



# Türkiye ve Avrupa Birliği'nde Ayçiçek Yağının Gıda Güvencesi ve Kendine Yeterlilik Açısından Değerlendirilmesi

Bahar Can Aydın<sup>1</sup>, Oktay Tomar<sup>2\*</sup>, Alptekin Mert Yılmaz<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Kocaeli Üniversitesi, İzmit Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Kocaeli, Türkiye, (ORCID: 0000-0003-1096-7875), [baharcan@kocaeli.edu.tr](mailto:baharcan@kocaeli.edu.tr)

<sup>2\*</sup> Kocaeli Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Kocaeli, Türkiye (ORCID: 0000-0001-5761-7157), [oktay.tomar@kocaeli.edu.tr](mailto:oktay.tomar@kocaeli.edu.tr)

<sup>3</sup> Kocaeli Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Kocaeli, Türkiye (ORCID: 0000-0002-7062-4770), [alptekin.yilmaz@kocaeli.edu.tr](mailto:alptekin.yilmaz@kocaeli.edu.tr)

(İlk Geliş Tarihi 11 Kasım 2021 ve Kabul Tarihi 12 Aralık 2021)

(DOI: 10.31590/ejosat.1022089)

**ATIF/REFERENCE:** Can, B.A., Tomar, O., Yılmaz, A.M. (2021). Türkiye ve Avrupa Birliği'nde Ayçiçek Yağının Gıda Güvencesi ve Kendine Yeterlilik Açısından Değerlendirilmesi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (31), 640-654.

## Öz

Yağlı tohumlu bitkiler arasında yer alan ayçiçeğinden, yağ, küspe ve biyodizel üretilmektedir. Dünya yağlı tohum üretiminde üçüncü sırada olan ayçiçeği, Türkiye'de en fazla ekim alanına ve üretim miktarına sahip yağ bitkisi olup, Türkiye'nin bitkisel yağ ihtiyacının %50'sini karşılamaktadır. İnsan beslenmesinde önemli yeri olan ayçiçeğine olan talep, artan dünya nüfusu ve son yıllarda yaşanan küresel salgının etkisiyle hızla artmakta ve bu durum üretimde kendine yeterli olmayan dünya ülkelerini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle gıda güvencesi ve kendine yeterlilik kavramları, ülkeler açısından ön plana çıkmaktadır. Çalışmanın amacı, Türkiye ve Avrupa Birliği (AB)'ndeki ayçiçek yağı üretimini gıda güvencesi ve kendine yeterlilik açısından değerlendirmek ve ortaya çıkan sorunlara çözüm önerileri getirmektir. Bu kapsamda, dünya, Türkiye ve AB'de ayçiçek yağının üretim, ithalat, ihracat, tüketim ve kendine yeterlilik düzeyi bakımından istatistiksel verilerle incelenmesi ve gıda güvencesi durumunun ortaya konulması amaçlanmıştır. Çalışmanın ana materyalini, Türkiye İstatistik Kurumu (TUIK), Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü Müdürlüğü (TEPGE), Uluslararası Gıda Politikası Araştırma Enstitüsü (IFPRI)'den elde edilen veriler ile konuyla ilgili kaynak ve raporlar oluşturmaktadır. Çalışmada istatistiksel veriler değerlendirilirken 2004/05-2018/19 üretim dönemleri arasındaki 15 dönem esas alınmıştır. 2018 yılı dünya ayçiçek yağı üretiminin %80.83'ü Ukrayna (5148606 ton), Rusya Federasyonu (4642815 ton), AB (28) (8783416 ton) ve Arjantin (1304700 ton) tarafından karşılanmaktadır. Türkiye, dünya ayçiçek yağı üretiminde %7.1'lik paya sahiptir. 2019/2020 üretim döneminde dünya ayçiçek yağı ithalatının %35.4'ü, ayçiçeği tohumu ithalatının %77.3'ü Türkiye ve AB (28) tarafından gerçekleştirilmiştir. Türkiye'de ayçiçek yağı üretim miktarı, tüketimi karşılayamadığı için tüketim açığının ithalat yoluyla karşılanması en önemli sorundur. Gıda güvencesinin önemli bir göstergesi olan kendine yeterlilik bakımından, stratejik öneme sahip yağlık ayçiçeğinin üretiminin artırılarak sürdürülebilirliğinin sağlanması için gerekli tedbirler alınmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Gıda güvencesi, kendine yeterlilik, ayçiçek yağı, Avrupa Birliği, Türkiye.

## Evaluation of Sunflower Oil in Terms of Food Security and Self-Sufficiency in Turkey and European Union

### Abstract

Oil, pulp, and biodiesel are produced from sunflower, which is among the oilseed plants. Sunflower, which ranks third in world oilseed production, is the oil plant with the largest cultivation area and production amount in Turkey and meets 50% of Turkey's vegetable oil need. The demand for sunflower, which has an important place in human nutrition, is increasing rapidly with the effect of the increasing world population and the pandemic experienced in recent years, and this situation negatively affects the world countries that are not self-sufficient in production. For this reason, the concepts of food security and self-sufficiency come to the fore in terms of countries. The aim of the study is to evaluate sunflower oil production in Turkey and the European Union (EU) in terms of food security and self-sufficiency and to offer solutions to the emerging problems. In this context, it is aimed to examine the sunflower oil production, import, export, consumption, and self-sufficiency level with statistical data in the world, Turkey, and the EU and to reveal the food security situation. The main material of the study is the information, related resources, and data obtained from the Turkish Statistical Institute (TUIK), United Nations Food and Agriculture Organization (FAO), Agricultural Economy and Policy Development Institute (TEPGE), International Food Policy Research Institute (IFPRI). While evaluating the statistical data in the study, the 15 years between 2004/05-2018/19 production periods were taken as a basis. 80.83% of world sunflower oil production in 2018 is met by Ukraine (5148606 tons), Russia Federation (4642815 tons), EU (28) (8783416 tons), and Argentina (1304700 tons).

\* Sorumlu Yazar: [oktay.tomar@kocaeli.edu.tr](mailto:oktay.tomar@kocaeli.edu.tr)

Turkey has a share of 7.1% of world sunflower oil production. In the 2019/2020 production period, 35.4% of world sunflower oil imports and 77.3% of sunflower seed imports were realized by Turkey and the EU (28). Since the amount of sunflower oil production in Turkey cannot meet the consumption, meeting the consumption deficit through imports is the most important problem. In terms of self-sufficiency, which is an important indicator of food security, necessary measures should be taken to increase the production of strategically important sunflower oil and to ensure its sustainability.

**Keywords:** Food security, self-sufficiency, sunflower oil, European Union, Turkey.

## 1. Giriş

Bitkisel yağlar, insanların sağlıklı beslenmesinde önemli bir yere sahiptir. Artan dünya nüfusuna bağlı olarak gıda ürünleri ve bitkisel yağ tüketimi artmaktadır. Türkiye’de de bitkisel yağlara olan talep, nüfus artışının etkisiyle artış göstermektedir (Yılmaz ve ark., 2021). Ayçiçek yağı üretimi 18.4 milyon ton ile dünya bitkisel yağ üretiminde palmye, soya ve kolzadan sonra dördüncü sırada yer almaktadır (FAO, 2018). Ayçiçek yağının linoleik asit yüzdesinin diğer tüm yağlı tohum bitkilerinden yüksek olması nedeniyle, kalitesi diğerlerinden daha iyi olmaktadır (Kaya, 2016). Yağ içeriğinin ortalama %90’ı doymamış yağ asitlerinden, %10’luk kısmı doymuş yağ asitlerinden oluşmaktadır (Khan ve ark., 2015). Sağlıklı beslenme için doymuş yağ tüketiminin azaltılması tavsiye edilmektedir (Eğritaş, 2020). Tüketicilerin de bilinçlenmesinin etkisiyle bitkisel sıvı yağlara olan talep her geçen gün artmaktadır.

