi
SKD	: İş Dünyası ve Sürdürülebilir Kalkınma Derneği
STA	: Serbest Ticaret Anlaşmaları
TDK	: Türk Dil Kurumu
TR	: Türkiye
TÜSİAD	: Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği
VIET	: Vietnam

GİRİŞ

Türkiye plastik sektöründe ulaştığı üretim kapasitesi ile Avrupa’da ikinci ve Dünya’da altıncı sırada yer almaktadır. Türkiye’nin plastik sektöründe gözlenen gelişim 1960’lı yıllara dayanmakta olup, özellikle 80’li ve 90’lı yıllarda hızlanmıştır. Türkiye’nin plastik sektöründeki durumu birçok kurum tarafından dönemsel olarak raporlanmaktadır. Ancak sektör hakkında verilen bilgiler sektörün uluslararası pazardaki rekabet gücünün plastik dış ticaretine olan etkisini yansıtmakta yetersiz kalmaktadır. Türkiye’nin plastik sektöründeki rekabet gücünün ve plastik dış ticaretinin incelenmesi bu nedenle önemlidir.

Literatürde Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi Yaklaşımı (RCA), Nispi İhracat Avantajı Endeksi Yaklaşımı (RXA) ve Nispi İthalat Nüfuz Endeksi Yaklaşımı (RMP) ile farklı sektörler için rekabet gücü ölçüm çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu tez çalışmasında literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak Türkiye’nin plastik sektöründe rekabet gücünün plastik ihracatına olan etkisini ortaya koymak adına plastik ihracatı, RCA ve RXA endekslerinin değişken olduğu iki farklı ARDL modeli oluşturulmuştur. Türkiye’nin plastik sektöründeki rekabet gücünün plastik ithalatına olan etkisini araştırmak adına plastik ithalatı ve RMP endeksi için EKK yöntemi ile çözüm gerçekleştirilmiştir. Oluşturulan modeller ile 2002-2021 döneminde Türkiye’nin plastik sektöründeki rekabet gücü ile Türkiye’nin plastik dış ticareti arasındaki ilişkiyi belirlemek amaçlanmıştır.

Yapılan açıklamalar doğrultusunda, dört bölümden oluşan bu tez çalışmasının birinci bölümünde, plastik kavramı tanımlanarak, genel olarak plastik çeşitleri ve kullanım alanları ile ilgili bilgiler verilmiş olup, plastik ve çevre konusuna değinilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde 2002-2021 döneminde Dünya’nın plastik sektörü dış ticaret değerlerine yer verilmiştir. Ayrıca incelenen dönemde Dünya’da en çok plastik ithalatı ve plastik ihracatı gerçekleştiren ülkeler tespit edilmiştir. Çalışmanın devamında Türkiye’nin plastik ithalatı ve plastik ihracatı verileri incelenmiş olup, Türkiye’nin plastik sektöründeki dış ticaret hacmi, plastik dış ticaret dengesi, plastik ihracatının plastik ithalatını karşılama oranı ve plastik sektörü endüstri-içi ticareti ile ilgili değerlendirmeler yapılmıştır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde rekabet gücünün ölçümü için kullanılan Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi Yaklaşımı, Nispi İhracat Avantajı Endeksi Yaklaşımı ve Nispi İthalat Nüfuz Endeksi Yaklaşımı yöntemlerine ait teorik altyapılar açıklanmıştır. Teorik altyapısının verildiği rekabet gücü ölçüm yöntemlerinin kullanıldığı literatürdeki çalışmalar ulusal ve uluslararası ampirik çalışmalar olarak sunulmuştur.

Çalışmanın dördüncü bölümünde Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün plastik dış ticareti üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla trademap.org uluslararası veri sayfasından alınarak oluşturulan 2002-2021 veri seti ile 3 farklı model oluşturulmuştur. Modellerde kullanılan değişkenler plastik ithalatı, plastik ihracatı, RCA, RXA ve RMP rekabet gücü endeksleridir. Zaman serilerinin kullanıldığı çalışmada değişkenlerin mevsimsellik etkisine ve yapısal kırılmaya sahip olup olmadıkları ANOVA yaklaşımı ile test edilmiştir. ADF birim kök testi ile değişkenlerin durağanlığı tespit edildikten sonra değişkenlerin durağanlık seviyelerine uygun olarak ARDL ve EKK yöntemi ile Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün plastik dış ticareti üzerindeki etkisi belirlenmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. PLASTİK SEKTÖRÜ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

1.1. Plastik İle İlgili Genel Tanımlar

Türk Dil Kurumuna (TDK) göre plastik, ısı ve basınç etkisiyle biçim verilen, organik veya sentetik olarak yapılan madde olarak tanımlanmaktadır. Plastik kelimesi Türkçede ‘*kalıplı, biçimlendirilmiş, kalıpsal*’ anlamına gelmektedir.

Plastik Latincedeki ‘*plasticus*’ kelimesinden gelmekte olup biçim verilebilen anlamındadır. Makro moleküllerin kullanımına dayanan, ısı veya basınç etkisiyle kalıba dökülerek, fışkırtılarak veya akıntılama yoluyla şekillendirilebilen yapay organik maddelerdir (Kıralp vd., 2007: 3).

Plastikler normal sıcaklık altında katı halde var olan ısı, basınç, mekanik veya kimyasal yollarla yumuşatılan, yumuşatma işlemi sonrası uygun olan yöntem ile şekil verilen ve bu şeklini soğutma işlemi sonrasında koruma özelliği gösteren yapay veya doğal olan maddelerdir. (Üçüncü, 2007: 896).

1.2. Plastik Türleri ve Kullanım Alanları

Plastikler, hafif, dayanıklı ve kullanım pratikliği sağlayan bir maddedir. Plastikler kaynak verimliliği ve geri kazanım olanağı ile üretimde kullanılan önemli maddelerden birdir. Plastikler üç ana gruba ayrılmaktadır. Bunlar termoplastikler, termosetler ve kompozitler olup her grubun farklı çeşitleri bulunmaktadır.

1.2.1. Termoplastikler

Isıl yumuşarlar olarak bilinen termoplastikler, biçimlendirmek amacıyla ısıtıldığında erime özelliği gösteren ve kimyasal yapı değiştirmeyen plastik grubudur. Termoplastikler, çapraz bağlara sahip olmaması sebebiyle ısıtıldığında akışkan soğutulduğunda ise katı hal almaktadır. Kolayca şekillenip ürün haline gelebilen termoplastikler, geri dönüşüm için organik çözücülere ihtiyaç duymamaktadır. Yüksek çözünme, direnç ve akma yetisine sahip olan termoplastiklerin yapışkanlık

özellikleri yoktur. Şekillendirme aşamalarında kimyasal reaksiyon göstermedikleri için uygulama aşamaları kolaydır (Cavdar vd., 2021: 35-36, Kılıç ve Yüce, 2014: 81).

1.2.1.1. Polietilen (PE)

Polietilen en fazla üretilen termoplastik türlerinden biridir. İlk olarak İngiltere laboratuvarlarında Fawcet Pawcet tarafından keşfedilmiştir. Yoğunluk olarak alçak, orta ve düşük olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Birçok teknik ile çeşitli türlerde üretimi gerçekleşen polietilenler kolay ve ucuz üretimi sağlanabilen, dünya piyasasında önde gelen bir plastik türüdür. Türkiye’de ise PETKİM tarafından ‘Petilen’ adıyla üretilmektedir (Yaşar, 2001: 118).

Polietilenlerin yoğunluklarına göre kullanım alanları değişmektedir. Alçak yoğunluklu polietilenler daha çok gıda ve endüstriyel alanda kullanılmaktadır. Bunların yanı sıra tarımda gübre ve diğer zirai ilaçların yapımına uygun bir plastik türüdür. Yüksek yoğunluklu polietilenler ise film, levha, torba, elektrik kabloları, boru gibi ürünlerin elde edilmesinde kullanılmaktadır. (Rubin,1990: 353).

1.2.1.2.Polistiren (PS)

Polistiren, Eduad Simon tarafından 1839 yılında Berlin’de keşfedilmiştir. PS olarak kısaltılan polistiren, petrolden elde edilmektedir. Isı ile birlikte yumuşayan ve soğutma işlemi sonrası katılaşan bir termoplastik türüdür. Oda sıcaklığında katı halde var olan, sert, kırgın, saydam ve ucuz bir plastiktir. (Plastik Çeşitleri 2018, <https://pagev.org/polistrien>).

Türkiye’de PETKİM tarafından üretilen polistiren ‘Petren’ ticari adıyla piyasaya sunulmaktadır. Birçok iyi özelliği bünyesinde toplamış olan polistiren oldukça yaygın bir üretim ve kullanım alanına sahiptir. Polistirenin yaygın olan kullanım alanları ise ambalajlama, ev eşyaları, kafeterya tepsileri, borular, bilgisayar parçaları, araba parçaları, aydınlatma malzemeleri, mobilya ve inşaat malzemeleri, yalıtım maddeleri, meyve suyu kutuları, kâğıt, elektronik eşyalar, ofis araç gereçleridir (Güler ve Çobanoğlu, 1997: 22-23, Koçyiğit ve Yalçın, 2019: 138, Yaşar, 2001: 127).

1.2.1.3. Polivinilklorür (PVC)

Performansı yüksek plastiklerden biri olan polivinilklorür 1835 yılında H. V. Regnault tarafından keşfedilmiştir. Türkiye’de ‘Petvinil’ ismiyle PETKİM tarafından üretilen PVC kazanımı güç ve pahalı bir plastik türüdür. Bilhassa lastiğin yerine kullanılan bir termoplastik türüdür. PVC beyaz veya açık sarı renkte olan yanmaya, kimyasallara ve dış etkenlere karşı direnç gösteren bir plastik türüdür. Polivinilklorür, işleme ve uygulama kolaylığı ile üretim sanayii için önemli bir maddedir. (Yaşar, 2001: 132, Hazer 1993: 155-156).

Polivinilklorür, duvar, kapı ve pencere üretiminde, yer döşemelerinde, yüzey kaplamalarında elektrik yalıtım kablolarının yapımında, ayakkabı ve yapay deri imalatında, kâğıt ve tekstil sanayiinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bunların yanı sıra hortum, boru, çadır, kan torbası, oyuncak, yağ şişesi, deterjan kapları gibi ürünlerin yapımında polivinilklorürden yararlanılmaktadır (Balkır vd., 1992: 22, Özek, 2016: 14).

1.2.1.4. Polikarbonat (PC)

Polikarbonat Alman kimyager Einhorn tarafından 1898 yılında keşfedilmiştir. General Electric tarafından ‘lexan’ ve Bayer tarafından ‘Makrolon’ adıyla üretilmektedir. Termoplastik olarak karakterize edilmiş olan polikarbonat ısı ile etkileşimde bulunduğu kimyasal değişime uğramamaktadır. Akışkan hale getirilen polikarbonat soğutulup tekrar ısıtılabilir. Tekrar şekillenebilir yapıda olması polikarbonatın geri dönüşüm sürecini kolaylaştırmaktadır. Şekilsiz ve saydam olması polikarbonatın cama önemli bir alternatif olmasını sağlamaktadır (Polikarbonat Nedir 2022, <https://www.polikarbonat.com/polikarbonat-nedir/>, Kıralp vd., 2007: 56).

Yüksek performans özelliği gösteren polikarbonat, özellikle ambalajlama sanayiinde kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra otomotivlerin iç dekorasyonunda, cep telefonu, bilgisayar, buzdolabı, dondurucu ve ısıtıcı gibi elektrikli eşya parçalarında, sıvı ürün şişelerinde, plastik sofa takımı parçalarında kullanılmaktadır (Plastik Çeşitleri 2018, <https://pagev.org/pc>).

1.2.1.5. Polipropilen (PPP)

Polipropilen, Giulio Natta ve Karl Rehn tarafından 1954 yılında keşfedilen bir termoplastik türüdür. Yüksek mekanik özelliklere sahiptir. Çekme dayanımı oldukça yüksektir. Darbelere, kimyasallara ve suya karşı dayanıklı bir plastiktir. Kolay işlenme ve biçimlenme özelliği sayesinde üretim sanayiinde tercih edilmektedir. Türk Standartları Enstitünce standardize edilen polipropilen ‘TS 1404’ numarasıyla PETKİM tarafından üretilmektedir (Yaşar, 2001: 127).

Polipropilen, kendine has saydamlığı bulunan ve kolay renklendirilebilen bir maddedir. Bahsedilen özelliklerinin yanı sıra arzu edildiği takdirde esnek ve sert yapıda olabilen, orta derece mukavemet gösteren bir plastik türüdür. Çoğunlukla otomotivlerin iç tasarımlarında ve havalandırma sistemlerinde, ürün paketlenme ve ambalajlamada, mutfak eşyalarının ve bahçe mobilyalarının imalatında, tıbbi uygulama ve hijyen ürünlerinin yapımında kullanılmaktadır (Campo, 2006: 47, Altınkaynak, 2011: 17).

1.2.1.6. Polietilen Teraftalat (PET)

Polietilen teraftalat, ilk olarak 1940 yılında DuPont kimyageri tarafından Kuzey Amerika’da sentezlenmiştir. Yıkama ve eritme yöntemleri ile Dünyada en çok geri dönüştürülen plastik türüdür. Polietilen tereftalat darbelere karşı dayanıklı ve çözücülere karşı dirençli bir termoplastik çeşididir. Hammaddesi petrol ve doğalgaz olmasına rağmen alüminyum ve diğer malzeme türlerine kıyasla yüksek sürdürülebilirlik ve enerji verimliliği sağlamaktadır. (An Introduction to PET 2015, http://www.petresin.org/news_introtoPET.asp).

Polietilen teraftalat özellikle ambalajlama sektöründe kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra içecek şişeleri, yağ ve sos kapları, saklama ve pişirme kapları, yalıtım kabloları, emniyet kemerleri, fotoğraf filmleri, iplik gibi ürünlerin yapımında kullanılmaktadır (Geçkil vd., 2020: 158).

1.2.1.7. Poliamidler (PA)

Naylon plastikleri olarak da bilinen poliamid ilk olarak 1928 yılında Du Pont de Nemours Carothers tarafından geliştirilmiştir. İlk uygulaması diş fırçası olan poliamidler daha sonra mühendislik ve makine endüstrisinde kullanılmaya başlanmıştır (Alagirusamy vd., 2008: 41).

Üstün mekanik özellikleri olan poliamidler sert ve sıkı yapıda olan plastik türüdür. Nem emilimi yüksektir. Termal olarak kararlı bir yapısı vardır. Düşük sıcaklıkta saydam bir görünüme sahiptir. Geri kazanımı mümkün olan poliamidler dönüştürme seçenekleri plastik parçasının

tasarımına, mahalli mevzuatına ve dönüşüm maliyetlerine bağlı olarak değişmektedir (Plastik Çeşitleri 2018, <https://pagev.org/pa>).

Poliamidlerin kullanım alanları geniştir. Çoğunlukla tekstil ve eğlence sektöründe özellikle paraşüt, tenis raketi, file ve spor giyim ürünleri yapımında kullanılmaktadır. Bunların yanı sıra ambalaj, otomotiv parçaları, elektrikli aletler ile elektrik aksamaları üretiminde de poliamidlerden yararlanılmaktadır (Taşdelen ve Yılmaz, 2018: 286, Ünal ve Yetkin, 2016: 458, Kıralp vd., 2007: 58).

1.2.1.8. Politetrafloroetilen (PTFE)

Ticari adı 'teflon' olan politetrafloroetilen, 1938 yılında Roy J. Plunkett tarafından keşfedilmiştir. Bir termoplastik türü olan politetrafloroetilen, ısıya, kimyasal maddelere, neme ve sürtünmeye karşı dirençli bir yapıya sahiptir. Hiçbir maddeye yapışmayan politetrafloroetilenin sürtünme katsayısı düşüktür. Bu özelliklerinin yanı sıra ultraviyole ışınlarına, sıcaklığa ve tuza dayanıklılığı ile öne çıkan bir plastik türüdür (Politetrafloroetilen Nedir (t.y.), <http://www.kimyaendustri.com/urunler/detay/97/4348>).

Beyaz ve mat bir görünüme sahip olan PTFE mumsu bir yapıdadır. Birçok parçanın üretiminde dolgu maddesi olarak kullanılmaktadır. Çadırlar, suya dayanıklı ayakkabılar, mutfak araç gereçlerinin iç yüzeyleri, vana setleri, borular, izolatörler, makine aksam parçaları ve laboratuvar araçları politetrafloroetilen ile üretilmektedir (Xanthos, 2010: 375-376, Kıralp vd., 2007: 61-62).

1.2.2. Termosetler

Termoset plastikler ilk kez Leo Baekeland tarafından geliştirilmiştir. Çoğunlukla sıvı halde var olan termosetler kimyasal tepkime sonucu sertleşerek sağlam bir madde haline gelmektedir. Soğutma işlemi sonucu özelliğini kaybederek kimyasal bozulmaya uğramaktadır. Termosetler tekrar biçim verilmek istenildiğinde kullanılmaz hale gelen bir plastik türüdür. Uzun ömürlü plastik türlerinden olan termosetler istenilmeyen hava şartlarında bozulmaya uğramaz (Enşici, 2008: 9).

Üretilmesi kolay olan termoplastikler ile karşılaştırıldığında özel ekipman ve maliyet gerektiren termosetler toplu üretimde daha az tercih edilen bir plastik grubudur. Termosetler son derece güçlü ve sert olmaları dolayısıyla yüksek ısı işlemleri gerektirmektedir. Uygulanan ısı işlemi sonucu istenilen şekil verilebilir yahut uygulanan soğutma işlemi sonucu metaryal katı hal

alabilmektedir. Termosetlerin hurdaları yeniden işlenebilir değildir ve geri dönüşüm uygulamaları gerçekleştirilemez (Crawford ve Martin, 2020: 10-11, Özer vd., 2010: 559).

1.2.2.1. Epoksi Reçineler (EP)

Epoksi reçineler, S.O. Greenlee ve Pierre Casta'nın 1939 yılında gerçekleştirdikleri çalışma ile keşfedilmiştir. Termoset plastik türlerinden biri olan epoksi reçineler, aşınmalara ve darbelere karşı dirençlidir. Kırılgan yapıları vardır. Yüksek elektriksel, termal ve mekanik özellikler taşımaktadır. Epoksi reçineler ile istenilen yüksek performanslı malzemeler geliştirilebilir. (Can, 2018: 1087)

Epoksi reçineler sahip olduğu maddesel özelliği nedeniyle her türlü takviyeye uygun bir plastik türüdür. Üretime elverişli olmalarının yanı sıra düşük maliyetli ve elde edinimi hızlı olan materyallerdir. Epoksi reçineler özellikle havacılık, denizcilik ve uzay sanayiinde kullanılmaktadır. Bunların yanı sıra yapışkanlar, dolgular ve tutkallar epoksi reçineler ile üretilmektedir (Kocaman vd., 2018: 262).

1.2.2.2. Poliüretan (PUR)

Poliüretan 1930 yılında Otto Bayer tarafından geliştirilmiştir. Ucuz plastik türlerinden biridir. Çevre dostu, güvenilir ve geri dönüştürülebilir olması poliüretanlara olan talebi arttırmaktadır. Poliüretanın arz problemi yoktur ve kolay ulaşılabilir plastiklerden biridir. Kimyasallara karşı dirençli ve yüksek performans gösteren bir plastik türüdür (poliüretan nedir (t.y.), <https://www.polyurethanes.org/en/>).

Poliüretan çoğunlukla yalıtım malzemesi ve dolgu malzemesi olarak kullanılan bir plastik türüdür. Bunların yanı sıra biyomedikal malzemelerin özellikle diş implantları, kalp kapakçıkları ve meme protezleri üretiminde kullanılmaktadır. Ses yalıtımı konusunda başarılı olan poliüretan, ses stüdyoları, tiyatrolar ve sinemalar gibi ses yalıtımı gerektiren alanlarda da kullanılmaktadır (Gama vd., 2018: 1841).

1.2.2.3. Poliester Reçineler (PES)

Poliester reçineler ilk kez 1847 yılında Berzelius'un çalışmalarında görülmüştür. Poliester reçineler katı veya sıvı halde var olan bir plastik türüdür. Termoset ve termoplastik türleri bulunan poliester reçineler gerilmelere, yırtılmalara, kimyasallara ve ısıya karşı yüksek dayanım gücüne sahiptir. Poliester reçinelerin içine katılan en bilindik madde cam yünüdür. Kolay işlenebilir bir

yapıdadır. Sahip olduğu kullanım kolaylığının yanı sıra elektriksel ve ısı değerlerini çekim gücü yüksektir (Alagirusamy vd., 2008: 3-9, Ediz ve Çakmak, 1997: 232-233).

Özellikle denizcilik alanında tekne ve gemi gövdesi yapımında, havacılık alanında uçak, helikopter paneli yapımında poliestere reçineler kullanılmaktadır. Bunların yanı sıra PES'ler motor spoerlarında gereken araç gereç, her türlü mobilya, bina panelleri, elektrik ve yatılım malzemeleri, alev geciktirici, evrak çantası ve bavul gibi ürünlerin yapımında kullanılmaktadır (Polyester Resin 2020, <https://www.resinlibrary.com/knowledge/article/polyester-resin/>).

1.2.3. Plastik Kompozitler

Plastik kompozitler, Thomas Hancock'un plastiklerin performanslarını arttırmak amacıyla farklı özelliklere sahip plastikleri karıştırılması düşüncesi ile su geçirmez bir giyisi elde etmesi sonucu gelişmiştir. Polimer karışımlar farklı yapılarıdaki plastiklerin etkileşimleri sonucu meydana gelen fiziksel karışımlardır. Teknolojik gelişmeler ile birlikte geleneksel pek çok maddenin yetersiz olduğu durumlar söz konusu olmaktadır. Bu nedenle istenilen bazı üstün özelliklerin tek bir malzemede toplanması amacıyla plastik kompozitler elde edilmektedir. Ayrıca üretim aşamasında dış etkilere ve ısıya karşı dayanım, elektrik iletkenliği, istenilen ağırlığı sağlama, estetik görünüm kazandırma, uygulama kolaylığı elde etme ve maliyet düşüklüğü sağlama gibi özelliklere sahip plastikler elde etmek için de plastik kompozitlere başvurulmaktadır (Tsai ve Hahn, 1980: 1-4, Taşdemir, 2016: 29).

1.2.4. Plastik ve Çevre

1907 yılından beri plastik maddelerden elde edilen ürünler insan yaşamının birçok alanına kolaylık ve yenilik getirmiştir. Bir madde olarak plastiğin kolay erişebilir ve ucuz olması üretim sürecindeki maliyetleri diğer hammaddelere oranla düşürmekte ve birçok alanda plastiğe olan talep artmaktadır. Aynı zamanda artan plastik üretimi ve tüketimine karşın plastiğin geri dönüşüm süreçlerinin düşük seviyede olması plastikleri bir çevre sorunu haline getirmektedir.

Plastiğin kullanım sonrası karaya bırakılması deniz ekosistemleri, kıyı ortamları ve canlı sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Her yıl yaklaşık 10 ton plastik karadan denize ulaşmaktadır. Denize ulaşan plastik atıklar mikro parçalara ayrılarak deniz canlıları tarafından yutulmakta ve deniz ürünleri tüketimi ile insan sağlığına zarar vermektedir. Plastiğin hammaddesi olan petrol, doğalgaz ve kömür gibi maddelerin yeryüzüne çıkartılma aşamasında toksik maddeler havaya karışmaktadır. Havaya karışan bu toksik maddeler canlılar tarafından solunmakta ve bağışıklık sistemi bozuklukları, üreme problemleri, kanser gibi ciddi hastalıklara neden olmaktadır.

Bunların yanı sıra hammadde kaynağı bakımından plastikler %99 petrokimyasallardan elde edilmektedir ve yenilenemeyen kaynakların tüketimi açısından bu önemli bir durumdur. Plastikler aynı zamanda birçok zirai ilaç yapımında kullanılmaktadır. Zirai ilaçların tarım alanlarında kullanılması o bölgelerde yaşayan canlı habitatına zarar vermektedir. (Furh ve Franklin, 2019: 16-18)

Geçmişten bugüne sürdürülebilirlik ve çevre adına önemli çalışmalar yapılmıştır. Sürdürülebilirlik kavramı ile ilgili çalışmalarından biri Dünya Koruma Stratejisi'dir. Uluslararası Doğal Kaynakları Koruma ve Doğayı Koruma Birliği ile Dünya Yabani Hayat Fonu ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı tarafından hazırlanmış olan Dünya Koruma Stratejisi, 1980 yılında yayımlanmıştır. Daha çok fiziki çevre üzerinde yoğunlaşılan çalışmada sürdürülebilir bir toplum için koruma ve geliştirme süreçlerinin birlikte ele alınması gerektiği savunulmuştur. Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından 1983 yılında hazırlanan Ortak Geleceğimiz Brundtland Raporu çevre adına yapılmış bir diğer çalışmadır. Brundtland Raporu ile giderek kötüleşen çevresel sorunlara karşı çevresel gelişim ve ekonomik kalkınma arasındaki köprünün kurulması amaçlanmıştır. 1992 yılında gerçekleşen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı da sürdürülebilirliğin merkeze alındığı ve insanların doğa ile uyumlu, sağlıklı bir şekilde yaşaması gerektiği düşüncesiyle yapılan bir çalışmadır. (Bozdoğan, 2005: 1014-1020)

Plastiğin çevresel izlerinin yanı sıra iklim üzerinde de olumsuz etkileri bulunmaktadır. Plastiğin iklim üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak için Avrupa Birliği'nin Yeşil Anlaşma ve İklim Nötrlüğü hedeflerinin yanı sıra sürdürülebilir bir Avrupa için sera gazını azaltılma ve küresel ısınma sonucu gerçekleşen sıcaklık artışını 1.5 derece seviyesinde tutma düşüncelerini hızlandırmak amacıyla Paris İklim Anlaşması imzalanmıştır. 2016 yılında Türkiye tarafından da imzalanan anlaşma ile temiz enerji ve çevre hedefine ulaşmak amaçlanmaktadır. (Enabling a Sustainable Future 2022, <https://plasticseurope.org/>).

