

Araştırma Makalesi

Dünya’da ve Türkiye’de Alüminyum Sektörü, Dış Ticareti ve Türkiye’nin Rekabet Gücü

Aluminum Sector, Foreign Trade in the World and in Turkey, Turkey's Competitiveness

Muhittin ADIGÜZEL

Dr. Öğr. Üyesi İstanbul Ticaret Üniversitesi

İşletme Fakültesi İktisat Bölümü

madiguzel@ticaret.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-4747-6511>

Makale Geliş Tarihi	Makale Kabul Tarihi
17.03.2022	03.11.2022

Öz

Dünya’da ve Türkiye’de alüminyum sektörünün üretim ve dış ticaretinin incelendiği çalışmada Türkiye’nin 2011-2020 yılları arasındaki GTİP 76. Fasil bazında dört rakamlı alüminyum ürünlerinin uluslararası rekabet gücü “Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler” (AKÜ) yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır.

Dünya alüminyum talebi 2020 yılında 65.3 Milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Çin küresel birincil alüminyum üretiminin %57,20’sini gerçekleştirmektedir. Çin, küresel talebin %56,5 ile en büyük payına sahip iken onu Avrupa ; %13,8, Asya (Çin hariç) ; %12,3 izlemiştir. Kuzey Amerika; %10,0, Latin Amerika; %1,9 ve diğer ülkeler; %5,5 oranlarında paya sahiptir.

2011-2020 döneminde Dünya alüminyum ihracatı 155 milyar dolar ile 192 milyar dolar arasında değişmiştir. 2020 yılındaki toplam ihracat 165,7 milyar dolar olmuştur. Çin 24,6 milyar dolar ihracat ile ilk sırayı alırken, ikinci Almanya 14,78 milyar dolar, üçüncü ABD 9,39 milyar dolar ihracat gerçekleştirmiştir. Türkiye 3.06 milyar dolar ihracat ile 16. Sırada yer almıştır.

Türkiye’nin 2004 yılında 321 milyon dolar olan ihracat sürekli yükselerek 2021 yılında 5,17 milyar dolara ulaşmıştır. 2021 yılında 6,592 milyar dolarlık ithalat yapılmış, Alüminyum sektöründe -1,418 milyar dolar dış ticaret açığı verilmiştir.

Türkiye’nin Alüminyum ve Alüminyum ürünlerinde rekabet gücü;

GTİP; 7601, 7602, 7603, 7605 No’lu üründe Türkiye’nin bu üründe rekabet gücü olmadığı görülmektedir.

GTİP; 7606 ve 7608 No’lu üründe Türkiye’nin rekabet gücü olmadığı sınırdadır.

GTİP; 7604, 7607, 7609, 7610, 7611, 7612, 7613, 7614, 7615 ve 7616 No’lu üründe Türkiye’nin rekabet gücü olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Alüminyum Sektörü, Alüminyum Dış Ticareti, Rekabet Gücü, Türkiye’nin Dış Ticareti, Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler,

Abstract

In the study examining the production and foreign trade of the aluminum industry in the world and in Turkey, the international competitiveness of Turkey's aluminum products between the years 2011-2020 was calculated using the "Revealed Comparative Advantages" (RCA) method.

World aluminum demand was 65.3 million tons in 2020. China accounts for 57.20% of global primary aluminum production. While China has the largest share of global demand with 56.5%, it is followed by Europe; 13.8%,

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Adıgüzel, M., 2022 Dünya’da ve Türkiye’de Alüminyum Sektörü, Dış Ticareti ve Türkiye’nin Rekabet Gücü, Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 57(4), 2782-2813.

Asia (excluding China) ; 12.3% followed. North America; 10.0% Latin America; 1.9% and other countries; It has a share of 5.5%.

World aluminum exports in the period of 2011-2020 varied between 155 billion dollars and 192 billion dollars. Total exports in 2020 amounted to 165,7 billion dollars. While China took the first place with an export of 24.6 billion dollars, the second Germany realized 14.78 billion dollars and the third USA realized 9.39 billion dollars. Turkey ranked 16th with 3.06 billion dollars of exports.

Turkey's exports, which were 321 million dollars in 2004, increased continuously and reached 5.17 billion dollars in 2021. In 2021, 6,592 billion dollars of imports were made, and a foreign trade deficit of -1,418 billion dollars was given in the aluminum sector.

Competitiveness of Turkey in Aluminum and Aluminum products;

GTIP; It is seen in the product numbered 7601, 7602, 7603, 7605 that Turkey does not have a competitive power in this product.

GTIP; It is on the border that Turkey has no competitive power in the product numbered 7606 and 7608.

GTIP; It is seen that Turkey has competitive power in the product numbered 7604, 7607, 7609, 7610, 7611, 7612, 7613, 7614, 7615 and 7616.

Key Words: Aluminum Industry, Aluminum Foreign Trade, Competitiveness, Turkey's Foreign Trade, Revealed Comparative Advantages

1. Giriş

Hafif, güçlü, esnek, aşındırıcı olmayan alüminyum, Dünyanın en bol bulunan üçüncü elementi olup, 21. yüzyıl için hayati bir malzemedir. Basit bir metalden çok daha fazlası olan alüminyum, yarının daha hafif ve daha hızlı ekonomisinde önemli bir rol oynayacaktır.

Alüminyum (Al) periyodik sistemde IIIA grubunda bulunmakta olup, gümüş beyazı renkte metaldir. Bileşikler hâlinde yer kabuğunun %15'ini oluşturur. Boksit, alüminyumun üretildiği %20-25 oranında alüminyum içeren tek cevherdir (Eroğlu ve Şahiner, 2018). Boksit cevherlerinden elde edilen alüminadan elektroliz (Hall-Herault prosesi) işlemi ile saf alüminyum elde edilir (Erman,2019).

Alüminyum sonsuza kadar geri dönüştürülebilir, bu da onu dünyadaki en yüksek geri dönüştürme oranına sahip metallerden biri yapmaktadır (Öztürk, 2005). Otomotiv ve inşaat uygulamalarında kullanılan alüminyumun %90'ından fazlası geri dönüştürülerek kapalı döngü döngüsel ekonomi sağlar. İkincil alüminyum üretimi, birincil alüminyum üretiminden %95 daha az enerji gerektirmektedir. Demirden üç kat daha hafif olan alüminyumun alaşımları demire yakın mukavemette bir malzemeye dönüşebilmektedir. Bugün alüminyum ve alaşımları sahip olduğu özellikleri itibariyle endüstride kullanılan en önemli yapı ve mühendislik malzemelerinden birisi halini almıştır. Bugün endüstride geniş çaplı olarak 100' ün üstünde alüminyum alaşımı kullanılmaktadır (Alper, 2003). Alüminyum ve alaşımları hemen bütün sektör ve endüstrilerde kullanım alanı bulan bir malzemedir (Yılmaz, 2013). Alüminyum alaşımlarının özellikleri olarak hafiflik, korozyon direnci, elektrik ve ısı iletkenliğinin yüksek olması, yüksek dayanım, sünek olması sayılabilir. Bu özelliklerinden dolayı birçok endüstride yaygın kullanılabilmektedir (Brooks, 1984).

1.1. Alüminyumun Kullanım Alanları

Alüminyum şu alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (www.drivealuminum.org);

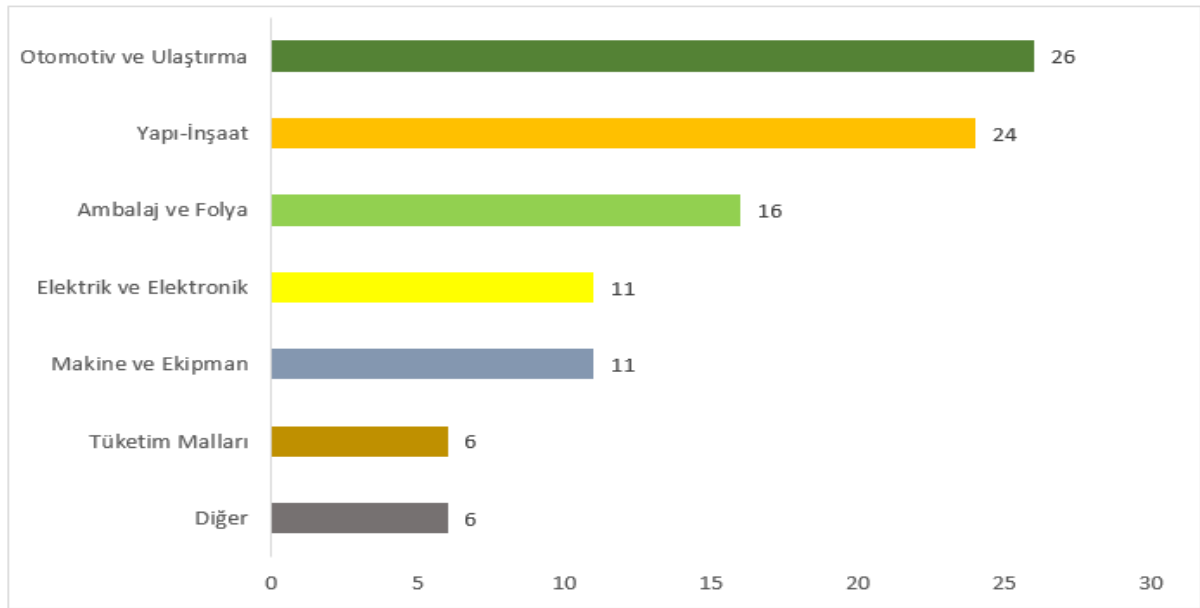
- Hafiflikleri ve dayanıklılıkları nedeniyle otomotiv ve ulaşım endüstrisinde tamponlar ve bagajlardan motor bloklarına kadar çeşitli bileşenlerin üretiminde çeşitli alüminyum alaşımları kullanılır. Alüminyum parçalar bir aracın ağırlığını ve buna bağlı olarak yakıt tüketimini ve sera gazı emisyonlarını azaltır.
- Dış cephe kaplamasından yapısal bileşenlere kadar çeşitli alüminyum ürünlere dayanan yapı ürünlerinde.
- Elektrik ve elektronik endüstrilerinde
- İçecek ve yiyecek kutuları, kozmetik ambalajları için

- Folyolar gibi ambalajlar ürünlerinde
- Ticari uçak, askeri uçak ve uzay programlarında,

Grafik 1’de alüminyumun kullanım alanlarının yüzde dağılımı yer almaktadır. Otomotiv ve ulaşım endüstrisinde alüminyum kullanımı istikrarlı şekilde artmaktadır (Altenpohl, 2002). 2020’den 2026 yılına kadar, %12 artış ile araç başına ortalama 233 kg seviyelerine ulaşması beklenmektedir (European Aluminium Vision 2050, 2020).

Tamponlar ve bagajlardan kapatma panellerine ve motor bloklarına kadar, otomobillerde ve kamyonlarda alüminyum kullanımı, 40 yıllık istikrarlı büyümesini sürdürmektedir (Chen et al., 1984). Bir örnek olarak kamyonlarda alüminyum kapı, çelik kapıdan daha iyi performans gösterirken, çelik referans bileşenlere kıyasla %40’tan fazla ağırlık azalması sağlamaktadır. (European Aluminium Vision, 2020).

Grafik 1. Alüminyumun Kullanım Alanlarının Yüzde Dağılımı



Kaynak: <https://www.thealuminiumstory.com/>

1.2. Alüminyum Sektörünün Tanımı

Uluslararası Standart Endüstriyel Sınıflandırması - **International Standard Industrial Classification of All Economic (ISIC)**

Alüminyum; ISIC Rev.4 de 24 - Ana metallerin imalatı, 2420 Kıymetli ve Demir dışı metaller faslında yer almaktadır.

NACE Sınıflandırılması

Açılımı Fransızca “**Nomenclature des Activités Économiques dans la Communauté Européenne**” olan ve Avrupa Birliği’nde Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflaması anlamına gelen NACE sınıflandırma sistemine göre; alüminyum ve alüminyum ürünleri imalatı sanayi NACE.2 sektör sınıflandırmaları içinde 24 nolu grubu oluşturmaktadır.

Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonuna (GTİP) Göre Sınıflandırma

Resmi adı Harmonize Mal Tanımı ve Kodlama Sistemi (The Harmonized Commodity Description and Coding Systems) olan Armonize sisteme göre alüminyum ve alüminyum ürünleri Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonunda 76. Fasıl olarak yer almaktadır. (www.gumruk.com.tr).

2. Amaç ve Yöntem

Çalışmanın amacı; Dünya’da ve Türkiye’de alüminyum sektörünün üretim ve dış ticaretini incelemek ve Türkiye alüminyum sektörünün uluslararası rekabet gücünü değerlendirmektir.

Çalışmamızın birinci aşamasında alüminyum sektörünün Dünyada ve Türkiye’deki üretimi ve dış ticareti, literatür ve ikincil kaynaklar kullanılarak irdelenmiştir. İkinci aşamada Türkiye’nin dış ticaret verileri kullanılarak GTİP 76. Fası bazında dört rakamlı alüminyum ürünlerin 2011-2020 yılları arasındaki uluslararası rekabet gücü “Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler” (AKÜ) yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır. Çalışmamızın sonuç bölümünde çalışmanın ışığında sektörle ilgili bir değerlendirme ve sektörün gelişmesine ve rekabet gücünün artmasına katkıda bulunabilecek öneriler oluşturulmuştur.

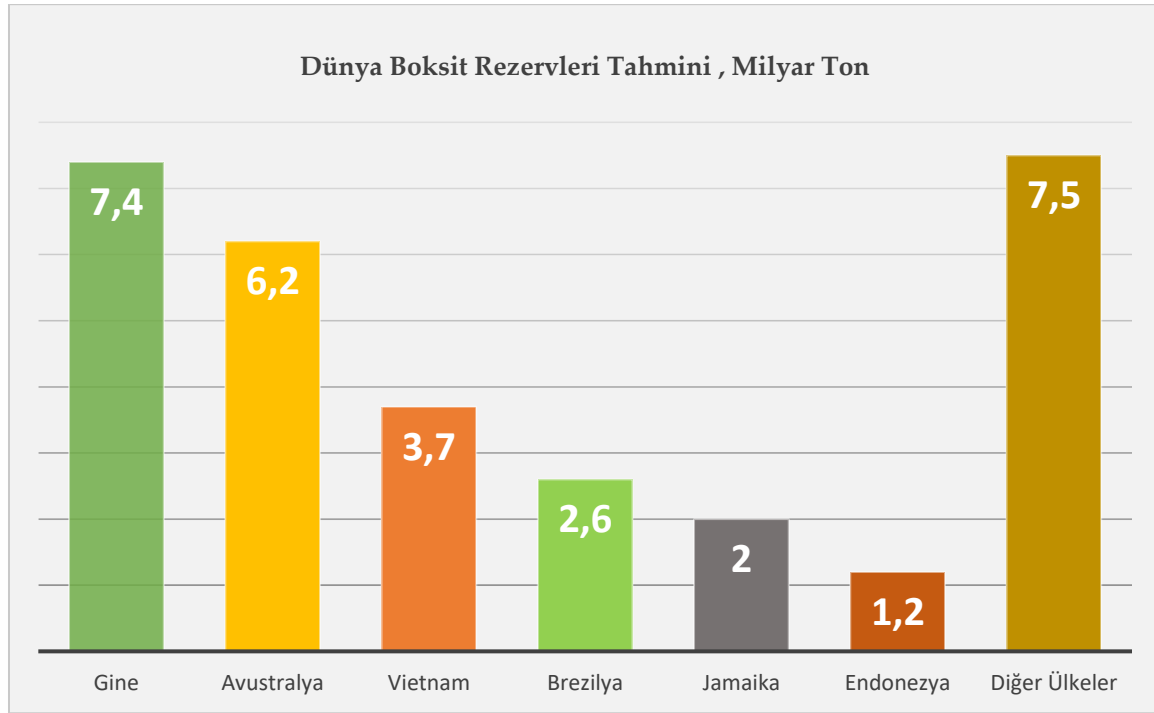
3. Bulgular

3.1. Dünya’da Alüminyum Sektörü

3.1.1. Dünya’da Alüminyum Üretimi

Dünyadaki metal alüminyum üretiminin % 99’u boksit cevherinden temin edilmektedir (Erman, 2019). Ayrıca çimento, demir çelik, refrakter ve aşındırıcı sanayilerinde de boksit sıkça kullanılmaktadır. Bu bakımdan boksit cevheri dünya ticaretinde önemli bir yer tutmaktadır (www.bauxite.com.tr).

Grafik 2. Dünya Boksit Rezervleri Tahmini (Milyar Ton)



Kaynak: USGS Mineral Commodity Summaries 2018

Dünya boksit rezervleri olarak en büyük rezervler; Gine, Avustralya, Çin ve Brezilya’da yer almaktadır. 30 milyar ton civarında bilinen Dünya boksit rezervi olup Dünya boksit üretimi 2019 yılında 370 Milyon ton olmuştur. Ülkemizde ise işletilebilir boksit rezerv toplamı yaklaşık 63 milyon tondur. Grafik 2, Dünya boksit cevheri rezervlerini ülkelere göre göstermektedir (International Aluminium Association).