Yağlı tohumlu bitkiler; besin, yem ve hammadde sağladıkları için ekonomik, sosyal ve çevresel açıdan önemlidir (Popescu, 2020). Yağlı tohumlu bitkilerin üretiminde dünya çapında artış vardır (Soare ve Chiurciu, 2018). Yağlı tohumlu bitkilerin üretim alanlarındaki artışta gıda talebinin dışında, biyodizel talebindeki artış da etkili olmaktadır. Ayçiçeği gibi birçok ürün hem gıda hem de biyoenerji üretimi için kullanılabilir. Son yıllarda giderek artan ve az gelişmiş ülkelerde büyük sorun oluşturabilecek küresel gıda ihtiyacı dikkate alındığında, yağlı tohum üretiminin yakıt amacıyla kullanımı tarım sektörünü olumsuz yönde etkileyeceği dile getirilmektedir (TCTB, 2020). Artan yakıt talebinin karşılanmasında bitkisel yağların kullanımından elde edilen biyoyakıt üretimi, yerel gıda güvencesini olumsuz etkileyerek, yoksul toplumlar için açlığa neden olabilecektir (Hoffman ve ark., 2015).

Ayçiçeği tohumu %48-50 yağ, %16-19 protein içerir ve endüstriyel işlemede yağ verimi yaklaşık %50’ye ulaşmaktadır. Ayçiçek yağı gıda üretiminde (margarin, konserve, ekmek, şekerleme), sabun, boya ve diğer sektörlerde de yaygın olarak kullanılmaktadır (Kuts ve Makarchuk, 2021). Ayrıca hayvancılık sektöründe ayçiçeği küspesi hayvan yemi olarak da kullanılmaktadır (Barghash ve ark., 2014). Türkiye’deki ekim alanı, üretim ve tüketim verilerine bakıldığında yağlı tohumlu bitkiler içinde bulunan ayçiçeğinin %70 gibi yüksek bir oran ile ilk sırada yer aldığı görülmektedir (Taşkaya ve Uçurum, 2012; TÜİK, 2020).

Türkiye iklim özellikleri bakımından yağ bitkilerinin yetiştirilmesinde avantajlı bir durumda olmasına rağmen, bitkisel yağ üretimi yurtiçi tüketimini karşılamamaktadır (Gündüz, 2021). Ayçiçek yağı üretimi, tüketimi karşılayacak düzeyde olmadığı için, talebin önemli bir kısmı ithalat yoluyla karşılanmaktadır. Türkiye’de ayçiçeği üretimi daha çok sulama yapılmayan alanlarda yapıldığından, çevre koşullarından fazlaca etkilenmektedir (Kaya, 2016). Buna bağlı olarak son yıllarda üretim kuraklıktan fazla etkilendiği için, üretimde ülke ihtiyacını karşılayabilecek seviyelere henüz ulaşamamıştır. Türkiye’de ayçiçeği yetiştiriciliğine yönelik destekler son yıllarda artış

eğiliminde olmasına rağmen üretim iç tüketimi karşılayamadığından Türkiye’nin ayçiçeğinde ithalatçı konununun yakın gelecekte de devam edeceği düşünülmektedir (Berk, 2017). Türkiye, ayçiçeği yağı üretiminde kullandığı hammadde bakımından net ithalatçı konumunda olduğundan dolayı yurtdışı üretim miktarından ve yurtdışı ayçiçeği fiyatlarından büyük oranda etkilenmektedir (Gündüz, 2021). Türkiye’de ayçiçeği tohumu ithalatındaki %27 olan gümrük vergisi oranı, yapılan mevzuat düzenlemesi ile 31 Mayıs 2020 tarihine kadar %9, 1-30 Haziran 2020 tarihleri arasında %13 olarak uygulanmıştır. 25 Kasım 2020 tarihinde resmi gazetede yayımlanan karar ile ham ayçiçek yağı ithalatında alınan %36 gümrük vergisi %3’e, ton başına alınan 280 Euro olan Toplu Konut Fonu ödemesi 60 Euro’ya düşürülmüştür (TEPGE, 2021). Son yıllarda ayçiçek yağında yapılan gümrük vergilerindeki düşüşler, yağ açığımızın daha çok ithalat yoluyla karşılanmasında etken oluşturmaktadır. Türkiye ayçiçek yağı ithalatında AB’den sonra ikinci sırada gelmektedir.

Dünya’da 2018/19 üretim döneminde 26801164 hektar alanda ayçiçeği tohumu ekimi yapılmış ve 1.9 ton/ha verim alınmıştır. Aynı üretim döneminde bir önceki üretim dönemine oranla ekilen alanda %0.2’lik düşüş, verimde ise %6.9’luk artış gerçekleşmiştir. Aynı dönem dünyada gerçekleşen 18409217 ton ayçiçek yağı üretiminin %27,9’u Ukrayna ve %25,2’si Rusya Federasyonu tarafından gerçekleştirilmiştir (FAO, 2019). Ayçiçeği, kanola ve soya fasulyesi ile karşılaştırıldığında, yüksek verimli bir yağlı tohum değildir. Bununla birlikte sadece Rusya Federasyonu ve Ukrayna gibi üretimde önde gelen üretici ülkeler verim açığının kapatılmasında büyük potansiyele sahiptir (Fischer ve ark., 2014).

2018/19 üretim döneminde dünya ayçiçeği yağı üretiminde AB (28) 3783416 ton ayçiçeği yağı üretimiyle %20.6’lık pay oluşturmuştur. Ayçiçeği yetiştiriciliğinde Romanya, ekili alan ve toplam üretim bakımından gelişen ülkeler arasında önemli yere sahiptir (Csep, 2018). Ayrıca Romanya, AB’deki en önemli ayçiçeği tohumu üreticisi ve ihracatçısı durumundadır (Popescu, 2012; Aghiroiu ve ark., 2015). Teknolojik gelişmeler, kaliteli girdilere erişim, yüksek performanslı çeşitler ve modern tarım ekipmanlarının kullanımı da bu konuda etki oluşturmaktadır (Gimbasanu ve ark., 2021).

Küresel ölçekte, Brezilya, Rusya Federasyonu, Hindistan, Çin ve Güney Afrika (BRICS), dünya topraklarının %25’inden fazlasını kapsamaktadır ve dünya nüfusunun %40’ını oluşturmaktadır. Artan dünya nüfusunun beslenme ihtiyacının karşılanması ve iklim değişikliğinin etkilerine yeterince yanıt verilmesi için, küresel gıda güvencesinin sağlanması acilen ele alınması gereken bir konu olmaktadır (Tyczevska ve ark., 2018).