Dünyada yapılan çalışmaların yanı sıra Türkiye'nin de plastik ayak izlerini azaltmak için ayrıca yaptığı ulusal çalışmalar vardır. Çevre Koruma ve Ambalaj Atıklarını Değerlendirme Vakfı (ÇEVKO), Türkiye'de çevrenin korunması amacıyla sürdürülebilir geri kazanım sistemini geliştirmiştir. Çevreye ve geri dönüşüme katkı sağlamak amacıyla ÇEVKO Vakfı tarafından geliştirilmiş olan PROKETS dijital sistemi ile dinamik ve sürdürülebilir teknik altyapıya sahip bir model kurulmuştur. E-kütüphane, e-tedarik, e-öğrenme, mevzuat ve uluslararası hedeflere uyumluluk göstergelerine sahip bu takip, analiz ve raporlama sistemi plastik geri dönüşüm sürecinin hızlı ve doğru işlemesi için gerekli alt yapıyı sağlamaktadır. Sistem durum analizi yaparak, ihtiyaçları belirlemekte, atık takibi yapmakta, uyarı ve hatırlatmalarda bulunmaktadır. Bu

dijital sistem ile plastik atıklarının ekonomik ve düzenli geri kazanımı sağlanmak amaçlanmaktadır (Yılmaz vd., 2021: 54-57)

Global Compact Türkiye, Türkiye İş Dünyası ve Sürdürülebilir Kalkınma Derneği (SKD) ve Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği (TÜSİAD) iş birliği ile hayata geçirilen İş Dünyası Plastik Girişimi (İPG) ile Türkiye’de plastik üretimini ve kullanımını azaltmak hedeflemektedir. Bu girişim ile aynı zamanda uluslararası ortak vizyona uygun olarak plastik atıkların geri dönüşümünü ve kazanımını sağlamak amaçlanmaktadır. Bu hedefler doğrultusunda Temmuz 2020 de şirketlere yardımcı olması için Plastik Taahhütleri Rehberi sunulmuştur. Bu rehber ile plastiklerin üretimi, kullanımı ve plastik atıkların miktarları ölçülmektedir. Şirketlerin ihtiyaçları belirlenmekte, gereksiz plastiklerin kullanımını azaltmak için analizler gerçekleştirilmektedir. Gerçekleştirilen analizler ile yol haritası oluşturulmakta, plastik ayak izlerini azaltmak hedeflenmektedir (Hill, 2021: 14-18).

Türkiye’de plastik atıklar ile mücadele kapsamında gerçekleştirilen çalışmalardan bir diğeri ise 1 Ocak 2019 tarihinden itibaren alışverişlerde kullanılan tek kullanımlık ince poşetlerin ücretlendirilmesi yoluna gidilmesidir. Plastik poşetlerin ücretlendirilmesi düzenlemesi, vergiler ile birlikte poşet başına alınan 25 kuruş şeklindedir. Alınan tutarın bir kısmı geri kazanıma katılım payı olarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığına aktarılmakta bir kısmı ise zorunlu gider olarak bildirilmektedir (Şahin, 2020: 116-117).

Plastik ürünlerden oluşan atıkların yönetiminde azalt, yeniden kullan, geri dönüştür, yok et anlayışları önem kazanmaktadır. Plastik atık yönetiminde, atık üretimini sınırlandırmak, atıkların yeniden kullanımı ve yeniden kullanımının söz konusu olmadığı durumlarda plastik atıklarının geri dönüşümünü sağlamak, termal uygulamalar ile enerji kazanımı elde etmek önem arz etmektedir. (Kayılı ve Çelebi, 2020: 151).

İKİNCİ BÖLÜM

2. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE PLASTİK SEKTÖRÜNÜN DIŞ TİCARETİ

2.1. Dünyada Plastik Sektörü Dış Ticareti

Ülkelerin ithalat yapmalarının nedeni söz konusu ülkede üretilmeyen ya da malın üretiminin yüksek maliyet gerektirmesi durumunda mala olan ihtiyacı gidermektir. Ülkede ihtiyaç fazlası arz söz konusu ise ülke o malın ihracatını yapmaktadır. Malların ve hizmetlerin ihracat ve ithalatlarının toplamı dış ticaret hacmini vermektedir. Gerçekleşen bu olaya ise dış ticaret denilmektedir. Dış ticaret, ülkelerin zorunda olduğu için yapılan bir olay olduğu gibi ülkeler için karlı bir durum olduğu içinde yapılabilmektedir. Bazı malların ülke içindeki azlığı ve mala olan şiddetli bir talep o malların ithalatını gerekli kılmaktadır. Bazen ihtiyaç duyulan bu mallar hammadde, ara malı, enerji gibi yurtiçi üretime önemli girdi niteliğinde olabilmektedir (Çelik , 2015 : 4).

Üretim ve tüketim malları açısından bakıldığında ara ve girdi malı olması plastiğe olan iç ve dış talebi oldukça arttırmaktadır. Bu durum plastikleri dış ticarete konu olan önemli mallardan biri konumunda getirmektedir.

Tablo 1: Dünya’nın Plastik Sektörü Dış Ticareti (Milyar \$)

YILLAR	İTHALAT	İHRACAT	HACİM
2002	207,42	202,39	409,81
2003	243,86	238,40	482,26
2004	298,33	295,85	594,18
2005	342,97	340,28	683,25
2006	390,58	385,43	776,01
2007	448,68	446,29	894,97
2008	492,81	472,41	965,22
2009	399,68	391,32	791,00
2010	498,89	483,09	981,98
2011	578,44	564,76	1143,20
2012	569,82	562,68	1132,50
2013	597,44	591,51	1188,95
2014	621,89	613,66	1235,55
2015	560,44	549,32	1109,76
2016	553,24	543,58	1096,82

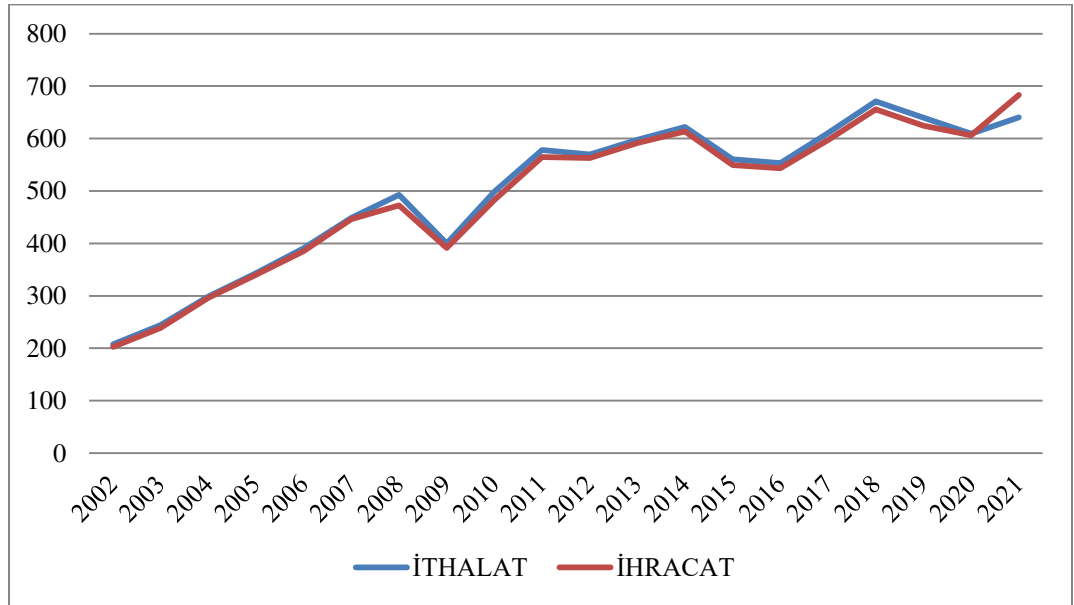
Tablo 1 (Devamı)

YILLAR	İTHALAT	İHRACAT	HACİM
2017	610,66	596,84	1207,50
2018	671,10	655,39	1326,49
2019	639,72	624,81	1264,53
2020	609,26	606,48	1215,74
2021	640,66	683,01	1323,67

Kaynak: Trademap.org

Tablo 1 ile sunulan Dünya plastik sektörüne ait değerler incelendiğinde 2002-2021 döneminde yapılan toplam plastik ithalatı 9975 milyar dolar olmuştur. İncelenen dönem içerisinde Dünya plastik ithalatındaki artış %208 olarak gerçekleşmiştir. Dünya plastik ihracatı incelenen dönemde toplam 9847 milyar dolar iken Dünya'daki gerçekleşen ortalama ihracat 492 milyar dolar olmuştur. 2002 ile 2021 yılları arasında gerçekleşen toplam ihracat başlangıç yılı olan 2002 ile son yıl olan 2021 arasında 480 milyar dolar artmıştır. Dünya'daki plastik ihracatındaki artış yaklaşık %237 olarak gerçekleşmiştir.

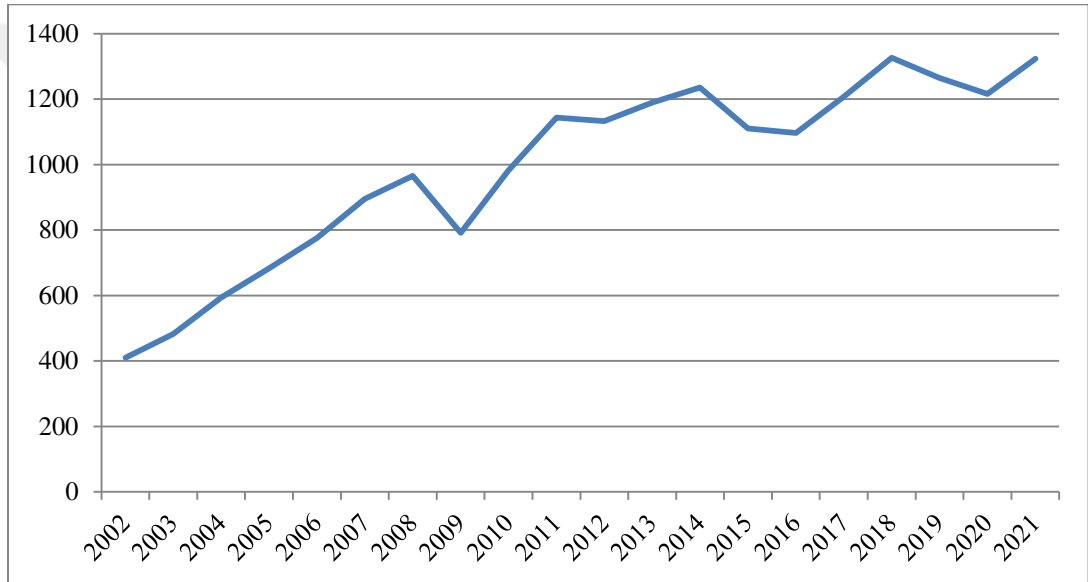
Grafik 1: Dünyadaki Plastik İthalatı ve İhracatı (Milyar \$)



Kaynak: Trademap.org.

Grafik 1 ile verilen Dünya'daki plastik ithalatı ve plastik ihracatı değerleri incelendiğinde, 2002 yılında gerçekleşen toplam ihracat miktarı 202 milyar dolar olurken, 2002 yılını takip eden altı yıldan sonra plastik ihracatı %133 artış göstererek 2008 yılında 472 milyar dolara ulaşmıştır. 2008 yılında devam eden plastik ihracatındaki artış 2009 yılında %17 azalarak 391 milyar dolar olmuştur. 2014 yılı sonrası dalgalı bir seyir ile artış gösteren plastik ihracatı 2021 yılında 683 milyar dolar ile maksimum ihracat değeri olarak gerçekleşmiştir. Dünya plastik ithalatı 2008 yılına kadar %137 artış göstermiştir. 2011 ile 2014 yılları arasında %7.5 artış gerçekleştirmiş olup 2014 yılı sonrası azalış gösteren plastik ithalatı 2018 yılında maksimum ithalat değeri olan 671 milyar dolara ulaşmıştır.

Grafik 2: Dünyadaki Plastik Dış Ticaret Hacmi (Milyar \$)



Kaynak: Trademap.org

Dünya'daki plastik dış ticaret hacmi Grafik 2 ile incelenmiştir. 2008 yılına kadar var olan artış seyri 2009 yılında azalış olarak gerçekleşmiştir. Dünya'daki plastik dış ticaret hacmi 2009 yılı sonrası artış ve azalış göstererek 2018 yılında 1326 milyar dolar olan maksimum plastik dış ticaret hacmine ulaşmıştır. 2002-2021 yılları arasında plastik dış ticaret hacmi %222 artış göstermiştir.

2.2. En Çok Plastik İthal Eden Ülkeler

2002 ile 2021 dünya plastik sektöründe plastik ithalatında birinci sırada yer alan ülke Çin olmuştur. 2002 yılında toplam ithalatı 17 milyar dolar olurken 2021 yılında yaptığı plastik ithalatı 69 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. İncelenen dönemde toplam ithalat miktarı 1113 milyar

dolar olarak gerçekleşerek ortalama ithalat miktarı 55 milyar dolar olmuştur. İncelenen diğer ülkelerin plastik ithalatı değerleri Tablo 2 yardımı ile sunulmuştur.

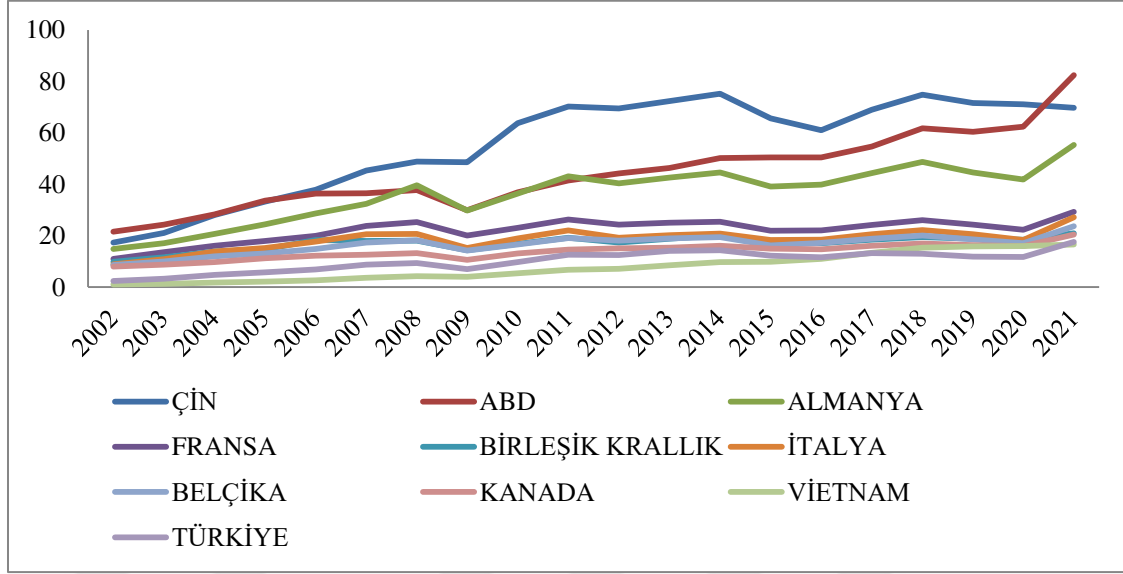
Tablo 2: Dünyada En Çok Plastik İthalat Eden Ülkeler ve Türkiye (Milyar \$)

YIL	ÇİN	ABD	ALM	FRAN	B. KRL	İTL	BELÇ	KAND	VİET	TR
2002	17,38	21,51	14,89	11,03	9,86	8,91	8,59	8,03	0,97	2,38
2003	21,03	24,27	17,09	13,59	11,65	10,82	9,96	8,70	1,24	3,24
2004	28,06	28,25	20,66	16,13	13,83	13,84	11,94	9,77	1,77	4,76
2005	33,31	33,66	24,45	17,99	14,70	15,25	13,06	11,28	2,15	5,80
2006	37,83	36,42	28,71	19,96	18,29	17,66	14,83	12,24	2,68	6,92
2007	45,33	36,46	32,43	23,82	17,95	20,54	17,29	12,61	3,58	8,69
2008	48,86	37,71	39,60	25,26	18,03	20,68	18,20	13,25	4,30	9,39
2009	48,51	29,91	29,73	20,02	14,35	15,19	14,22	10,67	4,04	6,94
2010	63,70	36,91	36,31	23,08	16,78	18,97	16,61	13,08	5,43	9,73
2011	70,20	41,41	43,10	26,23	19,21	22,10	19,02	14,54	6,72	12,58
2012	69,42	44,25	40,31	24,24	17,39	19,22	18,03	15,09	7,12	12,51
2013	72,39	46,38	42,60	25,02	18,85	20,23	18,97	15,35	8,51	14,08
2014	75,19	50,13	44,63	25,38	20,13	20,85	19,49	16,07	9,71	14,37
2015	65,61	50,37	39,15	21,89	17,91	18,34	16,25	14,95	9,92	12,27
2016	61,01	50,38	39,90	22,03	17,12	18,46	17,16	14,73	10,95	11,63
2017	68,95	54,71	44,36	24,22	18,44	20,52	18,82	16,04	13,31	13,26
2018	74,87	61,72	48,64	26,10	19,45	22,16	20,07	17,00	15,30	12,94
2019	71,58	60,36	44,59	24,29	18,85	20,53	18,61	16,36	15,87	11,80
2020	71,04	62,34	41,81	22,25	18,46	18,36	17,06	15,98	15,90	11,74
2021	69,68	82,46	55,27	29,23	20,95	27,11	23,63	20,49	16,57	17,60

Kaynak: Trademap.org

Plastik ithalatı ile öne çıkan diğer ülke Amerika Birleşik Devletleri olmuştur. Yıllık ortalama 44 milyar dolar plastik ithalatı gerçekleştirmiş olup toplam plastik ithalatı yaklaşık 889 milyar dolardır. Almanya gerçekleştirdiği plastik ithalatı değerleri ile Dünya plastik ithalatında öne çıkan bir diğer ülke olmuştur.

Grafik 3: Dünyadaki Plastik İthalatı (Milyar \$)



Kaynak: Trademap.org

2002 ile 2021 yılları arasında ülkelerin plastik ithalatı artışları şu şekilde gerçekleşmiştir; Çin %300, Amerika %283, Almanya %271, Fransa %165, Birleşik Krallık %112, İtalya %204, Belçika %175, Kanada %155, Vietnam %160, Türkiye %639 artmıştır. Grafik 3 yardımı ile incelenen ülkelerin 2002-2021 dönemi plastik ithalatları incelendiğinde Çin’de dalgalanmalar ve her geçen yıl artan trende sahip bir plastik ithalatı görülmektedir. Amerika ve Fransa plastik ithalatında dalgalanmalar yaşanmış olup, incelenen diğer ülkeler ise benzer plastik ithalatı trendi izlemiştir. Türkiye ise yine 2002-2021 yılları arasında plastik ithalatında artış seyri izleyen bir ülke olmuştur.

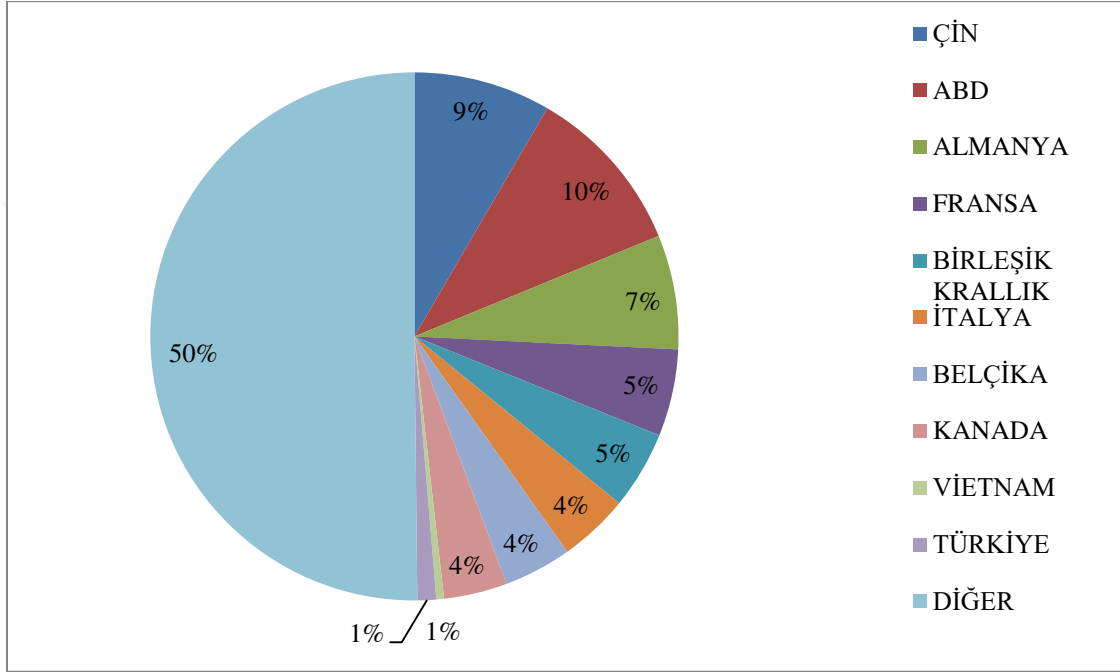
Tablo 3: 2002 Yılı Dünyadaki Plastik İthalatı (Milyar \$)

ÜLKELER	İTHALAT	ORAN(%)
ÇİN	17,38	8,38
ABD	21,51	10,37
ALMANYA	14,49	6,99
FRANSA	11,03	5,32
B.KRALLIK	9,86	4,75
İTALYA	8,91	4,30
BELÇİKA	8,59	4,14
KANADA	8,03	3,87
VİETNAM	0,97	0,47
TÜRKİYE	2,38	1,15
DİĞER	103,87	44,01
TOPLAM	207,42	100,00

Kaynak: Trademap.org

Ülkelerin plastik ithalatında sahip oldukları paylara incelendiğinde 2002 yılında Dünya'daki plastik ithalatında en çok paya sahip ülke Amerika Birleşik Devletleridir. Tablo 3 ve Grafik 4 ile verilen değerler incelendiğinde öne çıkan bir diğer ülke Çin olur iken onu takip eden diğer ülkeler sırasıyla Almanya ve Fransa olmuştur. Türkiye ise 2,38 milyar dolar olarak gerçekleştirdiği plastik ithalatı ile Dünya plastik ithalatında sahip olduğu payın görülmesi amacıyla tabloya eklenmiştir.

Grafik 4: 2002 Yılı Dünyadaki Plastik İthalatı (%)



Kaynak: Trademap.org

Tablo 4 ile verilen 2021 yılı için ülkelerin plastik ithalatında sahip oldukları paylar ayrıca incelendiğinde Dünya'daki plastik ithalatında en çok paya sahip olan ülke Amerika Birleşik Devletleri olmuştur. Çin, Almanya ve Fransa ise yine yüksek paylara sahip ülkeler arasında gelmektedir. İtalya, Birleşik Krallık, Belçika ve Kanada ise yakın oranlarda paya sahip ülkeler olurken yine Türkiye ve Vietnam bu yüksek pay sahibi ülkeleri takip etmiştir.

Tablo 4: 2021 Yılı Dünyadaki Plastik İthalatı (Milyar \$)

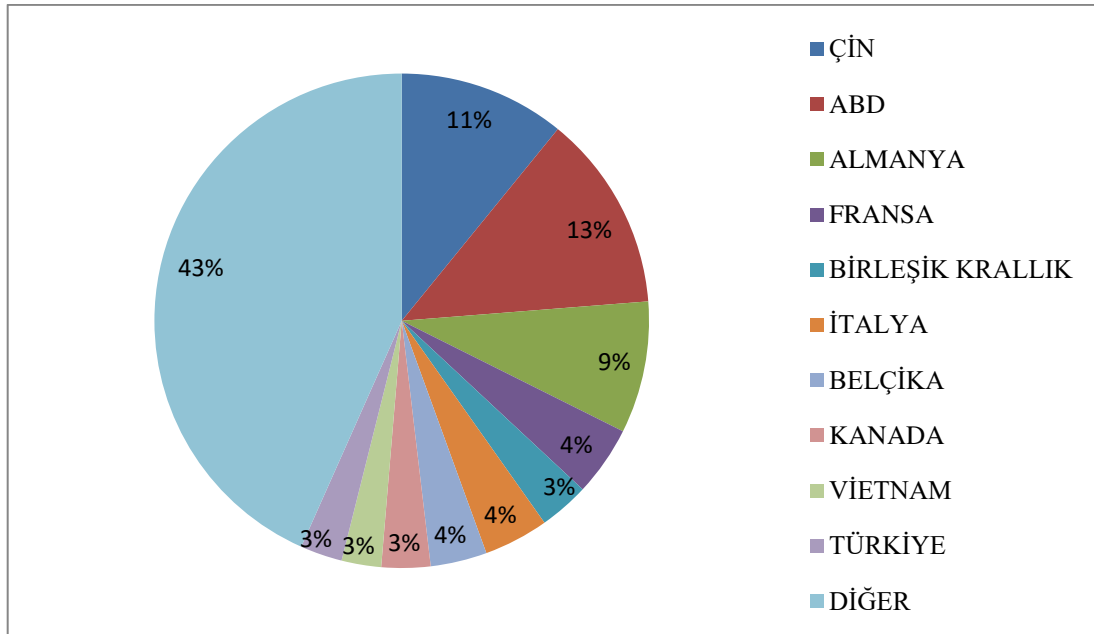
ÜLKELER	İTHALAT	ORAN (%)
ÇİN	69,68	10,88
ABD	82,46	12,87

Tablo 4 (Devamı)

ÜLKELER	İTHALAT	ORAN (%)
ALMANYA	55,27	8,63
FRANSA	29,23	4,56
B.KRALLIK	20,95	3,27
İTALYA	27,11	4,23
BELÇİKA	23,63	3,69
KANADA	20,49	3,20
VİETNAM	16,57	2,59
TÜRKİYE	17,60	2,75
DİĞER	277,67	43,34
TOPLAM	640,66	100,00

Kaynak: Trademap.org

2002 ile 2021 yılları arasında en çok plastik ithalatı gerçekleştiren ülkeler olan Çin, Amerika Birleşik Devletleri, Almanya, Fransa, Birleşik Krallık, İtalya, Belçika, Kanada, Vietnam ve Türkiye'nin plastik ithalatında sahip oldukları paylar incelenmiştir. Her ülkenin yıllar geçtikçe plastik ithalatındaki payı artmış fakat bu ülkeler arasında en çok paya sahip olan ülke yine Amerika Birleşik Devletleri olmuştur. Amerika Birleşik Devletlerini takip eden diğer ülkeler ise Dünya'daki plastik ithalatında sahip oldukları paylar ile Çin ve Almanya'dır.