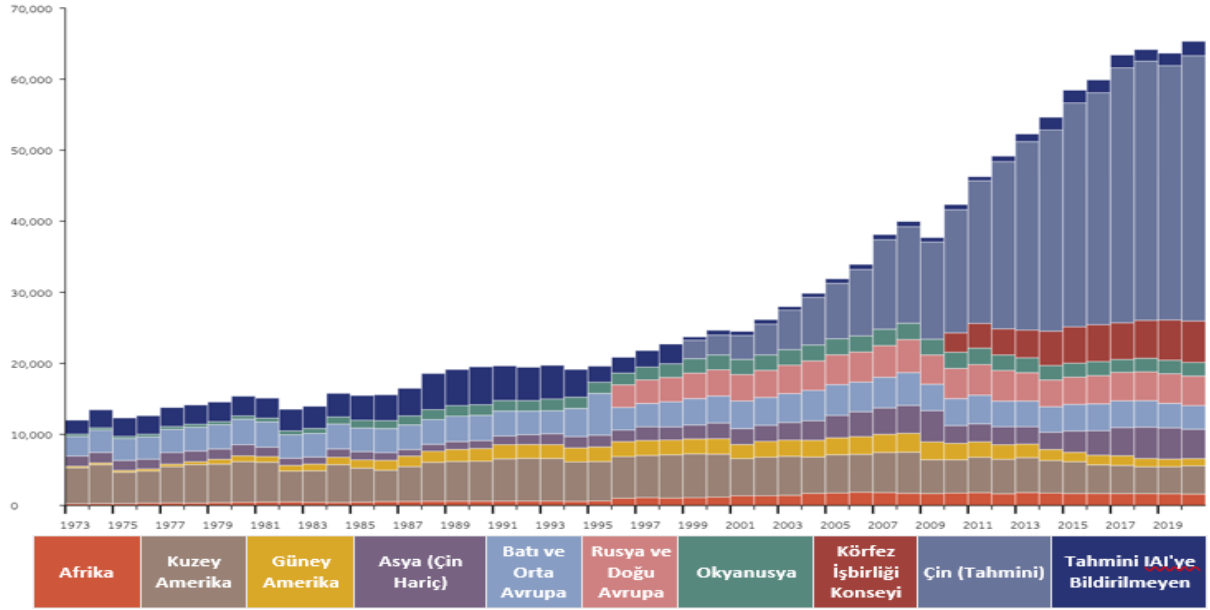
Dünyada 2020 yılında toplam 133.078 bin metrik ton alümina üretilmiştir. Çin’in payı % 53,3 olmuştur (www.alcircle.com).

Grafik 3’te Dünya birincil alüminyum üretimi rakamları yer almaktadır. 1973 – 2020 döneminde toplam 1.392.676 bin metrik ton alüminyum üretilmiştir. 2020 yılında dünyada 65.325 bin ton birincil alüminyum üretilmiştir. Bu rakamın % 57,20’si Çin tarafından üretilmiştir.

Alüminyum ürünleri imalatında, tarihsel olarak, haddelenmiş yassı alüminyum üretimi, B. Avrupa ve K. Amerika'nın endüstriyel bölgelerinde yoğunlaşmıştır. Bu bölgelerde üretim devam etmekle beraber, 2000 yıllarının başlarından itibaren Çin çok hızlı bir büyüme dönemine girmiş ve küresel üretimdeki payını yüzde 43'e çıkarmıştır. B. Avrupa ve K. Amerika'nın payları oransal olarak yüzde 18,4 ve yüzde 17,6'ya düşmüştür.

Bu dönemde Çin'in hızlı ekonomik gelişimine ve endüstriyel üretiminin artışına paralel olarak yassı mamullerin tüketimi de hızla artmıştır ancak kapasite artışlarının boyutu, tüketim artışının çok üstünde olmuştur. Bunun ana nedeni, Çin devletinin alüminyum sektörünü öncelikli alanlardan biri olarak belirlemesi ve her türlü destek ve sübvansiyonlarla teşvik etmesi ile yapılan aşırı yatırımlardır.

Grafik 3. Dünya Bölgelere Göre Alümina Üretimi, 1973-2020

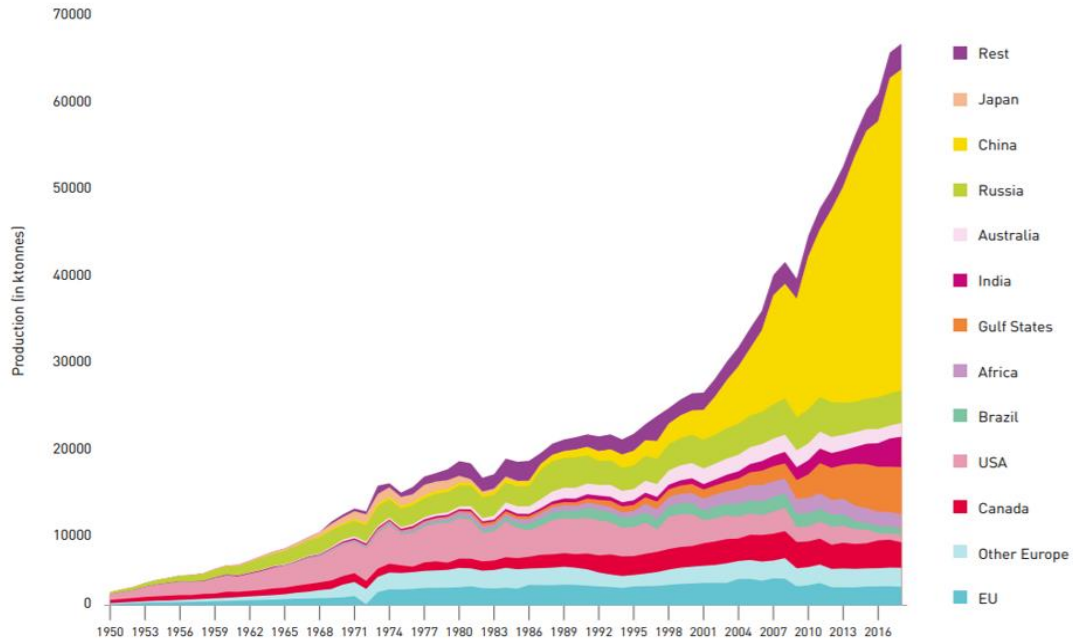


Kaynak: <https://international-aluminium.org/>

Benzer bir durum, folyo üretimi için daha da bariz olarak geçerlidir. 2014-2017 arasında üretim tonajının yüzde 18 artması ile 2017'de Çin'in payı yüzde 64'a kadar yükselmiştir. Avrupa ve K. Amerika'da ise gerileme görülmektedir. Ülkelere göre Alüminyum üretimi Tablo 4'de yer almaktadır. 2019 yılı için Çin %55,75 lik bir paya sahip iken ikinci sıradaki Rusya % 5,79, üçüncü Hindistan %5,78 paya sahiptir. Türkiye % 0,12 lik bir pay ile 33. sırada yer almaktadır (World Mining Data, 2020)

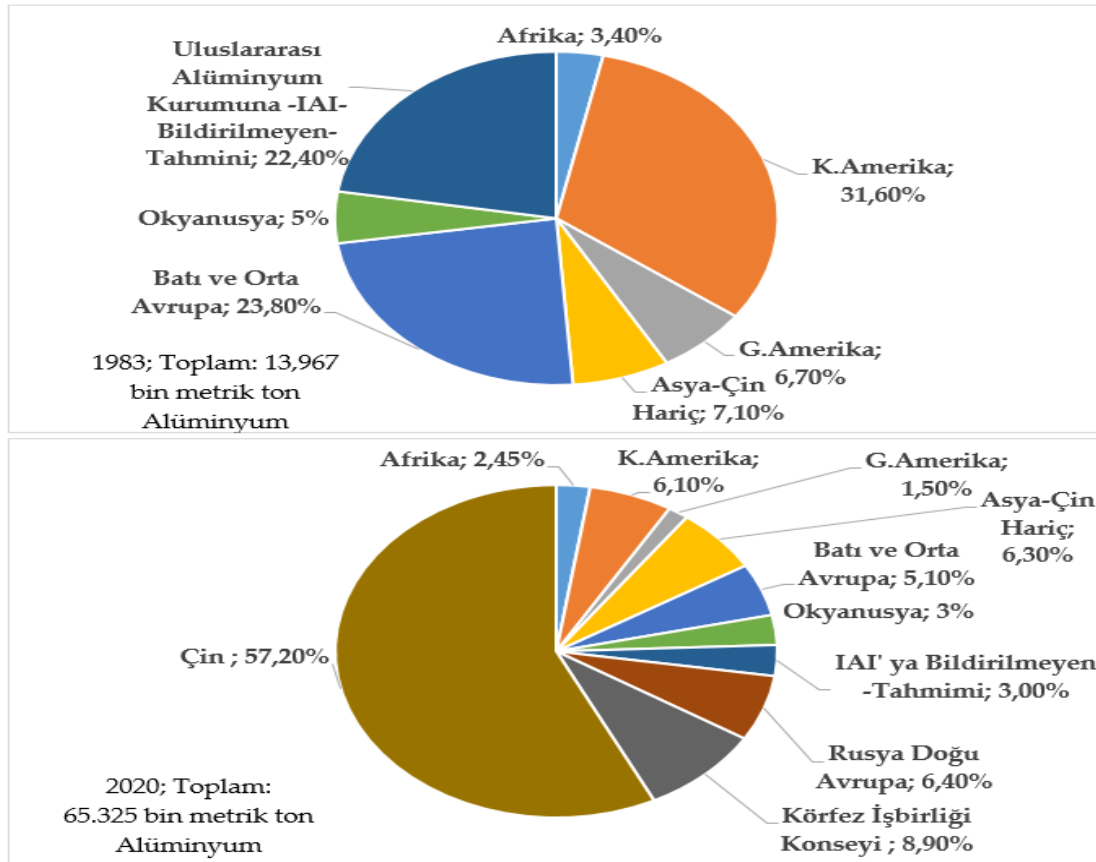
Grafik 4 ve Grafik 5'de Dünya'da ve seçilmiş ülkelerde alüminyum üretiminin tarihi gelişimi yer almaktadır. 2000'li yıllardan başlayarak Çin üretimi sürekli arttırmış ve dünya üretiminin çoğunluğunu gerçekleştirmektedir. Grafik 6'da görüldüğü gibi 1983-2020 arasında Kuzey Amerika ve Avrupa'nın payında büyük azalma gözlenmektedir.

Grafik 4. Dünya’da ve Seçilmiş Ülkelerde Alüminyum Üretiminin Gelişimi, 1950-2016



Kaynak: European Aluminium Vision 2050

Grafik 5. Dünya’da Bölgelere Göre Alüminyum Üretimi, 1983 ve 2020

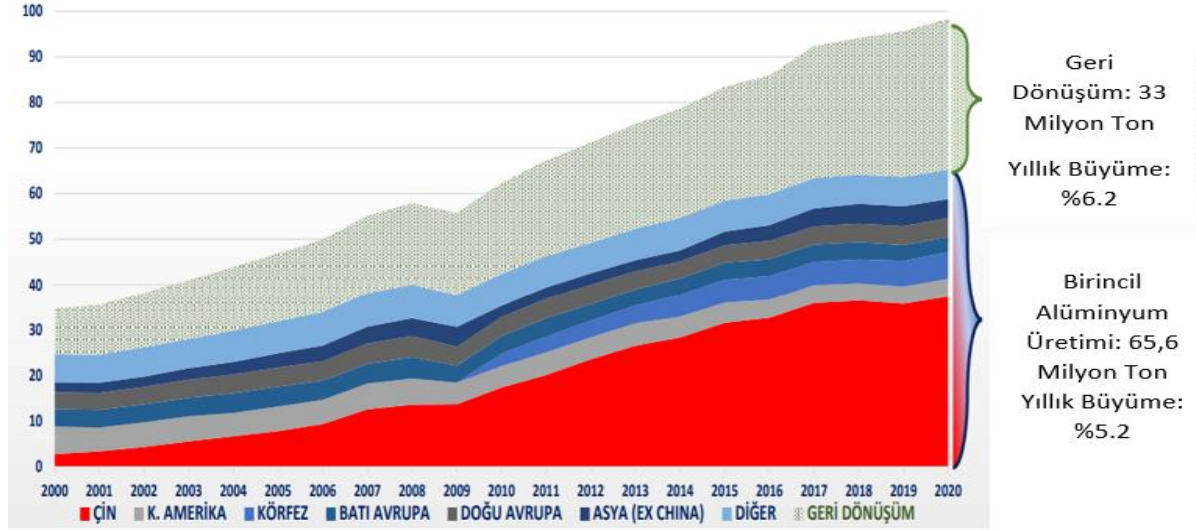


Kaynak: www.alcircle.com'daki verilerle oluşturulmuştur

3.1.2. Dünya’da Alüminyum Talebi ve Tüketimi

Dünya alüminyum talebi son 20 yılda ortalama %5,4 büyümüştür. 2020 yılı birincil alüminyum üretimi Covid-19’un küresel pazarlardaki şiddetli etkilerine rağmen %2.6 artarak 65.3 Milyon ton olarak gerçekleşmiş, geri dönüşüm ile birlikte Grafik 6’da yer aldığı gibi alüminyum talebi 98 milyon ton olmuştur.

Grafik 6. Dünya Alüminyum Talebi

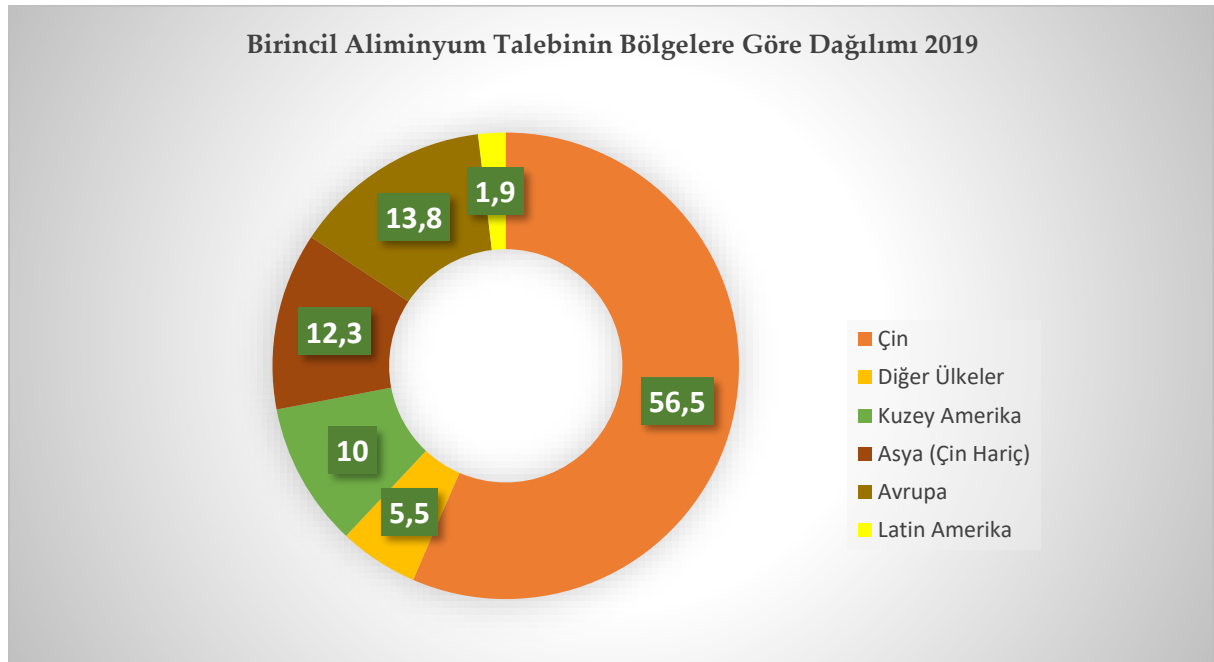


Kaynak: TALSAD, 2020

Çin küresel birincil alüminyum üretiminin %57,20’sini gerçekleştirmektedir. Alüminyum geri dönüşümü sağladığı yüksek enerji verimi ile güçlü bir şekilde büyümektedir.

Birincil alüminyum için Dünya alüminyum talebi, büyük ölçüde Çin'deki artan talep ve inşaat ve ulaşım gibi kilit sektörlerden destek alarak, 2014 ve 2019 yılları arasında yıllık ortalama %4,1 oranında büyüyerek 2019'da 65,6 milyon tona ulaşmıştır. Çin, 2019 yılında bölgelere göre küresel alüminyum tüketiminin en büyük payını oluştururken onu Kuzey Amerika, Asya ve Avrupa izlemiştir.