Gıda güvencesi, “tüm insanların aktif ve sağlıklı bir yaşam için beslenme ihtiyaçlarını ve gıda tercihlerini karşılayan yeterli, güvenli ve besleyici gıdaya her zaman fiziksel ve ekonomik erişime sahip olması” olarak tanımlanmaktadır (WFS, 1996). Gıdanın fiziksel erişilebilirliği, tüketiciler için belirlenen talep ve standartlara karşılık gelen hacim ve aralıkta tüketim yerlerine sorunsuz bir şekilde ulaşılması anlamına gelmektedir (Kulikov ve Minakov, 2019). Yoksulluk ve açlık sorununun giderek derinleştiği, son yıllarda yaşadığımız küresel salgın ve doğal afetlerin arttığı günümüzde, gıda güvencesi kavramı ülkeler

açısından ön plana çıkmaktadır. Ülkelerin tarımsal kalkınmasında stratejik hedefi, gıda güvencesinin nüfusun temel gıda ürünlerinde memnuniyetinin sağlanmasıdır (Varchenko ve ark., 2018).

Küresel gıda güvencesinin yağlı tohumlar açısından durumunun, kısa vadede %2.2, uzun vadede %11.6 artışıyla sonuçlanacağı beklenmektedir (Vasylieva, 2018). Gıda güvencesinin olmaması özellikle az gelişmiş ülkelerde ve kriz bölgelerinde ciddi sorunlar doğurmaktadır. Günümüzde bir milyar kadar insanın günlük bir dolarlık gelirle yaşıyor olması bile gıdaya erişim konusunda bir problem olduğunu göstermektedir (Al-Dhobaiby, 2018). Bu nedenle sağlıklı yaşam için gıda güvencesinin sağlanması, ülkelerin öncelik verdiği konuların başında gelmektedir.

Türkiye’de ve farklı ülkelerde ayçiçeği ürününün üretim ve ekonomik yönleri üzerine bazı araştırmaların yapıldığı görülmektedir (Barghash ve ark., 2014; Fischer ve ark., 2014; Leonardo, 2015; Kaya, 2016; Berk, 2017; Konyalı, 2017; Dambale ve ark., 2018; Csep, 2018; Vilvert ve ark., 2018; Meral, 2019; Popescu, 2020; Gündüz, 2021; Kuts ve Makarchuk, 2021; Panzaru ve Medelete, 2021). Fakat gıda güvencesi ve kendine yeterlilik bakımından Türkiye’nin ayçiçek yağındaki durumunu ayrıntılarıyla ortaya koyan, üreticilere, yatırımcılara ve yöneticilere rehber olabilecek çalışmalara da ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye ve AB’deki ayçiçek yağı üretimini gıda güvencesi ve kendine yeterlilik açısından değerlendirerek, ortaya çıkan sorunlara ilişkin çözüm önerileri getirmektir. Bu kapsamda, ayçiçek yağının Dünya, Türkiye ve AB’deki üretim, ithalat, ihracat, tüketim ve kendine yeterlilik düzeyi bakımından istatistiksel verilerle incelenerek gıda güvencesi durumunun ortaya konulması amaçlanmıştır. Çalışmada, daha önce Türkiye’de ve diğer ülkelerde yapılan araştırmaların sonuçlarından ve TÜİK, FAO, TEPGE, IFPRI gibi ilgili kurumların istatistiksel verilerinden yararlanılmıştır. Elde edilen veriler yüzde ve indeks hesaplamaları, regresyon analizi yapılarak çizelgeler ve grafikler halinde sunulmuştur.

## 2. Materyal ve Metot

### 2.1. Materyal

Bu çalışmanın ana materyalinde TÜİK, FAO, TEPGE ve IFPRI kuruluşlarının kayıt ve istatistiklerinden yararlanma yoluna gidilmiştir. Bununla birlikte ulaşılabildiği ölçüde konu ile ilgili olan her türlü yerli ve yabancı ölçüde tez, seminer,

yayımlar, makaleler ve internet kayıtlarından yararlanılmıştır. Çalışmada istatistiksel veriler değerlendirilirken 2004/05-2018/19 üretim dönemleri arasındaki 15 dönem esas alınmıştır.

### 2.2. Yöntem

Çalışmada kullanılan verilerin analizinde; 2004/05-2018/19 üretim dönemleri arasındaki üretim, ithalat, ihracat, tüketim, kendine yeterlilik miktarları dönemler itibarıyla yüzde ve indeks hesaplamalarıyla çizelgeler halinde incelenmiştir. İncelenen üretim dönemleri arasında Türkiye ve AB (28)’de gıda güvencesini etkileyen en önemli faktörleri belirlemek için regresyon analizi yapılmıştır. Bu amaçla;

$Y = a+bx$  regresyon modeli kullanılmıştır (Vural, 2012).

Veriler SPSS ve EXCEL istatistiksel analiz programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Kendine Yeterlilik Oranı (KYO) = Kendi kendine yeterlilik oranı = (üretim x 100 / (üretim + ithalat - ihracat)) şeklinde hesaplanmıştır (FAO, 2011; Akouegnonhou ve Demirbaş, 2019)

Gıda güvencesine yönelik elde edilen sonuçlar, grafiklere ve çizelgelere dönüştürülerek değerlendirilmiştir. Üretim, ihracat, ithalat, kendine yeterlilik durumu regresyon denklemleri şeklinde analiz edilmeye çalışılmıştır.

## 3. Araştırma Sonuçları ve Tartışma

### 3.1. Dünyada Ayçiçek Yağı Üretimi ve Dış Ticareti

Dünyada yağlı tohumlu bitkiler arasında üretim miktarı bakımından en yoğun üretilen yağlı tohumları soya fasulyesi, kanola, pamuk tohumu, yer fıstığı, ayçiçeği ve palm çekirdeği olmaktadır. Dünyada 2018/19 üretim döneminde 26801164 hektar alanda ayçiçek tohumu ekimi yapılmış, 51909924 ton ürün ve 1.9 ton/ha verim alınmıştır. 2018/19 üretim dönemine göre 5 dönem öncesi değerler karşılaştırıldığında, ekilen alanda %6.1, üretim miktarında %21.9, verimde ise %15.5 artış gerçekleşmiştir. Tüketim miktarındaki değişimin de %30.7 artışla 17533230 ton olduğu görülmektedir. 2018/19 üretim döneminde ayçiçek tohumu olarak 11819788 ton ithal edilirken, 12648521 ton ihraç edilmiştir. Son 5 dönemdeki değişimde ihracatta %25.5 artış, ithalatta %21.4 azalış gözlemlenmiştir.