Grafik 5: 2021 Yılı Dünyadaki Plastik İthalatı (%)

Kaynak: Trademap.org

2.3. En çok Plastik İhracatı Yapan Ülkeler

2002 ile 2021 yılları arasında gerçekleşen Dünya'daki plastik ihracatı ile incelenen ülkeler arasında Almanya yaptığı 1095 milyar dolar olan toplam ihracat değeri ile en çok plastik ihracatı gerçekleştiren ülke olmuştur. 2002 ile 2021 yılları arasında Dünya'da en çok plastik ihracatı gerçekleştiren bir diğer ülke ise 1055 milyar dolar yaptığı toplam ihracat değeri ile Amerika Birleşik Devletleri olmaktadır. Diğer ülkeler ise; toplam ihracat değeri 972 milyar dolar ile Çin, 562 milyar dolar Belçika, 486 milyar dolar ile Kore, 460 milyar dolar Japonya, 429 milyar dolar Hollanda, 376 milyar dolar ile İtalya, 392 milyar dolar ile Fransa ve 87 milyar dolar ile Türkiye'dir.

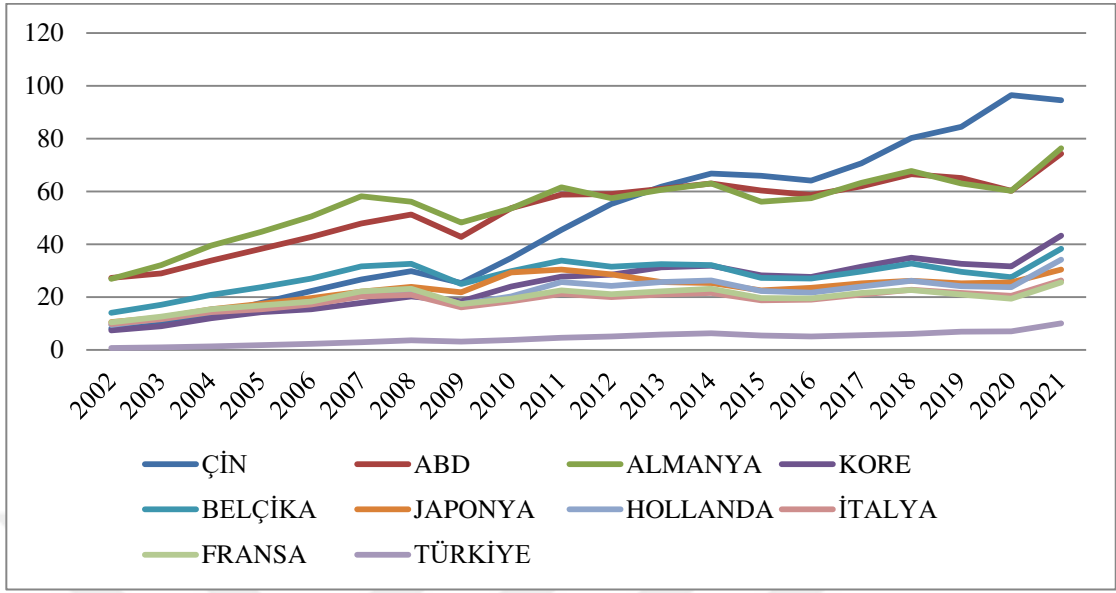
Tablo 5: Dünyada En Çok Plastik İhracatı Yapan Ülkeler ve Türkiye (Milyar \$)

YIL	ÇİN	ABD	ALM	KORE	BELÇ	JAPO	HOLD	İTL	FRAN	TR
2002	8,04	27,19	26,90	7,32	13,97	10,48	9,37	9,78	10,38	0,68
2003	9,98	28,94	32,09	8,97	16,99	12,20	11,78	11,58	12,56	0,93
2004	13,11	33,83	39,53	11,90	20,83	15,39	15,21	14,21	15,32	1,32
2005	17,78	38,25	44,67	14,26	23,67	17,44	16,40	15,29	16,78	1,72
2006	22,22	42,71	50,48	15,39	26,93	19,64	18,15	17,12	18,31	2,21
2007	26,59	47,86	58,16	17,73	31,62	22,05	21,27	20,18	22,19	2,82
2008	29,81	51,22	56,03	20,22	32,56	23,85	22,22	20,82	23,05	3,56
2009	25,27	42,80	48,16	18,36	24,93	21,72	17,31	16,03	17,30	3,09
2010	34,70	53,63	53,51	23,95	29,81	29,27	20,20	18,38	19,40	3,72
2011	45,42	58,74	61,51	27,72	33,82	30,38	25,64	21,17	22,51	4,58
2012	55,19	59,01	57,42	28,38	31,43	28,52	24,23	19,98	20,99	5,01
2013	61,75	60,98	60,55	31,18	32,40	25,70	25,64	20,93	22,15	5,77
2014	66,79	63,04	62,93	31,84	32,07	25,27	26,22	21,59	23,11	6,28
2015	65,84	60,35	56,06	28,22	27,28	22,50	22,26	18,69	19,55	5,36
2016	64,04	58,63	57,40	27,65	27,02	23,43	21,64	18,96	19,52	5,03
2017	70,65	61,91	63,17	31,49	29,63	25,14	23,95	20,98	21,51	5,47
2018	80,14	66,56	67,67	34,92	32,65	26,13	26,14	22,74	22,58	6,04
2019	84,39	65,00	62,93	32,59	29,49	25,22	24,04	21,51	20,89	6,81
2020	96,41	60,21	60,16	31,56	27,48	25,56	23,74	20,41	19,30	6,97
2021	94,52	74,31	76,33	43,19	38,31	30,32	34,16	26,26	25,52	10,02

Kaynak: Trademap.org

Amerika Birleşik Devletlerine ihracat değerleri incelendiğinde 2002 yılında 27 milyar dolar ile birinci sırada yer alır iken 2021 yılına gelindiğinde gerçekleştirdiği 74 milyar dolarlık plastik ihracatı değeri ile üçüncü sırada yer almaktadır. Göze çarpan önemli ülkelerden biri de Çin olmaktadır. 2002 yılında 8 milyar dolar gerçekleştirdiği plastik ihracatı değeri ile birçok ülkenin gerisinde kalmıştır. Yıllar süresince ciddi bir şekilde artan plastik ihracatı neticesinde Çin 2021 yılında 94 milyar dolar seviyesine ulaşmıştır. 2021 yılında en çok plastik ihracatı gerçekleştiren ülke Çin olmuştur.

Grafik 6: Dünyadaki Plastik İhracatı (Milyar \$)



Kaynak: Trademap.org

İncelenen 2002 ve 2021 döneminde Almanya ve Amerika Birleşik Devletleri birbirine yakın ihracat değerleri ile benzer dalgalanmalar göstermektedir. Grafik 6 incelemesinde öne çıkan ülke Çin olmuştur. 2009 yılına kadar Fransa, Kore, Belçika, Japonya, Hollanda ve İtalya ile yakın değerlerde plastik ihracatı gerçekleştiren Çin'nin, 2009 yılı sonrası plastik ihracatı artış göstermiştir. Fransa, Kore, Belçika, Japonya, Hollanda ve İtalya ise yıllar içerisinde benzer artış trendi sergilemiştir. Türkiye ise 2002-2021 yılları arasında plastik ihracatında az fakat artan bir seyir izlemiştir.

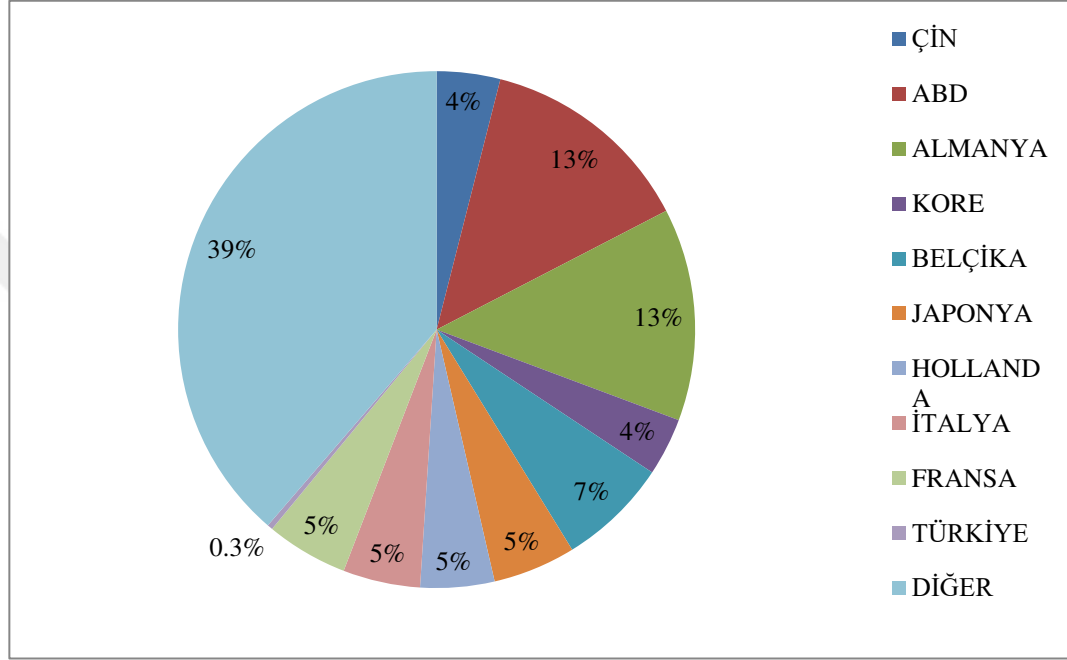
Tablo 6: 2002 Yılı Dünyadaki Plastik İhracatı (Milyar \$)

ÜLKELER	İHRACAT	ORAN (%)
ÇİN	8,04	3,97
ABD	27,19	13,43
ALMANYA	26,90	13,30
KORE	7,32	3,62
BELÇİKA	13,97	6,90
JAPONYA	10,48	5,18
HOLLANDA	9,37	4,63
İTALYA	9,78	4,83
FRANSA	10,38	5,13
TÜRKİYE	0,67	0,34
DİĞER	78,29	38,68
TOPLAM	202,39	100,00

Kaynak: Trademap.org

2002 yılı Dünya plastik ihracatında ülkelerin sahip olduğu paylar incelenmiş olup en çok plastik ihracatı payına sahip ülke Amerika Birleşik Devletleri olmuştur. Almanya Dünya'daki plastik ihracatında sahip olduğu pay ile öne çıkan diğer ülke olmuştur. Belçika, Japonya, Fransa oransal olarak diğer ülkelerden daha fazla iken Hollanda, İtalya, Çin ve Kore de birbirlerine yakın paylara sahiptir. Türkiye ise 2002 yılında Dünyadaki plastik ihracatında düşük bir paya sahiptir.

Grafik 7: 2002 Yılı Dünyadaki Plastik İhracatı (%)



Kaynak: Trademap.org

Çin 2021 yılında en çok plastik ihracatı yapan ülke olmuştur. Gerçekleştirdiği plastik ihracatı ile Almanya ve Amerika Birleşik Devletleri 2021 yılında en çok paya sahip ülkelere olmuştur. Diğer ülkelerin incelenen dönemde plastik ihracatları artmış ve plastik sektöründe sahip oldukları ihracat payları genişlemiştir. Türkiye'nin 2021 yılında Dünya'daki plastik ihracatında sahip olduğu pay 2002 yılına göre daha fazla olmuştur.

Tablo 7: 2021 Yılı Dünyadaki Plastik İhracatı (Milyar \$)

ÜLKELER	İHRACAT	ORAN (%)
ÇİN	94,52	13,84
ABD	74,31	10,88
ALMANYA	76,33	11,18
KORE	43,19	6,32
BELÇİKA	38,31	5,61

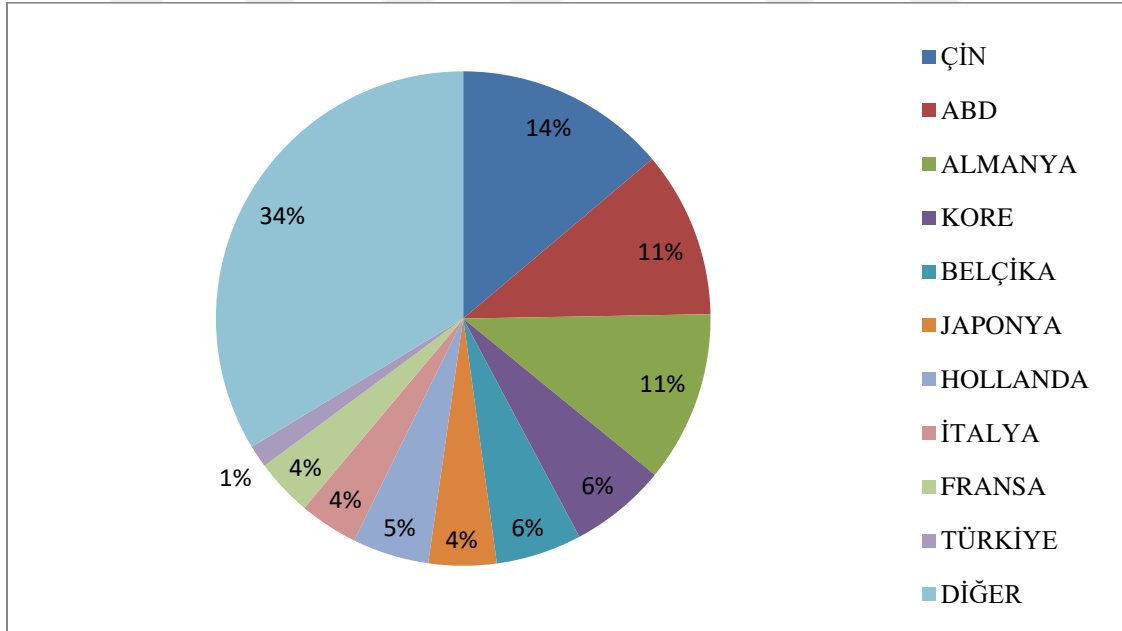
Tablo 7 (Devamı)

ÜLKELER	İHRACAT	ORAN (%)
JAPONYA	30,32	4,44
HOLLANDA	34,16	5,00
İTALYA	26,26	3,84
FRANSA	25,52	3,74
TÜRKİYE	10,02	1,47
DİĞER	221,21	33,68
TOPLAM	683,01	100

Kaynak: Trademap.org

2002 ve 2021 yılları arasında Dünya'daki plastik ithalatı ve ihracatı genel olarak incelendiğinde ülkelerin plastik sektöründe sahip olduğu paylar değişim göstermiştir. 2002 yılının tersine artan plastik ticareti ile 2021 yılında Çin öne çıkan ülkelerden biri olmuştur. 2002 ve 2021 yılları arasında plastik dış ticareti incelenen Amerika Birleşik Devletleri ve Almanya diğer önde gelen ülkeler arasındadır. İncelenen diğer ülkeler ve Türkiye 2002-2021 yılları arasında Dünya'daki plastik ithalatlarında ve ihracatlarında paylarını arttıran ülkeler olmuştur.

Grafik 8: 2021 Yılı Dünyadaki Plastik İhracatı (%)



Kaynak: Trademap.org

2.4. Türkiye Plastik Sektörü Dış Ticareti

Türkiye'nin plastik dış ticaret değerleri 2002 ve 2021 yılları arasında incelenmiştir. Türkiye'nin 2002 yılı plastik ithalatı 2,38 milyar dolar iken 2021 yılında gerçekleşen plastik ithalatı 17 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. 2002 ile 2021 yılları arasında Türkiye'de gerçekleşen toplam polimer ithalatı yaklaşık 15 milyar dolar artmış olup toplam plastik ithalatındaki artış değeri ise yaklaşık %639 olarak hesaplanmıştır. Türkiye'nin plastik ihracatı 2002 yılında 0.68 milyar dolar olmuştur. İncelenen yirmi yıllık dönemde plastik ihracat değerindeki artış devam etmiş ve Türkiye'nin 2021 yılında plastik ihracatı 10 milyar dolara olarak gerçekleşmiştir.

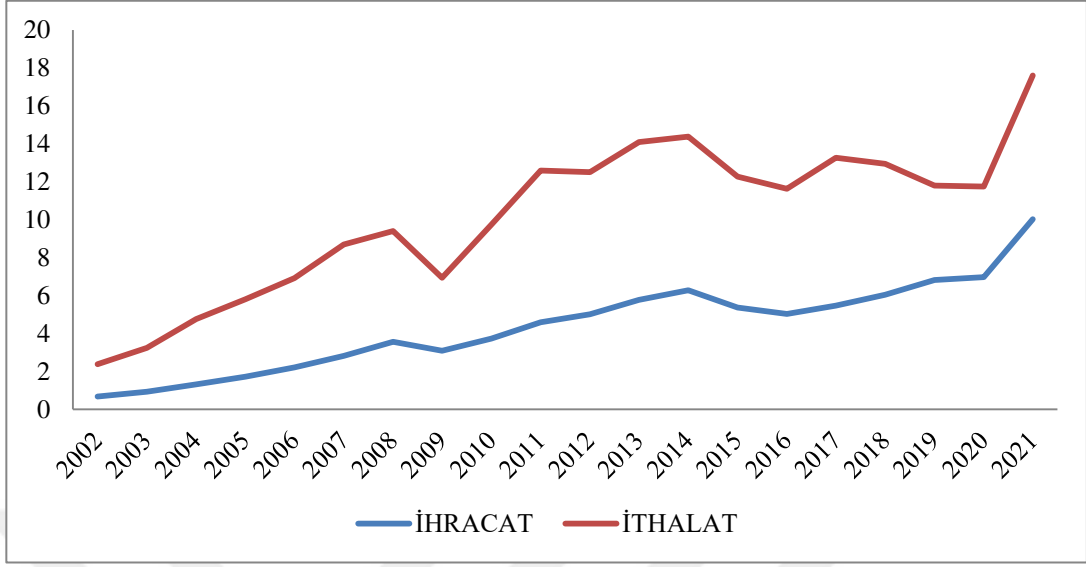
Tablo 8: Türkiye'nin Plastik Dış Ticareti (Milyar \$)

YILLAR	İHR	İTH	HAC	DENG	İHR/İTH	EİT
2002	0,68	2,38	3,06	-1,70	0,29	0,44
2003	0,93	3,24	4,17	-2,31	0,29	0,45
2004	1,32	4,76	6,08	-3,44	0,28	0,43
2005	1,72	5,80	7,52	-4,08	0,30	0,46
2006	2,21	6,92	9,13	-4,71	0,32	0,48
2007	2,82	8,69	11,51	-5,87	0,32	0,49
2008	3,56	9,39	12,95	-5,83	0,38	0,55
2009	3,09	6,94	10,03	-3,85	0,45	0,62
2010	3,72	9,73	13,45	-6,01	0,38	0,55
2011	4,58	12,58	17,16	-8,00	0,36	0,53
2012	5,01	12,51	17,52	-7,50	0,40	0,57
2013	5,77	14,08	19,85	-8,31	0,41	0,58
2014	6,28	14,37	20,65	-8,09	0,44	0,61
2015	5,36	12,27	17,63	-6,91	0,44	0,61
2016	5,03	11,63	16,66	-6,60	0,43	0,60
2017	5,47	13,26	18,73	-7,79	0,41	0,58
2018	6,04	12,94	18,98	-6,90	0,47	0,64
2019	6,81	11,80	18,61	-4,99	0,58	0,73
2020	6,97	11,74	18,71	-4,77	0,59	0,75
2021	10,02	17,60	27,62	-7,58	0,57	0,73

Kaynak: Trademap.org

Türkiye'nin plastik sektöründeki ithalatında ve plastik sektöründeki ihracatında 2002 ve 2021 yılları arasında gerçekleşen değişim Grafik 9 ile incelenmiştir. Türkiye'nin plastik ihracatı değerleri bazı dönemlerde artış bazı dönemlerde azalış olarak gerçekleşmiş ve incelenen dönemde Türkiye'nin plastik ihracatı genel artış seyri izlemiştir. 2002 ve 2021 yılları arasında Türkiye'nin plastik ithalatı incelendiğinde Türkiye'nin plastik ihracatından daha fazla olduğu ve Türkiye'nin plastik ithalatının incelenen dönemde artış trendinde olduğu görülmektedir.

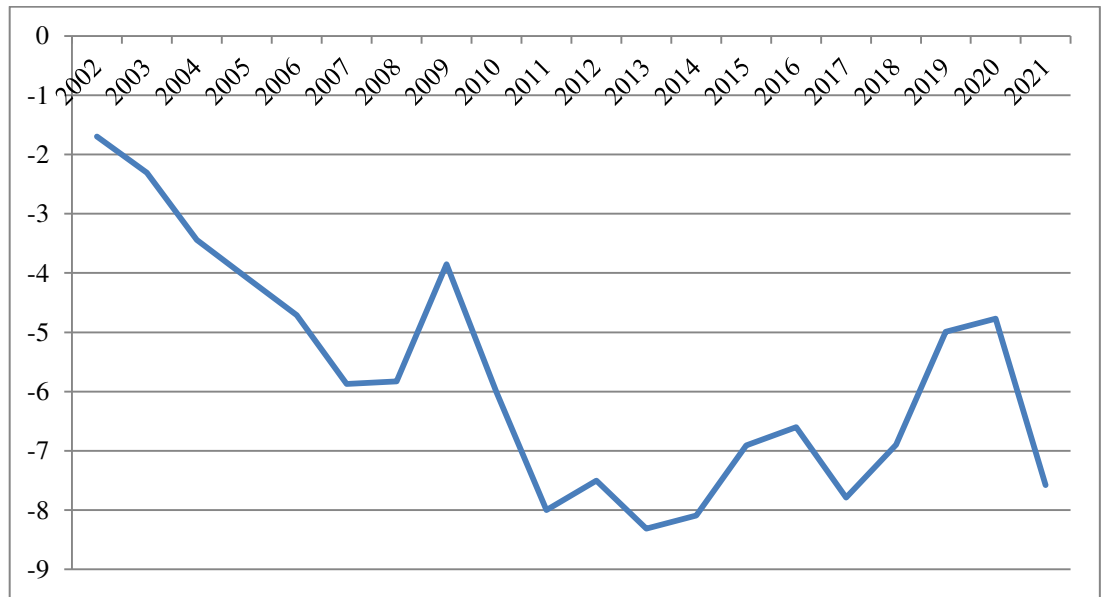
Grafik 9: Türkiye'nin Plastik İthalatı ve İhracatı (Milyar \$)



Kaynak: Trademap.org

Grafik 10 yardımı ile incelenen Türkiye plastik dış ticaret dengesinin 2002 ve 2021 yılları arasında negatif değerler aldığı gözlemlenmiştir. Plastik ithalatı ve plastik ihracatı değerleri ile ulaşılan plastik dış ticaret dengesi değerleri ile Türkiye'nin plastik ihracatı değerlerinin plastik ithalatı değerlerinden düşük olduğu ve dolayısıyla plastik dış ticaretinde açık olduğu sonucuna varılmaktadır. 2013 yılında -8,37 ile Türkiye'nin maksimum plastik dış ticaret açığı değeri gözlemlenmiştir. İncelenen dönemde plastik dış ticaret açığı artarak devam etmiştir.