Grafik 7. Birincil Alüminyumun Bölgelere Göre Talebinin Dağılımı, 2019

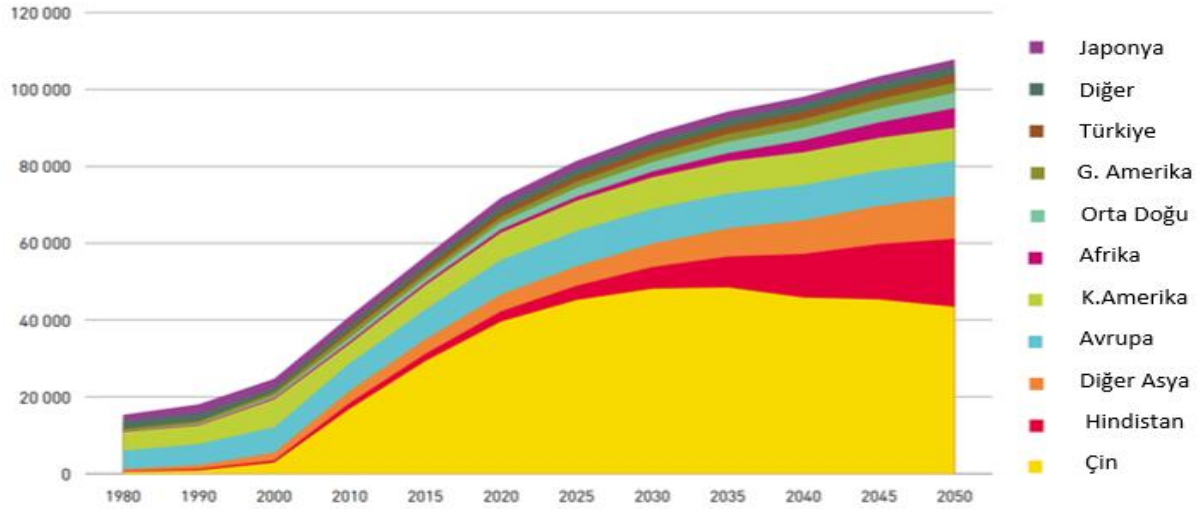


Kaynak: Garside, 2021

Birincil alüminyumun bölgelere göre 2019 için toplam talebin yüzdesi olarak dağılımı Grafik 7’de yer almaktadır. Çin, küresel talebin %56,5 ile en büyük payına sahip iken onu Avrupa ; %13,8, Asya (Çin hariç) ; %12,3 izlemiştir. Kuzey Amerika; %10,0, Latin Amerika; %1,9 ve diğer ülkeler; %5,5 oranlarında paya sahiptir.

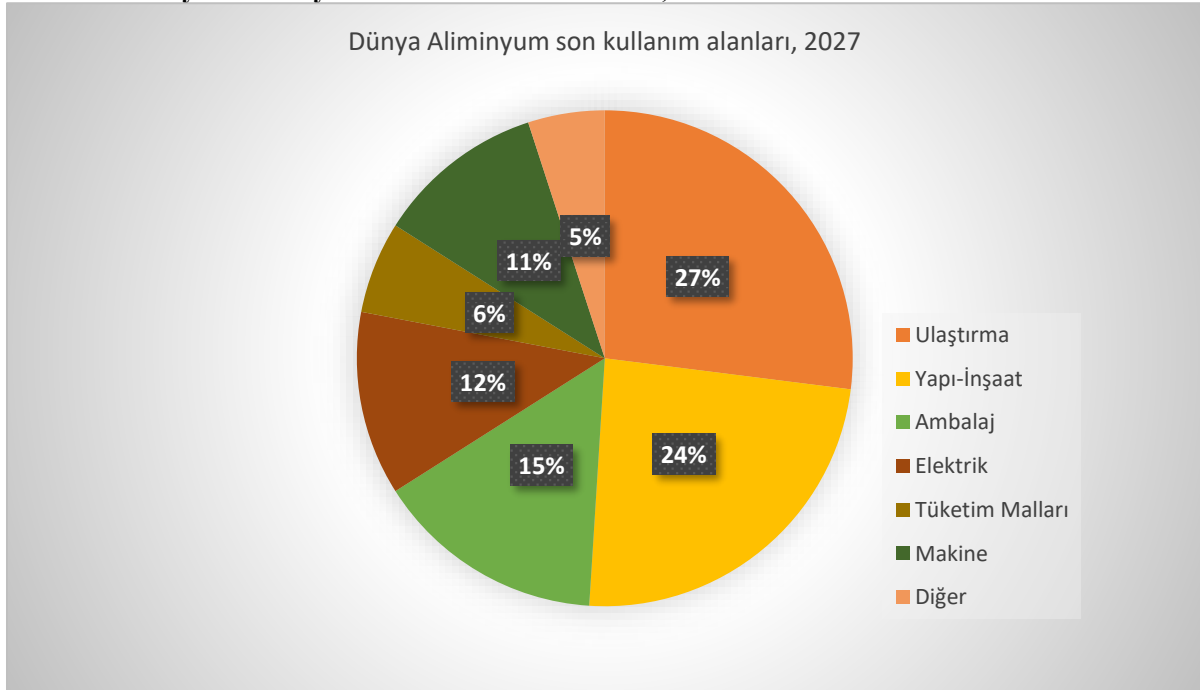
Grafik 8’de birincil alüminyumun 1980-2050 döneminde seçilmiş ülkelere ve bölgelere göre talebinin tahmini dağılımı yer almakta olup, 2030’lara kadar Çin’in talebinde artma görülürken 2035’lerden sonra bir miktar azalma başlamaktadır. 2020-2025’ten sonrasında K. Amerika ve Avrupa’nın talebinde önemli değişim olmayacağı değerlendirilirken, Hindistan ve Diğer Asya’nın ve diğer bölgelerin talebinde değişen oranlarda sürekli artış tahmin edilmektedir. Grafik 9’da Dünya alüminyum son kullanım alanlarının 2027 yılı için tahmini miktarları yer almaktadır.

Grafik 8. Birincil Alüminyumun Göre Talebinin Dağılımı,1980-2050 (bin ton)



Kaynak: European Aluminium based on CRU 2018 Datasets

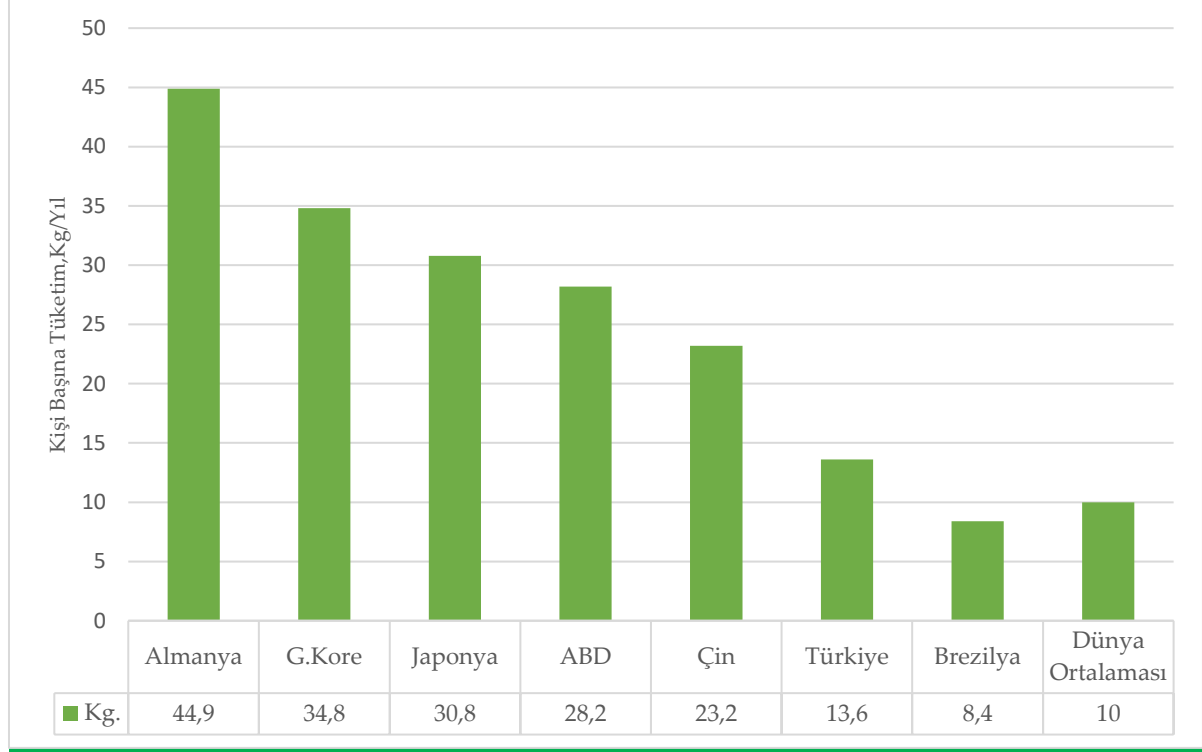
Grafik 9. Dünya Alüminyum Son Kullanım Alanları, 2027



Kaynak: European Aluminium Vision 2050 | A Vision for Strategic, Low Carbon and Competitive Aluminium

Grafik 10'da dünyadaki kişi başına alüminyum kullanımı rakamları yer almaktadır. Almanya yılda kişi başına 45 kilogram alüminyum kullanımı ile 1. sırada yer alırken Dünya ortalaması 10 kilogram olmuştur. Türkiye'de kişi başı alüminyum kullanımı 13.6 kilogramdır.

Grafik 10. Dünya Kişi Başı Alüminyum Talebi



Kaynak: IAI, *International Aluminium Institute*

3.1.3. Dünya’da Alüminyum Dış Ticareti

3.1.3.1. İhracat

Tablo 1’de yer aldığı gibi 2011-2020 döneminde Dünya alüminyum ihracatı 155 milyar dolar ile 192 milyar dolar arasında değişmiştir. 2020 yılındaki toplam ihracat 165,697 milyar dolar olmuştur. Çin 24,6 milyar dolar ihracat ile ilk sırayı alırken, ikinci Almanya 14,78 milyar dolar, üçüncü ABD 9,39 milyar dolar ihracat gerçekleştirmiştir. Türkiye 3.06 milyar dolar ihracat ile 16. Sırada yer almıştır.

Tablo 1. Dünya Alüminyum İhracatı

İhracatçı	2011	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Dünya	173,084,726	161,974,207	154,995,052	171,840,434	191,881,212	175,309,020	165,697,107
Çin	18,648,585	23,819,933	21,315,169	22,642,422	27,077,282	26,108,435	24,597,895
Almanya	17,751,770	15,540,960	15,164,438	16,425,780	17,736,745	16,485,729	14,779,739
ABD	12,975,642	12,045,861	12,237,317	11,587,882	12,586,587	10,937,898	9,389,712
Kanada	9,921,832	8,231,772	8,083,824	9,819,446	10,010,510	8,326,825	8,342,918
İtalya	6,901,840	5,788,956	5,745,272	6,423,563	7,181,224	6,551,128	6,186,283
Rusya	7,739,851	6,880,992	5,980,102	6,673,318	6,555,519	5,839,023	5,463,661

BAE		5,290,379	5,081,904	6,206,409	6,379,975	5,539,326	5,338,665
Hindistan	1,423,415	2,686,382	2,732,376	3,652,286	5,170,393	5,244,321	5,285,080
Fransa	5,743,044	4,965,157	4,871,971	5,355,287	5,740,341	5,244,637	4,514,807
Malezya	1,910,257	2,058,943	2,875,577	3,186,241	3,865,437	3,757,156	3,762,823
G.Kore	2,698,236	2,861,743	2,583,382	3,020,788	3,654,614	3,523,911	3,618,894
Hollanda	4,827,244	4,235,328	4,343,742	4,847,112	5,488,788	4,683,363	4,301,146
Avusturya	4,175,414	3,863,458	3,690,240	3,930,816	4,395,466	3,918,730	3,594,669
Polonya	2,327,325	2,704,135	2,663,751	3,090,820	3,826,630	3,679,006	3,683,498
Norveç	5,146,973	3,520,832	3,208,307	4,000,372	4,189,351	3,680,179	3,326,807
Türkiye(16)	2,285,695	2,370,075	2,238,041	2,512,216	2,995,017	3,116,848	3,060,897
İspanya	3,345,168	3,465,154	3,414,903	4,049,919	4,352,807	3,951,683	3,582,252
Bahreyn	2,153,035	2,192,617	1,803,019	2,035,848	2,069,833	2,048,544	3,221,291
Avustralya	5,273,298	3,543,571	2,888,073	3,146,218	3,853,939	3,297,674	3,058,348
İsviçre	2,364,097	2,048,666	2,015,036	2,312,824	2,493,723	2,230,261	2,012,859
Belçika	2,883,528	2,336,448	2,279,650	2,499,095	2,858,127	2,549,336	2,277,479
İngiltere	3,830,292	2,928,558	2,686,579	2,844,393	3,241,850	2,890,941	2,378,247
S. Arabistan	506,791	2,032,332	1,902,757	2,143,192	2,258,782	2,126,406	2,101,365
Japonya	2,825,342	2,249,541	2,158,997	2,281,204	2,423,926	2,201,113	2,239,089

Kaynak: www.trademap.org verileriyle hazırlanmıştır.

3.1.3.2. İthalat

Tablo 2’de yer aldığı gibi 2011-2020 döneminde Dünya alüminyum ithalatı 150,7 milyar dolar ile 195,5 milyar dolar arasında değişmiştir. 2020 yılındaki toplam ithalat 165,697 milyon dolar olmuştur. ABD 19,071 milyar dolar ithalat ile ilk sırayı alırken, ikinci Almanya 15,117 milyar dolar, üçüncü Çin 8,142 milyar dolar ithalat gerçekleştirmiştir. Türkiye 3.407 milyar dolar ithalat ile 16. sırada yer almıştır.

Tablo 2. Dünya Alüminyum İthalatı

İthalatçı	2011	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Dünya	171,710,028	159,200,530	150,727,404	173,782,302	195,574,158	177,035,073	162,214,427
A.B.D.	16,206,445	17,865,196	18,732,153	23,380,915	24,244,392	22,290,706	19,071,782
Almanya	19,256,744	16,943,124	16,559,971	18,139,324	19,739,888	17,403,536	15,117,631
Çin	9,772,493	6,931,158	5,943,351	6,616,621	6,641,146	5,794,174	8,142,103
Japonya	9,220,225	7,964,015	6,936,085	8,273,635	9,350,149	8,015,464	6,550,466

Meksika	5,660,897	5,481,743	5,265,643	5,894,078	7,031,407	6,856,090	5,865,928
G. Kore	6,059,292	5,997,146	5,421,818	6,461,278	6,958,228	6,296,823	5,755,495
Fransa	7,959,061	6,504,862	6,300,607	6,887,491	7,538,919	6,941,378	5,890,263
İtalya	7,086,548	5,643,248	5,349,692	6,283,843	7,038,608	6,278,906	5,334,503
Hollanda	5,469,002	4,874,244	4,474,792	5,164,746	6,001,629	5,313,830	5,021,715
Malezya	2,673,137	2,739,435	2,392,747	2,583,315	3,579,147	3,634,424	4,825,519
Polonya	3,777,704	3,608,810	3,584,392	4,171,112	5,154,126	4,388,884	4,534,722
İngiltere	5,371,247	4,899,340	4,651,924	5,118,079	5,520,580	5,126,889	4,243,161
İspanya	3,050,651	2,880,060	2,976,143	3,502,681	4,077,612	3,899,673	3,610,642
Kanada	3,691,226	3,946,353	3,585,258	3,898,449	4,492,886	4,016,850	3,745,457
Hindistan	2,834,980	3,614,442	3,372,277	4,147,450	5,506,678	4,600,309	3,653,533
Türkiye(16)	3,258,885	3,333,532	2,865,841	3,469,055	3,872,390	3,636,636	3,407,698
Avusturya	4,005,507	3,157,626	3,030,186	3,512,305	4,071,889	3,731,850	3,247,856
Tayland	3,012,007	3,003,747	2,960,959	3,424,023	3,862,578	3,563,469	3,261,836
Vietnam	1,249,205	2,571,530	2,964,987	3,057,973	4,731,601	3,617,560	3,245,068
İsviçre	2,889,268	2,707,813	2,622,957	2,974,505	3,288,852	3,054,366	2,691,230
Belçika	3,201,867	2,266,460	2,215,447	2,480,973	2,797,758	2,458,796	2,322,331
Çekya	2,461,851	2,508,406	2,362,671	2,671,160	2,971,219	2,636,651	2,358,281
Avustralya	1,369,567	1,479,685	1,448,172	1,715,966	2,001,785	1,876,679	1,787,794

Kaynak: www.trademap.org verileriyle hazırlanmıştır.

3.1.3.3. Dış Ticaret Dengesi

Tablo 3’de dünya alüminyum ticaretinde seçilmiş bazı ülkelerin dış ticaret dengesi yer almakta olup 2020 yılında dünya alüminyum ticaretinde en büyük dış ticaret fazlasını 16,455 milyar dolar ile Çin vermiştir. 2020 yılındaki toplam ithalat 165,697 milyon dolar olmuştur. ABD; -9,682 milyar dolar ile en büyük dış ticaret açığı veren ülke olmuştur. Türkiye 346,8 milyon dolar dış ticaret açığı vermiştir.