Tablo 1. Dünya Ayçiçek Tohumu Üretimi ve Verimi

Üretim Dönemi	Ekilen Alan (ha)	Üretim Miktarı (ton)	Verim (ton/ha)	Tüketim (ton)	İthalat Miktarı (ton)	İhracat Miktarı (ton)
2014/15	25 251 475	42 568 076	1.68	13 416 092	9 734 160	10 082 384
2015/16	25 486 846	44 329 694	1.74	15 782 973	8 959 484	9 383 478
2016/17	26 335 485	47 476 141	1.8	14 907 838	9 845 408	11 132 146
2017/18	26 841 989	48 611 663	1.81	14 814 702	12 307 012	13 073 675
2018/19	26 801 164	51 909 924	1.94	17 533 230	11 819 788	12 648 521
Değişim(%)*	6.14	21.94	15.48	60.69	21.42	25.45

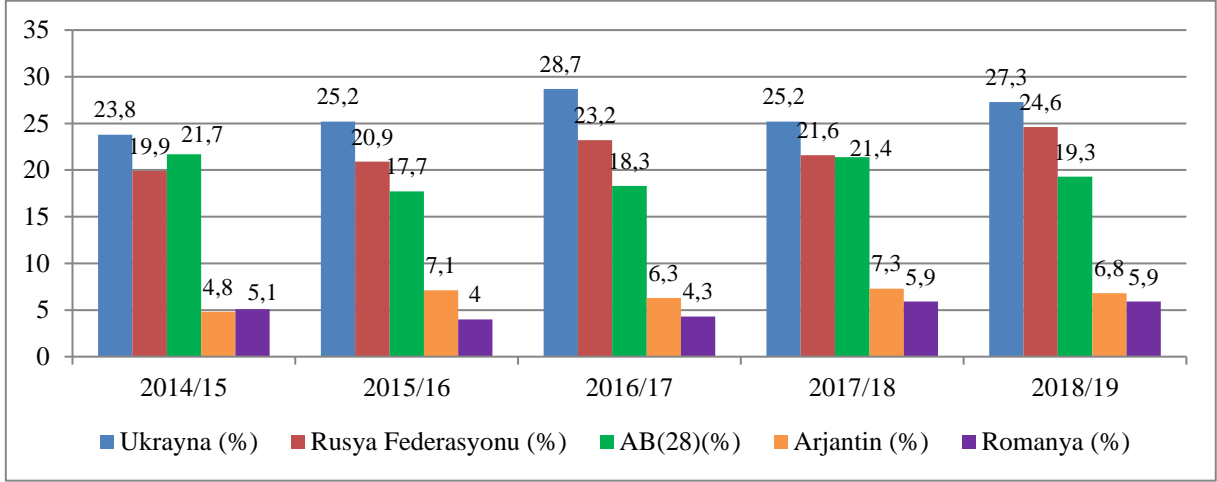
Kaynak: FAO, 2019 \*Son 5 dönemdeki değişimi göstermektedir.

Son 5 yıllık dönemde Arjantin %33, Romanya %23.4 ve Rusya Federasyonu’nun %18.3 ekim alanlarındaki artış üretim miktarını da olumlu yönde etkilemiştir. 2018/19 üretim

döneminde ayçiçek tohumu üretiminin %71.2’si Ukrayna (%27.3), Rusya Federasyonu (%24.6) ve AB (28) (%19.3) tarafından karşılanmıştır (Şekil 1). Rusya Federasyonu 7953338

ha ekim alanıyla, dünyada ayçiçek tohum ekim alanında %29.7'lik payı ile ilk sıradadır. Dünya ayçiçek tohumu tüketimine karşın, üretimde aynı oranda artışın olduğu

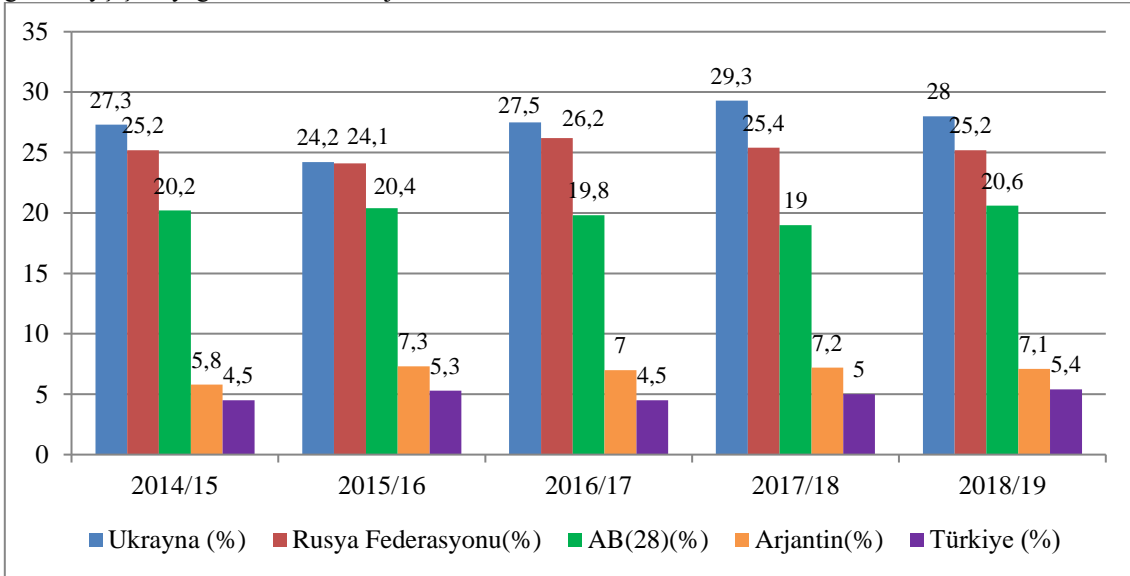
görülmemektedir. Yetersiz üretim nedeniyle, üretim açığının stok miktarından karşılanması, ülkelerin yağ ihtiyacının giderilmesinde sorunlara neden olmaktadır.



Şekil 1. Ayçiçek Tohumu Üretiminde Önemli Ülkeler (%)  
Kaynak: FAO, 2019

Dünya bitkisel yağ üretiminde ayçiçek yağı; palm, soya ve kolzadan sonra dördüncü sırada gelmektedir. 2018/19 üretim dönemine göre dünya ayçiçek yağı, toplam bitkisel yağ üretiminin %9.1'ini oluşturmaktadır. Ülkeler bazında incelendiğinde dünya ayçiçek yağı üretim sıralamasında Ukrayna, Rusya Federasyonu, AB (28), Arjantin'den sonra beşinci sırada Türkiye gelmektedir (Şekil 2). Son 5 yıllık dönem dikkate alındığında ayçiçek yağı üretiminde Arjantin %40 ve

Türkiye %37.1 ile en fazla artış sağlayan ülkeler olmaktadır. 2018/19 üretim döneminde ayçiçek yağı üretiminin %73.8'i Ukrayna (%28), Rusya Federasyonu (%25.2) ve AB(28) (%20.6) tarafından karşılanmıştır (Şekil 2). Dünya ayçiçek yağı üretiminde Ukrayna 5148606 ton üretimi ve %28'lik payı ile ilk sıradadır. Ukrayna hem ayçiçek tohumu hem de ayçiçek yağı üretiminde dünyada en önemli ülke durumundadır.