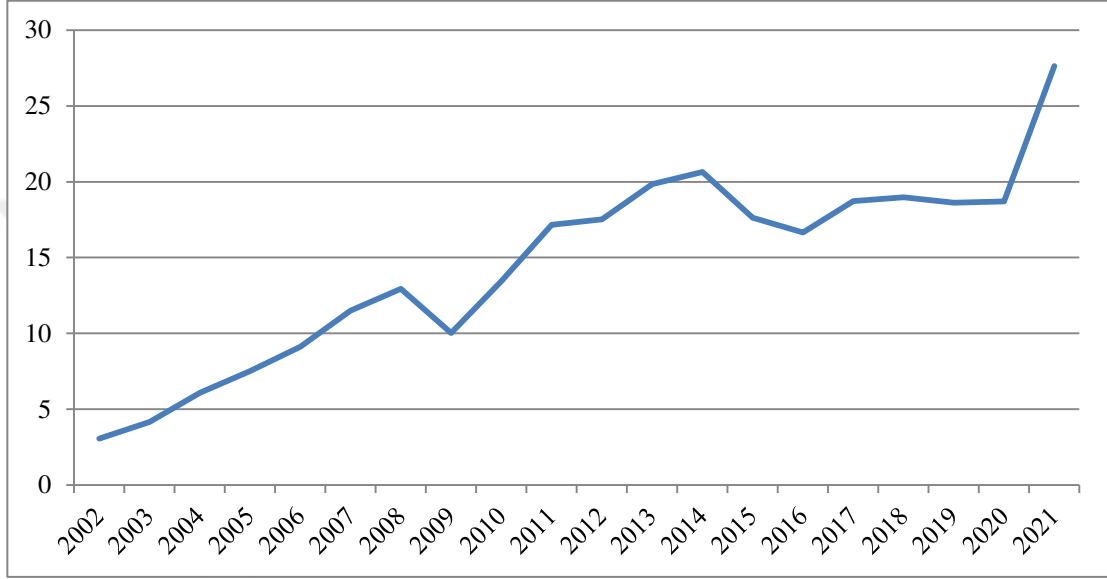
Grafik 10: Türkiye'nin Plastik Dış Ticaret Dengesi (Milyar \$)



Kaynak: Trademap.org

2002 ile 2021 yılları arasında artan plastik ithalatı ve ihracatı neticesinde Grafik 11 ile incelenen Türkiye'nin plastik dış ticaret hacminin artan bir seyir izlediği görülmektedir. 2002 ile 2008 yılları arasında artış gösteren plastik dış ticaret hacmi 2008 yılı sonrası azalma ve artma şeklinde gerçekleşmiş olup incelenen dönemde Türkiye plastik dış ticaret hacmi artış trendi göstermektedir.

Grafik 11: Türkiye'nin Plastik Dış Ticaret Hacmi (Milyar \$)

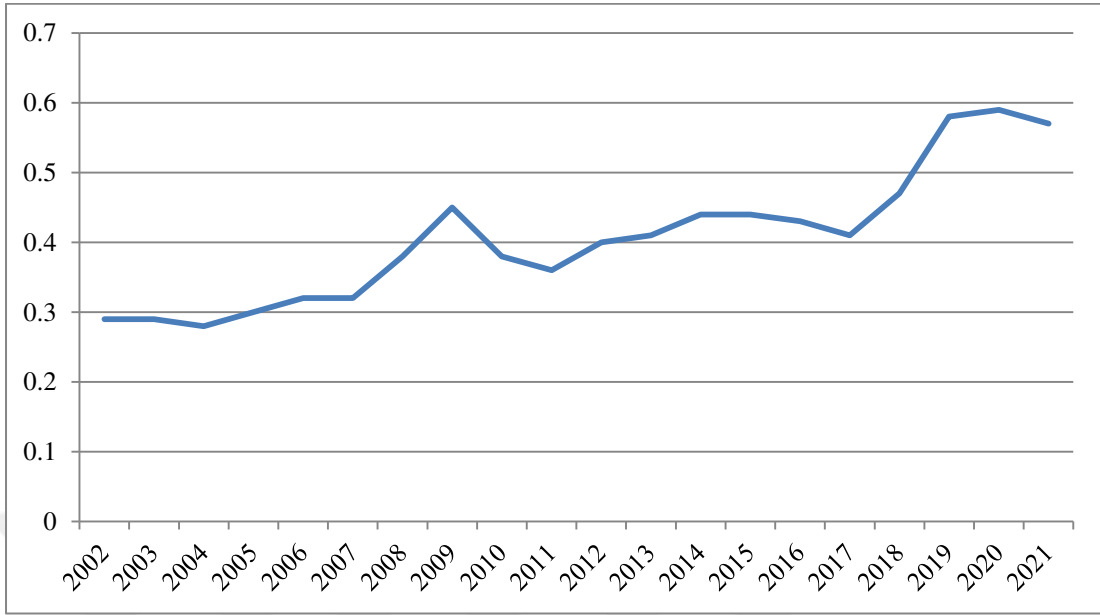


Kaynak: Trademap.org

Ekonomide genellikle ticaret dengesinin sıfır olması arzulanmaktadır. Uzun vadede bazen ithalat ihracat ile finanse edilebilir olabilmektedir. Fakat kısa dönemde bu durum değişim gösterebilmektedir. İhracatın ithalatı karşılama oranı bir yılda ihracatın ithalatın ne kadarını karşıladığını gösteren ölçümlerden biridir. Aynı zamanda herhangi bir sektör ya da malda dengeyi gösteren bir oranlamadır. (Mikic ve Gilbert, 2009 : 40-41).

Verilen teorik altyapı sonucunda Grafik 12'de ile incelenen Türkiye plastik sektörü için ihracatın ithalatı karşılama oranı değerlendirildiğinde 2002 ve 2021 yılları arasında genel bir artış seyri gözlemlenmiştir. 2020 yılında ithalatın ihracatı karşılama oranı maksimum değerde gerçekleşmiştir. Elde edilen değerler plastik ihracatının plastik ithalatını karşılamadığını ve Türkiye plastik dış ticaretinde açık olduğunu ortaya koymaktadır.

Grafik 12: Türkiye’de Plastik İhracatının Plastik İthalatını Karşılama Oranı (%)



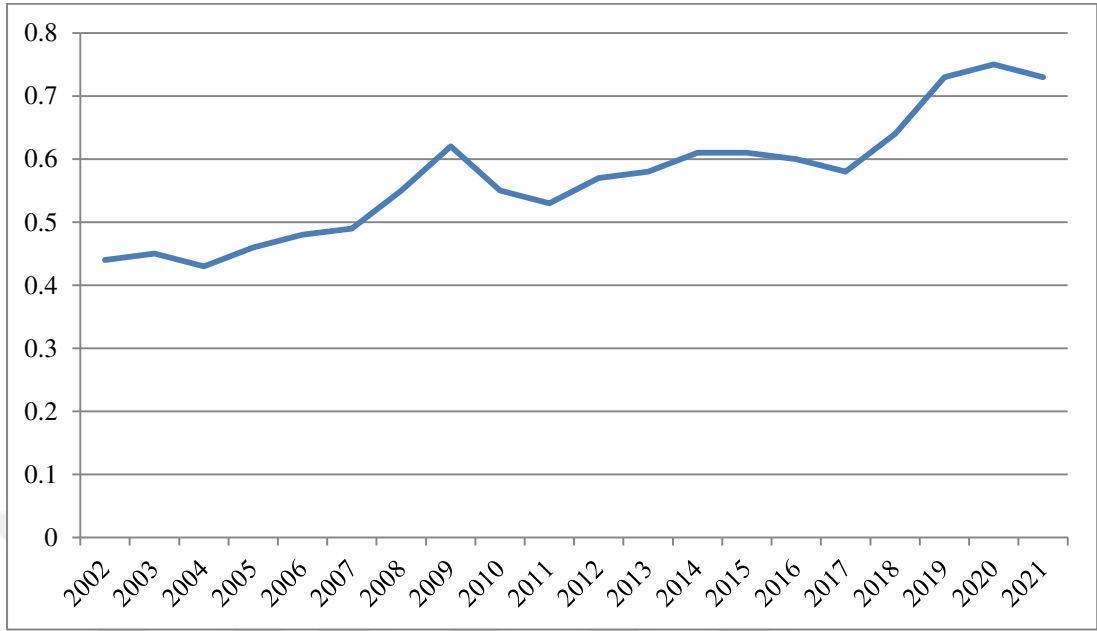
Kaynak: Trademap.org

Endüstri-içi ticaret, ülkelerin aynı malın hem ithalatını hem de ihracatını gerçekleştirme durumudur. Endüstri-içi ticaret katsayısı 0 ile 1 arasında yer alan bir rakamdır. Sıfır olması hali endüstri-içi ticaretin olmadığını, 1 olması hali ise bir endüstrinin malının ihraç ve ithalatının birbirine eşit olduğunu ifade etmektedir. Endüstri-içi ticaret katsayısı 1’e olan yakınlığı endüstri içi ticaretin o derece fazla olduğu anlamına gelmektedir(Çelik,2015:147).

$$EİT = 1 - |X_{ij} - M_{ij}| / (X_{ij} + M_{ij}) \quad (1)$$

X_{ij} j ülkesinin i malı ihracatını, M_{ij} j ülkesinin i malı ithalatını vermektedir. Formülde $|X_{ij} - M_{ij}|$ ifadesi j ülkesinin i malındaki dış ticaret açığını ya da fazlasını, $(X_{ij} + M_{ij})$ ifadesi ülkesinin i malındaki dış ticaret hacmi yani endüstri-içi ticaret hacmini ifade etmektedir.

Grafik 13: Türkiye'nin Plastik Sektörü EİT (%)



Kaynak: Trademap.org

Tablo 8 ile verilen Türkiye'nin plastik sektörüne ait 2002 ile 2021 yılları arası endüstri-içi ticareti değerlendirildiğinde yirmi yıllık dönemde endüstri-içi ticaretin giderek attığı ve 2002 yılında 0.44 olan endüstri-içi ticaret 2021 yılına kadar artış gösterip 0.73 olarak gerçekleşmiştir. İncelenen dönemlerde endüstri içi ticaret 1'in altında kalmıştır. Türkiye plastik sektöründeki endüstri-içi ticaretin 1'e yakınlığına göre değerlendirme yapıldığında 2020 yılı en güçlü endüstri-içi ticaretin gerçekleştiği yıl olmuştur.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. TÜRKİYE PLASTİK SEKTÖRÜ ÜZERİNE AÇIKLANMIŞ KARŞILAŞTIRMALI ÜSTÜNLÜKLER ENDEKSİ: TEORİ VE LİTERATÜR

3.1. Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi

Karşılaştırmalı üstünlüğü ölçen ve bir ülkenin sahip olduğu ihracat potansiyelinin değerlendirilmesine yardımcı olan Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi (Revealed Comparative Advantage – RCA) Bella Balassa tarafından geliştirilmiştir. Ülkenin içinde bulunduğu sürecin ticaret potansiyeline sahip olduğu malları arttırdığını ya da rekabetçi bir şekilde ihraç edilen ürün sayısının durağan olduğu durumları sunmaktadır. (Gürpınar ve Barca, 2007: 43).

İhracat verileri ile rekabet gücünü ilk kez ölçen Liesner (1958) geliştirdiği sıradan RCA endeksi ile hesaplama gerçekleştirmiştir. Bu rekabet gücü hesaplamasında ülkenin bir ürünündeki toplam ihracatının aynı ürünü ihraç eden diğer ülkelerin toplam ihracatına oranlaması ile elde etmiştir (Utkulu ve Seymen, 2004 : 7-8).

$$RCA = X_{ij} / X_{nj} \quad (2)$$

Verilen (2) nolu denklemde, X ihracatı, i bir ülkeyi, j sektör ya da ürün grubunu, n ise ülke gruplarını ifade etmektedir (Leisner, 1958: 302-310).

Liesner'in kullandığı rekabet gücünü ölçmeye yarayan basit oranlamadan yola çıkarak Bela Balassa yeni bir yöntem geliştirmiştir. Geliştirdiği bu yöntemde i ülkesinin j malına ait Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük (RCA) endeksi ülkenin toplam ihracatındaki payının dünya toplam ticaretindeki payı ile oranlanmaktadır. Balassa RCA indeksinin pay kısmındaki oranlama, söz konusu malın ülkenin toplam ihracatındaki payını vermektedir. Payda kısmındaki oranlama ise söz konusu malın dünya toplam ihracatındaki payını vermektedir (Mykhnenko, 2005 : 27).

$$RCA_{ij} = (X_{ij}/X_{it})/(X_{wj}/X_{wt}) \quad (3)$$

X_{ij} ve X_{wj} değişkenleri söz konusu ülkenin j malı ihracatı ve j malının Dünyadaki toplam ihracatını göstermektedir. X_{it} ve X_{wt} değişkenleri ise i ülkesinin toplam ihracatını ve Dünya toplam

ihracatını ifade etmektedir. RCA değerinin 1'den küçük olması i ülkesinin j malında Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler açısından dezavantaja sahip olduğunu, 1'den büyük olması ise i ülkesinin j malında Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlüğe sahip olduğunu ifade etmektedir (Balassa, 1965 : 99-123).

Balassa RCA indeksleri Tablo 9 ile verilen dört farklı sınıflandırma ile karşılaştırmalı üstünlüğün gücü hakkında daha net bilgi sunmaktadır (Hinloopen, 2001: 13).

Tablo 9: Rekabet Gücü Seviyesinin Belirlenmesi

Sınıflandırma	Karşılaştırmalı Üstünlük Durumu
$0 < RCA \leq 1$	YOK
$1 < RCA \leq 2$	ZAYIF
$2 < RCA \leq 4$	ORTA
$4 < RCA$	GÜÇLÜ

3.2. Nispi İhracat Avantajı Yaklaşımı

Bella Balassa'nın Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler kuramında eksiklikler olduğunu ileri süren isim Thomas L.Vollrath olmuştur. Balassa'nın elde ettiği RCA endeksine alternatif çözümler sunulan diğer bir yaklaşım Nispi İhracat Avantajı Endeksi (The Relative Export Advantage Index- RXA) olmuştur. Bella Balassa'nın çalışmasında ele alınan ülkenin sektöre dair verilerini iki kez hesaplamış olması Vollrath tarafından eleştirilmiştir. Vollrath rekabet gücünü ölçmeye yönelik Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler yaklaşımı tekrar düzenleyerek Nispi İhracat Avantajı Yaklaşımını geliştirmiştir. (Lederman vd., 2006: 5).

$$RXA_{jkt} = (X_{kt}^j / X_{-kt}^j) / (X_{kt}^{-j} / X_{-kt}^{-j}) \quad (4)$$

X_{kt}^j t döneminde k malında j ülkesinin ihracatı, X_{-kt}^j t döneminde k malı haricinde j ülkesinin toplam ihracatı, X_{kt}^{-j} t döneminde X_{kt}^j hariç k malında dünya ihracatı, X_{-kt}^{-j} t döneminde, X_{kt}^j ve X_{kt}^{-j} hariç toplam dünya ihracatını vermektedir.

Hesaplanan RXA_{jkt} endeksinin 1'den büyük olması durumu j ülkesinin k malı ihracatındaki söz konusu payı j ülkesi dışında kalan diğer ülkelerin toplamının k malı ihracatı payından büyük olduğunu ve ele alınan malda karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğunu göstermektedir.

RXA_{jkt} endeksinin 1'den küçük olması j ülkesinin k malı sektöründeki ihracat payının j ülkesi dışında kalan tüm ülkelerin toplam ihracatından az olduğunu ve k malında dezavantajlı olduğunu ortaya koymaktadır. RXA_{jkt} endeksi 1'e eşit ise j ülkesinin k malı ihracat payının j ülkesi dışındaki tüm ülkelerin k malı ihracat payına eşit olduğunu ve karşılaştırmalı üstünlüğünde rekabet avantajında nötr olduğunu ifade etmektedir (Vollrath,1991:265-280).

3.3. Nispi İthalat Nüfuz Endeksi

Thomas L.Vollrath Bela Balassa'nın yaklaşımına ek olarak İthalat üzerinden de değerlendirme gerçekleştirmiştir. Nispi İthalat Nüfuz Endeksi (The Relative Import Penetration Index – RMP) , hesaplamada ihracat değerleri yerine ithalat değerlerini kullanarak elde edilmiştir. Vollrath'ın bu yaklaşımı söz konusu ülkenin ithal ettiği mal grupları açısından dünya karşısında sağladığı avantaj ve dezavantaj durumunu göstermektedir (Fronberg ve Hartmann, 1997: 7-8).

$$RMP_{jkt} = (M_{kt}^j / M_{-kt}^j) / (M_{kt}^{-j} / M_{-kt}^{-j}) \quad (5)$$

Verilen formülde M_{kt}^j j ülkesinin t dönemindeki k malı ithalatını, M_{-kt}^j j ülkesinin t dönemindeki k malı hariç toplam mal ithalatını, M_{kt}^{-j} t döneminde M_{kt}^j hariç dünya k malı toplam ithalatını ifade etmektedir. M_{-kt}^{-j} ise t döneminde M_{kt}^{-j} ve M_{-kt}^j haricinde kalan dünyanın toplam mal ithalatını vermektedir.

RMP_{jkt} değerinin 1'den büyük olması durumu j ülkesinin k malı ithalatında ki söz konusu payı j ülkesi dışında kalan diğer ülkelerin toplamının k malı ithalatı payından büyük olduğunu ve söz konusu malda karşılaştırmalı dezavantaja sahip olduğunu ifade etmektedir. Hesaplanan RMP_{jkt} değerinin 1'den küçük olması durumu j ülkesinin k malı sektöründe ithalat payının j ülkesi dışında kalan tüm ülkelerin toplam ithalatından küçük olduğunu ve k malında karşılaştırmalı avantaja sahip olduğunu ifade etmektedir. RMP_{jkt} değerinin 1'e eşit olması durumu j ülkesinin k malı ithalat payının j ülkesi dışındaki tüm ülkelerin k malı ithalat payına eşit olduğunu ve karşılaştırmalı üstünlüğün ne olduğunu ne de olmadığını ifade etmektedir. (Vollrath,1991:265-280)

3.4. Türkiye Açıklanmış Üstünlükler Endeksi Yaklaşımı ile İlgili Literatür Taraması

Eraslan vd. (2007), Türk plastik sektörünün rekabetçilik analizini elmas modeli ile sunan bir çalışma gerçekleştirmiştir. Elmas modeli ile gerçekleştirilen analiz neticesinde 1990-2010 yılları arasında Türkiye'ye ait plastik sektörü çerçevesinde rekabet gücünün 5 üzerinden 2.85 olduğu saptanmıştır. Bu sonuç Türk plastik sektörünün rekabet gücünün orta derecede olduğunu göstermiştir. Türkiye plastik sektöründe iç talep açısından toplam çıktıların %5'ini ev eşyalarının

ve %95'inin ise yoğunluğun ambalajda olmasının yanı sıra, inşaat, elektronik, otomotiv ve tarım gibi önemli alanlarda girdi oluşturduğu tespit edilmiştir. Plastiğe olan talebin ve ihracattaki potansiyelinin sürekli arttığı sonucuna varılmıştır.

Özdemir (2019), Türk plastik sektörünün uluslararası rekabet gücü üzerine yaptığı çalışmada Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi Yaklaşımından yararlanarak 2001-2018 dönemini incelemiştir. Çalışmada Türkiye'nin plastik sektöründe dezavantaja sahip olduğunu ve en yüksek AKÜ endekslerinin ev eşyaları ve sağlık eşyalarında olduğunu tespit etmiştir.

İnce ve Erol (2014), Türk plastik boru sektörünün uluslararası rekabetçilik düzeyinin ortaya koyulduğu çalışmada rekabet gücünün ölçümünde Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi ve Elmas Modeli birlikte kullanılmıştır. 2007 ve 2010 yılları arası için yapılan çalışmada açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler endeksi 1'in üzerinde çıkmış olup Türkiye'nin plastik boru sektöründe karşılaştırmalı üstün olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Plastik boru sektörüne dair hesaplanan göreceli rekabet gücü analizi sonucunda karşılaştırmalı avantaja sahip olduğu görülmektedir. Elmas modeli ile yapılan karşılaştırma sonucu Türkiye'nin G8, OECD ve AB27 ülkelerinden daha avantajlı bir konumda olduğu sonucuna varılmıştır.

Bashimov (2017), Türk tekstil ve hazır giyim sektörünün uluslararası rekabet gücü ASEAN-5 ülkeleri ile karşılaştırılmıştır. Yapılan çalışmada karşılaştırmalı üstünlüğün hesaplanmasında açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler endeksinin yanı sıra Açıklanmış Simetrik Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi ve Ticaret Dengesi Endeksinden yararlanılmıştır. Çalışmada ele alınan Endonezya, Malezya, Tayland, Filipinler ve Singapur ülkeleri ile karşılaştırıldığında, Türkiye'nin tekstil ve hazır giyim sektöründe elde edilen AKÜ katsayısı ile karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu tespit edilmiştir. 2000 ile 2014 yılları arasında Türkiye'nin AKÜ değerinin 4'ün üzerinde hesaplanması ile sektörde avantajlı ülke konumunda olduğu sonucuna varılmıştır.

Erkekoğlu vd. (2014), Yapılan çalışmada 2002-2012 yılları arasında Kayseri ili mobilya sektörünün Dünyada ve Türkiye'de var olan rekabet gücünü ayrıca Türkiye'nin mobilya sektöründe Dünya ile söz konusu rekabet gücünü Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi ile ölçülmüştür. Yapılan çalışmada rekabet gücü hesaplanmış olup Kayseri ilinin mobilya sektörünün rekabet gücünün Dünya ve Türkiye dikkate alındığında güçlü olduğu sonucuna varılmıştır. Türkiye'nin ise mobilya sektörünün uluslararası pazarda Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük Endeksi düşük çıkmıştır. Türkiye'nin Dünyada mobilya sektöründe sahip olduğu rekabet gücü AKÜ endeksi yaklaşımı sonucu güçsüz sonucuna varılmıştır.

Yalçın ve Bakan (2021), Yapılan çalışmada Türkiye'nin rekabet gücünün Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler yaklaşımı ile analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada dikkate alınan dönemler 2005-2018 dönemleri arasında Türkiye ve 10 ülkenin 97 ürün grubu incelenmiştir. Türkiye söz konusu mal gruplarından 42'sinde karşılaştırmalı üstünlüğe sahipken ilk sırada yer alan mal grupları halılar ve diğer tekstil ürünleri olmuştur. Türkiye'nin 42 farklı mal grubunda açıklanmış karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu bunlardan 19'unda diğer 10 ülkeye göre yüksek rekabet gücünün varlığı bulunmuştur.

Kalaycı (2017), Serbest ticaret anlaşmalarının Türkiye'nin dış ticaretine olan etkileri üzerine yapılan çalışmada Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler endeksi kullanılmıştır. 2012 ile 2016 yıllarını kapsayan çalışmada Türkiye ile STA ülkeleri arasındaki ikili ilişkiler RCA endeksi yaklaşımı ile hesaplanmıştır. Türkiye canlı hayvan ve gıda maddeleri sektöründe STA ülkelerinin çoğunluğuna karşı karşılaştırmalı üstünlüğe sahipken, Türkiye içkiler ve tütün, akaryakıt hariç istenmeyen maddeler, hayvansal ve bitkisel yağlar, kimya sanayi ve sanayi ürünleri, işlenmiş mallar, makine ve ulaştırma araçları gibi ticaret alanlarında STA ülkelerinin sadece bir kısmına karşı karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Şahinli (2011), Türkiye pamuk sektörünün uluslararası rekabet gücünün ölçüldüğü çalışmada 2002 ve 2009 yılları arasında rekabet gücünün ölçümünde Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi kullanılmıştır. Türkiye bazı pamuk ürünlerinde karşılaştırmalı üstünlüğe sahipken, bazı pamuk ürünlerinde karşılaştırmalı üstünlüğü durağan bulunmuştur. Genel olarak pamuk sektöründe rekabet üstünlüğü sağlayan Türkiye pamuk ve pamuk ürünleri sektöründe AKÜ endeksi 1 değeri üzerinde hesaplanmıştır.

Şimşek ve Seymen (2007), 1993-2005 yılları arasında Türkiye'nin Avrupa Birliği ile rekabet gücünü AKÜ endeksi yaklaşımı ile incelemiştir. Ele alınan çalışmada teknoloji açısından sınıflandırma ile çalışma yapılmıştır. İncelemede Türkiye'nin Araştırma-Geliştirme yönünden yoğun olunan mallarda rekabet gücüne sahip olmadığı bunun tam tersine ham madde ve emek yoğun mallarda ise rekabet gücüne sahip olduğu tespit edilmiştir. Türkiye sermaye yoğun mallarda ise emek yoğun mallara göre nispi olarak rekabet gücüne sahip olduğu tespit edilmiştir.

Erkan vd. (2015), Türkiye'nin 1993 ve 2012 yılları arasında sebze ihracatında mevcut üstünlüğünü ölmek için yapılan çalışmada Bela Balassa tarafından geliştirilen Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Yaklaşımı kullanılmıştır. 1993-2002 ve 2003-2012 dönemleri için ikiye ayrılan incelemede hesaplanan AKÜ değerleri sonucunda Türkiye'nin sebze ihracatında genel olarak karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu tespit edilmiştir. İncelenen dönemler arasında bazı

sebze ve alt gruplarının rekabet gücünde düşüşler görülse de söz konusu sektörde uzmanlaşma söz konusudur.

Ardıç (2017), 2005-2016 yılları arasında Türkiye'nin ihracat yaptığı sektörlerle yönelik yapılan çalışmada Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi yaklaşımına başvurulmuştur. Türkiye gıda ürünleri, bitkisel ürünler, tekstil ürünleri, cam ürünleri ve cam eşya grupları, metal ve metal ürünleri ile araç sektöründe var olan ihracatı ile karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Şahin (2016), Türkiye'nin ve Çin'in sektörel rekabet gücü 2000 ve 2013 yılları arasında Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi Yaklaşımı ile ölçülmüştür. Çalışmada hesaplanan akü endeksleri neticesinde Türkiye tekstil ve hazır giyim sektöründe karşılaştırmalı üstünlüğe sahipken, Çin ise elektrik ve elektronik sektörü ve söz konusu alt gruplarında Türkiye'ye göre oldukça yüksek karşılaştırmalı üstünlüğe sahiptir. Türkiye'nin ise televizyon alıcıları, elektrikli güç makineleri sektörlerinde yüksek rekabet gücünün varlığı tespit edilmiştir.