Tablo 3. Dünya Alüminyum Ticaretinde Ülkelerin Dış Ticaret Dengesi

Partners	2011	2015	2016	2017	2018	2019	2020	İhracat 2020	İthalat 2020
Dünya	1,374,698	2,773,677	4,267,648	-1,941,868	-3,692,946	-1,726,053	3,482,680	165,697,107	162,214,427
En Çok Dış Ticaret Fazlası Veren Ülkeler									
Norveç	3,096,936	2,550,309	2,167,943	2,731,991	2,774,215	2,592,433	2,346,543	3,326,807	980,264
BAE		4,045,484	4,023,746	5,052,869	5,203,876	4,427,109	4,423,901	5,338,665	914,764

Adıgüzel, M., 2782-2813

G. Afrika	1,775,956	973,372	957,564	1,143,736	1,341,999	1,156,281	1,142,963	1,610,547	467,584
Katar	794,473	1,563,576		1,216,192	1,204,032	1,208,920	1,057,233	1,210,119	152,886
İzlanda	2,004,399	1,801,138	1,495,604	1,869,319	2,105,817	1,664,564	1,505,875	1,612,808	106,933
Bahreyn	1,998,894	1,856,670	1,610,133	1,640,730	1,720,782	1,733,313	3,142,431	3,221,291	78,860
Mozambik	930,863	555,554	750,016	693,944	820,122	968,414	1,015,724	1,059,986	44,262
Çin	8,876,092	16,888,775	15,371,818	16,025,801	20,436,136	20,314,261	16,455,792	24,597,895	8,142,103
İtalya	-184,708	145,708	395,580	139,720	142,616	272,222	851,780	6,186,283	5,334,503
Kanada	6,230,606	4,285,419	4,498,566	5,920,997	5,517,624	4,309,975	4,597,461	8,342,918	3,745,457
Hindistan	-1,411,565	-928,060	-639,901	-495,164	-336,285	644,012	1,631,547	5,285,080	3,653,533
Avustralya	3,903,731	2,063,886	1,439,901	1,430,252	1,852,154	1,420,995	1,270,554	3,058,348	1,787,794
Rusya	6,456,190	5,883,448	5,032,681	5,436,524	5,327,075	4,644,841	4,396,305	5,463,661	1,067,356
	En Çok Dış Ticaret Açığı Veren Ülkeler								
A.B.D.	-3,230,803	-5,819,335	-6,494,836	-11,793,033	-11,657,805	-11,352,808	-9,682,070	9,389,712	19,071,782
Japonya	-6,394,883	-5,714,474	-4,777,088	-5,992,431	-6,926,223	-5,814,351	-4,311,377	2,239,089	6,550,466
Meksika	-4,317,134	-4,273,448	-3,221,051	-4,529,787	-5,345,381	-5,296,120	-4,162,686	1,703,242	5,865,928
G. Kore	-3,361,056	-3,135,403	-2,838,436	-3,440,490	-3,303,614	-2,772,912	-2,136,601	3,618,894	5,755,495
Vietnam	-1,040,988	-1,907,462	-2,250,220	-2,157,607	-3,567,835	-2,346,777	-1,825,863	1,419,205	3,245,068
İngiltere	-1,540,955	-1,970,782	-1,965,345	-2,273,686	-2,278,730	-2,235,948	-1,864,914	2,378,247	4,243,161
Fransa	-2,216,017	-1,539,705	-1,428,636	-1,532,204	-1,798,578	-1,696,741	-1,375,456	4,514,807	5,890,263
Tayland	-1,688,690	-1,662,757	-1,611,950	-1,880,596	-2,051,210	-1,677,341	-1,387,843	1,873,993	3,261,836
Malezya	-762,880	-680,492	482,830	602,926	286,290	122,732	-1,062,696	3,762,823	4,825,519
Bangladeş	-182,821	-260,874	-306,998	-385,120	-430,827	-412,004	-363,306	2,483	365,789
Brezilya	46,816	-682,171	-317,937	-419,230	-1,059,972	-1,149,632	-907,649	786,089	1,693,738
Taipei, Çin	-936,109	-616,676	-421,408	-585,437	-780,672	-524,864	-893,475	1,565,617	2,459,092
Polonya	-1,450,379	-904,675	-920,641	-1,080,292	-1,327,496	-709,878	-851,224	3,683,498	4,534,722
Endonezya	-1,026,574	-930,607	-1,024,240	-1,319,429	-1,396,954	-1,364,528	-805,599	610,105	1,415,704
Hollanda	-641,758	-638,916	-131,050	-317,634	-512,841	-630,467	-720,569	4,301,146	5,021,715

Singapur	-973,168	-570,114	-359,805	-426,495	-302,684	-533,815	-719,381	672,106	1,391,487
İsviçre	-525,171	-659,147	-607,921	-661,681	-795,129	-824,105	-678,371	2,012,859	2,691,230
Macaristan	-418,987	-503,634	-427,739	-577,214	-694,847	-593,106	-604,538	1,272,086	1,876,624
Çekya	-696,876	-713,630	-589,219	-783,293	-918,567	-784,265	-558,631	1,799,650	2,358,281
İsrail	-290,126	-327,543	-341,449	-332,888	-415,381	-463,670	-502,762	176,448	679,210
Irak		-363,396	-299,902	-302,891	-336,649	-432,119	-455,812	10,779	466,591
Fas	-320,752	-301,218	-282,099	-326,015	-384,038	-449,604	-416,078	123,175	539,253
Kamboçya	-77,152	-122,230	-143,648	-201,273	-240,779	-333,386	-351,440	43,548	394,988
Türkiye	-973,190	-963,457	-627,800	-956,839	-877,373	-519,788	-346,801	3,060,897	3,407,698
Almanya	-1,504,974	-1,402,164	-1,395,533	-1,713,544	-2,003,143	-917,807	-337,892	14,779,739	15,117,631

Kaynak: www.trademap.org verileriyle hazırlanmıştır.

3.2. Türkiye’de Alüminyum Sektörü

3.2.1. Üretim

Ülkemizde birincil alüminyum üreten tek kuruluş, “Eti Alüminyum A.Ş.”dir. Türkiye'nin yıllık ihtiyacının yüzde 10'u olan 82 bin tonu, **Eti Alüminyum A.Ş.** Seydişehir Entegre Tesisleri'nde üretiliyor. Eti Alüminyum veya Eti Alüminyum A.Ş., 1973 yılında Konya ilinin Seydişehir ilçesinde kurulan madencilik şirkettir. Eti Alüminyum, özelleştirme kapsamında 2005 yılında Cengiz Holding bünyesine katılmıştır (www.etialuminyum.com). Özel sektör kuruluşları ağırlıklı olarak ikincil alüminyum ve buna dayalı sadece yarı ürün ve/veya uç ürün üretimi alanında faaliyet göstermekte olup,

Türkiye’de ise bilinen boksit rezervleri MTA verilerine göre yaklaşık 65-70 milyon ton civarında olup bu miktar dünya rezervlerinin binde 1,8'i gibi oldukça çok küçük bir kısmını oluşturmaktadır.

Tablo 4. Türkiye’nin Alüminyum Ürünleri Üretimi, 2005-2020 (TL)

NACE Kodu	2005	2010	2015	2018	2019	2020
24.42.11	459 316 990	566 569 927	1 196 210 061	4 652 018 531	4 891 511 374	5 774 714 286
24.42.11.30	214 958 410	c	185 566 174	847 242 732	935 968 018	1 178 336 503
24.42.11.30.00	214 958 410	c	185 566 174	847 242 732	935 968 018	1 178 336 503
24.42.11.54	244 358 580	c	1 010 643 887	3 804 775 799	3 955 543 356	4 596 377 783
24.42.11.54.00	244 358 580	c	1 010 643 887	3 804 775 799	3 955 543 356	4 596 377 783
24.42.12	c	c	c	c	c	c
24.42.12.00	c	c	c	c	c	c
24.42.12.00.00	c	c	c	c	c	c
24.42.21		c	c	26 844 392	63 718 681	48 088 720
24.42.21.00		c	c	26 844 392	63 718 681	48 088 720
24.42.21.00.00		c	c	26 844 392	63 718 681	48 088 720
24.42.22	1077299 453	2126 932 470	5 702 897 452	9 794 302 633	10 285 131 787	13 517 052 966
24.42.22.30	597 377 334	1332 351 743	3 292 101 789	6 322 975 476	6 144 346 514	8 867 036 393
24.42.22.30.00	597 377 334	1332 351 743	3 292 101 789	6 322 975 476	6 144 346 514	8 867 036 393
24.42.22.50	479 922 119	794 580 727	2 410 795 663	3 471 327 157	4 140 785 273	4 650 016 573
24.42.22.50.00	479 922 119	794 580 727	2 410 795 663	3 471 327 157	4 140 785 273	4 650 016 573
24.42.23	5 779 811	3 760 566	c	1 002 067 636	1 174 407 069	1 579 540 216

24.42.23.30	c	c	c	876 409 915	c	c
24.42.23.30.00	c	c	c	876 409 915	c	c
24.42.23.50	c	c	c	125 657 721	c	c
24.42.23.50.00	c	c	c	125 657 721	c	c
24.42.24	639 135 236	1452 024 370	3 151 561 191	5 669 986 698	6 164 672 385	7 032 567 953
24.42.24.30	568 836 610	1252 330 952	2 637 501 633	4 056 559 056	4 272 592 815	4 738 711 531
24.42.24.30.00	568 836 610	1252 330 952	2 637 501 633	4 056 559 056	4 272 592 815	4 738 711 531
24.42.24.50	70 298 626	199 693 418	514 059 558	1 613 427 642	1 892 079 570	2 293 856 422
24.42.24.50.00	70 298 626	199 693 418	514 059 558	1 613 427 642	1 892 079 570	2 293 856 422
24.42.25	187 552 025	404 670 741	1 060 810 377	2 893 591 834	3 878 488 576	4 588 349 593
24.42.25.00	187 552 025	404 670 741	1 060 810 377	2 893 591 834	3 878 488 576	4 588 349 593
24.42.25.00.00	187 552 025	404 670 741	1 060 810 377	2 893 591 834	3 878 488 576	4 588 349 593
24.42.26	122 957 085	108 367 557	433 502 897	761 638 356	842 954 888	1 363 600 632
24.42.26.30	c	c	50 457 390	85 729 365	108 057 902	228 770 212
24.42.26.30.00	c	c	50 457 390	85 729 365	108 057 902	228 770 212
24.42.26.50		c	80 528 990	189 908 015	273 390 074	597 801 115
24.42.26.50.00		c	80 528 990	189 908 015	273 390 074	597 801 115
24.42.26.70	c	93 601 401	302 516 517	486 000 976	461 506 912	537 029 305

Kaynak: TÜİK

Türkiye’de ise bilinen boksit rezervleri MTA verilerine göre yaklaşık 65-70 milyon ton civarında olup bu miktar dünya rezervlerinin binde 1,8’i gibi oldukça çok küçük bir kısmını oluşturmaktadır.

En yüksek rezerve sahip bölgeler sırasıyla Seydişehir – Akseki (31 milyon ton), Muğla – Milas – Yatağan (17,5 milyon ton) ve Tufanbeyli – Saimbeyli’dir (9,8 milyon ton).

Tablo 4’de Türkiye’nin alüminyum ürünleri üretiminin çeşitli yıllardaki tutarı yer almaktadır. Tablo 5’de ise Türkiye’nin 2015-2020 Alüminyum ürünleri satış miktarı yer almaktadır.

Tablo 5. Türkiye’nin Alüminyum Ürünleri Satış Miktarı, 2015-2020, (Kg)

Ürün	Ölçü	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Alüminyum							
24.42.11	Kilogram						
24.42.12	Kilogram	125 924 396	c	242 750 340	226 117 237	238 219 074	282 085 167
24.42.21	Kilogram	c	c	c	c	c	c
24.42.22	Kilogram	c	c	c	2 570 613	3 858 655	8 090 763
24.42.23	Kilogram	278 784 251	264 155 266	297 920 415	195 371 731	196 677 945	191 543 835
24.42.24	Kilogram	c	c	c	10 210 650	c	c
24.42.25	Kilogram	65 484 434	54 888 645	86 356 927	113 331 877	129 898 073	139 917 868
24.42.26	Kilogram	115 898 949	132 461 795	141 635 161	174 194 273	216 897 329	220 148 850

Kaynak: TÜİK

Türkiye’de alüminyum ekstrüzyon ürünleri, kullanım alanı olarak yaklaşık %70 ile, en büyük payı almaktadır. Bu nedenle, inşaat sektöründeki büyüme, alüminyum ekstrüzyon sektörü ile doğru orantılıdır. İnşaat sektöründe büyüme gerçekleşse dahi, bu büyüme konut ağırlıklı olduğu takdirde, alüminyum ekstrüzyon sektörüne doğru orantılı yansımamaktadır. Bunun en önemli nedeni,

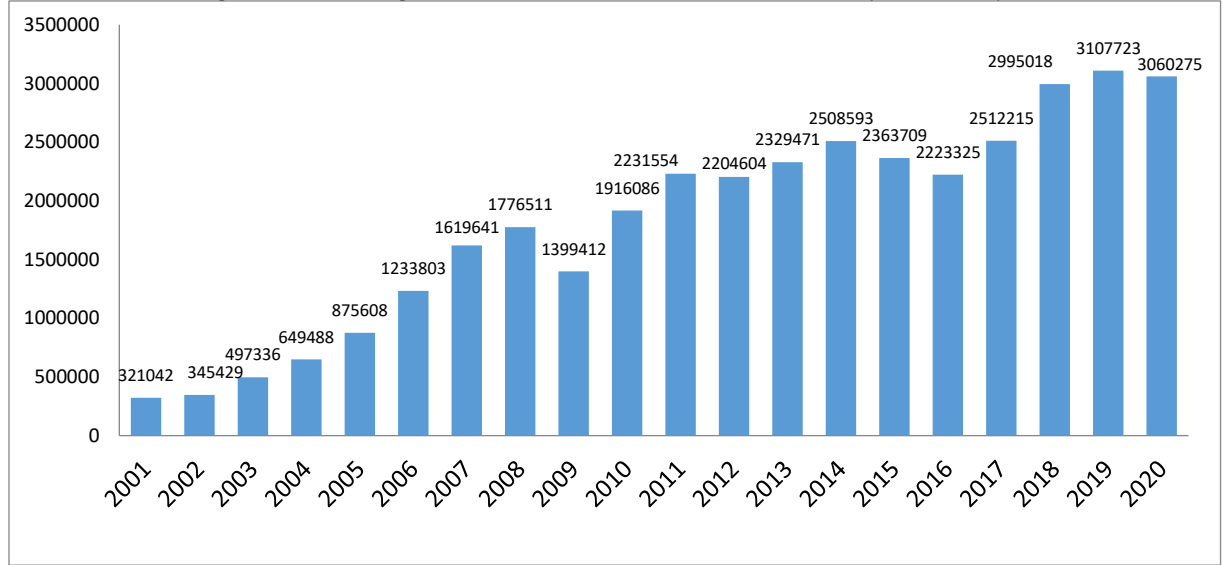
konutlardaki alüminyum ürünlerine alternatif PVC ürünlerin, daha düşük fiyat nedeniyle tercih edilmesidir (aso.org, 2017).

3.2.2. Türkiye'nin Dış Ticareti

3.2.2.1. Türkiye'nin İhracatı

Alüminyum mamul ve yarı mamul ihracatımız oldukça geniş bir coğrafyaya hitap etmektedir. Bütün dünya ülkelerine ihracat yaptığımız söylenebilir. İlk beş sırayı ise Avrupa ülkeleri, Almanya, İtalya, Birleşik Krallık, Polonya, İspanya ve Fransa gibi gelişmiş ekonomiler almaktadır. İhracatımızın değer olarak %51'i, miktar olarak %54'ü AB ülkelerine yapılmaktadır. Son on yıl içindeki ihracatımızın ülkelere göre dağılımı incelendiğinde alüminyum sektörünün ihracatının giderek daha geniş coğrafyalara yayıldığı görülmektedir.

Grafik 11. Türkiye'nin Alüminyum ve Ürünleri İhracatı, 2001-2020 (Bin Dolar)



Kaynak: www.trademap.org verileriyle hazırlanmıştır.

Grafik 11'de, GTİP 76 faslında Türkiye'nin 2001-2020 yılları arasında alüminyum ürünleri ihracatı yer almaktadır. Aşağıdaki grafikte 2001-2020 yılları arasında alüminyum ithalat grafiği yer almaktadır. 2004 yılında 321 milyon dolar olan ihracat sürekli yükselerek 2020 yılında 3,06 milyar dolara ulaşmıştır.

Tablo 6. Türkiye'nin Alüminyum ve Ürünleri İhracatı, 2001-2020

GTİP Kodu	2001	2005	2010	2018	2019	2020
		875,609	1,916,086	2,995,017	3,116,848	3,060,897
7601	9484	49968	170913	144321	219896	85376
7602	11696	17242	23841	47559	27791	23101
7603	29	95	133	6436	6610	1282
7604	98040	311891	528499	824074	883551	995999
7605	3611	1647	17394	35332	17535	21291
7606	72855	169362	439715	637694	647350	549383
7607	40239	69115	156412	413501	391852	345163
7608	1040	6969	33543	33594	33214	33234
7609	465	2880	11860	22076	22939	20783

7610	29519	91082	211154	233923	315569	359024
7611	297	669	904	3674	4339	3272
7612	15860	46324	53468	83642	70572	67299
7613	1	80	8630	17908	21685	24478
7614	13506	23782	50334	43358	39442	85429
7615	12116	32009	54371	170971	175334	195826
7616	12284	52493	154915	276955	230044	249335

Kaynak: www.trademap.org, 2021

Tablo 6’da GTİP 76 faslında Türkiye’nin 2001-2020 yılları arasında alüminyum ürünleri ihracatının alt fasıllara göre dağılımı yer almaktadır. En çok ihracat 995 milyon dolar ile 7604 faslından gerçekleştirilirken ikinci sırada 7606 faslında 549 milyon dolarlık ihracat yapılmaktadır. 7610, 7607 ve 7616 fasıllarından sırası ile 359 milyon dolar, 345 milyon dolar ve 249 milyon dolar ihracat yapılmıştır. 2019 yılında en az ihracatı 1,282 milyon dolar ile GTİP 7603 faslında gerçekleştirmiştir.