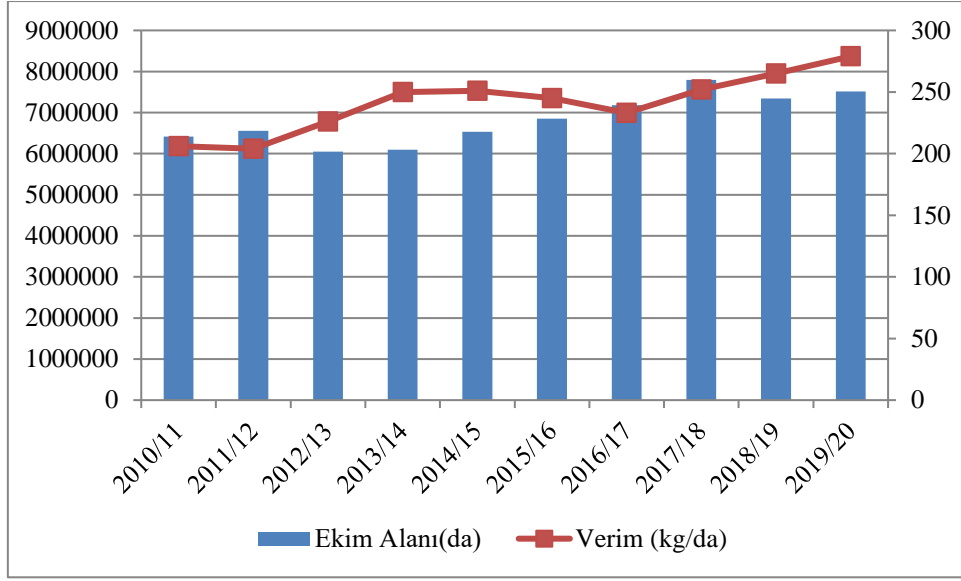
Şekil 2. Ayçiçek Yağı Üretiminde Önemli Ülkeler (%)  
Kaynak: FAO, 2019

### 3.2. Türkiye ve AB (28)'de Ayçiçek Yağı Üretimi ve Tüketimi

Türkiye'de ekimi yapılan yağlı tohumlu bitkiler içerisinde ekim alanı ve üretim bakımından ilk sırada ayçiçeği yer almaktadır. Ayçiçeği üretim alanlarının %89.30'unu ve üretim miktarının %91.92'sini yağlık ayçiçeği oluşturmaktadır (TUİK, 2020). Ayçiçeği ekim alanımızın en büyük kısmını Trakya Bölgesi (%75) oluşturmaktadır (Konyalı, 2017). Türkiye'de en

yoğun üretim alanına sahip illerimiz Tekirdağ, Edirne, Kırklareli, Konya ve Adana'dır. 2019/20 üretim döneminde Türkiye, 56072746 ton olan dünya ayçiçek tohumu üretiminin %3.75'ini karşılamaktadır (FAO, 2019). Türkiye ayçiçek tohumu ekim alanları, 2010/11-2019/20 üretim dönemleri arasında 6413430-7516930 da aralığında gerçekleşmiştir. 2019/20 üretim döneminde dünya ayçiçek tohumu verimi ortalaması 204 kg/da iken, Türkiye'de verim ortalaması 279 kg/da ile dünya ortalamasının üstünde verime sahiptir. Son yıllarda Türkiye'nin

ayçiçek tohum ekim alanının düşmesine rağmen, verim miktarında artış olduğu görülmektedir.



Şekil 3. Türkiye Ayçiçek Tohumu Ekim Alanı ve Verim Karşılaştırması  
Kaynak: FAO, 2020

Türkiye'nin ayçiçek yağı üretimi 2004/05 üretim döneminde 501138 ton iken, 2018/19 üretim döneminde %98 artışla 990000 ton seviyesine ulaşmıştır (Tablo 2). Ayçiçek yağı üretim ve tüketim verilerinin 2004/05-2018/19 üretim dönemleri arasında artan bir eğilim gösterdiği görülmektedir. 2018/19'da Türkiye, dünya ayçiçek yağı tüketiminde 1071457 ton ile AB (28) (4378692 ton), Rusya Federasyonu (2565569 ton) ve Hindistan (2473581 ton) 'dan sonra dördüncü sırada yer almaktadır. Türkiye bitkisel yağlar tüketiminde ayçiçek yağını çok tüketen

ülkeler arasındadır. 2004/05-2018/19 üretim dönemleri arasında Türkiye'de nüfus miktarında %23'lük bir artış olmasına karşın, tüketim miktarında %91 oranında artış gerçekleşmiştir. Genel olarak tüketim miktarındaki artış oranının, üretim miktarındaki artış oranını aştığı, ihtiyacın ithalat yoluyla karşılandığı bilinmektedir.

Tablo 2. Türkiye Ayçiçek Yağı Üretimi ve Tüketimi

Dönemler	Nüfus (bin)	Ayçiçek Yağı Üretimi		Ayçiçek Yağı Tüketimi		
		İndeks (2004=100)	Üretimi (ton)	İndeks (2004=100)	Tüketimi (ton)	İndeks (2004=100)
2004/05	67 010	100	501 138	100	560 955	100
2005/06	67 903	101	530 725	106	711 071	127
2006/07	68 757	103	539 145	108	839 672	150
2007/08	69 582	104	524 266	105	654 526	117
2008/09	70 419	105	524 100	105	837 066	149
2009/10	71 321	106	548 811	110	770 745	137
2010/11	72 327	108	709 941	142	858 707	153
2011/12	73 443	110	806 726	161	1 071 597	191
2012/13	74 651	111	760 758	152	1 233 160	220
2013/14	75 925	113	803 621	160	1 090 004	194
2014/15	77 229	115	721 882	144	886 962	158
2015/16	78 529	117	816 944	163	997 190	178
2016/17	79 828	119	731 135	146	869 877	155
2017/18	81 116	121	928 500	185	1 051 746	187
2018/19	82 340	123	990 000	198	1 071 457	191

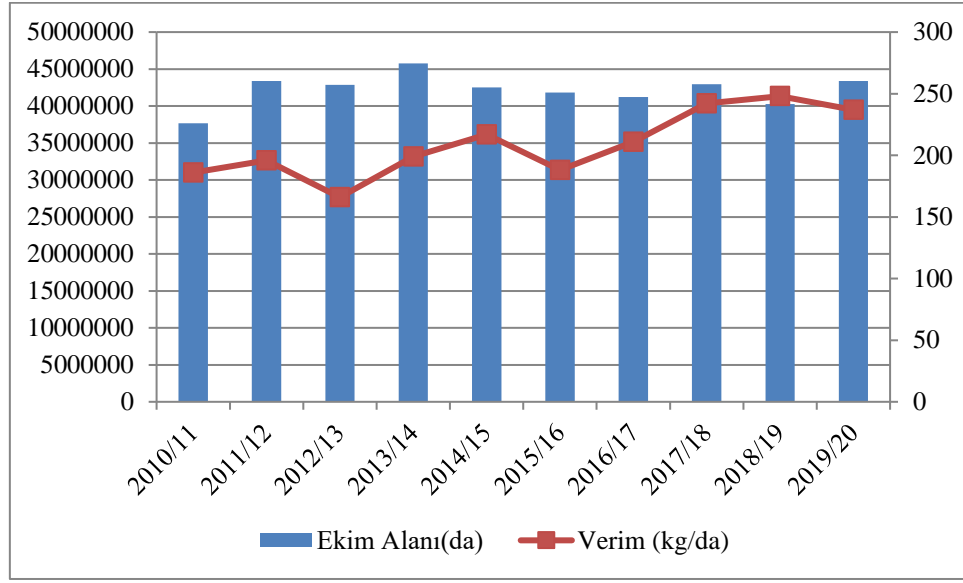
Kaynak: FAO, 2019

AB (28)'de ekimi yapılan yağlı tohumlu bitkiler içerisinde ekim alanı ve üretim bakımından kolzadan sonra, ayçiçeği ikinci sırada yer almaktadır. Ayçiçek tohumu ekim alanı bakımından 2010/11-2019/2020 üretim dönemleri arasında en fazla ekim, 2013/14'de 45783690 da ile gerçekleşmiştir. AB (28)'de verim

ortalaması son yıllarda dünya ortalamasının üstünde olup, Şekil 4'te de görüldüğü gibi dönemlere göre 186-248 kg/da aralığında değişmektedir. Ayçiçek tohumu ekim alanı ve verim bakımından dönemler itibariyle dalgalanmaların olduğu, son dönemlerde düzenli bir artışın olduğu görülmektedir. AB (28)'de ayçiçek

tohumu üretiminde en fazla verim artışı %19.88 ile 2013/14'de gerçekleşen 217 kg/da verimde olmuştur. 2019/20 üretim

döneminde ayçiçek tohumu verimi, AB (28)'de 239 kg/da ile Türkiye'den (279 kg/da) daha düşük verime sahiptir.