Özdemir ve Kösekahyaoğlu (2018), 2001 ve 2016 yılları arasında Türkiye'nin fındık, zeytinyağı ve kuru kayısı ürünlerinde rekabet gücü ölçülmüştür. Rekabet gücünün ölçümünde kullanılan yaklaşımlar Balassa endeksi ve Vollrath endeksidir. Çalışmada Türkiye; İtalya, Almanya, Azerbaycan ve ABD ile karşılaştırılmıştır. Türkiye'nin ürün olarak kuru kayısıda karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu, kuru kayısıdan sonda zayıf da olsa fındık ürününde de karşılaştırmalı üstünlüğe sahiptir. Diğer bir ürün olan zeytinyağında ise karşılaştırmalı avantajı söz konusu olmadığı tespit edilmiştir.

Kuşat ve Denli (2021), BRICS ülkeleri ve Türkiye'nin rekabet güçlerinin karşılaştırıldığı çalışmada 2008 ve 2019 yılları arasında bir çalışmada ele alınan ülkelerin uzmanlaşma alanlarını belirlemek için gerçekleştirilmiştir. Gıda ve canlı hayvanlar mal grubunda Türkiye'nin tüm BRICS ülkelerine karşı güçlü bir karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu tespit edilmiştir. Bir diğer çoğunluk üstünlük sağladığı sektör ise makine ve ulaşım araçları mal grubu ve tekstil sektörü olmuştur. Türkiye'nin diğer ülkelere göre rekabet dezavantajına sahip olduğu sektör ham maddeler ve yenilenemeyen mal grubu olduğu tespit edilmiştir.

Engin (2013), Türkiye'nin oluklu mukavva ambalaj sektörünün uluslararası rekabet gücünü Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Yaklaşımı ile ölçülmüştür. Oluklu mukavva sektörünün durumu belirlenmiş ve elde edilen veriler değerlendirilmiştir. Çalışmada oluklu mukavva ambalaj sektörüne ait üretim, tüketim ve dış ticaret verileri hesaplanmış olup, Balassa ve Vollrath'a ait

rekabet gücü yaklaşımları kullanılmıştır. Türkiye, oluklu mukavva ambalaj sektöründe söz konusu piyasada karşılaştırmalı üstünlüğe oldukça güçlü bir şekilde sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Bakan vd. (2019), 2005 ve 2017 dönemleri Türkiye demiryolu taşıtları, gemiler ve yüzen taşıtlar, motorlu kara taşıtları ve hava ve uzay taşıtları üzerine bir çalışma yapılmıştır. Yapılan çalışmada Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksine başvurulmuştur. Söz konusu dört sektörde Türkiye gemiler ve yüzen taşıtlar grubunda oldukça yüksek rekabet gücüne sahiptir. Demiryolu taşıtları grubunda ise söz konusu yıllar arasında rekabet gücü dalgalı bir seyir izlemiştir. Motorlu taşıtlar grubunda ise rekabet gücü yine tespit edilmiştir. Hava ve uzay taşıtları grubunda ise diğer gruplarda olduğu gibi rekabet gücü 2014 sonrası oluşmaya başlamıştır.

Akyüz (2019), 2001 ve 2017 yılları arası için yapılan çalışmada kağıt ve kağıt ürünleri sanayi sektörünün rekabet gücü belirlenmek istenmiştir. Çalışmada kullanılan endekslerden biri de açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler endeksidir. Ele alınan 23 alt grup ile yapılan rekabet gücü ölçümü sonucunda, 2001 ve 2009 yılları arasında rekabet gücü 1'in altında hesaplanmış olup, 2010 ve 2017 yılları arasında ise 1 değerinin üzerine çıkmıştır. Türkiye plastik sektörüne dair rekabet gücünün 2010 yılı sonrası rekabet üstünlüğü gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Çelik (2019), 1995-2017 yılları arasında Türkiye ile BRICS ülkelerinin emek yoğun malları üzerine rekabet gücü incelenmiştir. Bela Balassa tarafından geliştirilen AKÜ endeksinden yararlanılmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlar neticesinde Türkiye, Hindistan ve Çin emek yoğun mallarda rekabet gücüne sahip olduğu saptanmıştır. Sermaye yoğun mallar için yapılan incelemede ise Türkiye, Brezilya ve Rusya düşük rekabet gücüne sahip ülkelerdendir. Türkiye, Araştırma-Geliştirme odaklı malların ihracatında ise BRICS ülkelerinin gerisinde kalmıştır. AR-GE yoğun mallarda Türkiye oldukça düşük bir rekabet gücüne sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Erkan ve Kara (2011), Türkiye'nin emek yoğun mal ihracatındaki karşılaştırmalı üstünlüklerinin makroekonomik büyüklerle ilişkisinin incelendiği çalışmada 1993 ve 2009 yılları dikkate alınmıştır. Çalışmada açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler katsayıları hesaplanmış, üstünlüğün makroekonomik değişkenlerle ilişkisi ortaya konulmuştur. Çalışma sonucunda Türkiye'nin öncelikle emek yoğun mallarda mallardan tekstil ve giyim sektöründe karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu tespit edilmiş ve gelişmiş sanayi ülkelerinin ise bilgi ekonomisi ve teknoloji gibi alanlarda karşılaştırmalı üstünlüğünün varlığı bulunmuştur.

Altuntaş (2021), 2014 ve 2021 yılları arasında Türkiye'nin otomotiv endüstrisine dair yapılan çalışmada Türkiye'nin otomotiv sektöründe Dünya karşısında rekabet üstünlüğü varlığı tespit edilmiştir. 2014 ve 2021 yılları arasında çalışılan AKÜ endeksleri 1 değerinin üzerinde çıkmıştır.

Hesaplanan rekabet gücü endeksi neticesinde Türkiye'nin söz konusu sektörde rekabet avantajına sahip olduğu tespit edilmiştir.

Tatar (2020), Türkiye'nin ile seçilmiş sınır komşuları olan Gürcistan, Irak, Suriye, Bulgaristan ve Yunanistan arasındaki rekabet gücü analizi sebze ve meyve ürün grupları üzerine yapılan çalışmada 2010 ve 2019 yılları incelenmiştir. Çalışmada rekabet gücü analizinde Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi ve Açıklanmış Simetrik Karşılaştırmalı üstünlükler endeksi kullanılmıştır ve analiz sonuçları iki yaklaşımda da tutarlı çıkmıştır. Türkiye'nin Gürcistan ile olan rekabet gücü karşılaştırmasında kurutulmuş sebzeler, taze ve kuru meyve, kabuklu yemiş, meyve ve sebze suları sektöründe belli bir dönem sonrası avantaja sahiptir. Türkiye ile Irak arasındaki rekabet gücü karşılaştırmasında Türkiye'nin üstünlük sağladığı görülmüştür. Suriye ile olan değerlendirmede sebzeler ve kuru baklagiller, kurutulmuş sebzeler sektörlerinde rekabet avantajına sahip olduğu saptanmıştır. Türkiye'nin sebze ve konserve ürün gruplarında dezavantajlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Akiş (2019), 2008 ve 2017 yılları arasında Türkiye beyaz eşya sektörünün rekabet gücünün ölçüldüğü çalışmada Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi yaklaşımı ile ölçüm gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmada Türkiye'nin beyaz eşya sanayisinde rekabet gücünün varlığı tespit edilmiştir. 2008 ve 2017 yılları arasında Türk beyaz eşya sanayine ait AKÜ değeri sürekli olarak 1 değerinden büyük hesaplanmış bunun sonucu olarak Beyaz eşya sektöründe Türkiye'nin ele alınan dönemlerde rekabet gücündeki pozitif durumu ortaya konulmuştur.

Bayraktar vd. (2021), Kahve üreticisi ülkelerin karşılaştırmalı üstünlüğünü ölçmek için Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi yöntemine başvurulmuştur. Çalışmada 2001 ve 2020 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Brezilya, Vietnam, Kolombiya, Honduras, Endonezya, Hindistan, Uganda, Etiyopya, Guatemala ve Peru ülkelerinin ele alındığı çalışmada kahve sektöründe rekabet gücüne sahip ülkeler Etiyopya, Honduras ve Uganda'dır. Bu ülkeler arasında en yüksek rekabet gücüne sahip ülke Etiyopya olarak bulunmuştur. En düşük rekabet gücüne sahip ülkenin ise Hindistan olduğu sonucuna varılmıştır.

Kanadalı (2018), Türkiye turuncgil ihracatının rekabet gücüne dair çalışma 2001 ve 2016 yılları arasında yapılmıştır. Rekabet gücünün hesaplanmasında kullanılan AKÜ endeksi yaklaşımı ile yapılan hesaplama sonucunda Türkiye'nin turuncgil sektöründe ihracatçı olduğu ve rekabet gücüne sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmada Türkiye'de altıtop, portakal, limon ve mandarin dış ticaretine ait veriler verilmiştir. Çalışmada Türkiye'nin 2001 ile 2016 yılları arasında turuncgil sektöründe Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük endeksi değerleri 7 ve 11 arasında çıkmıştır. Türkiye sektörde güçlü bir üstünlüğe sahiptir.

Yılmaz ve Genç (2021), Çalışmada gıda ürünleri ve içecek sektörünün rekabet gücü incelenmiştir. Çalışmada 2010 ve 2019 yılları arasında sektör Balassa Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi ve Vollrath Nispi Ticaret Avantaj Endeksi kullanılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda gıda ürünleri ve içecek sektöründe AKÜ endeksi 1'den büyük çıkmış fakat zayıf bir rekabet gücüne sahiptir. Türkiye çalışmada ele alınan 125 ürünün 43 tanesinde rekabet gücü yakalamıştır. Çalışmada rekabet gücünün sağlandığı ürünlerde dış ticaret fazlası verdiği, rekabet gücüne sahip olmadığı ürünlerde ise dış ticaret açığı verdiği sonucuna ulaşmıştır.

3.5. Dünya Açıklanmış Üstünlükler Endeksi Yaklaşımı ile İlgili Literatür Taraması

Balassa (1977), Sanayi ülkeleri üzerine bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmada 1953 ve 1971 yılları arasında ele alınan ülkelerinin karşılaştırmalı avantajlarını hesaplamış ve incelemiştir. Dikkate aldığı sanayi ülkeleri için Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endekslerinin standart sapmasını da dikkate alarak, ihracatın boyutuna ve çeşitlendirilmesi konusuna değinmiştir. Balassa'nın incelemesi neticesinde, ihracatta söz konusu çeşitlendirmenin Ülkelerin teknolojik gelişim seviyesine göre artış trendinin daha yüksek seviyelerde söz konusu olabileceğini ortaya koymuştur.

Batra ve Khan (2005), Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Yaklaşımı ile Çin ve Hindistan üzerine bir çalışma yapılmıştır. 2000 ile 2003 periyodu için gerçekleştirilen çalışmada her iki ülkenin ekonomisinin faktör yoğunluğu üzerine çalışma yapılmıştır. Rekabet analizi sonucunda her iki ülkenin de belirli mallarda karşılaştırmalı üstün olduğu görülürken bazı mallarda dezavantajlı oldukları sonucuna varılmıştır. Hindistan özellikle pamuk sektöründe ön plana çıkmıştır. Çin ise tekstil alanında aynı şekilde öne çıkmıştır. Çalışmada Hindistan ve Çin'nin öncelikli mallarda ve tarım alanlarında da özellikle Hindistan'ın güçlü bir avantaja sahip olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında Çin özellikle makine teçhizat, nükleer reaktörler, kimyasallar ve plastik imalatında öne çıkmış ve rekabet avantajı sağlamış olduğu sonucuna varılmıştır. Çin hem kaynak odaklı imalatçılığı ile küresel pazarda rekabet avantajına sahip olarak bulunmuştur. Hindistan ve Çin'in bilim merkezli üreticiler sektörlerinde rekabet avantajı sağladığı görülmüştür.

Hinloopen ve Marrewijk (2000), Japonya ve Avrupa Birliği'nin ticaret verilerini kullanarak Balassa'ya ait olan Klasik Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksinden yararlanılmıştır. Çalışmada AKÜ endeksinin yorumlanmasında karşılaşılan sıkıntılardan, AKÜ endeksinin dağılımı ve özelliklerinden bahsedilmiştir. İncelemeler sonucu Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler endeksinin istikrarlı bir durumda olduğu öne sürülmüştür. Sektörlerin güçlü bir şekilde tanımlandığı ve çalışılan ülkeler arasında farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Çalışmada elde

edilmek istenen bilgi Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler endeksi yardımı ile ülkelerin ilgili sektörlerde güçlü ve zayıf yanlarını belirlemek olmuştur.

Fojtikova (2016), 2000 ve 2015 yılları arasında Avrupa Birliği ihracatının söz konusu sektörel yapısı üzerinde yapılan çalışmada AKÜ endeksi hesaplanmış ve analizler ortaya konulmuştur. Çalışmada Avrupa Birliği ülkelerinin hangi sektörlerde rekabet gücüne sahip oldukları bulunmak istenmiştir. Elde edilen sonuçlar ile Avrupa Birliğine üye olan ülkelerde uluslararası standart ticaret sınıflandırması olduğu görülmüştür. Avrupa Birliğine üye olan küçük ve büyük ülkelerin rekabet güçlerinde olan farklılar AKÜ endeksi ile ortaya konulmuştur. AKÜ endeksi değeri en yüksek olan ülkelerin ise İtalya, Danimarka ve İspanya olduğu görülmüştür. En çok rekabet gücüne sahip sektörler olarak ise mantar ve ahşap bulunmuş ve 17 Avrupa Birliği ülkesinde bu durum söz konusudur.

Amighini (2004), Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksini Yaklaşımı'nı 1991 ve 2001 yıllarında Çin'in nitelikli işgücü, niteliksiz işgücü ve teknoloji yoğun üretim alanlardaki rekabet avantajını ölçmek ve karşılaştırmak için kullanmıştır. Çalışmada Çin'in 1991'den 2001'e kadar olan dönemi incelenmiş ve Çin'in niteliksiz işgücüyle üretilen malların sektöründe rekabet avantajına sahip olduğu ortaya koyulmuştur.

Ishchukova ve Smutka (2013), Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi, Vollrath Endeksi ve Lapay endeksi ile 2002 ve 2010 yılları arasında bir çalışma yapılmıştır. Rusya için yapılan çalışmada, Balassa ve Vollrath endeksleri istikrarlı sonuçlar ortaya koymuştur. Buğday, arpa, buğday kepeği ve dikkate alınan diğer tahıl ürünlerinin yanı sıra, yağlı tohumlar gibi diğer ürünlerde karşılaştırmalı üstünlük olduğu tespit edilmiştir. Rusya'nın söz konusu coğrafi konumu, ülkelerle olan ilişkisinin karşılaştırmalı üstünlüğü destekleyen nedenlerden olduğu söylenilmiştir. Rusya, BDT ülkeleri, Asya ülkelerine, AB ülkelerine karşı bazı ürünlerin ticaretinde avantajlı ülke olarak tespit edilmiştir. Birincil ürünlerde yine avantajlı ülke olarak ortaya konulmuştur.

Bhattacharyya (2012), Hindistan'ın Asya, Avrupa ve Kuzey Amerika pazarlarına meyve, sebze ve çiçek ticaretini ölçmüştür. Çalışmada Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksler Ülkelerin ele alınan sektörleri için hesaplanmış ve bunu Güneydoğu Asya ülkelerine ile karşılaştırılmıştır. İnceleme sonucunda Hindistan'ın Sebze sektöründe Avrupa ve Kuzey Amerika pazarlarında Çin, Tayland, Malezya ve Endonezya'ya karşı güçlü bir karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğunu tespit edilmiştir. Asya pazarında Malezya ve Çin sebze sektöründe rekabet avantajına sahip olarak bulunmuştur. Meyve sektöründe ise Hindistan'ın söz konusu ülkelere karşı karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu görülmüştür. Kuzey Amerika pazarında meyve pazarında karşılaştırmalı üstünlüğü elde eden ülkelerin Çin ve Malezya rekabet avantajı ile öne çıkmıştır.

Hindistan çiçek pazarında da söz konusu pazarların çoğunluğunda karşılaştırmalı üstünlüğe sahip ülke olarak bulunmuştur.

Pilinkiene (2014), Baltık ülkeleri için rekabet gücünün ortaya konulduğu çalışmada 1998 ve 2012 dönemi incelenmiştir. Çalışmada Balassa Klasik Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi ve Vollrath yaklaşımları olan Nispi İthalat Avantajı ve Ticaret Avantajı endeksleri ile çalışma yapılmıştır. Litvanya, Esiyonya ve Letonya için yapılan çalışmada, üretim ve kimya sektöründe söz konusu dönemlerde rekabet güçlerinin çok değişmediği sonucuna varılmıştır. 2007 yılına kadar 1 değerinden düşük olan AKÜ endeksi 2007 yılı sonrası Estonya hariç rekabet gücünün kazanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Tekstil sektörü de karşılaştırmalı avantaj sağlandığı görülmüştür. 2005 ve 2007 yılları arasında tekstil sektöründe düşüşün kaydedildiği AKÜ endeksi Estonya içinde 2007 sonrası ticaret avantajı ölçülmüştür.

Abbas ve Waheed (2017), Pakistan'ın ticaret rekabetini ölçmek için Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksinden faydalanan çalışmada, 2003 ve 2014 yılları arasındaki ticaret incelenmiştir. Çalışma sonucunda Pakistan'ın pamuk, deri, meyve ve mısır gevreğinde rekabet gücü oldukça yüksek olarak hesaplanmıştır. Pamuğa ait AKÜ endeksi değeri yaklaşık 55 olarak ölçülmüş olup rekabet gücü oldukça yüksektir. Yine tekstil sektöründe Pakistan 54 AKÜ endeksi değeri ile oldukça yüksektir. Ele alınan sektörlerin bazılarında ise AKÜ değeri 1'in üzerinde hesaplanarak daha zayıf bir rekabet gücü olduğu ortaya konulmuştur. AKÜ değeri ile elde edilen sonuçlar ile Pakistan'ın sermaye yoğun mallarda dezavantajlı olduğu görülmüş ve rekabet gücü üzerinde etkili olan değişkenler panel regresyon analizi ile incelenmiştir.

Suntharalingam vd. (2011), Malezya'nın meyve(muz, karpuz, papaya, fındık, ananas) ticaretinde diğer ülkelere karşı rekabet gücü ölçülmüştür. Rekabet gücünün ölçümünde ise AKÜ endeksi değerleri hesaplanmıştır. Elde edilen AKÜ endeksi değerleri ile yapılan değerlendirme sonucu Malezya ananas ticaretinde Hindistan, Çin, Tayland, Endonezya ve Singapur ile karşılaştırıldığında ticaret avantajına sahiptir. Malezya Fındık hariç diğer ürünlerin ticaretinde söz konusu ülkelerin çoğuna karşı rekabet avantajına sahip ülke olarak bulunmuştur. Muz pazarında Çin'e karşı güçlü rekabet avantajı sağlayamasa da Endonezya ve Singapur'a karşı avantajlı ülke Malezya olmuştur. Karpuz ve papaya ticaretinde yine söz konusu ülkelerin çoğunluğuna karşı rekabet avantajı sağlayan ülke Malezya olarak tespit edilmiştir.

Tripa vd. (2016), Romanya'nın tekstil ve giyim ürünleri sektöründe rekabet gücünün ölçülmesi için kullanılan Balassa ve Vollrath Endekslerinin yanı sıra Lafay endeksinin de dikkate alındığı çalışma 1990 ve 2014 yıllarını kapsamaktadır. Romanya'nın 2003 yılı sonrası tekstil ve giyim sektöründe rekabet gücünü arttırdığı görülmüştür. 2003 yılı sonrası rekabet gücü elde eden

Romanya 2014 yılına kadar rekabet gücünde değişimler gösterse de giyim ve tekstil sektöründe rekabet gücü avantajlı bir ülke olarak sunulmuştur.

Jumashova (2016), Türkmenistan ekonomisi üzerine yapılan çalışmada 2006 ve 2015 yılları dikkate alınmıştır. Rekabet gücünün ölçümünde yaygın kullanılan yaklaşımlardan olan AKÜ endeksinden faydalanılmıştır. Yapılan çalışmada Türkmenistan'ın tüm sektörleri ele alınmış ve 99 alt ürün grubunda Gümrük Tarifesi İstatistik Pozisyonunu (GTİP) AKÜ yöntemi ile inceleme yapılmıştır. İthalat ve ihracat değerleri ile ulaşılan değerler sonucunda Türkmenistan'ın sadece dokuz ürün ve alt gruplarında karşılaştırmalı rekabet avantajına sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kalan ürün ve alt grupları ticaretinde ise Türkmenistan'ın karşılaştırmalı dezavantaja sahip olduğunu kısacası rekabet gücünün olmadığı tespit edilmiştir.

Abtew (2015), Afrika ekonomileri ve özellikle deri ticareti üzerine yapılan çalışma 2004 ve 2013 yıllarını kapsamaktadır. Çalışmada Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksine başvurulmuştur. Ele alınan deri ve deri ürünleri için ölçülen rekabet gücü değerleri bazı alt sektörlerde 1 değerinin altında çıkmıştır. Sektörde söz konusu rekabet avantajının olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Fakat çalışmada söz konusu yıllarda elde edilen endeksler %3.395 oranında bir artış seyri izlediği için sektör için olumlu bir izlenim oluşmuştur. Özellikle Etiyopya'nın Afrika ülkeleri ile karşılaştırılmasını içeren çalışmada deri sektöründe olumlu bir yaklaşımı olduğu ortaya konulmuştur.

Marconi (2012), Çin ile seçilen 14 Avrupa Birliği ülkesi arasında 1996 ve 2006 yılları arasında gerçekleştirilen çalışmada, ülkelerin ikili ticaret, hava kirliliği ve çevre konusunda sektör verileri kullanılarak, ülkelerin bazı maliyetleri dikkate alındıktan sonra Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük Endeksleri hesaplanmıştır. Avrupa Birliği ülkelerinin rekabet güçlerini korudukları hatta AKÜ endekslerinin arttığı görülmüştür. Söz konusu Avrupa Birliği ülkelerinin su ve hava kirlüten endüstrilerde Çin'e göre rekabet güçlerini korudukları görülürken, temiz endüstrilerde ise rekabet güçlerinin zayıf olduğu tespit edilmiştir.

Miyarkolaie vd. (2013), Çalışmada 2001 ve 2009 yılları arasında tekstil ve hazır giyim endüstrisi üzerinde bir çalışma yapılmıştır. Çalışmada Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksine başvurulmuş olup, Türkiye ile İran arasında var olan ticaret haritasına göz atılmıştır. Hesaplanan AKÜ değerleri neticesinde Türkiye'nin tekstil ve hazır giyim ticaretinde karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğunu buna karşılık İran'ın ise daha zayıf bir rekabet gücü olduğu tespit edilmiştir. İki ülkenin de aynı ticaret pazarlarında olması Türkiye'nin sahip olduğu rekabet avantajı ile İran'ın ortak pazarlarda zayıf rekabet gücüne sahip olması neticesinde kaybeden ülke olacağı sonucuna varılmıştır.

Hettiarachchi (2018), 2008 ve 2015 yılları arasını kapsayan çalışmada Sri Lanka'nın önce gelen şirketlerinin uluslararası pazarlarda rekabet güçlerini Klasik Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler endeksi ve Açıklanmış Simetrik Karşılaştırmalı Üstünlükler endeksi ile incelenmek istenmiştir. Çalışmada 35 farklı ürün grubu üzerinde durulmuştur. Sri Lanka'nın geleneksel endüstrilerde ve standart teknolojiye dayalı üretim gerektiren sektörlerde AKÜ değerinin 3 üzerinde olduğu, Ar-GE faaliyetine dayalı ve yüksek araştırma gerektiren sektörlerin ürünlerinde ise rekabet avantajının düşük hatta bazı ürünlerde var olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Torayeh (2013), 1998 ve 2010 dönemlerinin dikkate alındığı çalışmada Mısır'ın Avrupa Birliği'nde mevcut olan tarıma yönelik ihracatının rekabet gücü incelenmiştir. Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi ve Karşılaştırmalı İhracat Performansı Endeksi yardımı ile rekabet gücü ölçülmeye çalışılmıştır. Çalışmada Mısırın tarımsal ticaretinde Avrupa Birliği tarafından gerçekleşen söz konusu kısıtlamaların Mısır ihracatı üzerinde etkisinden bahsedilmiş ve çalışma sonucunda, Mısır'ın meyve ve sebze ihracatı ile rekabet avantajını çoğu ülkelere karşı kaybederken, bazı ülkelere karşı kazandığı sağladığı görülmüştür.

Fourie vd. (2010), Çalışmada doğal kaynaklar, altyapı, sağlık, güvenlik ve çevre gibi değişkenlerin ülkelerin turizm hizmeti üzerinde olan etkisi Açıklanmış karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi yardımı ile incelenmiştir. İnceleme sonucu ulaşım, komşuluk ve çevrenin bir ülkenin rekabet gücünde etkili olduğu öne sürülmüştür. Diğer önemli faktörlerden biri olan doğal kaynaklarında ülkenin turizm hizmetinde rekabet gücünü arttıran öğelerden biri olduğu sonucuna varılmıştır. Elverişli çevre koşullarına sahip ülkelerin turizm ihracatında uzmanlaşma sağlayabildiği tespit edilmiştir. Sermaye ve emek faktörlerinin ise rekabet gücünde olumlu veya olumsuz herhangi bir etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır.