Tablo 7. GTİP 76 Türkiye' nin Seçilmiş Ülkelere Alüminyum ve Ürünleri İhracatı (Bin Dolar)

İthalatçı	2001	2005	2010	2018	2019	2020
Dünya	321041	875609	1916086	2995017	3107725	3060275
Almanya	60526	139944	347934	461518	441313	477713
Amerika Birleşik Devletleri	2495	35320	23584	213124	247870	220779
Birleşik Krallık	15362	49077	101480	176365	173494	183695
Irak	0	44831	124960	124320	157789	176361
Polonya	4131	12791	40917	130799	130481	135931
İtalya	46407	77402	135655	170051	160999	127545
Fransa	11856	30400	71391	135080	129511	122108
Hollanda	16077	20828	38356	76847	77668	104197
İsrail	11901	18261	18024	71897	68741	101070
Mısır	2255	7100	27018	83918	84642	95723
Avusturya	3614	18924	39170	72802	72330	72588
İsviçre	6692	12013	65954	76850	74462	70676
Bulgaristan	3963	30648	68101	72176	83216	67397
Çek Cumhuriyeti	1948	5473	25928	47002	49410	59001
Macaristan	354	4121	15493	61692	56168	58241
İspanya	6072	28450	45706	85092	102018	57891
Belçika	6720	9214	19077	41968	40997	57695
Romanya	5666	28267	37709	64680	57603	54147
Kanada	19	2024	7547	24919	39111	51700
Sırbistan	0	0	16778	37091	36217	40156

Kaynak: www.trademap.org, 2021

Tablo 7’de Türkiye’nin alüminyum ve ürünlerinin en çok ihracatını yaptığı 20 ülke ve bu ülkelere yapılan toplam ihracat miktarları yer almaktadır. Almanya 477.713 milyon dolar ve %15.6 pay ile ilk sırada yer almaktadır.

3.2.2.2. Türkiye’nin İthalatı

Tablo 8. Türkiye’nin Alüminyum ve Ürünleri İthalatı,2001-2020 (Bin Dolar)

GTİP No	2001	2005	2010	2018	2019	2020
76		1,232,036	2,487,744	3,872,390	3,636,636	3,407,698
7601	212092	785431	1752178	2555100	2244922	2199416
7602	9482	24916	39951	146239	182580	222918
7603	2004	6222	10844	15878	10485	11422
7604	9570	25612	37895	67172	54101	49185
7605	6492	20571	36645	64956	42011	70796
7606	74628	186049	297625	575124	505463	451778
7607	54039	97396	114642	182570	178446	176793
7608	5864	9691	34638	41372	38524	26170
7609	643	2384	6475	11432	7925	9944
7610	10622	19219	26591	36199	19788	32679
7611	473	875	761	83	132	331
7612	2359	8824	35787	52132	31644	26124
7613	671	1495	2357	11402	14304	12230
7614	14384	387	9586	9560	4530	280
7615	5173	13934	25176	14522	16024	21924
7616	9414	29029	56594	88648	81137	95208

Kaynak: www.trademapp.org, 2021

Tablo 8’de GTİP 76 alüminyum ve ürünlerinde alt fasıllara göre Türkiye’nin alüminyum ve eşya ithalat rakamları yer almaktadır. 2020 yılında en çok ithalat 2.1 milyar dolar ile 7601 işlenmemiş alüminyum faslında gerçekleşmiştir. İkinci sırada 7606 Alüminyum saclar, levhalar, şeritler (kalınlığı 0,2 mm. yi geçenler) kategorisinde 451 milyon dolar değerinde ithalat yapılmıştır.

Tablo 9. GTİP 76 Türkiye'nin Seçilmiş Ülkelerden Alüminyum ve Ürünleri İthalatı (Bin Dolar)

İhracatçı	2001	2005	2010	2018	2019	2020
Dünya	417912	1232036	2487744	3872390	3432015	3407197
Rusya	129340	549109	869298	620720	1059790	1055581
Katar	0	0	80854	181622	178311	208127
Kazakistan	39	744	113070	109536	193845	203170
Almanya	47884	139289	135705	269770	192644	184724
Çin	924	30818	62348	268906	224786	158222

Bahreyn	14114	18259	45773	142004	144316	156636
BAE	13114	42642	65787	183524	158619	142860
Umman	0	0	15377	35713	29461	108161
İran	684	2240	26958	148893	84115	92033
Kore	1100	7309	6395	38109	66130	78992
ABD	18768	27547	28637	53913	75154	78715
Yunanistan	8150	20144	54037	82591	69827	71623
Malezya	1	4	467	307012	101968	69220
İtalya	24326	53141	68352	82708	70088	68145
Azerbaycan	1254	8020	28742	67215	56574	66935
Fransa	44547	46967	75717	39833	55638	63456
Tacikistan	11580	42082	216614	150728	79524	53797
Hollanda	12994	13771	34165	26856	36841	47258
Güney Afrika	89	34	2103	45638	7826	36560
Avusturya	758	6558	9379	23375	31976	36016

Kaynak: www.trademap.org, 2021

Tablo 9’da GTİP 76 faslında 2001-2019 ve 2020 yıllarında Türkiye’nin en çok alüminyum ve ürünlerinin ithalatını gerçekleştirdiği ilk 20 ülke yer almaktadır.

Tablo 10. GTİP 76 Seçilmiş Ülkelerin Türkiye'nin Alüminyum Ürünleri İthalatındaki % Payı

İhracatçı Ülke	2001	2005	2010	2018	2019	2020
Dünya	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Rusya	30,90	44,60	34,90	16,00	30,90	31,00
Katar	0,00	0,00	3,30	4,70	5,20	6,10
Kazakistan	0,00	0,10	4,50	2,80	5,60	6,00
Almanya	11,50	11,30	5,50	7,00	5,60	5,40
Çin	0,20	2,50	2,50	6,90	6,50	4,60
Bahreyn	3,40	1,50	1,80	3,70	4,20	4,60
B. Arap Emirlikleri	3,10	3,50	2,60	4,70	4,60	4,20
Umman	0,00	0,00	0,60	0,90	0,90	3,20
İran	0,20	0,20	1,10	3,80	2,50	2,70
Kore	0,30	0,60	0,30	1,00	1,90	2,30
ABD	4,50	2,20	1,20	1,40	2,20	2,30
Yunanistan	2,00	1,60	2,20	2,10	2,00	2,10
Malezya	0,00	0,00	0,00	7,90	3,00	2,00
İtalya	5,80	4,30	2,70	2,10	2,00	2,00
Azerbaycan	0,30	0,70	1,20	1,70	1,60	2,00

Fransa	10,70	3,80	3,00	1,00	1,60	1,90
Tacikistan	2,80	3,40	8,70	3,90	2,30	1,60
Hollanda	3,10	1,10	1,40	0,70	1,10	1,40
Güney Afrika	0,00	0,00	0,10	1,20	0,20	1,10
Avusturya	0,20	0,50	0,40	0,60	0,90	1,10

Kaynak: www.trademap.org, 2021

Tablo 10’da Türkiye’nin en çok alüminyum ve ürünlerinin ithalatını gerçekleştirdiği ilk 20 ülkelerin ithalat içindeki payları yer almaktadır. 2019 yılında Türkiye en çok ithalatı 1,055 milyar dolar ve % 31 payla Rusya’dan gerçekleştirmiştir. Katar, Kazakistan, Almanya ve Çin diğer önemli ithalat ortaklarımızdır.

3.2.2.3. Dış Ticaret Dengesi

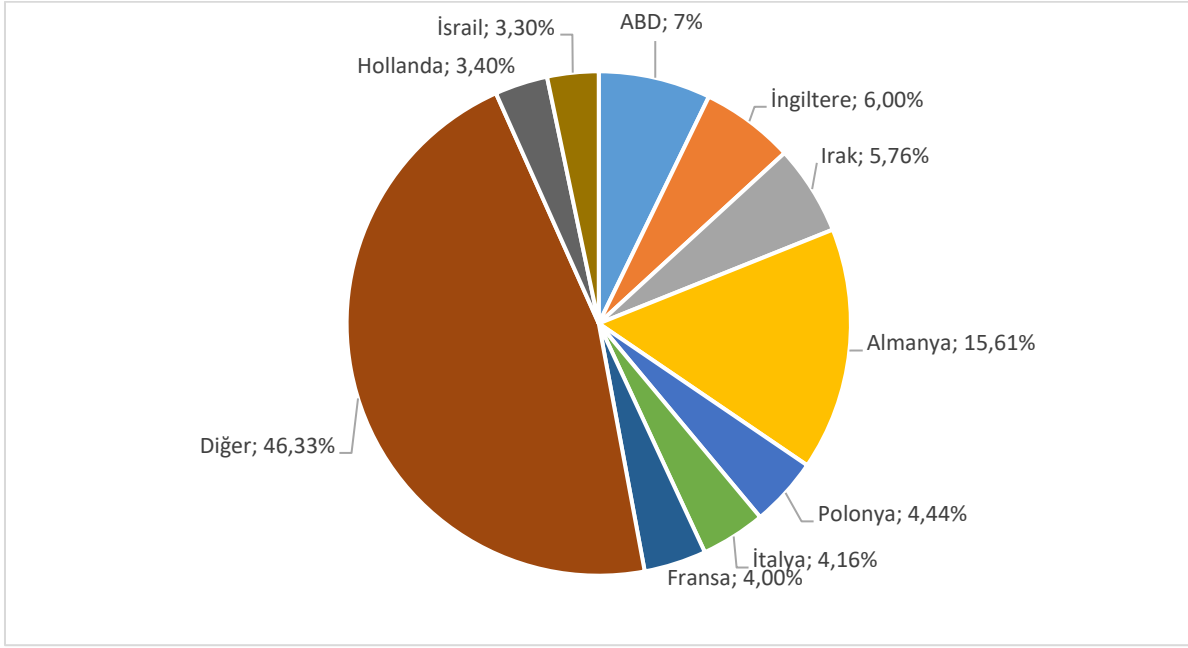
Tablo 11. Türkiye’nin Alüminyum ve Ürünleri Dış Ticaret Dengesi, 2001-2020,Bin Dolar

GTİP No	2001	2005	2010	2018	2019	2020
76		-356,427	-571.658	-877.373	-519.788	-346.801
7601	-202608	-735463	-1581265	-2410779	-2025026	-2114040
7602	2214	-7674	-16110	-98680	-154789	-199817
7603	-1975	-6127	-10711	-9442	-3875	-10140
7604	88470	286279	490604	756902	829450	946814
7605	-2881	-18924	-19251	-29624	-24476	-49505
7606	-1773	-16687	142090	62570	141887	97605
7607	-13800	-28281	41770	230931	213406	168370
7608	-4824	-2722	-1095	-7778	-5310	7064
7609	-178	496	5385	10644	15014	10839
7610	18897	71863	184563	197724	295781	326345
7611	-176	-206	143	3591	4207	2941
7612	13501	37500	17681	31510	38928	41175
7613	-670	-1415	6273	6506	7381	12248
7614	-878	23395	40748	33798	34912	85149
7615	6943	18075	29195	156449	159310	173902
7616	2870	23464	98321	188307	148907	154127

Kaynak: www.trademap.org, 2021

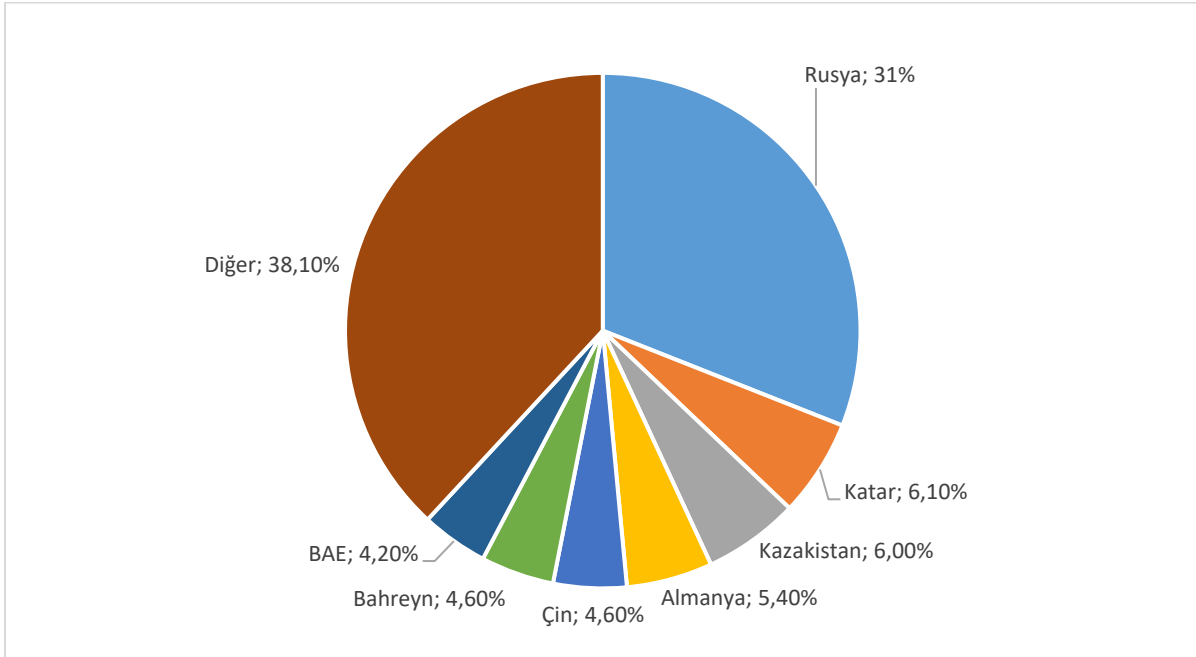
Tablo 11’de Türkiye’nin 2001-2019 ve 2020 yıllarındaki GTİP 76 alüminyum ve ürünlerindeki dış ticaret dengesi yer almaktadır. 2020 yılında en büyük dış ticaret açığı 7601 İşlenmemiş alüminyum kategorisinde olup, 2,114 milyar dolar olmuştur. 2020 yılında en düşük dış ticaret açığı 2,9 milyon dolar ile 7611 faslında gerçekleşmiştir. Nihai olmayan rakamlara göre Türkiye’nin 2021 yılı Alüminyum ihracatı 5,174,281 bin dolar, ithalatı 6,592,854 bin dolar olurken dış ticaret açığı -1.418.573 dolar olarak gerçekleşmiştir (TÜİK). Grafik 12’de Türkiye’nin alüminyum ihraç ettiği ülkelerin ihracattaki yüzde payları, Grafik 13’de Türkiye’nin alüminyum ithal ettiği ülkelerin ithalattaki yüzde payları yer almaktadır.

Grafik 12. Türkiye'nin Alüminyum İhracatında Ülkelerin % Payı, 2020



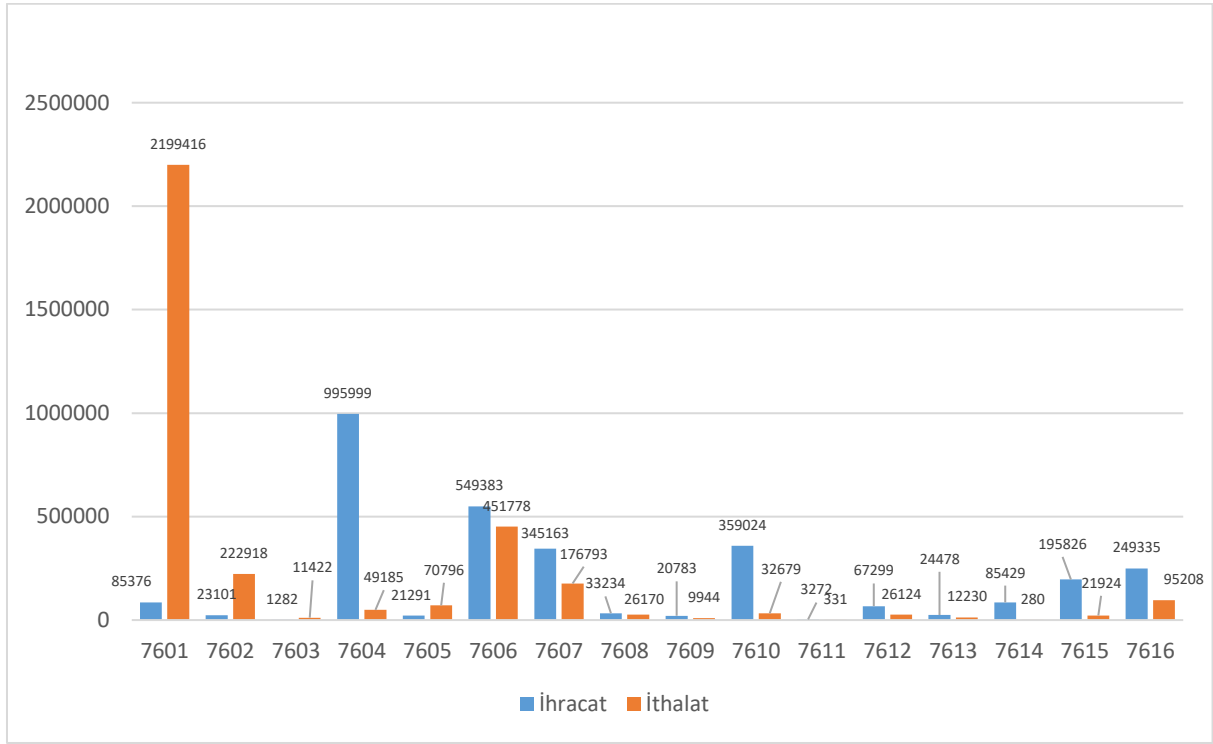
Kaynak: www.trademap verileriyle oluşturulmuştur.