Şekil 4. AB (28) Ayçiçek Tohumu Ekim Alanı ve Verim Karşılaştırması  
Kaynak: FAO, 2020

AB (28) ayçiçek yağı üretimi 2004/05 üretim döneminde 2462274 ton iken, 2018/19 üretim döneminde %54 artışla 3783416 ton seviyesine ulaşmıştır (Tablo 3). 2018/19'da AB (28)'de ayçiçek yağı üretiminin %74.95'i sırasıyla Macaristan (%18.35), Fransa (%16.26), İspanya (%13.88), Romanya (%13.60) ve Bulgaristan (%12.86) tarafından gerçekleştirilmiştir (Tablo 4). Ayçiçek yağı üretim ve tüketim verilerinin 2004/05-2018/19 üretim dönemleri arasında artan bir eğilim gösterdiği görülmektedir. Fakat, aynı dönemler arasında ayçiçek yağı

üretiminde Türkiye'deki artış oranı %98 ile, AB (28)'den daha yüksek seviyededir. 2018/19'da dünya ayçiçek yağı tüketiminde AB (28) 4378692 ton ile ilk sırada yer almaktadır. 2004/05-2018/19 üretim dönemleri arasında AB (28)'de nüfus miktarında %4'lük bir artış olmasına karşın, tüketim miktarında %49 oranında artış gerçekleşmiştir. Genel olarak tüketim miktarındaki artış oranında gıda tüketimindeki ve biyodizel üretimindeki artışın etkili olduğunu düşünülmektedir.

Tablo 3. AB (28) Ayçiçek Yağı Üretimi ve Tüketimi

Dönemler	Nüfus (bin)	İndeks (2004=100)	Ayçiçek Yağı		Ayçiçek Yağı	
			Üretimi (ton)	İndeks (2004=100)	Tüketimi (ton)	İndeks (2004=100)
2004/05	492 596	100	2 462 274	100	2 929 568	100
2005/06	494 504	100	2 332 534	95	3 119 579	106
2006/07	496 336	101	2 285 526	93	3 433 523	117
2007/08	498 113	101	2 104 541	85	3 192 790	109
2008/09	499 808	101	1 983 843	81	2 929 073	100
2009/10	501 401	102	2 555 285	104	3 562 134	122
2010/11	502 879	102	2 476 965	101	3 236 874	110
2011/12	504 212	102	2 747 051	112	3 219 090	110
2012/13	505 396	103	2 747 504	112	3 408 624	116
2013/14	506 475	103	2 784 598	113	3 271 737	112
2014/15	507 514	103	3 258 887	132	3 903 973	133
2015/16	508 555	103	3 131 262	127	3 699 929	126
2016/17	509 621	103	3 180 688	129	3 941 150	135
2017/18	510 683	104	3 479 778	141	4 618 404	158
2018/19	511 679	104	3 783 416	154	4 378 692	149

Kaynak: FAO, 2019

Tablo 4. AB (28)'deki Ülkelerin Son 5 Dönemlik Ayçiçek Yağı Üretimi ve Payları

AB(28)Ülkeleri*	Ayçiçek Yağı Üretimi (ton)					Üretimdeki Payı (%)
	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	
Avusturya	48 751	39 258	52 440	54 281	68 000	1.8
Belçika	24 600	21 800	33 600	38 200	42 700	1.13
Bulgaristan	360 947	317 777	404 220	461 300	486 600	12.86
Hırvatistan	33 950	36 352	34 314	48 779	30 000	0.79
Çekya	38 600	40 700	54 500	73 100	84 800	2.25
Danimarka	8	14	14	12	15	0.00
Estonya	600	500	700	800	500	0.01
Finlandiya	5 800	4 300	3 700	4 400	4 300	0.11
Fransa	568 000	566 300	496 700	529 800	615 000	16.26
Almanya	119 900	125 000	70 000	94 800	95 400	2.53
Yunanistan	63 912	49 635	44 944	41 947	56 600	1.5
Macaristan	531 000	549 000	700 000	742 000	694 200	18.35
İtalya	135 300	126 900	142 500	147 800	153 000	4.04
Letonya	1 700	700	100	1 000	800	0.02
Litvanya	1 800	1 600	1	5	5	0.00
Lüksemburg	142	170	164	192	172	0.00
Hollanda	240 500	225 500	232 100	212 400	293 600	7.76
Polonya	8 867	1 000	9 000	6 000	5 000	0.13
Portekiz	97 600	88 400	93 600	105 200	94 400	2.5
Romanya	454 576	431 149	365 768	436 464	514 671	13.60
Slovakya	20 200	17 600	13 400	13 900	12 600	0.33
İspanya	497 500	483 000	421 500	458 800	525 300	13.88
İsveç	4 634	4 607	7 423	8 598	5 753	0.15
Birleşik Krallık	0	0	0	0	0	0.00
AB (28)	3 258 887	3 131 262	3 180 688	3 479 778	3 783 416	100

Kaynak: FAO, 2019 \*Kıbrıs, İrlanda, Slovenya ve Malta'nın verilerine ulaşılamamıştır.

Tablo 5'de Türkiye ve AB (28) ülkelerinin kişi başına ayçiçek yağı tüketimi incelendiğinde, 2018 yılına göre Belçika'nın 28.12 kg ile en fazla ayçiçek yağı tüketen ülke olduğu görülmektedir. Son 5 yıllık dönemde en fazla kişi başına tüketim artışı Polonya (%227.45) ve Estonya (%201.56)'da gerçekleşmiştir. Kişi başına ayçiçek yağı tüketimi en çok azalan ülke %61.89 azalışla Hollanda olmaktadır. İspanya (17.64 kg), Romanya (15.64 kg), Yunanistan (15.37 kg) ve Bulgaristan (15.03 kg) diğer kişi başına ayçiçek yağını fazla tüketen

ülkelerdir. Aynı yıl Türkiye'de kişi başına ayçiçek tüketimi 13.01 kg olarak gerçekleşmiştir. Türkiye ve AB (28)'deki kişi başına ayçiçek yağı tüketimi, dünya ortalamasının çok üzerindedir. Türkiye'de ayçiçek yağı fiyatları zeytinyağı fiyatlarından daha düşük olduğundan dolayı Türkiye'de ayçiçek yağı tüketim miktarının fazla olduğu düşünülmektedir (Öztürk ve ark., 2009). Sağlıklı beslenmede bitkisel yağların, hayvansal yağlardan daha çok tercih edilmesi, ayçiçek yağı tüketiminde etkili olmaktadır.