Gibba (2017), 1996 ve 2015 periyodunda küresel çapta sebze ürünlerinde meydana gelen karşılaştırmalı avantaj ve dezavantajlar üzerinde çalışılmıştır. Çalışmada sık kullanılan AKÜ endeksinden yararlanılmıştır. Yapılan inceleme neticesinde farklı sonuçlara varılmıştır. Bunlardan biri, Hollanda, Meksika ve İspanya'nın sebze ticaretinde 1996 ve 2015 yılları arasında rekabet gücünün oldukça yüksek olduğu ve söz konusu malların ticaretini ise iyi ülkelere yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu küresel sebze ürünlerinden en çok ticareti yapılan ürünün domates olduğu ve İspanya ile Tayland'ın ise AKÜ endeksi değeri hesaplaması neticesinde en iyi sebze ihracatçısı ülkelerden olduğu tespit edilmiştir.

Adigwe (2022), Avrupa Birliği ticareti üzerine yapılan çalışmada Avrupa Birliğinin kümelenmiş piyasa ekonomileri 20 farklı ürün grubu üzerinden incelenmiştir. Avrupa ülkelerinin rekabet analizi üzerinde durulan çalışmada, 2009 ve 2018 dönemleri dikkate alınmıştır. Özellikle

2008 krizi sonrası ve Covid-19 pandemisi öncesi için çalışma yapılmak istenmiştir. Ele alınan dönemde Ülkelerin AKÜ endeks değeri 1'in üzerinde çıkmıştır. Avrupa'da kümelenme pazarlarındaki ticarete var olan karşılaştırmalı üstünlük AKÜ endeksi değeri ile sunulmuştur.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. TÜRKİYE’NİN PLASTİK SEKTÖRÜ REKABET GÜCÜ İLE DIŞ TİCARETİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN EKONOMETRİK ANALİZİ

4.1. Türkiye’nin Plastik Sektöründeki Rekabet Gücünün Analizi

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye’nin plastik sektöründeki rekabet gücünün plastik dış ticaretine etkisini belirlemek adına rekabet gücü endeksleri hesaplanmıştır. Hesaplanan Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler endeksi (RCA), Nispi İhracat Avantajı Endeksi (RXA) ve Nispi İthalat Nüfuz Endeksi (RMP) sonuçları Tablo 10 ve Tablo 11 ile sunulmuştur.

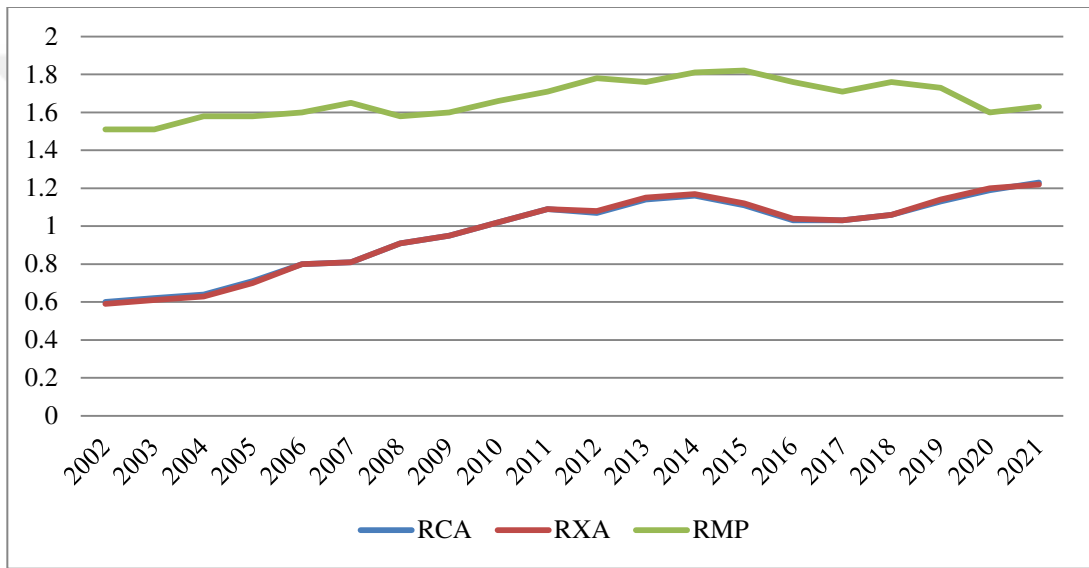
Tablo 10: Türkiye’nin Plastik Sektörü Rekabet Gücü Endeksleri (2002-2021)

YILLAR	RCA	RXA	RMP
2002	0,60	0,59	1,51
2003	0,62	0,61	1,51
2004	0,64	0,63	1,58
2005	0,71	0,70	1,58
2006	0,80	0,80	1,60
2007	0,81	0,81	1,65
2008	0,91	0,91	1,58
2009	0,95	0,95	1,60
2010	1,02	1,02	1,66
2011	1,09	1,09	1,71
2012	1,07	1,08	1,78
2013	1,14	1,15	1,76
2014	1,16	1,17	1,81
2015	1,11	1,12	1,82
2016	1,03	1,04	1,76
2017	1,03	1,03	1,71
2018	1,06	1,06	1,76
2019	1,13	1,14	1,73
2020	1,19	1,20	1,60
2021	1,23	1,22	1,63

Türkiye’nin plastik sektörü rekabet gücü değerleri incelendiğinde ihracata yönelik hesaplanan RCA ve RXA değerlerinin 2010 yılına kadar 1 değerinden küçük olduğu ve 2010 yılı sonrası ise 1 değerinden büyük olduğu tespit edilmiştir. Tablo 9 ile sunulan rekabet gücü

seviyelerinin belirlenmesindeki değer aralığına göre Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün zayıf olduğu sonucuna varılmıştır. 2002-2021 dönemi için Hesaplanan RMP endeksi değerleri 1'den büyük çıkmıştır. İthalata yönelik hesaplanan RMP değerlerinin 1'den büyük çıkması rekabet gücünün olmadığı anlamına gelmektedir ve Türkiye'nin plastik malında dezavantajlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Grafik 14: Türkiye'nin Plastik Sektörü Rekabet Gücü Endeksleri (2002-2021)



Tablo 11 ile sunulan RCA ve RXA değerleri incelendiğinde Türkiye'nin plastik ihracatına dayalı rekabet gücünün 2010 yılı üçüncü çeyreğinden sonra 1 değerinin üzerinde olduğu ve Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün zayıf olduğu tespit edilmiştir. RMP değerleri incelendiğinde Türkiye'nin plastik ithalatına dayalı rekabet gücünün 1 değeri üzerinde olduğu ve Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabetinde dezavantajlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 11: Türkiye'nin Plastik Sektörü Rekabet Gücü Endeksleri (2002Q1-2021Q4)

Yıllar (Q1-Q4)	RCA	RXA	RMP
2002Q1	0,62	0,60	2,01
2002Q2	0,65	0,64	2,18
2002Q3	0,72	0,71	2,17
2002Q4	0,70	0,68	2,08

Tablo 11 (Devamı)

Yıllar (Q1-Q4)	RCA	RXA	RMP
2003Q1	0,63	0,61	2,06
2003Q2	0,74	0,72	1,90
2005Q3	0,75	0,74	1,54
2005Q4	0,68	0,67	1,48
2006Q1	0,70	0,69	1,64
2006Q2	0,73	0,72	1,56
2006Q3	0,83	0,82	1,59
2006Q4	0,74	0,73	1,52
2007Q1	0,73	0,72	1,67
2007Q2	0,73	0,72	1,66
2007Q3	0,81	0,80	1,63
2007Q4	0,76	0,75	1,55
2008Q1	0,68	0,67	1,60
2008Q2	0,78	0,78	1,56
2008Q3	0,89	0,89	1,57
2008Q4	0,94	0,94	1,56
2009Q1	0,78	0,77	1,51
2009Q2	0,95	0,95	1,54
2009Q3	0,95	0,94	1,61
2009Q4	0,89	0,89	1,63
2010Q1	0,88	0,88	1,74
2010Q2	0,93	0,93	1,71
2010Q3	1,06	1,06	1,59
2010Q4	0,98	0,98	1,59
2011Q1	0,94	0,94	1,81
2011Q2	1,03	1,03	1,76
2011Q3	1,09	1,09	1,59
2011Q4	1,05	1,05	1,64
2012Q1	0,99	0,99	1,89
2012Q2	1,01	1,01	1,74
2012Q3	1,00	1,00	1,67
2012Q4	1,00	1,01	1,76
2013Q1	1,01	1,01	1,95
2013Q2	1,10	1,11	1,69
2013Q3	1,16	1,17	1,82
2013Q4	1,14	1,15	1,68
2014Q1	1,02	1,02	1,93

Tablo 11 (Devamı)

Yıllar (Q1-Q4)	RCA	RXA	RMP
2014Q2	1,16	1,17	1,80
2014Q3	1,18	1,19	1,87
2014Q4	1,12	1,13	1,65
2015Q1	1,00	1,00	1,69
2015Q2	1,10	1,10	1,79
2015Q3	1,12	1,13	1,77
2015Q4	1,11	1,11	1,89
2016Q1	0,99	0,99	1,79
2016Q2	1,01	1,02	1,70
2016Q3	1,03	1,03	1,75
2016Q4	0,98	0,98	1,68
2017Q1	0,95	0,94	1,82
2017Q2	0,96	0,96	1,68
2017Q3	1,03	1,03	1,71
2017Q4	1,05	1,05	1,60
2018Q1	1,01	1,02	1,81
2018Q2	1,05	1,06	1,76
2018Q3	1,04	1,04	1,79
2018Q4	1,04	1,05	1,74
2019Q1	1,03	1,03	1,80
2019Q2	1,07	1,07	1,98
2019Q3	1,10	1,10	1,87
2019Q4	1,08	1,09	1,74
2020Q1	1,09	1,10	1,68
2020Q2	1,23	1,25	1,77
2020Q3	1,18	1,19	1,54
2020Q4	1,12	1,13	1,60
2021Q1	1,10	1,11	1,92
2021Q2	1,22	1,24	2,07
2021Q3	1,20	1,21	1,84
2021Q4	1,15	1,16	1,96

4.2. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün Türkiye'nin plastik dış ticaretine olan etkisi incelenmiştir. Zaman serilerinden yararlanılan çalışmada 2002Q₁ - 2021Q₄ dönemi veri seti kullanılmıştır. Serilerin elde edilmesinde kullanılan veriler www.trademap.org veri sayfasından alınmıştır. Analizlerde yer alan değişkenler sırası ile lnİHR; Türkiye'nin plastik ihracatı, lnİTH; Türkiye'nin plastik ithalatı, lnRCA; Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi değerleri lnRXA; Nispi İhracat Avantajı Endeksi değerleri ve lnRMP; Nispi İthalat Nüfuz Endeksi değerleri olup logaritmik formları kullanılmıştır.

Tablo 12: Değişkenlere Ait Bilgiler

Değişkenin Adı	Kısaltması	Dönemi	Kaynak
Plastik İhracatı	lnİHR	2002Q ₁ -2021Q ₄	Trademap veri sayfası https://www.trademap.org/Index.aspx
Plastik İthalatı	lnİTH		
Balassa Endeksi	lnRCA		
Vollrath İhracat Endeksi	lnRXA		
Vollrath İthalat Endeksi	lnRMP		

4.3. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

2002Q₁-2021Q₄ döneminde Türkiye'de plastik ihracatı ortalama olarak 13 milyar dolar değerine sahip olmakta ve incelenen dönemde plastik ihracatı minimum 11 milyar dolar, maksimum ise 14 milyar dolara olmuştur. 2002Q₁-2021Q₂ döneminde Türkiye'nin plastik ithalatının ortalama değeri 14 milyar dolar olup incelenen dönemde bu değer en düşük 13 milyar dolar olurken en yüksek 15 milyar dolar olmuştur. Çalışmada değişkenlerin logaritmik formları kullanılmış olup değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 13 ile sunulmuştur.

Tablo 13: Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Tanımlayıcı İstatistikler	lnİHR	lnİTH	lnRCA	lnRXA	LnRMP
Gözlem sayısı	80	80	80	80	80
Ortalama	13.69677	14.63136	4.510223	4.506312	0.544186

Tablo 13 (Devamı)

Tanımlayıcı İstatistikler	lnİHR	lnİTH	lnRCA	lnRXA	LnRMP
Max. Değer	14.81241	15.39366	4.814802	4.826675	0.781289
Min. Değer	11.81656	13.01759	3.998438	3.977147	0.350326
Std. Sapma	0.708632	0.524556	0.217042	0.227239	0.096068

Değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları 14 ile verilmiştir. lnİHR ve lnRCA değişkenleri arasındaki korelasyon katsayısı 0.919526 olarak hesaplanmış olup iki değişken arasında pozitif yönlü güçlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. lnİHR ve lnRXA değişkenleri arasındaki ilişki katsayısının 0.920417 olması pozitif ve güçlü bir ilişkinin varlığını kanıtlamaktadır. lnİTH ve lnRMP değişkenleri arasındaki ilişki 0.305790 olarak hesaplanmış olup değişkenler arasında pozitif fakat zayıf bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 14: Değişkenlere Ait Korelasyon Matrisi

	lnİHR	lnİTH	lnRCA	lnRXA	LnRMP
lnİHR	1.000000				
lnİTH	0.877754	1.000000			
lnRCA	0.919526	0.824871	1.000000		
lnRXA	0.920417	0.826113	0.999906	1.000000	
lnRMP	0.248054	0.305790	0.301008	0.297750	1.000000

4.4. Mevsimsellik Analizi

Zaman serilerinde mevsimsellik sorunu karşılaşılan durumlardan birisidir. Mevsimsellik zaman serilerinde periodik olarak meydana gelen dalgalanmalar olarak görülmektedir. Zaman serilerinde mevsimselliğin belirlenmesinde çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Varyans analizi yöntemi de mevsimselliğin tespitinde kullanılmak üzere geliştirilen yaklaşımlardan biridir. Grupların karşılaştırılmasında kullanılan yaygın testlerden olan ANOVA testi (Analysis of Variance) ile iki farklı grup ortalamaları arasındaki farkın varlığı incelenerek mevsimsellik ile ilgili yorum yapılabilmektedir. (Ünsal, 1997: 124, Ervural, 2020 : 928).

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \varepsilon_{ij} \quad (6)$$

Verilen (4,1) nolu denklemde i üçer aylık dönemleri, j gözlem sayısını ifade etmektedir. Y_{ij} üç aylık dönemdeki gözlem sayısını, μ genel ortalamayı, β_i üç aylık dönemde Y_{ij} üzerinde var olan etkiyi, ε_{ij} hata terimlerini ifade etmektedir.

Verilen modelde mevsimselliğin tespiti için iki hipotez kurulmaktadır. Boş hipotez (H_0 : $\alpha_1=\alpha_2=\alpha_3=\alpha_4$) mevsimselliğin var olmadığı üzerine kurulmuş iken alternatif hipotez (H_1 : en az iki α_i farklıdır) mevsimselliğin varlığı üzerine kurulmuştur.

2001Q₁ ve 2021Q₄ döneminde lnİHR, lnİTH, lnRCA, lnRXA ve lnRMP değişkenlerinin mevsimsellik taşıyıp taşımadığını tespit etmek için ANOVA testi kullanılmıştır. Eviews10 paket programı ile elde edilen sonuçlar Tablo 15 ile sunulmuştur.

Tablo 15: ANOVA Mevsimsellik Test Sonuçları

ANOVA	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	Değer	Olasılık
lnİHR					
Gruplar Arası	0.473096	3	0.157699		
Gruplar İçi	39.19746	76	0.515756	0.305762	0.8211
Toplam	39.67056	79	0.502159		
lnRCA					
Gruplar Arası	0.185720	3	0.061907		
Gruplar İçi	3.535765	76	0.046523	1.330661	0.2707
Toplam	3.721484	79	0.047107		
lnRXA					
Gruplar Arası	0.201989	3	0.067330		
Gruplar İçi	3.877390	76	0.051018	1.319713	0.2742
Toplam	4.079378	79	0.051638		

Tablo 15 (Devamı)

ANOVA	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	Değer	Olasılık
lnİTH					
Gruplar Arası	0.155079	3	0.051693	0.182030	0.9083
Gruplar İçi	21.58247	76	0.283980		
Toplam	21.73754	79	0.275159		
lnRMP					
Gruplar Arası	0.019035	3	0.006345	0.679115	0.5675
Gruplar İçi	0.710056	76	0.009343		
Toplam	0.729091	79	0.009229		

Tablo 15 ile sunulan ANOVA test sonuçları incelendiğinde, lnİHR, lnRCA, lnRXA, lnİTH ve lnRMP değişkenlerine ait analiz sonuçlarına göre mevsimselliğin olmadığı tespit edilmiştir. Verilen F istatistiği ve olasılık değerlerine göre mevsimselliğin varlığı üzerine kurulan (4.2) nolu temel hipotez reddedilmiştir.

4.5. Durağanlığın Tespiti ve Birim Kök Testleri

Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilen Geliştirilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testinde otokorelasyon probleminin önüne geçmek amacıyla regresyon modellerine bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri bağımsız değişken olarak eklenmektedir. ADF birim kök testi sabitsiz-trendsiz, sabitli ve sabitli-trendli olmak üzere üç farklı model ile oluşturulmuştur.

$$\Delta Y_t = \alpha_1 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (8)$$

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 trend + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (9)$$

Verilen denklemlerde Δ fark operatörünü, p optimal gecikme uzunluğunu, α_0 , α_1 ve β_i katsayıları, Y durağanlık seviyeleri araştırılan seriyi, ε_t hata terimini ifade etmektedir. Durağanlığın tespitinde ise boş hipotez serinin birim köke sahip olduğu üzerine kurulmuş iken alternatif hipotez ise serinin birim köke sahip olmadığı üzerine kurulmaktadır. Verilen denklemler EKK ile tahmin edildikten sonra hesaplanan t istatistiğinin mutlak değeri Mackinnon tablo kritik değerinin mutlak değeri ile karşılaştırılmaktadır. Hesaplanan t istatistiğinin Mackinnon tablo kritik değerinden büyük olması durumunda boş hipotez reddedilerek test edilen serinin durağan olduğu sonucuna varılmaktadır. Test edilen serinin durağan olmaması durumunda seri durağan olana kadar farkı alınmaktadır.

Phillips ve Perron (1988) tarafından parametrik olmayan bir test geliştirilmiştir. Geliştirilen Phillips-Perron birim kök testinde bağımlı değişkenin gecikmesi yer almamaktadır ve hata terimlerinin zayıf bağımlılık ve heterojenlik varsayımlarına sahip olduğu ileri sürülmektedir. (Abdioğlu ve Yamak, 2016: 84).

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (10)$$

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 trend + \varepsilon_t \quad (11)$$

Verilen denklemlerde Δ fark operatörünü, Y durağanlık seviyesi araştırılan seriyi, α_0 , α_1 ve α_2 katsayıları, ε_t ise hata terimini ifade etmektedir. Modellere dair birim kök sınamasında ise boş hipotez serinin birim köke sahip olduğu üzerine kurulmuş iken alternatif hipotez ise serinin birim köke sahip olmadığı şeklinde kurulmuştur. Phillips-Perron test istatistiğinin mutlak değerinin Mackinnon tablo kritik değerinin mutlak değerinden büyük olması durumunda boş hipotez reddedilmektedir ve serinin durağan olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 16: ADF ve PP Birim Kök Testleri Sonuçları

Seriler	ADF Test İstatistiği	Phillips ve Perron test İstatistiği
lnİHR	-1.983571(4)	-2.886001 ^c
LnİTH	-2.694849(2) ^c	-3.120969 ^b
LnRCA	-0.590295(6)	-1.777203
LnRXA	-0.610618(6)	-1.782625
LnRMP	-2.793662(3) ^c	-3.803265 ^a
ΔlnLİHR	-2.926535(3) ^b	-9.553547 ^a
ΔlnİTH	-7.658796(1) ^a	-7.743091 ^a
ΔlnRCA	-5.627540(5) ^a	-10.91660 ^a
ΔlnRXA	-5.616771(5) ^a	-10.95120 ^a
ΔlnRMP	-7.869919(2) ^a	-12.59983 ^a

Not: ADF ve PP birim kök testleri sabitli model üzerinden gerçekleştirilmiştir. Parantez içindeki değerler ADF testi için Schwarz (1989)'a göre tamsayı $[12*(T/100)^{1/4}]$ şeklinde hesaplanan maksimum gecikme uzunluğu 11 alınarak SIC kriterine göre belirlenen optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir. PP testi için uyarılama gecikmesi $q=4*(T/100)^{1/4}$ şeklinde hesaplanan maksimum gecikme uzunluğu 4 olarak hesaplanmıştır.

Formüllerdeki T ifadesi uygulama dönemindeki 80 gözlem sayıdır. a,b ve c sırasıyla %1,%5 ve %10 anlamlılı ifade etmektedir. Kritik değerler MacKinnon(1996)'a aittir.

Tablo 16'da Türkiye plastik ithalatı $\ln\dot{I}TH$ ve Türkiye plastik ihracatı $\ln\dot{I}HR$, Türkiye'nin plastik sektörü rekabet gücü $\ln RCA$, $\ln RXA$ ve $\ln RMP$ değişkenlerine ait birim kök test analizi sonuçları verilmiştir. ADF birim kök test istatistiği sonuçlarına göre $\ln\dot{I}HR$, $\ln RCA$ ve $\ln RXA$ değişkenlerinin birinci farkında durağan seriler olduğu ve $\ln\dot{I}TH$ ve $\ln RMP$ değişkenlerinin ise seviyesinde durağan seriler olduğu sonucuna varılmıştır. Phillips-Perron birim kök test istatistiği sonuçlarına göre $\ln\dot{I}HR$, $\ln\dot{I}TH$ ve $\ln RMP$ değişkenlerinin seviyesinde durağan seriler olduğu, $\ln RCA$ ve $\ln RXA$ değişkenlerinin ise birinci durağan seriler olduğu tespit edilmiştir.

4.6. Eş Bütünleşme Analizi

ARDL testi olarak bilinen Gecikmesi Dağıtılmış Otoresif Sınır Testi (Autorogresive Distributed Lag Bound Test) Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilmiştir. Diğer testlerinin aksine bu test farklı dereceden durağan olan değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisini test etmektedir. Bu test değişkenlerden en az birinin 2. farkında durağan olması durumunda uygulanamamaktadır. Ayrıca bağımsız değişkenler seviyesinde ya da 1. farkında durağan ise ARDL testi uygulanabilmektedir. ARDL testinde öncelikli olarak eşbütünleşme ilişkisi test edilir. Eşbütünleşme testi ise Y_t bağımlı değişkeni $X_{j,t}$ $j=1,...,k$ bağımsız değişkenleri göstermek üzere aşağıda (12) nolu denklemde sunulan koşullu hata düzeltme modeli ile sınanmaktadır.

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \alpha_j X_{j,t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta Z_{t-i} + \sum_{j=1}^k \gamma_j \Delta X_{j,t} + \varepsilon_t \quad (12)$$

(12) nolu denklemde, Δ fark operatörü, Z_t bağımlı ve bağımsız değişkenlerden oluşan matrisi, p AIC, SIC gibi gecikme kriterlerine göre belirlenen optimal gecikme uzunluğunu, β_0 sabit terimi, β_1 , α_j , δ_i ve γ_j değişken katsayılarını ve ε_t hata terimlerini göstermektedir. Denklem EKK ile tahmin edilerek bir gecikmeli bağımlı ve bağımsız değişkenlerin katsayıları ve sabit terimin grup anlamlılığı F sınaması ile test edilir. Bir başka ifade ile $H_0: (\beta_0 = \beta_1 = \alpha_j = 0, \forall j)$ şeklinde kurulan boş hipotez $H_a: (\beta_0 = \beta_1 = \alpha_j) \neq 0, \forall j$ şeklinde kurulan alternatif hipoteze kıyasla test edilir. Hesaplanan F test istatistiği Pesaran vd. (2001) tablo kritik değerinden büyükse boş hipotez reddedilerek eşbütünleşmenin varlığına karar verilir.

Eşbütünleşme ilişkisi tespit edildikten sonra seviye değerlerinin yer aldığı ARDL modeli EKK ile tahmin edilir. Bu tahmin sonucunda uzun dönem katsayılarına ulaşılmaktadır. $ARDL(p, q_1, ..., q_k)$ modeli aşağıdaki denklemde sunulmuştur.

$$Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \delta_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^k \sum_{lj=0}^{qj} \lambda_{j,lj} X_{j,t-lj} + \varepsilon_t \quad (13)$$

Burada, β_0 , δ_i , $\lambda_{j,lj}$ ve ε_t sırasıyla sabit terimi, bağımlı değişkenin seviye değerleri gecikmelerinin katsayılarını ($i=1, \dots, p$), k kadar bağımsız değişkenin seviye değeri ile seviye değeri gecikmelerini [$lj=0, \dots, qj$ ($j=1, \dots, k$)] ve hata terimini ifade etmektedir. Optimal gecikme uzunluğu p ve q_k AIC ve SIC gibi kriterlerden yararlanarak belirlenir. (13) nolu modele ayrıca değişen varyans, otokorelasyon, normallik, spesifikasyon hatası ve tahmin edilen katsayıların istikrar testleri yapılır. Eğer bu tanı testlerinden tahmin edilen model geçemez ise optimal gecikmeyi belirleyen kriter değiştirilerek yada Pesaran vd. (2001)'de önerilen başka bir koşullu hata düzeltme modeli tercih edilerek yukarıda sunula gelen prosedür yenilenmelidir. Prosedürün son aşamasında kısa dönemli ilişkiler (14) nolu denklemde sunulan hata düzeltme modeli ile tespit edilir.

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \beta_1 E C_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=1}^k \sum_{lj=0}^{qj} \lambda_{j,lj} \Delta X_{j,t-lj} + \varepsilon_t \quad (14)$$

Burada β_0 , β_1 , δ_i , $\lambda_{j,lj}$ ve ε_t sırasıyla sabit terimi, hata düzeltme terimini, bağımlı değişkenin birinci fark gecikmelerinin katsayılarını ($i=1, \dots, p$), k kadar bağımsız değişkenin birinci fark değeri ile birinci fark gecikmelerini [$lj=0, \dots, qj$ ($j=1, \dots, k$)] ve hata terimini ifade etmektedir.