Grafik 13. Türkiye'nin Alüminyum İthalatında Ülkelerin % Payı, 2020



Kaynak: www.trademap verileriyle oluşturulmuştur.

Grafik 14'de Türkiye'nin Alüminyum Çeşitlerinde İhracat ve İthalatı yer almakta olup ithalat ve ihracat tablolarından görüldüğü gibi Türkiye'nin ithalatının üçte ikisi 7601 faslında gerçekleşmektedir. Bunu sırası ile 7606, 7602, 7607 ve 7616 takip etmektedir. 2020 yılında en çok ihracat 7604, 7606, 7610 ve 7607 fasıllarında gerçekleşmiştir.

Grafik 14. Türkiye'nin Alüminyum Çeşitlerinde İhracat ve İthalatı, Bin Dolar,2020

Kaynak: www.trademap verileriyle oluşturulmuştur.

3.3. Türkiye Alüminyum Sektörünün Uluslararası Rekabet Gücü

3.3.1. Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler (AKÜ) Yöntemi

Bu bölümde Türkiye Alüminyum Sektörünün GTİP 76 bağlamında alt fasıllarının 2011-2020 yılları arasındaki rekabet gücü, Açıklanmış Karşılıklı Üstünlükler yöntemi kullanılarak değerlendirilmektedir. Kullanılan veriler Trademap, TÜİK ve Dış Ticaret Müsteşarlığı web sitelerinden alınmıştır.

Çalışmamızda, Balassa (1965) tarafından geliştirilen Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler (RCA-Revealed Comparative Advantage) yaklaşımının Vollrath (1987 ve 1989) tarafından formüle edilen RCA indeksine göre, 2011-2020 döneminde GTİP dördüncü düzeyde rekabet gücü analiz edilmiştir. Vollrath'ın RCA hesaplama yöntemi;

$$RCA = [\ln (X_{ij} / X_{it}) / (X_{nj} / X_{nt})] - \ln [(M_{ij} / M_{it}) / (M_{nj} / M_{nt})]$$

$$RCA = \ln (X_{ij} / X_{it}) - \ln (X_{nj} / X_{nt}) - \ln (M_{ij} / M_{it}) + \ln (M_{nj} / M_{nt})$$

Olup, (X_{nj} / X_{nt}) j malının toplam ihracatının toplam ihracata oranını ve (M_{nj} / M_{nt}) de j malının toplam ithalatının, toplam ithalatına oranını göstermektedir.

Bu durumda ;

$$\ln (X_{nj} / X_{nt}) - \ln (M_{nj} / M_{nt}) = 0 \text{ olacaktır ve}$$

$$RCA = \ln (X_{ij} / X_{it}) - \ln (M_{ij} / M_{it})$$

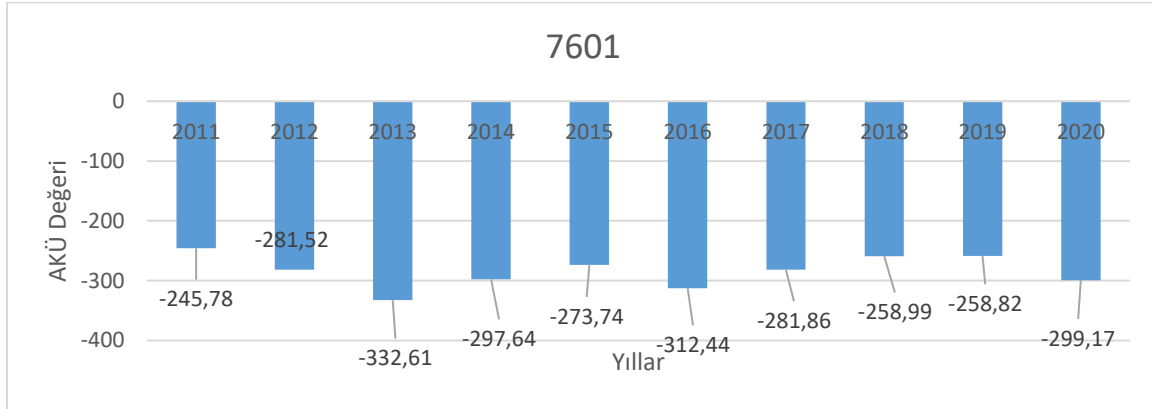
$$RCA = \ln [(X_{ij} / X_{it}) / (M_{ij} / M_{it})]$$

Bu çerçevede, RCA'lara göre sektörlerin rekabet gücü; $RCA > 50$ ise o sektörün rekabet gücünün yüksek, $-50 < RCA < 50$ ise o sektörün rekabet gücünün sınırda olduğu, $RCA < -50$ ise o sektörün rekabet gücünün düşük olduğu kabul edilmektedir.

Çalışmamızda GTİP 76 faslında yer alan GTİP 7601-7616 fasılları arasındaki ürünlerin 2011-2020 yılları arasındaki Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük (AKÜ) değerleri hesaplanarak aşağıda yer alan grafikler hazırlanmıştır.

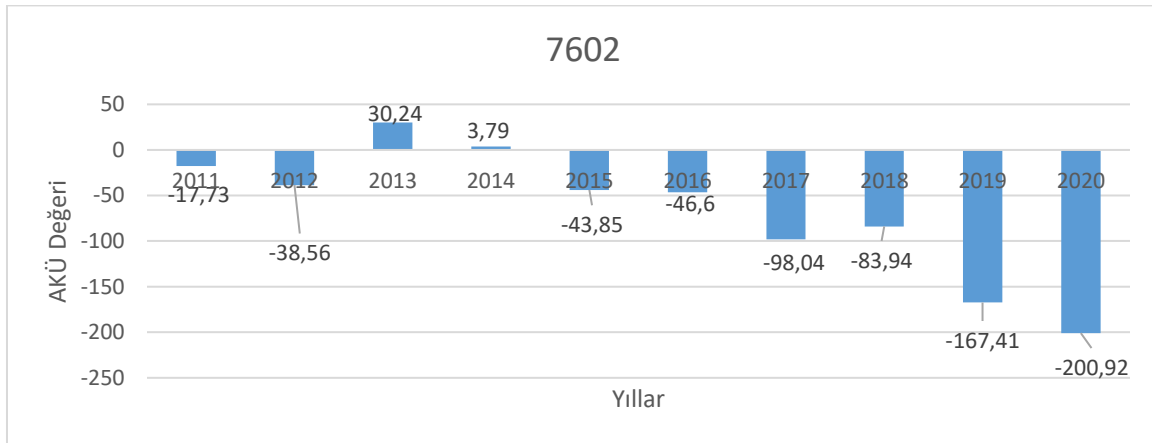
3.4. Uluslararası Rekabet Gücü Değerleri

Grafik 15. Türkiye'nin GTİP 7601 Faslında AKÜ Değerleri ve Rekabet Gücü



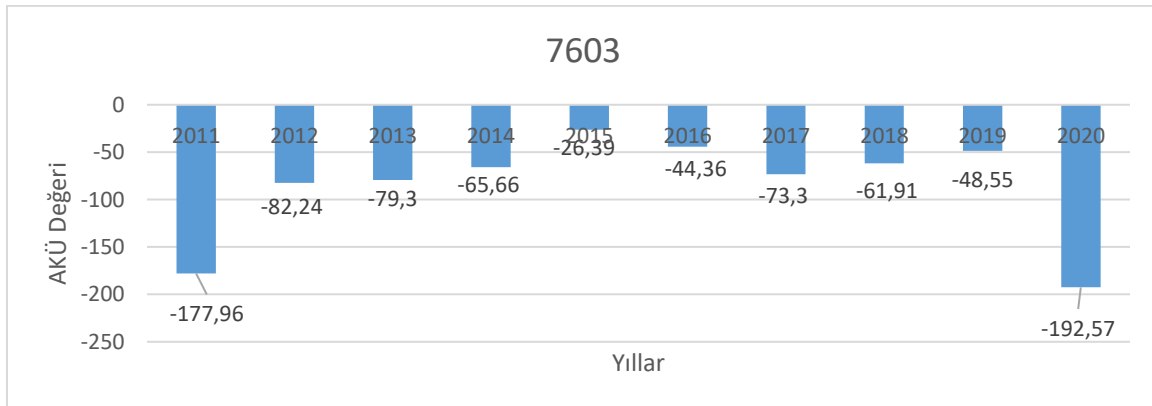
GTİP 7601 No'lu üründe AKÜ değerlerinin 2011-2020 döneminde - 245 ile -332 arasında değiştiği ve Türkiye'nin bu üründe rekabet gücü olmadığı görülmektedir.

Grafik 16. Türkiye'nin GTİP 7602 Faslında AKÜ Değerleri ve Rekabet Gücü



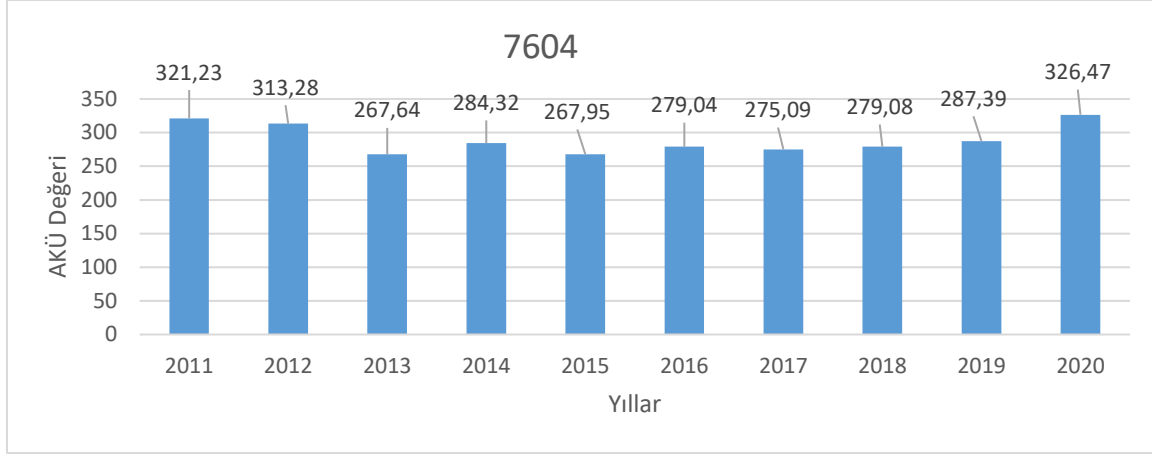
GTİP 7602 No'lu üründe 2011 yılında -17 olan AKÜ değeri giderek düşerek 2020 yılında -200 olmuştur. Türkiye'nin GTİP 7602 No'lu üründe rekabet gücü olmadığı görülmektedir.

Grafik 17. Türkiye'nin GTİP 7603 Faslında AKÜ Değerleri ve Rekabet Gücü



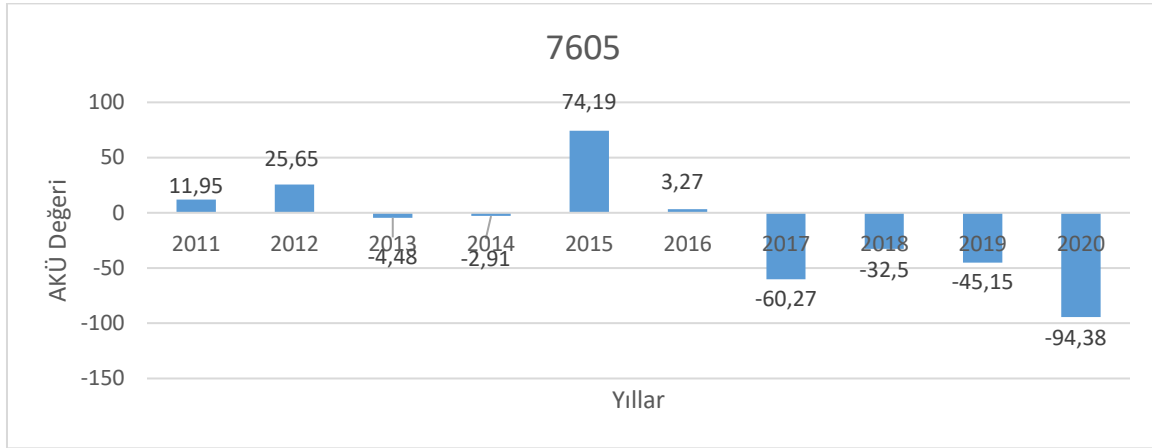
GTİP 7603 No'lu üründe AKÜ değerlerinin 2011 yılında -177 olan AKÜ değeri 2015 yılında -26 ya yükselmiş ancak sonraki yıllarda giderek düşerek 2020 yılında -192 olmuştur. Türkiye'nin GTİP 7602 No'lu üründe rekabet gücü olmadığı görülmektedir.

Grafik 18. Türkiye'nin GTİP 7604 Faslında AKÜ Değerleri ve Rekabet Gücü

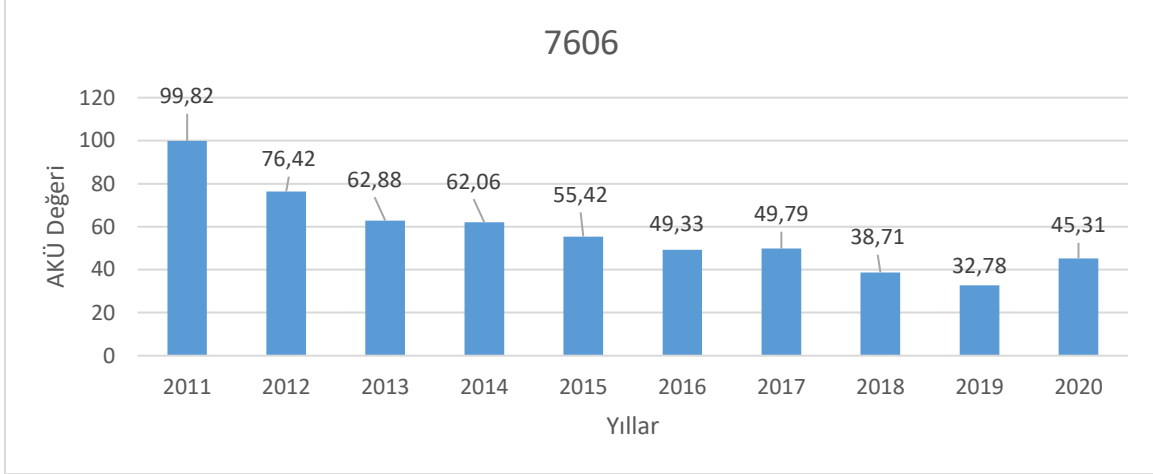


GTİP 7604 No'lu üründe AKÜ değerlerinin 2011 yılında +321 olan AKÜ değeri 2020 yılında +326 olmuştur. Türkiye'nin GTİP 7604 No'lu üründe rekabet gücü yüksektir.