Tablo 5. Türkiye ve AB (28)'de Kişi Başına Ayçiçek Yağı Tüketimi

Ülkeler	Kişi Başına Ayçiçek Yağı Tüketimi(kg)					Değişim(%)*
	2014	2015	2016	2017	2018	
Avusturya	7.84	5.91	6.66	7.26	9.65	23.09
Belçika	21.84	21.93	24.63	24.48	28.12	28.75
Bulgaristan	6.65	9.6	23.09	21.8	15.03	126.02
Hırvatistan	14.33	16.81	15.83	16.36	9.98	-30.36
Çekya	3	3.8	4.05	4.19	4.74	58
Danimarka	1.94	2.29	2.44	2.52	2.71	39.69
Estonya	0.64	1.39	1.25	2.23	1.93	201.56
Finlandiya	1.17	0.89	0.78	0.92	0.93	-20.51
Fransa	5.7	5.96	5.56	6.24	6.96	22.11
Almanya	3.82	3.51	3.54	3.95	4.28	12.04
Yunanistan	15.67	13.4	13.06	15.7	15.37	-1.91
Macaristan	6.48	11.82	26.42	20.38	14.21	119.29
İtalya	8.26	7.44	9.22	10.77	11.89	43.95
Letonya	5.46	3.86	4.24	6.25	5.43	-0.55
Litvanya	8.44	5.82	5.92	11.17	9.07	7.46
Lüksemburg	2.53	2.82	3.13	3.13	3.01	18.97
Hollanda	25.48	18.83	6.09	13.59	9.71	-61.89
Polonya	0.51	0.42	1.26	1.87	1.67	227.45
Portekiz	10.25	9.52	10.87	14.49	11.77	14.83

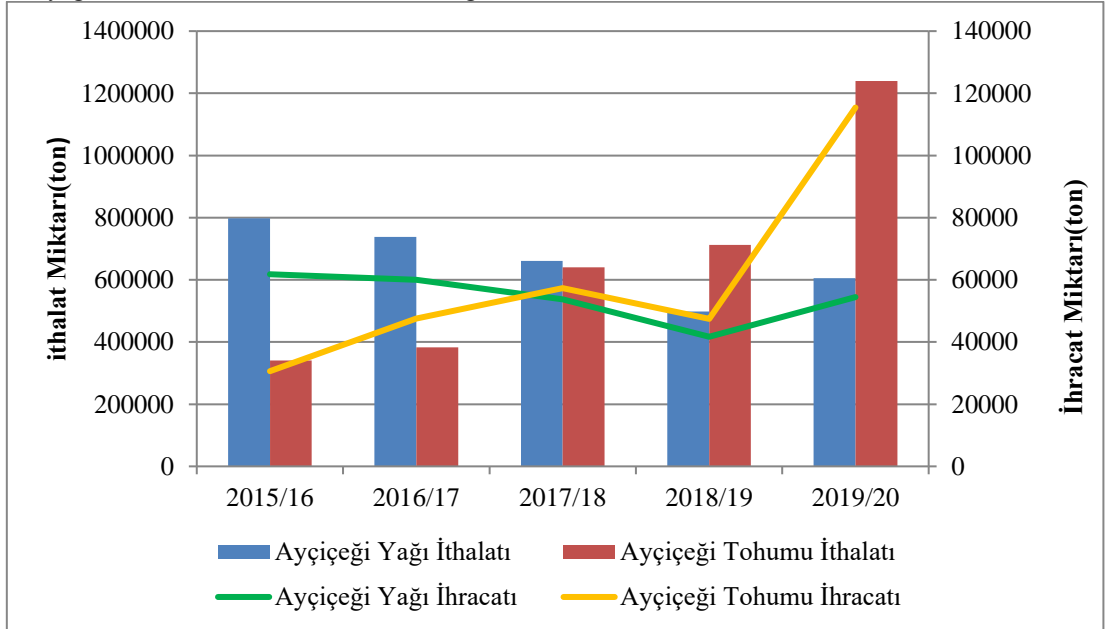
Romanya	14.91	14.44	14.01	15.27	15.64	4.9
Slovakya	9.27	7.92	7.15	8.01	7.74	-16.5
İspanya	15.39	14.79	16.04	21.46	17.64	14.62
İsveç	3.02	2.58	2.95	3.76	3.53	16.89
Birleşik Krallık	4.45	2015/16-	4.15	4.52	4.07	-8.54
AB(28)	7.69	7.28	7.73	9.04	8.56	11.31
Türkiye	11.84	12.69	10.9	12.97	13.01	9.88
Dünya	2.16	2.02	1.98	2.32	2.3	6.48

Kaynak: FAO, 2019 \*Son 5 yıldaki değişimi göstermektedir

### 3.3. Türkiye ve AB (28)'de Ayçiçek Yağı Dış Ticareti

Türkiye'de ayçiçek yağı dış ticaret istatistiklerinin verildiği Şekil 5'de, 2015/16-2019/20 üretim dönemleri arası dikkate alındığında ayçiçeği tohumu ithalatının ayçiçek tohumu ihracatının çok üstünde olduğu görülmektedir. Çünkü Türkiye'de gerek yurtiçi tüketim ve gerekse de ihracat için yıllık toplam 1.7 milyon tonluk Ayçiçek yağı ihtiyacının karşılanması için yaklaşık 3.7 milyon ton yağlık ayçiçeği tohumu (%45 yağ oranına sahip) veya 1.850 milyon ton ham yağ kullanılması gerekmektedir (TOBB, 2021). 2019/20 üretim döneminde 1239492 ton tohum ve 604955 ton ayçiçeği yağı ithalatı gerçekleştirilirken, 115416 ton tohum ve 544593 ton ayçiçeği yağı ihracatı yapılmıştır. Türkiye 2019/20 üretim döneminde yağlık ayçiçek tohumu ihtiyacının büyük bir kısmını Rusya Federasyonu (328097 bin \$), Bosna Hersek (31536 bin \$) ve Bulgaristan (17020 bin \$)'dan tedarik etmiştir. Aynı dönem Türkiye'nin en fazla ihracat yaptığı ülke 47328 bin \$ ile Irak'dır (Trade Map, 2021). 2019/20 üretim döneminde, bir önceki döneme göre ithalat miktarının ayçiçek tohumunda %21.39 oranında, ayçiçek yağında %74.06 oranında arttığı

görülmektedir. Türkiye'nin ayçiçek tohumu ithalat ve ihracat miktarı 2019/20 üretim döneminde ciddi oranda artış göstermiştir. Türkiye 2019/20'de 1239492 ton ayçiçek tohumu ithalatıyla, en fazla ithalat yapan ülke durumundadır. Covid-19 pandemisi nedeniyle ihracatçı ülkelerin (Rusya Federasyonu, Romanya, Ukrayna, Moldova) ayçiçek yağındaki ihracat kısıtlamaları ve yasaklamaları uygulamaya başlamaları büyük risk oluşturmuştur (TEPGE, 2021). Bu nedenle Türkiye'nin ayçiçek tohumu ithalatında büyük bir oranda artış gerçekleşmiştir. Türkiye'de yağlık ayçiçeği üretim miktarının tüketim miktarını karşılayamaması nedeniyle, yağ açığımız ithalat yoluyla karşılanmaktadır. Türkiye'de ayçiçeği yağının insanların damak zevkine hitap etmesi, diğer yağlara göre üretiminin fazla ve fiyatının ucuz olması nedeniyle tüketim miktarı oldukça yüksektir. Dolayısıyla ayçiçek yağı stratejik öneme sahip ürünlerimizdendir. Üretim yetersizliği nedeniyle Türkiye'de ithal edilen önemli tarım ürünleri arasında ayçiçeği yağı da yer almaktadır (Gül ve ark., 2016).