4.6.1. Türkiye Plastik İhracatının Bağımlı Değişken ve RCA Endeksinin Bağımsız Değişken Olduğu Model

Seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin testi için aşağıda sunulan (15) nolu denklem oluşturulmuştur.

$$\Delta \ln \dot{I}HR_t = \beta_0 + \beta_1 \ln \dot{I}HR_{t-1} + \beta_2 \ln RCA_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta \ln RCA_{t-i} + \sum_{i=0}^p \mu_i \Delta \ln \dot{I}HR_{t-i} + \varepsilon_t \quad (15)$$

Boş hipotez ($H_0: \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = 0$) seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur şeklinde kurulmuş iken alternatif hipotez ($H_1: \beta_0 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$) seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır şeklinde kurulmuştur. Boş hipotez F testi ile alternatif hipoteze kıyasla test edilmiş ve elde edilen bulgular aşağıda Tablo 17'de sunulmuştur.

Tablo 17: F istatistiği Sınır Testi Sonuçları

Denklem	K	F istatistiği	Önem Düzeyi	Pesaran vd.(2001)		Narayan (2005)	
				Alt Sınır	Üst Sınır	Alt Sınır	Üst Sınır
(15)	1	6.78914	1%	4.94	5.58	5.157	5.917
			5%	3.62	4.16	3.740	4.303
			10%	3.02	3.51	3.113	3.610

Not: Tabloda verilen 'k' ifadesi açıklayıcı değişken sayısını ifade etmektedir. Kritik değerler kısıtlı sabitli ve trendsiz (Case II) tablo değerlerini göstermektedir.

Tablo 17'den görüldüğü üzere F istatistiği 6.78914 olarak hesaplanmış olup %1 anlamlılık seviyesinde Pesaran vd. (2001) ve Narayan (2005) tablo kritik değerinden büyük olduğundan eşbütünleşmenin olmadığını gösteren boş hipotez reddedilmiştir. Dolayısıyla (15) nolu denklemdeki seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğuna karar verilmiştir. Bu aşamada seviye değerlerinin yer aldığı ARDL(p,q) aşağıda sunulan denklem tahmin edilmelidir.

$$\ln \text{IHR}_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \ln \text{IHR}_{t-i} + \sum_{i=0}^q \delta_i \ln \text{RCA}_{t-i} + \varepsilon_t \quad (16)$$

Verilen (16) nolu denklemde optimal gecikme uzunluğu maksimum gecikme uzunluğu 4 alınarak AIC kriterine göre belirlenmiş ve elde edilen tahmin sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 18: lnIHR ve lnRCA Değişkenleri İçin ARDL(1,3) Modeli

Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
$\Delta \ln \text{IHR}_{t-1}$	0.922705 ^a	0.037157	24.83293	0.0000
$\Delta \ln \text{RCA}_t$	0.604314 ^a	0.137111	4.407486	0.0000
$\Delta \ln \text{RCA}_{t-1}$	-0.782230 ^a	0.159617	-4.900668	0.0000
$\Delta \ln \text{RCA}_{t-2}$	0.059338	0.155287	0.382116	0.7035
$\Delta \ln \text{RCA}_{t-3}$	0.269465 ^b	0.130697	2.061748	0.0429
Sabit	1.110607 ^b	0.519981	2.135861	0.0361

Not: Tabloda verilen a ve b ifadeleri sırası ile %1 ve %5 anlamlılığı göstermektedir.

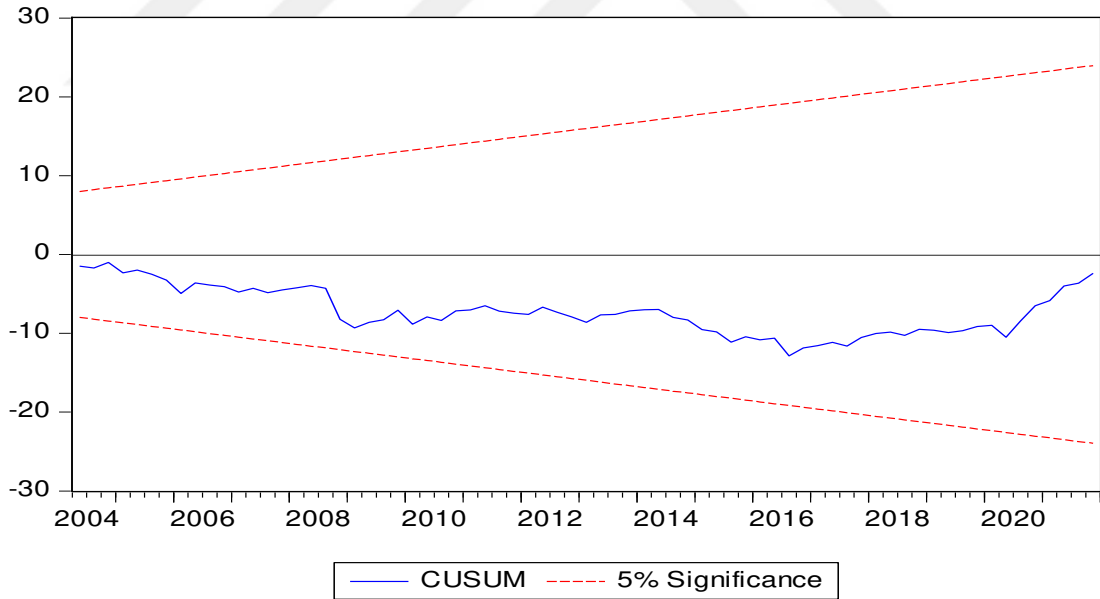
Aşağıdaki Tablo 19'da ARDL(1,3) modelinin diagnostik test sonuçları sunulmuştur.

Tablo 19: Modele Dair Diagnostik Analizleri

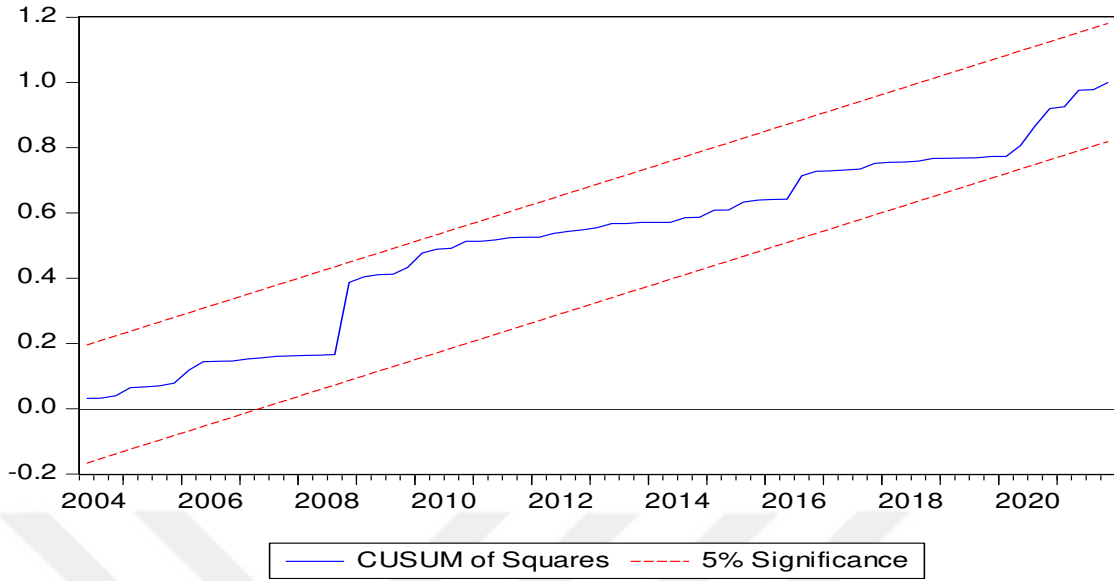
Tanıtsal Testler	F-istatistiği (Olasılık)
χ^2_{BG}	0.326991(0.7222)
χ^2_{BPG}	0.939647(0.4665)
χ^2_{RAMSEY}	0.010289(0.9195)

Not: χ^2_{BG} ifadesi Breusch-Godfrey serial LM Test'i otokorelasyon , χ^2_{BPG} ifadesi Breusch-Pagan-Godfrey Test'i değişen varyans ve χ^2_{RAMSEY} ifadesi Ramsey Reset Test'i model kurma hatası varsayımlarını incelemek için kullanılan testlerdir. Parantez içindeki değerler olasılıkları vermektedir.

Tablo 19'dan görüldüğü üzere modelde otokorelasyon (χ^2_{BG}) ve değişen varyans (χ^2_{BPG}) sorunlarının olmadığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda χ^2_{RAMSEY} test bulguları incelendiğinde model tanımlanmasında bir sorun bulunmadığını göstermektedir. Brown vd. (1975)'in geliştirdiği ve aşağıda Grafik 15 ve Grafik 16 ile sunulan CUSUM ve CUSUMQ testleri tahmin edilen parametrelerin istikrarlı olduğunu göstermiştir.

Grafik 15: CUSUM Testi

Grafik 16: CUSUMQ Testi



ARDL (1,3) modelinden elde edilen uzun dönem denkleminin katsayıları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 20: ARDL (1,3) Modelinin Uzun Dönem Katsayıları

Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
$\Delta \ln RCA_t$	1.952085 ^b	0.763881	2.555482	0.0127
Sabit	14.36841 ^a	0.227928	63.03925	0.0000

Not: Tablodaki a ve b ifadeleri sırasıyla %1 ve %5 anlamlılığı göstermektedir.

$\Delta \ln RCA_t$ uzun dönemde $\Delta \ln İHR_t$ üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu Tablo 20'den görülmektedir. Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün %1 artması Türkiye'deki plastik ihracatını %1.95 arttıracaktır.

Uzun dönemli ilişkinin belirlenmesinin ardından kısa dönemli ilişkinin tespit edilmesi için hata düzeltme modeli (17) nolu denklem ile kurulmuştur.

$$\Delta \ln İHR_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta \ln İHR_{t-i} + \sum_{i=0}^q \delta_i \Delta \ln RCA_{t-i} + \mu EC_{t-1} + \varepsilon_t \quad (17)$$

Kurulan denklemde β_0 sabit terimi, β_i , δ_i ve μ değişkenlerin katsayılarını ifade etmektedir. P ve q değişkenleri ise optimal gecikme uzunluğunu, EC_{t-1} hata düzeltme parametresini ifade etmektedir. (17) nolu denklemin tahmin sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 21: ARDL (1,3) Hata Düzeltme Modeli

Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t-istatistik	Olasılık
$\Delta \ln RCA_t$	0.604314 ^a	0.126626	4.772442	0.0000
$\Delta \ln RCA_{t-1}$	-0.328803 ^a	0.114600	-2.869142	0.0054
$\Delta \ln RCA_{t-2}$	-0.269465 ^b	0.127225	-2.118025	0.0377
EC_{t-1}	-0.077295 ^a	0.016890	-4.576310	0.0000

Not: Tablodaki a ve b ifadeleri sırasıyla %1 ve %5 anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 20'den görüldüğü üzere hata düzeltme terimine ait katsayı, beklentiler doğrultusunda negatif, 0 ile 1 arasında tahmin edilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Modele ait hata düzeltmenin çalıştığı ve modelde oluşabilecek bir sapmanın uzun dönemde tekrar dengeye gelebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca $\Delta \ln RCA_t$ pozitif yönde bir ve ikinci gecikmesi ise negatif yönde $\Delta \ln İHR_t$ değişkenini etkilemektedir.

4.6.2. Türkiye Plastik İhracatının Bağımlı Değişken ve RXA Endeksinin Bağımsız Değişken Olduğu Model

Seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin testi için aşağıda sunulan (18) nolu denklem oluşturulmuştur.

$$\Delta \ln İHR_t = \beta_0 + \beta_1 \ln İHR_{t-1} + \beta_2 \ln RXA_{t-1} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta \ln RXA_{t-i} + \sum_{i=0}^p \mu_i \Delta \ln İHR_{t-i} + \varepsilon_t \quad (18)$$

Boş hipotez ($H_0: \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = 0$) seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur şeklinde kurulmuş iken alternatif hipotez ($H_1: \beta_0 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$) seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır şeklinde kurulmuştur. Boş hipotez F testi ile alternatif hipoteze kıyasla test edilmiş ve elde edilen bulgular aşağıda Tablo 22'de sunulmuştur.

Tablo 22: F istatistiği Sınır Testi Sonuçları

Denklem	K	F istatistiği	Önem Düzeyi	Pesaran vd.(2001)		Narayan (2005)	
				Alt Sınır	Üst Sınır	Alt Sınır	Üst Sınır
(18)	1	6.786997	1%	4.94	5.58	5.157	5.917
			5%	3.62	4.16	3.740	4.303
			10%	3.02	3.51	3.113	3.610

Not: Tabloda verilen 'k' ifadesi açıklayıcı değişken sayısını ifade etmektedir. Kritik değerler kısıtlı sabitli ve trendsiz (Case II) tablo değerlerini göstermektedir.

Tablo 21'den görüldüğü üzere F istatistiği 6.786997 olarak hesaplanmış olup %1 anlamlılık seviyesinde Pesaran vd. (2001) ve Narayan (2005) tablo kritik değerinden büyük olduğundan eşbütünleşmenin olmadığını gösteren boş hipotez reddedilmiştir. Dolayısıyla (18) nolu denklemdeki seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğuna karar verilmiştir. Bu aşamada seviye değerlerinin yer aldığı ARDL(p,q) aşağıda sunulan denklem tahmin edilmelidir

$$\ln \dot{I}HR_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \ln \dot{I}HR_{t-i} + \sum_{i=0}^q \delta_i \ln RXA_{t-i} + \varepsilon_t \quad (19)$$

Verilen (19) nolu denklemde optimal gecikme uzunluğu maksimum gecikme uzunluğu 4 alınarak AIC kriterine göre belirlenmiş ve elde edilen tahmin sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 23: $\ln \dot{I}HR$ ve $\ln RXA$ Değişkenleri İçin ARDL(1,3) Modeli

Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
$\Delta \ln \dot{I}HR_{t-1}$	0.920686 ^a	0.037975	24.24432	0.0000
$\Delta \ln RXA$	0.585621 ^a	0.132792	4.410071	0.0000
$\Delta \ln RXA_{t-1}$	-0.751312 ^a	0.154397	-4.866108	0.0000
$\Delta \ln RXA_{t-2}$	0.057384	0.150017	0.382518	0.7032
$\Delta \ln RXA_{t-3}$	0.258545 ^b	0.126542	2.043163	0.0447
Sabit	1.138768 ^b	0.531414	2.142904	0.0355

Not: Tabloda verilen a ve b ifadeleri sırası ile %1 ve %5 anlamlılığı göstermektedir.

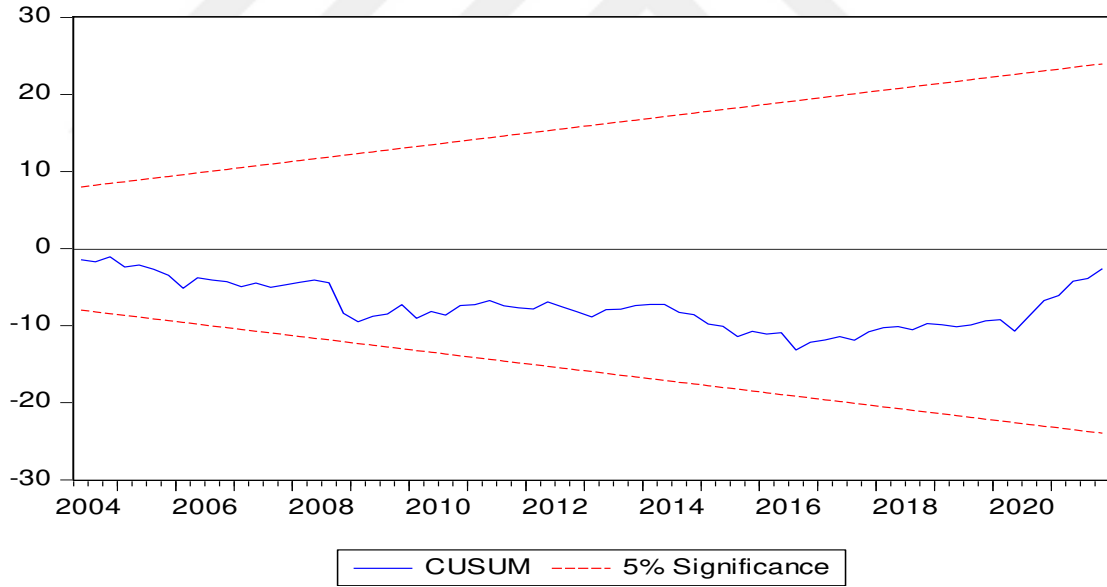
Tablo 24 ile ARDL(1,3) modelinin diagnostik test sonuçları sunulmuştur.

Tablo 24: Modele Dair Diagnostik Testler

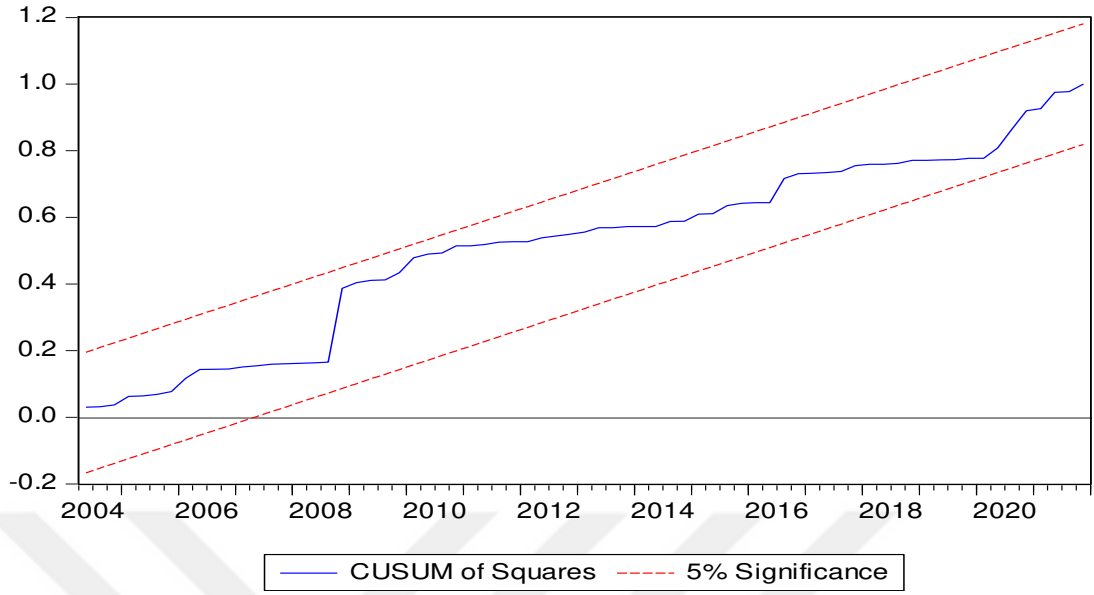
Tanıtsal Testler	F-istatistiği(Olasılık)
χ^2_{BG}	0.316960(0.7294)
χ^2_{BPG}	0.962179(0.4469)
χ^2_{RAMSEY}	0.007445(0.9315)

Not: χ^2_{BG} ifadesi Breusch-Godfrey serial LM Test'i otokorelasyon , χ^2_{BPG} ifadesi Breusch-Pagan-Godfrey Test'i değişen varyans ve χ^2_{RAMSEY} ifadesi Ramsey Reset Test'i model kurma hatası varsayımlarını incelemek için kullanılan testlerdir. Parantez içindeki değerler olasılıkları vermektedir.

Tablo 24 ie görüldüğü üzere modelde otokorelasyon (χ^2_{BG}) ve değişen varyans (χ^2_{BPG}) sorunlarının olmadığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda χ^2_{RAMSEY} test bulguları incelendiğinde model tanımlanmasında bir sorun bulunmadığını göstermektedir. Grafik 18 ve Grafik 19 ile sunulan CUSUM ve CUSUMQ testleri tahmin edilen parametrelerin istikrarlı olduğunu göstermiştir

Grafik 17: CUSUM Testi

Grafik 18: CUSUMQ Testi



Tablo 25: ARDL (1,3) Modelinin Uzun Dönem Katsayıları

Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
$\Delta \ln RCA_t$	1.952085 ^b	0.763881	2.555482	0.0127
Sabit	14.36841 ^a	0.227928	63.03925	0.0000

Not: Tablodaki a ve b ifadeleri sırasıyla %1 ve %5 anlamlılığı göstermektedir.

$\Delta \ln RXA_t$ uzun dönemde $\Delta \ln İHR_t$ üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu Tablo 25'ten gözükmemektedir. Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün %1 artması Türkiye'deki plastik ihracatını %1.95 arttıracaktır.

Uzun dönemli ilişkinin belirlenmesinin ardından kısa dönemli ilişkinin tespit edilmesi için hata düzeltme modeli (20) nolu denklem ile kurulmuştur.

$$\Delta \ln İHR_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta \ln İHR_{t-i} + \sum_{i=0}^q \delta_i \Delta \ln RXA_{t-i} + \mu EC_{t-1} + \varepsilon_t \quad (20)$$

Kurulan denklemde β_0 sabit terimi, β_i , δ_i ve μ değişkenlerin katsayılarını ifade etmektedir. p ve q değişkenleri ise optimal gecikme uzunluğunu, EC_{t-1} hata düzeltme parametresini ifade etmektedir. (20) nolu denklemin tahmin sonuçları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 26: ARDL(1,3) Hata Düzeltme Modeli

Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t-istatistik	Olasılık
$\Delta \ln RXA$	0.585621 ^a	0.122540	4.779030	0.0000
$\Delta \ln RXA_{t-1}$	-0.315930 ^a	0.110702	-2.853875	0.0057
$\Delta \ln RXA_{t-2}$	-0.228545 ^b	0.123224	-2.098182	0.0394
Hata Düzeltme Katsayısı	-0.079314 ^a	0.017335	-4.575428	0.0000

Not: Tablodaki a ve b ifadeleri sırasıyla %1 ve %5 anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 26'dan görüldüğü üzere hata düzeltme terimine ait katsayı, beklentiler doğrultusunda negatif, 0 ile 1 arasında tahmin edilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Modele ait hata düzeltmenin çalıştığı ve modelde oluşabilecek bir sapmanın uzun dönemde tekrar dengeye gelebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca $\Delta \ln RXA_t$ pozitif yönde bir ve ikinci gecikmesi ise negatif yönde $\Delta \ln İHR_t$ değişkenini etkilemektedir.

4.6.3. Türkiye Plastik İthalatının Bağımlı Değişken ve RMP Endeksinin Bağımsız Değişken Olduğu Model

Türkiye'nin plastik ithalatını ifade eden $\ln İTH$ değişkeni ile Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünü ifade eden $\ln RMP$ değişkeni arasındaki ilişki incelenmiştir. ADF ve PP birim kök test sonuçlarında $\ln İTH$ ve $\ln RMP$ değişkenlerinin seviyesinde durağan seriler olduğu tespit edilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek adına En Küçük Kareler Yöntemi (EKK), kullanılmıştır. Elde edilen bulgular aşağıdaki Tablo 27'de sunulmuştur.

Tablo 27: $\ln RMP$ ve $\ln İTH$ Değişkenleri EKK Yöntemi Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
$\ln RMP$	-0.365335	0.616870	-0.592240	0.5554
Sabit	14.83017 ^a	0.340818	43.51345	0.0000
R^2	0.004477	F-istatistiği 0.350749 (0.555403)		

Not: Tabloda parantez içinde verilen değer F istatistiği olasılık değeridir. a ifadesi %1'de anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 27'den elde edilen bulgular neticesinde $\ln RMP$ ve $\ln İTH$ değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün plastik dış ticareti üzerine olan etkisinin araştırıldığı çalışmada Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi Yaklaşımı, Nispi İhracat Avantajı Endeksi Yaklaşımı ve Nispi Nüfuz Endeksi Yaklaşımı ile plastik sektöründeki rekabet gücü ölçülmüştür. Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün plastik dış ticaretine olan etkisini ortaya koymak için üç farklı rekabet gücü hesaplaması yapılmıştır. Elde edilen rekabet gücü endeksleri ile 2002-2021 dönemi veri seti ile üç farklı model oluşturulmuştur. Oluşturulan modeller ile Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücü ile Türkiye'nin plastik dış ticareti arasındaki ilişkinin yönü ve değeri ortaya konulmuştur.

2002-2021 döneminde Dünya plastik sektörü dış ticaret değerleri hesaplanmış ve 2002-2021 döneminde plastik dış ticaret hacminin arttığı tespit edilmiştir. 2002 yılında plastik sektörü dış ticaret hacmi 409,81 milyar dolar iken 2021 yılında bu değer 1323,67 milyar dolar olup plastik dış ticaret hacmindeki artış %208 olarak gerçekleşmiştir. Dünya plastik sektöründe ülkelerin sahip oldukları paylar incelendiğinde Çin, Amerika Birleşik Devletleri, Almanya, Kore, Belçika, Japonya, İtalya, Fransa, Vietnam, Kanada ve Birleşik Krallık en çok plastik dış ticareti gerçekleştiren ülkeler olmuştur. 2002-2021 döneminde en çok plastik ithal eden ülke Çin olurken, en çok plastik ihracatı yapan ülke Almanya'dır. Türkiye'nin plastik dış ticaret değerleri incelendiğinde, plastik dış ticaret hacminin arttığı tespit edilmiştir. 2002 yılında plastik dış ticaret hacmi 3,06 milyar dolar iken 2021 yılında 27,62 milyar dolar olmuştur. Türkiye'nin plastik dış ticaret dengesinin ise 2002-2021 döneminde negatif değerler aldığı ayrıca plastik ihracatının plastik ithalatını karşılama oranının maksimum %59 olduğu tespit edilmiştir. 2002-2021 döneminde Türkiye'nin plastik sektörü endüstri-içi ticaret değerlerinin arttığı ve endüstri içi ticaretin en yüksek 0.75 olduğu tespit edilmiştir.