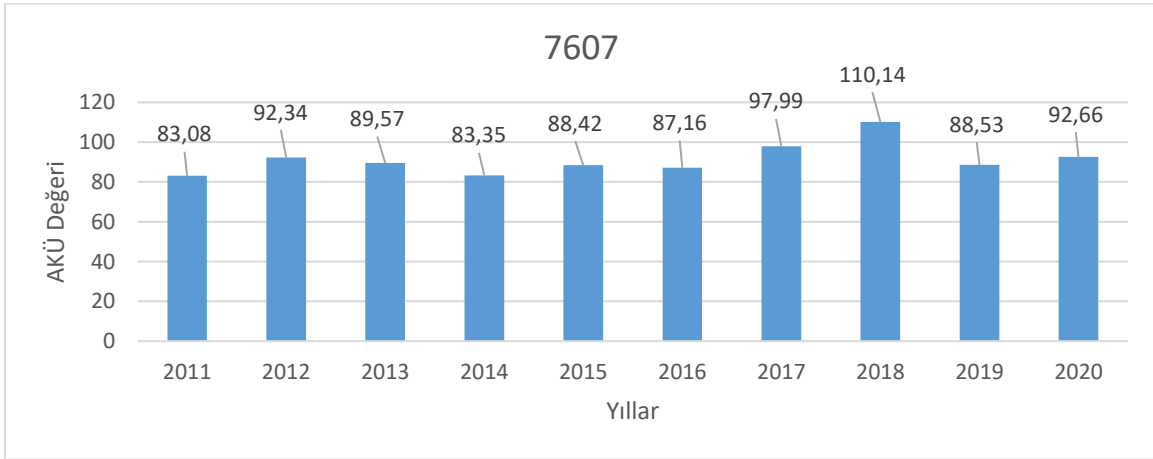
Grafik 19. Türkiye'nin GTİP 7605 Faslında AKÜ Değerleri ve Rekabet Gücü



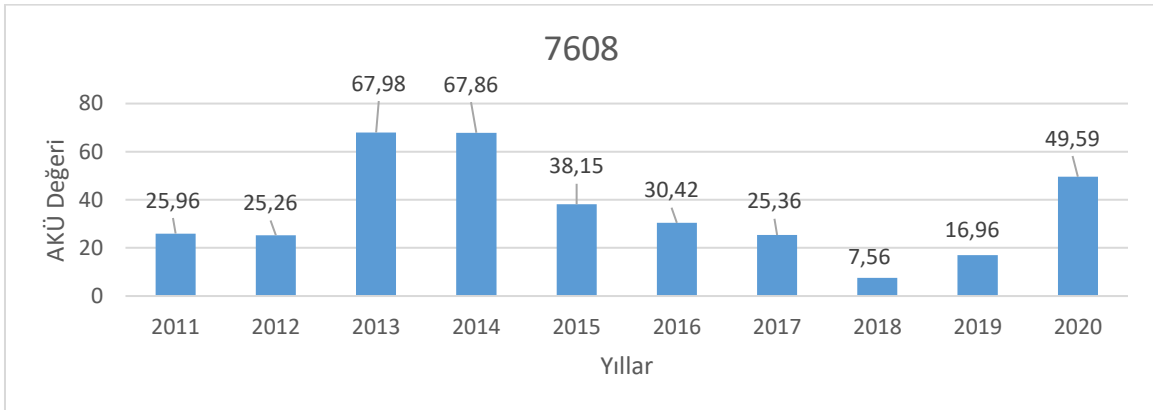
GTİP 7605 No'lu üründe 2011 yılında +11 olan AKÜ değeri 2015 yılı haricinde giderek düşerek 2020 yılında -94 olmuştur. Türkiye'nin GTİP 7605 No'lu üründe rekabet gücü olmadığı görülmektedir.

Grafik 20. Türkiye'nin GTİP 7606 Faslında AKÜ Değerleri ve Rekabet Gücü

GTİP 7606 No'lu üründe 2011 yılında +99 olan AKÜ değeri giderek düşerek 2020 yılında +45 olmuştur. Türkiye'nin GTİP 7606 No'lu üründe rekabet gücü giderek azalmakta ve sınır değerler içinde yer almaktadır.

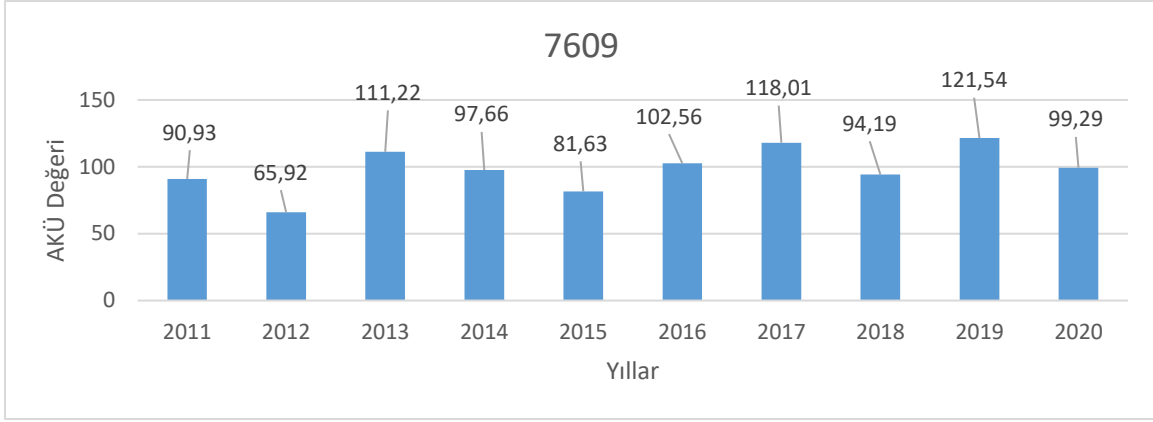
Grafik 21. Türkiye'nin GTİP 7607 Faslında AKÜ Değerleri ve Rekabet Gücü

GTİP 7607 No'lu üründe 2011 yılında +83 olan AKÜ değeri 2020 yılında +92 olmuştur. Türkiye'nin GTİP 7604 No'lu üründe rekabet gücü vardır.

Grafik 22. Türkiye'nin GTİP 7608 Faslında AKÜ Değerleri ve Rekabet Gücü

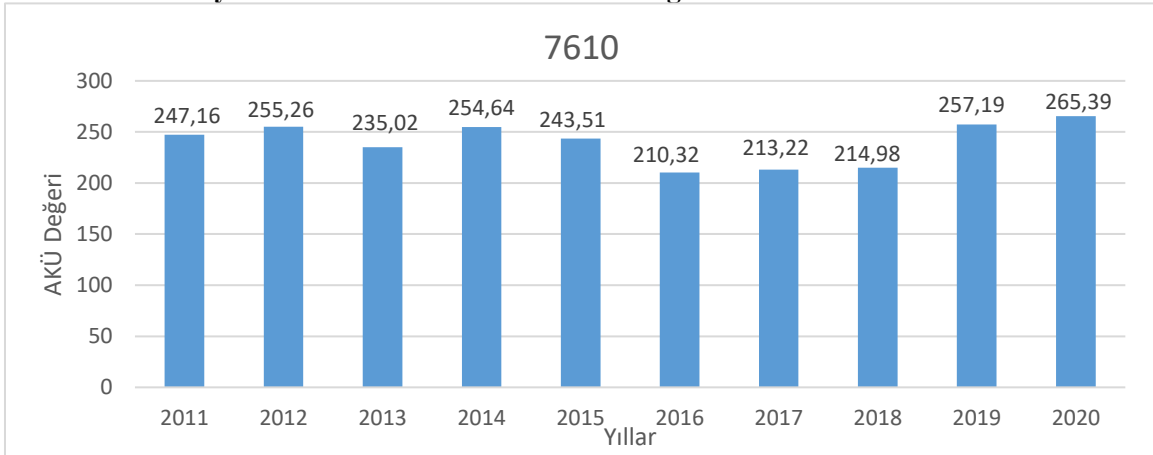
GTİP 7608 No'lu üründe 2011 yılında +25 olan AKÜ değeri 2020 yılında +49 olmuştur. Türkiye'nin GTİP 7608 No'lu üründe rekabet gücü sınır değerler içinde yer almaktadır.

Grafik 23. Türkiye'nin GTİP 7609 Faslında AKÜ Değerleri ve Rekabet Gücü



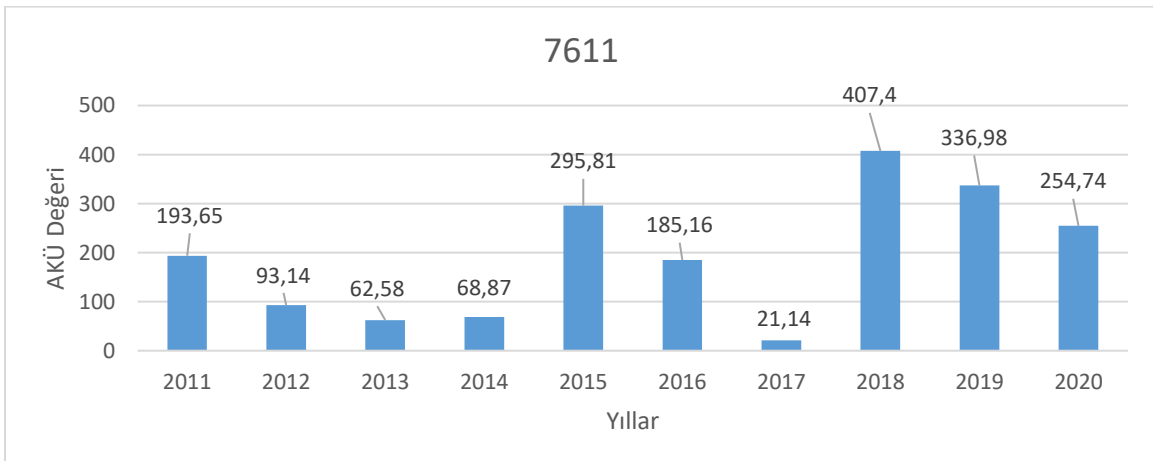
GTİP 7609 No'lu üründe 2011 yılında +90 olan AKÜ değeri 2020 yılında +99 olmuştur. Türkiye'nin GTİP 7609 No'lu üründe rekabet gücü vardır.

Grafik 24. Türkiye'nin GTİP 7610 Faslında AKÜ Değerleri ve Rekabet Gücü



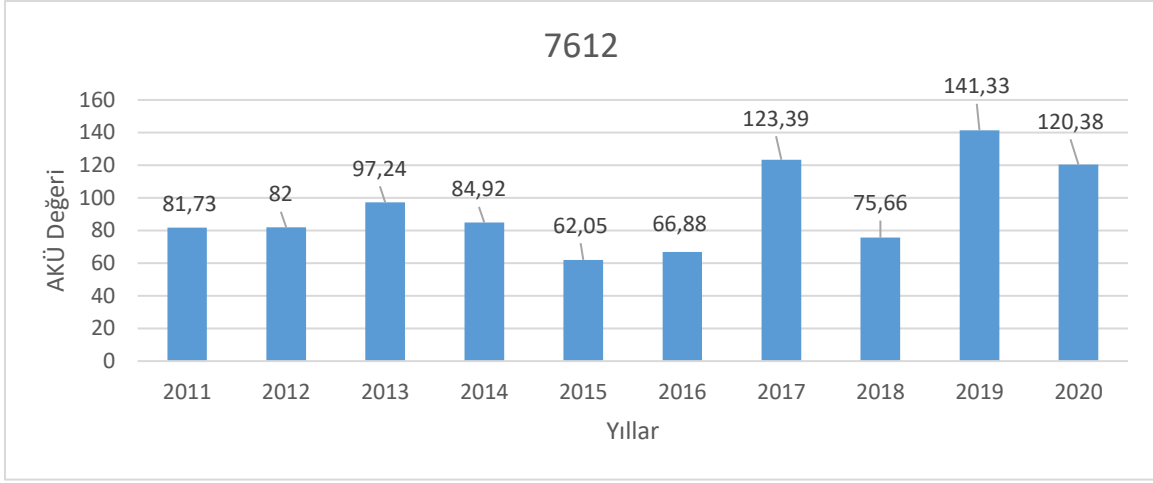
GTİP 7610 No'lu üründe AKÜ değerlerinin 2011 yılında +247 olan AKÜ değeri 2020 yılında +265 olmuştur. Türkiye'nin GTİP 7610 No'lu üründe rekabet gücü yüksektir.

Grafik 25. Türkiye'nin GTİP 7611 Faslında AKÜ Değerleri ve Rekabet Gücü



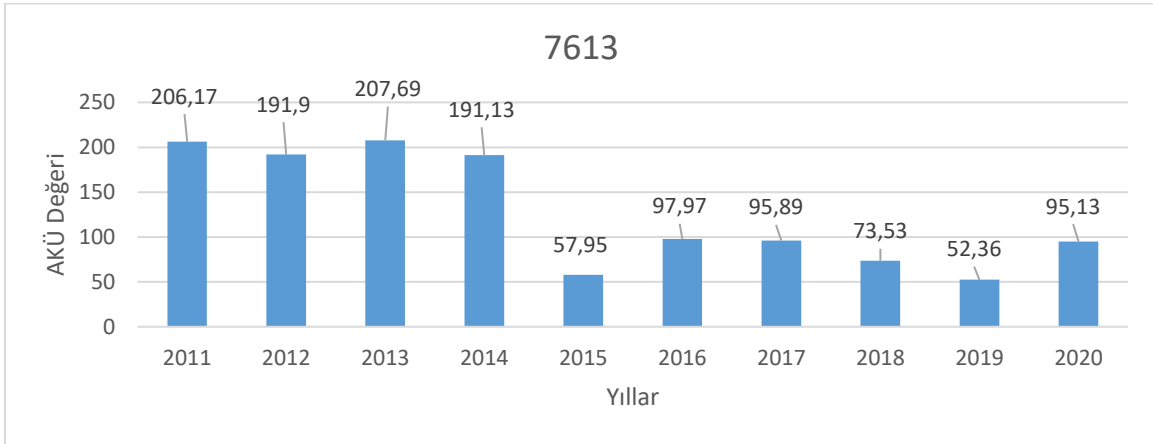
GTİP 7611 No'lu üründe AKÜ değerlerinin 2011 yılında +193 olan AKÜ değeri 2020 yılında +254 olmuştur. Türkiye'nin GTİP 7611 No'lu üründe rekabet gücü yüksektir.

Grafik 26. Türkiye'nin GTİP 7612 Faslında AKÜ Değerleri ve Rekabet Gücü



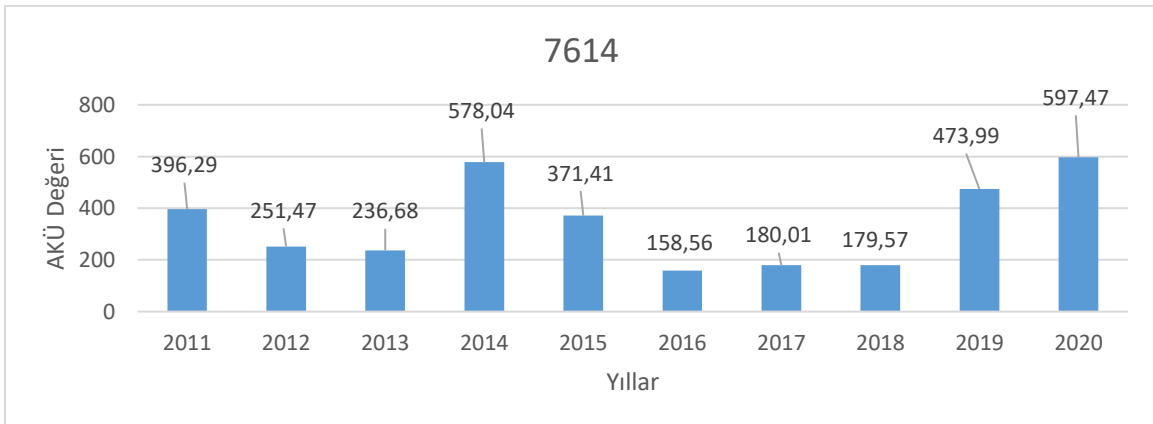
GTİP 7612 No'lu üründe 2011 yılında +81 olan AKÜ değeri 2020 yılında +120 olmuştur. Türkiye'nin GTİP 7612 No'lu üründe rekabet gücü vardır.

Grafik 27. Türkiye'nin GTİP 7613 Faslında AKÜ Değerleri ve Rekabet Gücü



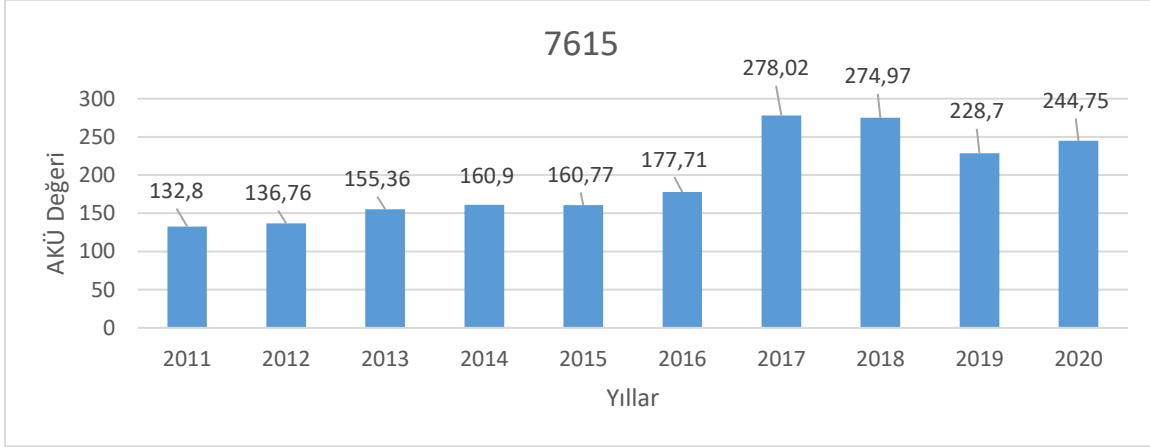
GTİP 7613 No'lu üründe 2011 yılında +206 olan AKÜ değeri 2020 yılında +95 olmuştur. Türkiye'nin GTİP 7613 No'lu üründe rekabet gücü olmakla birlikte giderek azalmaktadır.

Grafik 28. Türkiye'nin GTİP 7614 Faslında AKÜ Değerleri ve Rekabet Gücü



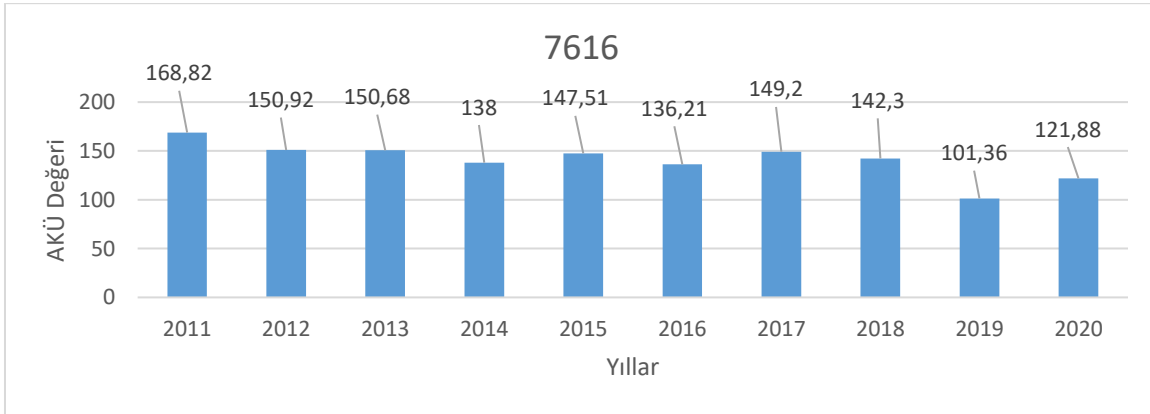
GTİP 7614 No'lu üründe AKÜ değerlerinin 2011 yılında +396 olan AKÜ değeri 2020 yılında +597 olmuştur. Türkiye'nin GTİP 7614 No'lu üründe rekabet gücü yüksektir.

Grafik 29. Türkiye'nin GTİP 7615 Faslında AKÜ Değerleri ve Rekabet Gücü



GTİP 7615 No'lu üründe 2011 yılında +132 olan AKÜ değeri 2020 yılında +244 olmuştur. Türkiye'nin GTİP 7615 No'lu üründe rekabet gücü yüksektir.

Grafik 30. Türkiye'nin GTİP 7616 Faslında AKÜ Değerleri ve Rekabet Gücü



GTİP 7616 No'lu üründe 2011 yılında +168 olan AKÜ değeri 2020 yılında +121 olmuştur. Türkiye'nin GTİP 7615 No'lu üründe rekabet gücü olmakla birlikte giderek düştüğü görülmektedir.

4. Tartışma ve Sonuç

Dünya'da ve Türkiye'de Alüminyum sektörünü irdelendiği ve incelendiği araştırma sonucunda;

- Alüminyum maden rezervlerinin bol olduğu ülkelerin mukayeseli üstünlüğe sahip olmaları nedeniyle üretim ve ticarete önde geldikleri görülmektedir.
- Çin'in hâkim üretici ve tüketici olduğu görülmektedir.
- Türkiye'nin bu metalde rezerv ve üretim olarak yetersiz kaldığı, üretimin tüketimini karşılamadığı ve dışa bağımlı olduğu görülmektedir.
- Türkiye alüminyum metalinde hammadde yönünden dışa bağımlıdır. Türkiye'nin ithalatı büyük oranda hammadde ve yarı mamul iken ihracat ürünlerinin yarı mamul ve mamul ürünler olduğu görülmektedir.
- Türkiye'nin dış ticaret dengesi rakamları Tablo 12' de yer almakta olup alüminyum ürünlerinde dış ticaret açığı 2011 yılında 973 milyon dolar iken 2020 yılında 346 milyona gerilemiştir. Ancak nihai olmayan rakamlara göre Türkiye'nin 2021 yılı Alüminyum ihracatı 5,174,281 bin dolar, ithalatı

6,592,854 bin dolar olurken dış ticaret açığı -1.418.573 dolar olarak gerçekleşmiştir. 2021 yılında dış ticaret açığı 1,072 milyar dolar artmıştır.

Tablo 12. Türkiye'nin Alüminyum, Bakır, Çinko ve Nikel Dış Ticaret Dengesi, bin dolar

Ürün	2011	2015	2017	2018	2019	2020	2021	İhracat 2021	İthalat 2021
Alüminyum	-973,190	-963,457	-956,839	-877,373	-519,788	-346,801	1,418,573	5,174,281	6,592,854

Kaynak: www.trademap.com; TÜİK

Alüminyum ve Alüminyum ürünlerinde;

GTİP; 7601, 7602, 7603, 7605 No'lu üründe Türkiye'nin bu üründe rekabet gücü olmadığı görülmektedir.

GTİP; 7606 ve 7608 No'lu üründe Türkiye'nin rekabet gücü olmadığı sınırdadır.

GTİP; 7604, 7607, 7609, 7610, 7611, 7612, 7613, 7614, 7615 ve 7616 No'lu üründe Türkiye'nin rekabet gücü olduğu görülmektedir.

5. Son Notlar

Demir dışı metallerden olan Alüminyum ve ürünleri için hammadde yönünden dışa bağımlı olunması nedeniyle Türkiye'de üretim maliyetleri ve ihracatta rekabet gücü ithal girdilerin maliyetini önemli kılmaktadır. Dolayısıyla sektördeki ithalat ve gümrük maliyetlerinin uluslararası rekabetçiliği sağlayacak şekilde en az düzeyde olması önem kazanmaktadır.

Sektörde hammadde ve yarı mamulün ithal edilerek yurtiçinde işlenerek ve katma değer üreterek ihraç edilmesi dış ticaret açığı, istihdam ve milli gelir açısından önemli olup sektör politikalarının ihracatta, DTÖ kurallarına ve diğer uluslararası anlaşma ve ekonomik entegrasyonlara uygun teşvik ve destekleri içermesinin faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

Sektörün gelişmesi ve büyümesi açısından sektör sorunlarına çözüm üretilmesi gerekli görülmektedir.

Başta alüminyum olmak üzere diğer metal ürünlerinde; yüksek teknoloji, yüksek katma değerli ürünlerin üretilmesi ve ihraç edilebilmesi için teknolojik gelişmelerin takip edilmesi, sektörde Arge'nin artırılması ve yüksek teknoloji ürünlerin yatırımlarına devletçe destek ve teşvik sağlanması sektörün geleceği açısından önem taşımakta, geri dönüşüm oranlarının artırılması önemli döviz, enerji ve kaynak tasarrufunu sağlayacağından bu konuda somut projeler üretilmesi ve realize edilmesi gerekmektedir.

Alüminyum fiyatları uluslararası borsalarda arz ve talebe göre belirlenmekte olup Türkiye firmalarının uygun satın alma politikaları geliştirmeleri ve bu konuda devletin katkılarının olması gerektiği değerlendirilmektedir.

Ülke ekonomisi için önem taşıyan sektörün Dünya'daki gelişmeleri takip edip uygun politika önerileri üretebilecek yetkinlikte Devlet-Sektör-Üniversite ortaklığında Araştırma Merkezi oluşturulmasının sektörün gelişmesine katkıda bulunacağı değerlendirilmektedir.

Kaynakça

- Alper, M.G. (2003). Alüminyum Sürekli Döküm Yöntemi İle Üretilmiş 5052-5152 Alüminyum Aşırıların Şekillendirilebilirlik Kabiliyetlerinin Belirlenmesi, İ.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Balassa, B. (1965). Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantage, The Manchester School of Economic and Social Studies. 33(2). May 1965. pp:99-123.
- Brooks, C.R. (1984). Heat Treatment, Structure And Properties Of Nonferrous Alloys, Ohio, USA, 115-137.

- Chen, W.F. ve Lui, E.M. (2005). Handbook Of Structural Engineering, Crc Press, ABD.
- Environmental Justice Atlas; <https://ejatlas.org/conflict/tan-rai-bauxite-mining-in-central-highlands-vietnam/?translate=en>
- Erman C. (2019). Birincil Alüminyum Üretimine Genel Bir Bakış, Metalurji Dergisi, Sayı:156, s.34-48.
- Eroğlu, Gonca ve Şahiner, Mesut (2018). Dünyada ve Türkiye’de Alüminyum, MTA
- European Aluminium Vision 2050 | A Vision for Strategic, Low Carbon and Competitive Aluminium
- European Alüminyum based on CRU 2018 Datasets
- Garside, M. (2021) ,Distribution of Global Demand For Primary Aluminum by Region 2019, Mar 29, 2021, statista.com
- Global Aluminium Long-Term Outlook Q1 2021, 25 March 2021
<https://www.woodmac.com/reports/metals-global-aluminium-long-term-outlook-q1-2021-475749/>
- <https://international-aluminium.org/>
- <https://www.alcircle.com/news/top-five-countries-with-highest-bauxite-reserves-in-the-world-26587>
- <https://www.etialuminyum.com/>
- <https://www.statista.com/statistics/264964/production-of-bauxite/>
- <https://www.statista.com/statistics/280920/largest-aluminum-companies-worldwide/>
- <https://www.thealuminiumstory.com/>
- International Aluminium Association; <https://international-aluminium.org>
- Öztürk M. (2005). Kullanılmış Alüminyum Malzemelerinin Geri Kazanılması, Çevre ve Orman Bakanlığı, Ankara.
- TALSAD (2020), Dünyada ve Türkiye’de Alüminyum 2020 Yılı Raporu, İstanbul
- USGS (United States Geological Survey), (2019). Rare Earths: U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries. <https://prd-wret.s3-us-west-2.amazonaws.com/assets/palladium/production/atoms/files/mcs-2019-raree.pdf>.
- Vollrath, Thomas L. (1987): Revealed Competitiveness for Wheat, Economic Research Service Staff Report No. AGES861030, Washington.
- Vollrath, Thomas L. (1989). Competitiveness and Protection in World Agriculture, Agricultural Information Bulletin No.567, Washington.
- World Bureau of Metal Statistics, World Metal Statistics Yearbook, 1984-2020. London
- World Mining Data, Austrian Federal Ministry of Agriculture ; https://www.world-mining-data.info/?World_Mining_Data__Data_Section
- World Mineral and Metal Reserves, U.S. Geological Survey
- [www. tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr)
- www.aso.org
- www.bauxite.com.tr
- www.drivealuminum.org
- www.etialuminyum.com
- www.gumruk.com.tr
- www.trademap.org

Research Article

Dünya’da ve Türkiye’de Alüminyum Sektörü, Dış Ticareti ve Türkiye’nin Rekabet Gücü

Aluminum Sector, Foreign Trade in the World and in Turkey, Turkey's Competitiveness

Muhittin ADIGÜZEL

Dr. Öğr. Üyesi İstanbul Ticaret Üniversitesi

İşletme Fakültesi İktisat Bölümü

madiguzel@ticaret.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-4747-6511>

Extensive Summary

In the study, which examines the production and foreign trade of the aluminum industry in the world and in Turkey, the international competitiveness of four-digit aluminum products on the basis of Chapter 76 of HS/GTİP between the years 2011-2020 was calculated using the "Revealed Comparative Advantages" (RCA) method. .

The metal aluminum production in the world is obtained from bauxite ore. The largest reserves as bauxite reserves in the world; It is located in Guinea, Australia, China and Brazil. There is a known world bauxite reserve of around 30 billion tons, and the world bauxite production was 370 million tons in 2019. A total of 133,078 thousand metric tons of alumina was produced in the world in 2020. China's share was 53.3%.

World aluminum demand has grown by an average of 5.4% in the last 20 years. Despite the severe effects of Covid-19 on global markets, primary aluminum production in 2020 increased by 2.6% to 65.3 million tons, and aluminum demand was 98 million tons, as shown in Chart 6, with recycling. China accounts for 57.20% of global primary aluminum production. While China has the largest share of global demand with 56.5%, it is followed by Europe; 13.8%, Asia (excluding China) ; 12.3% followed. North America; 10.0% Latin America; 1.9% and other countries; It has a share of 5.5%.

While Germany ranks first with the use of 45 kilograms of aluminum per capita per year, the world average is 10 kilograms. Aluminum use per capita in Turkey is 13.6 kilograms.

Aluminum Foreign Trade in the World

World aluminum exports in the period of 2011-2020 varied between 155 billion dollars and 192 billion dollars. Total exports in 2020 amounted to 165,697 billion dollars. While China took the first place with an export of 24.6 billion dollars, the second Germany realized 14.78 billion dollars and the third USA realized 9.39 billion dollars. Turkey ranked 16th with 3.06 billion dollars of exports.

In the 2011-2020 period, world aluminum imports ranged from 150.7 billion dollars to 195.5 billion dollars. Total imports in 2020 amounted to 165,697 million dollars. While the USA took the first place with an import of 19,071 billion dollars, the second Germany realized 15,117 billion dollars and the third China realized 8,142 billion dollars. Turkey ranked 16th with 3.407 billion dollars of imports.

Aluminum Industry in Turkey

In Turkey, the known bauxite reserves are around 65-70 million tons according to MTA data, and this amount constitutes a very small part of 1.8 per thousand of the world reserves.

Turkey's Foreign Trade

- Turkey's foreign trade deficit in aluminum products was 973 million dollars in 2011 and decreased to 346 million dollars in 2020. However, according to non-final figures, Turkey's aluminum exports in 2021 were 5,174,281 thousand dollars, while imports were 6,592,854 thousand dollars, while the foreign trade deficit was -1,418,573 dollars. In 2021, the foreign trade deficit increased by 1.072 billion dollars.

Our exports of aluminum products and semi-finished products address a very wide geography. It can be said that we export to all countries of the world. European countries, Germany, Italy, United Kingdom, Poland, Spain and France take the first five places. 51% of our exports in value and 54% in amount are made to EU countries. When the distribution of our exports in the last ten years is analyzed by countries, it is seen that the exports of the aluminum industry are spreading to wider geographies.

While the most exports are realized from the 7604 section with 995 million dollars, the second rank is 549 million dollars in the 7606 section. 359 million dollars, 345 million dollars and 249 million dollars were exported from chapters 7610, 7607 and 7616, respectively. In 2019, it realized at least 1.282 million dollars in exports in GTIP 7603 chapter.

In 2020, the highest import was realized in 7601 unprocessed aluminum section with 2.1 billion dollars. In the second place, imports worth 451 million dollars were made in the category of 7606 Aluminum sheets, plates, strips (thickness exceeding 0.2 mm). Two thirds of Turkey's imports are realized in chapter 7601.

The largest foreign trade deficit in 2020 was in the 7601 Unprocessed aluminum category, amounting to \$2,114 billion. The lowest foreign trade deficit in 2020 was realized in the 7611 section with 2.9 million dollars.

The competitiveness of the sub-sections of the Turkish Aluminum Industry in the context of GTIP 76 between the years 2011-2020 is evaluated using the Revealed Competitiveness Advantages method.

As a result of the research in which the aluminum sector in the world and in Turkey is examined and examined;

- Countries with abundant aluminum mineral reserves are seen to be leading in production and trade due to their comparative advantage.

- China appears to be the dominant producer and consumer.

- It is seen that Turkey is insufficient in terms of reserves and production in this metal, the production does not meet its consumption and it is foreign-dependent.

- Turkey is foreign-dependent in terms of raw materials for aluminum metal. While Turkey's imports are mostly raw materials and semi-finished products, it is seen that the export products are semi-finished and finished products.

- Turkey's foreign trade balance figures are given in Table 12, and the foreign trade deficit in aluminum products was 973 million dollars in 2011 and decreased to 346 million dollars in 2020. The reason for this is that the imported aluminum is processed and exported as semi-finished and finished products.

Competitiveness of Turkey in Aluminum and Aluminum products;

GTIP; It is seen in the product numbered 7601, 7602, 7603, 7605 that Turkey does not have a competitive power in this product.

GTIP; It is on the border that Turkey has no competitive power in the product numbered 7606 and 7608.

GTIP; It is seen that Turkey has competitive power in the product numbered 7604, 7607, 7609, 7610, 7611, 7612, 7613, 7614, 7615 and 7616.

Production costs in Turkey and competitiveness in exports make the cost of imported inputs important because of the dependence on foreign sources for aluminum and its products, which are non-ferrous metals. Therefore, it is important that the import and customs costs in the sector are at a minimum level to ensure international competitiveness.

Importing raw materials and semi-finished products in the sector, processing them domestically and producing added value are important in terms of foreign trade deficit, employment and national income.

In terms of the development and growth of the sector, it is necessary to find solutions to the problems of the sector.

In other metal products, especially in aluminum; Following technological developments in order to produce and export high-tech, high-value-added products, increasing R&D in the sector and providing state support and incentives for investments in high-tech products are important for the future of the sector, since increasing recycling rates will provide significant foreign exchange, energy and resource savings. Concrete projects need to be produced and realized in this regard.

Aluminum prices are determined according to supply and demand in international stock markets, and it is considered that Turkish companies should develop appropriate purchasing policies and the state should contribute to this issue.

It is considered that the establishment of a Research Center in partnership with the State-Sector-University will contribute to the development of the sector, which has the competence to follow the developments in the world and produce appropriate policy recommendations for the sector, which is important for the country's economy.