Türkiye'nin Plastik sektöründeki rekabet gücünün plastik dış ticareti üzerine etkisini incelemek adına öncelikle Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi Yaklaşımı (RCA), Nispi İhracat Avantajı Endeksi Yaklaşımı(RXA) ve Nispi İthalat Nüfuz Endeksi Yaklaşımı (RMP) yöntemleri ile rekabet gücü ölçümleri gerçekleştirilmiştir. 2002-2021 dönemi için hesaplanan RCA ve RXA değerlerine göre Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün zayıf olduğu tespit edilmiştir. İncelenen dönemdeki hesaplanan RMP değerlerine göre ise Türkiye'nin plastik ithalatına dayalı rekabet gücünde dezavantaja sahip olduğunu sonucuna varılmıştır.

Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün plastik dış ticareti üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmada 2002Q₁-2021Q₄ veri seti ile ARDL ve EKK yöntemleri uygulanarak üç farklı model oluşturulmuştur. Modellerde $\ln\dot{I}HR$, $\ln\dot{I}TH$, $\ln RCA$, $\ln RXA$ ve $\ln RMP$ değişkenleri kullanılmıştır. Zaman serilerinin kullanıldığı çalışmada değişkenlerin mevsimsellik analizi ANOVA testi ile gerçekleştirilmiş olup serilerin mevsimsel etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir. Serilerin durağanlığının araştırılmasında ADF ve PP birim kök testleri kullanılmış olup $\ln\dot{I}HR$, $\ln RCA$, $\ln RXA$ değişkenlerinin birinci farkında durağan seriler olduğu $\ln\dot{I}TH$ ve $\ln RMP$ değişkenlerinin ise seviyesinde durağan seriler olduğu sonucuna varılmıştır. Birim kök test sonuçlarına göre oluşturulan ARDL modeli ve EKK çözümlemesi ile Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün plastik dış ticareti üzerindeki etkisi test edilmiştir. $\ln\dot{I}HR$ 'ın bağımlı değişken $\ln RCA$ 'nın bağımsız değişken olduğu ARDL modelinde değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Uzun dönemde plastik sektöründeki rekabet gücünün plastik dış ticareti üzerindeki etkisinin pozitif ve değerinin ise 1.95 olduğu sonucuna varılmıştır. Diğer bir ifadeyle Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün %1 değişmesi, Türkiye'nin plastik ihracatını %1.95 arttırmaktadır. $\ln\dot{I}HR$ 'ın bağımlı değişken ve $\ln RXA$ 'ın bağımsız değişken olduğu ARDL modelinde değişkenler arasında eşbütünleşmenin olduğu ve uzun dönemde plastik sektöründeki rekabet gücü ile plastik ihracatı arasındaki ilişkinin pozitif ve değerinin ise 1.89 olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün %1 değişmesi Türkiye'nin plastik ihracatını %1.89 değiştirdiği sonucuna varılmıştır.

Modellere dair yapılan diagnostik testler sonucunda kurulan modellerde spesifikasyon ve model kurma hatasına rastlanmamış ve kurulan modellerin doğruluğu desteklenmiştir. Kurulan bu iki model sonucunda Türkiye'nin plastik sektöründeki rekabet gücünün Türkiye'nin plastik ihracatına olan etkisinin pozitif olduğu ve Türkiye'nin plastik dış ticaretinde rekabet gücü artışının olumlu bir etken olduğu sonucuna varılmıştır. Seviyesinde durağan tespit edilen $\ln\dot{I}HT$ ve $\ln RMP$ değişkenleri ile EKK çözümlemesi gerçekleştirilmiştir. $\ln\dot{I}TH$ 'ın bağımlı değişken $\ln RMP$ 'nin bağımsız değişken olduğu modelde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Kuşkusuz plastik sektörde faaliyet gösteren özel firmalar, dış ticaretteki rekabet gücünü arttırmak için çalışmalar yapmaktadır. Ayrıca devlet onların bu çalışmalarına teşvik anlamında destek olmaktadır. Bu çalışma ve desteklere devam edilmelidir. Çünkü rekabet gücündeki her %1'lik artış, Türkiye'nin ihracatını arttıracak dolayısıyla milli geliri ve ekonomik büyümeyi arttıracak, bunlara bağlı tüm değişkenleri olumlu yönde etkileyecektir.

KAYNAKÇA

- Abdioğlu, Zehra ve Yamak, Rahmi(2016), “ Türk İmalat Sanayinde Sektör Bazında Verimlilik Çıktı İlişkisi: Vernon Yasası” , **Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, 2(2) , 84-85.
- Abbas, Shujaat ve Waheed, Abdul (2017), “ Trade Competitiveness of Pakistan: Evidence From The Revealed Comparative Advantage Approach” , **Discover Journals**, 27(5), 1059-5422.
- Abtey, Mulat Alubel (2017), “ Revealed Comparative Advantage of Footwear Industry: An Empirical Analysis for Selected African Countries ”, **International Research Journal of Business and Management-IRJBM**, 1(13), 57-73.
- Altuntaş, Sinan Can (2021), “Türkiye Otomotiv Endüstrisinin Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük Modeli Açısından Rekabet Analizi”, **Gümrük Ticaret Dergisi**, 8(25), 36-49.
- Amighini, Alessia (2004), “ China The International Fragmentation of Production: Evidence From The Ict Industry”, **Universita Commerciale Luigi Bocconi**, no:151, 1-20
- Alagirusamy, Ramasamy vd. (2008), **Polyesters and Polyamids**, 1. Baskı, Woodhead Publishing, Elsevier.
- Alper, F. Özlem ve Alper A. Eren (2017), “ Karbondioksit Emisyonu, Ekonomik Büyüme, Enerji Tüketimi İlişkisi: Türkiye İçin Bir ARDL Sınır Testi Yaklaşımı” , **Sosyoekonomi**, 25(33), 151.
- Altınkaynak, Haydar (2011), “ Ortototik Plastiklerin Genel Özellikleri, Oksidatif ve Mekanik Yıpranmaları ”, **Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi**, 10(2), 17.
- Bahamani-Oskooee ve Mohsen Wing Ng, C. Raymond (2002), “Long-Run Demand for Money in Hong Kong: An Application of the ARDL Model”, **International Journal of Business and Economics**, 1(2), 150.
- Balassa, Bella (1965), “Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantage”, **The Manchester School of Economic and Social Studies**, 33(2), 99-123.
- Bakan, Sumru vd. (2019), “ Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi: Türkiye Taşımacılık Sektörü Üzerine Bir Uygulama”, **Bandırma Onyedli Eylül University Social Sciences Research Journal**, 2(2), 190-203.
- Bakan, Sumru ve Yalçın, Tuba (2021), “ Türkiye’nin Rekabet Gücünün Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Yöntemiyle Analizi (2005-2018 Dönemi) ”, **Journal of Turkish Social Sciences Research**, 6(2), 98-114.
- Balkır, Canan vd. (1992) , **Karadeniz Ekonomik İşbirliği Bölgesi (KEİB) Projesi Çerçevesinde Petrokimya Sanayii**, 1. Baskı, Petkim Yayınları, İzmir.

- Basmihov, Güçgeldi (2017), “ Türk Tekstil ve Hazır Giyim Sektörünün Uluslararası Rekabet Gücü: ASEAN-5 Ülkeleri ile Karşılaştırmalı Analiz, **Adnan Menderes University Journal of Social Sciences Institute**, 4(2), 1-15.
- Batra, Amita ve Khan, Zeba (2005), “ Revealed Comparative Advantage: An Analysis For India and China ”, **Indian Council For Research on International Economic Relation**, no:168, 1-92.
- Bayraktar, Yüksel vd. (2021), “ Önde Gelen Kahve Üreticisi Ülkelerin Karşılaştırmalı Üstünlüğünün Ölçülmesi ”, **Discover Aanatolia**, 24(1), 73-80
- Beşergil, Birsen (t.y.), “Fenol-Formaldehit Reçineleri (Phenol-Formaldehyde Resins) ”, <http://bilsenbesergil.blogspot.com/p/fenol-formaldehitrecineleri-fenolikler.html> (05.07.2022)
- Bhattacharyya, Ruma (2012), “Revealed Comparative Advantage and Competitiveness: A Case Study For India in Horticultural Products”, **Journal Of European Economy**, 1(11), 22-37.
- Birol, Erkan ve Kara, Oğuz(2011), “Türkiye’nin Eemek Yoğun Mal İhracatındaki Karşılaştırmalı Üstünlüklerin Makro Ekonomik Büyüklüklerle İlişkisi”, **International Of Economic & Social Research**, 7(1), 67-93.
- Bozlağan, Recep (2005), “ Sürdürülebilir Gelişme Düşüncesinin Tarihsel Arka Planı”, **Siyaset Konferansları Dergisi**, 0(50), 1014-1020.
- Can, M. Fatih (2018), “ BaTiO₃ Epoksi Kompozit Malzemelerin Kapasitör Uygulamaları İçin Üretimi ve Karakterizasyonu ”, **Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi**, 18(3), 1087.
- Campo, E. Alfredo (2006), **The Complete Part Design Handbook For Injection Molding of Thermoplastics**, 1.Basım, Hanser Gardner Publications, Munich.
- Çavdar, Uğur vd. (2021), “ Termoplastik Malzemelerin Kullanım Alanları ve Avantajları”, **IES’21 International Engineering Symposium / Engineering Applications in Industry**, 13(18), 35-36.
- Çelik, Ali (2019), “Ülkelerin Faktör Yoğunlukları Bakımından Rekabet Gücünün Ölçümü: BRICS-T Özelinde Karşılaştırmalı Bir Analiz”, **Yaşar Üniversitesi E-Dergisi**, 14(55), 339-357.
- Çetin, K. Ahmet vd. (1014), “ Eğitim Durumuna Göre İstihdamın GSTH Etkisi”, **Yönetim ve Ekonomi Araştırma Dergisi**, 1(22), 257.
- Crawford, J. Roy ve Martin, Peter J. (2020), **Plastics Engineering**, 4. Baskı, Butterworth-Heinemann Press, United States.
- Çelik, Kenan (2015), **Uluslararası İktisat**, 6.Baskı, Celepler Matbaa, Trabzon.
- Dickey, Alan D. ve Fuller, Arthur W. (1979), “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, **Journal of the American Statistical Association**, No:74, 427- 429).

- Ediz, Sunay ve Çakmak Ali (1997), “Gıda Maddelerini Paketlemede Kullanılan Plastikler”, **Orta Doğu Teknik Üniversitesi Kimya Mühendisliği Bölümü/Gıda Teknolojileri Dergisi**, 2(6), 232-233.
- Enders, Walter (1995), **Applied Econometric Time Series**, 1. Baskı, John Wiley & Sons Publisher, New York.
- Engin, Ersin (2013), **Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Yaklaşımına Göre Türkiye Oluklu Mukavva Ambalaj Sektörünün Rekabet Gücü**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. İstanbul Kültür Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Enşici, Ayhan (2008), “Endüstriyel Tasarımda Polimer Esaslı Kompozit Malzemeler”, **Gemi ve Deniz Teknolojisi**, 178, 9.
- Eraslan, Hakkı vd. (2007), “ Türk Plastik Sektörünün Rekabetçilik Analizi”, **İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 6(11), 203-219.
- Erkan, Birol vd.(2015), “ Türkiye’nin Sebze İhracatında Karşılaştırmalı Üstünlükleri”, **Journal of Agriculture and Nature**, 18(4), 70-76.
- Erkekoğlu, Hatice vd. (2014), “ Kayseri İlinin Mobilya Sektörü Rekabet Gücü: Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük Endeksi”, **Erciyes University Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences**, 0(44), 1-22.
- Ervural, Ç. Beyzanur (2020), “ Varyans Analizi (ANOVA) ve Kovaryans Analizi (ANCOVA) ile Deney Tasarımı: Bir Gıda İşletmesinin Tedarik Süresine Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi”, **BŞEÜ Fen Bilimleri Dergisi**, 7(2), 928.
- Fronberg, Klaus ve Hartmann, Monika (1997), “Comparing Measures of Competitiveness”, Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe, **Discussion Paper**, No:2, 7-8.
- Fourie, Johan vd. (2010), “ The Sources of Comperative Advantage in Tourism”, **Stellenbosh Economic Working Papers**, 1(10),1-22.
- Gama, V. Nuno vd. (2018), “Polyurethane Foams: Past, Present, and Future”, **New Trends in Polymec Foams**, 11(10), 1841.
- Geçkil, Tacettin vd. (2020), “ Atık Polietilen Tereftalat (PET) ile Modifiye Edilmiş Saf Bitümün Fiziksel, Morfolojik ve Isıl Özellikleri ”, **Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi**, 32(1), 158.
- Gibba, Alieu (2017), “ Revealed Comparative Advantage and Trade Competitiveness in Global Vegetable Product”, **İnternational Journal of Scientific & Tecnology Research**, 6(4), 8-15.
- Gourmelon, Gaelle (2015), Global Plastic Production Rises, Recyling Lags, **vitalsigns.worldwatch.org**, (27), 2-4.
- Gujarati, Damodar ve Porter, Dawn (2012), **Temel Ekonometri**, 5. Baskı, Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- Güler, Çağatay ve Çobanoğlu Zakir (1997), **Plastikler**, 1.Baskı, Aydoğdu Ofset, Ankara.

- Gürpınar, Koray ve Barca, Mehmet (2007), “Türk Mobilya Sektörünün Uluslararası Rekabet Gücü Düzeyi ve Nedenleri”, **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi**, 2(2), 43.
- Hazer, Baki (1993), **Polimer Teknolojisi**, 1. Baskı, K.T.Ü. Yayınları, Trabzon.
- Hettiarachchi, H.B.W. (2018), “ Revealed Comparative Advantage: An Analysis Based on Leading Exports of Sri Lanka”, **Journal of Humanities and Social Science**, 1(1), 1-14.
- Hinloopen, Jeroen (2001), “On the empirical distribution of the Balassa Index”, **Review of World Economics**, 137(1), 13.
- Hinloopen, Jeroen ve Marrewijk Charles (2011), “ Empirical Relevance Of The Hillman Condition For Revealed Comparative Advantage: 10 Stylized Facts”, **Applied Economics**, 40(18), 2313-2328.
- İnce, A. Rıza ve Erol, Yüce (2014), “ Türk Plastik Boru Sektörünün Uluslararası Rekabetçilik Düzeyinin Analizi”, **Akdeniz İİBF Journal**, 14(29), 1-21.
- Ishchukova, Natalia ve Smutka, Lubos (2013), “ Revealed Comparative Advantage of Russian Agricultural Exports ”, **Acta Universitatis Agriculturae Et Silviculturae Mendelianae Brunensis**, 4(104), 941-952
- ISOPA (t.y.), “Polyuthane”, <https://www.polyurethanes.org/en/> (05.07.2022)
- Kalaycı, Cemalettin (2017), “ Serbest Ticaret Anlaşmalarının Türkiye’nin Dış Ticaretine Etkileri: Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi Uygulaması”, **International Journal of Economics and Innovation**, 3(2), 133-147.
- Karataş, Abdülmecit vd. (2007), “Türkiye Plastik Sektörünün Rekabetçilik Analizi”, **İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 6(11), 206-207.
- Kayılı, T. Merve ve Çelebi, Gülser (2020), “Plastik Atıkların ve Yapıda Kullanım Olanaklarının İncelenmesi”, **Ulusal Çevre Bilimleri Araştırma Dergisi** , 3(3), 151.
- Kılıç, Mert ve Yüce, Ekrem (2014), “PVC ve Pet Atıkların Seçimli Flotasyonu Bölüm:1 Plastikler; Çevresel Etkileri; Geri Dönüşümü”, **Çukurova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi**, 29(2), 81.
- Kıralp, Senem vd. (2007), **Plastikler**, 1. Baskı, Odtü yayınları, Ankara.
- Kocaman, Süleyla vd. (2018), “ Doğal Atık Malzemeler ve Biyoçarları ile Biyobozunur Özellikte Yeni Epoksi-Bazlı Kompozitlerin Hazırlanması ve Karakterizasyonu”, **Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi**, 33(2), 262.
- Koçyiğit, Nihayet ve Yalçın, Necati (2019), Polistiren Üretimi için Kesikli Reaktör Tasarımı, **Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi**, 8(2), 138.
- Kuşat, Nurdan ve Denli, Ece (2021), “ Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlüklere Göre Türkiye-BRICS rekabet Gücü Analizi (2008-2019), **Afyon**

Kocatepe University Journal Of Economics and Administrative Science, 1(94), 94-111,

- Law, K. Lavender (2017), “ Plastics in the Marine Environment ”, **Annual Review of Marine Science**, 9(8), 205-220.
- Lederman, Daniel vd. (2006), “ Latin America’s Trade Specialization and China and India’s Growth”, **World Economics/Weltwirtschaftliches Archiv**, No:144, 5.
- Liesner, Hans (1958), “The European Common Market and British Industry” **The Economic Journal**, No: 68, 302-310.
- Lobo, Hubert ve Bonilla, Jose V. (2003), **Handbook of Plastics Analysis**, 1. Baskı, CRC Press, New York.
- Mandala, Gagadharrao S.ve Kim, In-Moo (1998), **Unit Roots Cointegration and Structural Change**, 1. Baskı, Cambridge University Press, New York.
- Marconi, Daniela (2012), “ Environmental Regulation and Revealed Comparative Advantage in Europe: Is China a Pollution Haven”, **Review of International Economics**, 3(20), 616-635.
- Mikic, Mia ve Gilbert, John (2009), **Trade Statistic in Policymaking- A Handbook of Commonly Used Trade Indices and Indicators** , 2. Baskı, United Nations Publication, Tayland.
- Miyarkolaie, N. Faghani (2013), “ A Study Of The Revealed Comparative Advantage In The Textile and Clothing Industries Between Iran and Turkey”, **International Journal of Economics and Finance Studies**, 5(2), 95-107.
- Mykhnenko, V. (2005). “ What Type of Capitalism in Eastern Europe? Institutional Structures, Revealed Comparative Advantages, and Performance of Poland and Ukraine ”, **Centre for Public Policy for Regions (CPPR) Discussion Paper**, No:6, 27.
- Önder, Sevda vd. (2020), “ Plastikleri Attığımızda Ne Oluyor? Mikroplastikler”, 3(4), 185.
- Özdemir, Anıl (2019), **Türkiye Plastik Sektöründe Uluslararası Rekabet Gücünün Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Kuramı Açısından Analizi**, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özdemir, M. Burcu ve Kösekahyaoglu, Levent (2018), “ Türkiye’nin Fındık, Zeytinyağı ve Kuru Kayısı Üzerindeki Rekabet Gücünün Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Yöntemi İle Analizi”, **ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi**, 5(12), 88-107.
- Özek, Utku Eray (2016), Ambalaj sektörü ve TRB1, **Fırat kalkınma Ajansı**, No:3, 14.
- Özer, Alper vd. (2010), “ Termoplastik Rezinler ”, **ADO Klinik Bilimler Dergisi**, 4(2), 559.
- PAGEV(2018), “Plastik Çeşitleri”, <https://pagev.org/plastik-cesitleri> (05.07.2022).

- PLASTICSEUROPE (2022), “ Enabling a Sustainable Future”, <https://plasticseurope.org/> (05.07.2022).
- PETRA (2015), “An Introduction to PET”, http://www.petresin.org/news_introtoPET.asp (05.07.2022)
- Pilinkiene, Vaida (2014), “ Evaluation of Internatioanal Competitiveness Using the Revealed Comparative Advantage Indies: The Case of the Baltic Sates”, **Mediterranean Journal of Social Science**, 5(13), 2039-2117.
- Phillips, Peter C. B. Ve Perron, Pierre (1988), “Testing for a Unit Root in Time Series Regression”, **Biometrika Trust**, 75(2), 338-339.
- Rubin, Irvin (1990), **Handbook of Plastic Materials and Technology**, 1. Baskı, Wiley-Interscience, New York.
- Şahin, Dilek(2016), “ Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Yöntemi İle Türkiye ve Çin’in Sektörel Rekabet Gücünün Karşılaştırmalı Analizi”, **Kırıkkale University Journal of Social Sciences**, 6(1), 127-148.
- Şahin, Muhammet (2020), “ Sürdürülebilir Çevre Dinamikleri için Yeni Bir Enstrüman: Plastik Poşet Vergisi”, **Vergi Raporu**, 0(246), 116-117.
- Şahinli, M. Akif (2011), “ Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi: Türkiye Pamuk Endüstrisi Üzerine Bir Uygulama”, **The Journal of Social Economic Research**, 11(21), 227-240.
- Sevüktekin, Mustafa ve Çınar, Mehmet (2014), **Ekonometrik Zaman Serisi Analizi: EVIEWS Uygulamalı**, 4. Baskı, Dora Yayınları, Bursa.
- Suntharalingam, Chubashini vd. (2011), “Competitiveness of Malaysia’s Fruits in the Global Agricultural and Selected Export Markets: Analyses of Revealed Comparative Advantage (RCA) and Comparative Export Performance (CEP) ”, **Economic and Technology Management Review**, 6(1), 1-17.
- Taşdelen, M. Atilla ve Yılmaz, İ. Nehir (2018), “Cam Elyaf Katkılı Poliamid 66/Poliftalamid Karışımlarının Hazırlanması”, **Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi**, 23(1), 286.
- Taşdemir, Münir (2016), **Polimer Karışımları ve Uygulamaları**, 2. Baskı, Sözkese Matbaacılık, Ankara.
- Tatar, Havanur (2020), “Türkiye ve Seçilmiş Sınır Komşuları Arasındaki Sebze ve Meyve Ürün Grubunda Karşılaştırmalı Üstünlüğün Ölçümü”, **International Review of Economics and Management**, 8(2), 241-255.
- Thompson, Ricard vd. (2005), “New Direction in Plastic Debris ”, **Letters**, 310(5751), 2-3.
- Tripa, Simona vd. (2016), “ Revealed Comparative Advantage and Competitiveness in Romanian Textile and Clothing Industry”, **Industria Textila** 5(67), 337-356.

- Tsai, W. Stephen ve Hahn, H. Thomas (2017), **Introduction to Composite Materials**, 1. Baskı, Routledge Press, New York.
- Torayeh, M. Neveen (2013), “ The Competitiveness of the Egyptian Agricultural Export in the EU Market; Should Egypt Diversify Its Trade Pattern” **Applied Econometrics and International Development**, 13(2), 1-22.
- URL, “Polikarbonat nedir? ” 2022, <https://www.polikarbonat.com/polikarbonat-nedir/> (05.07.2022).
- URL, “Resin Library” 2020, <https://www.resinlibrary.com/knowledge/article/polyester-resin/> (05.07.2022)
- Utkulu, Utku ve Seymen, Dilek (2004). “Revealed Comparative Advantage and Competitiveness: Evidence for Turkey vis-à-vis the EU/15” **In European Trade Study Group 6th Annual Conference**. ETSG. September 2004,7-8.
- Üçüncü, Mustafa (2007), **Gıda Ambalajlama Teknolojisi**, 2.Baskı, Meta Matbaacılık, İzmir.
- Ünal, Hüseyin ve Yetkin S. Hakan (2016), “Poliamid 6 Polimeri ile Poliamid 6/vaks Karışımının Kendi Üzerlerinde Çalışması Durumundaki Tribolojik Davranışlarının İncelenmesi”, **Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi**, 31(2), 458.
- Ünsal, Aydın(1997), “ Zaman Serilerinde Regresyon ve Varyans Analizi Yöntemleri ile Mevsimsel Dalgalanmaların Araştırılması ve Bir Uygulama”, **Ekonomik Yaklaşım**, 8(26), 124.
- Vollrath, L. Thomas (1991), “A Theoretical Evaluation of Alternative Trade Intensity Measures of Revealed Comparative Advantage.”**World Economics/ Weltwirtschaftliches Archiv**, No:127, 265-280.
- Yaşar, Hikmet (2001), **Plastikler Dünyası**, 2. Baskı, Özkan Matbaacılık, Ankara.
- Yılmaz, Yücel vd. (2021), “ ÇEVKO’dan Ekonomik İşletmelere Sıfır Atık Yönetimi İçin Dijital Çözüm”, **ÇEVKO Dönüşüm Dergisi**, 0(25), 54-57.
- Yılmaz, Mutlu ve Genç, Elif(2021), “ Gıda Ürünleri ve İçecek Sektörünün, Balassa (AKÜ) Endeksine Göre Analizi”, **Journal of Business, Innovation and Governance**, 4(2), 194-213.
- Xanthos, Marino (2010), **Functional Fillers for Plastics**, 2. Baskı, Wiley-VCH, Weinheim.

ÖZGEÇMİŞ

Tuba ÇALOĞLU, 2008 yılında, Kaledere İlköğretim Okulu'nu; 2013 yılında Arif Nihat Asya Anadolu Kız Meslek Lisesi'ni; 2018 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi, iktisadi ve İdari bilimler Fakültesi İktisat Bölümü'nü bitirmiştir. 2019 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi, İktisat Anabilim Dalı; İktisadi Gelişme ve Uluslararası İktisat Bilim Dalında yüksek lisans eğitimine başlamıştır. Tuba ÇALOĞLU bekar olup İngilizce bilmektedir.