Şekil 5. Türkiye'de Son 5 Dönemlik Ayçiçek Yağı Dış Ticareti  
Kaynak: FAO,2020

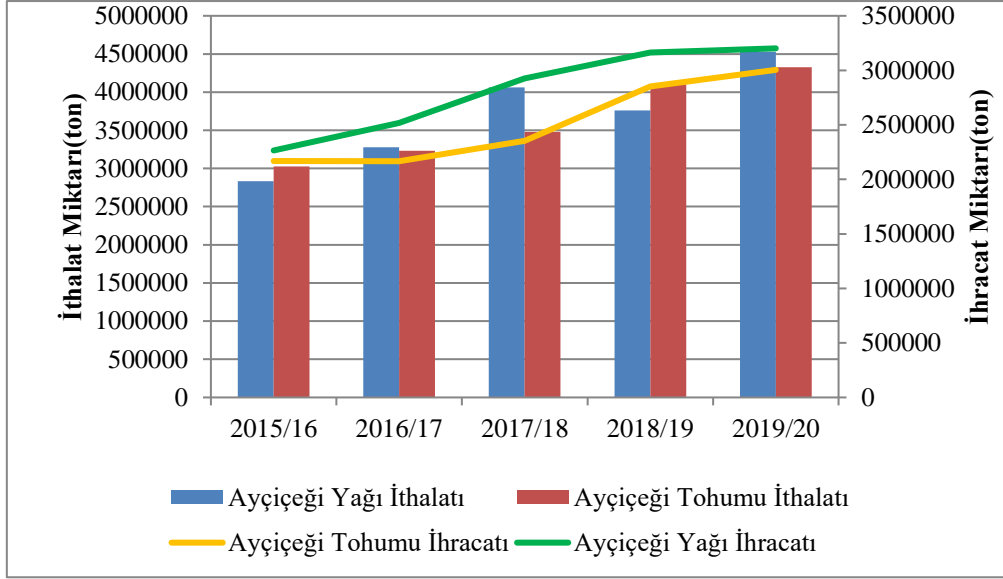
Şekil 6'da AB (28) ayçiçek yağı dış ticaret istatistikleri incelendiğinde, 2015/16-2019/20 üretim dönemleri arasında ayçiçeği tohumu ithalatının ayçiçek tohumu ihracatına yakın seviyede olduğu görülmektedir. 2019/20 üretim döneminde AB (28), 4327825 ton ayçiçek tohumu ve 4525987 ton ayçiçeği yağı ithalatı gerçekleştirirken, 4291633 ton ayçiçek tohumu ve

3201311 ton ayçiçeği yağı ihracatı yapmıştır. 2019/20 üretim döneminde, bir önceki döneme göre ayçiçek yağı ithalat miktarında %20.43 artış, ihracat miktarında %1.21 artış gerçekleşmiştir. AB (28), 2019/20'de dünyada en fazla ayçiçek tohumu ithalatı yapan ülkeler sıralamasında grup olarak ikinci sırada yer almaktadır. 2019/20 üretim döneminde AB (28)'nin en



fazla ayçiçek yağı ihracatı yaptığı ülkeler sırasıyla Hollanda (388789 bin \$), Bulgaristan (239487 bin \$) ve Macaristan

(219922 bin \$)'dır. Ayçiçek yağı ithalatında ise ilk sırada 453587 bin \$ ile İtalya gelmektedir.



Şekil 6. AB (28)'de Son 5 Dönemlik Ayçiçek Yağı Dış Ticareti  
Kaynak: FAO, 2020

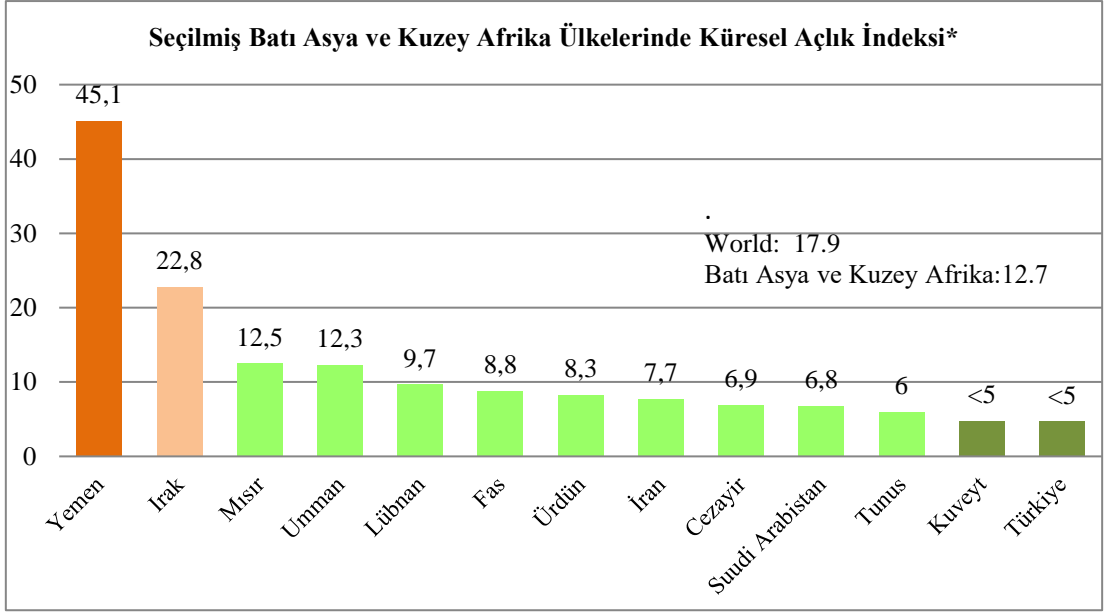
### 3.4. Türkiye ve AB (28)'de Gıda Güvencesi

Gıda güvencesi ve kendine yeterlilik terimleri anlam olarak karıştırılabilmektedir. Gıda güvencesi, gerektiğinde gıda ithalatı yoluna gidilerek yurtiçi talebin karşılanmasının sağlanmasını esas alırken (Blein, 2007), kendi kendine yeterlilik oranı bir ülkenin tüketicilerinin tüm ihtiyaçlarını ülkenin yerli üretiminden karşılama yeteneğini ölçmektedir (Slaboch ve ark., 2018).

Gıda güvencesi bakımından Türkiye ve AB (28)'nin durumunu değerlendirirken, Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde bulunan Uluslararası Gıda Politikaları Araştırma Enstitüsü tarafından yayınlanan Küresel Açlık Endeksi (GHI)'nden yararlanılmıştır. GHI, her yıl gelişmekte olan yaklaşık 132 ülke için hesaplanmaktadır. İndekste şiddetli gıda güvencesizliği belirlenirken, ülkelerin yetersiz beslenen nüfus

oranı, beş yaş altı çocuklardaki aşırı zayıflık, boy kısalığı-bodurluk ve ölüm oranı dikkate alınmaktadır (IFPRI 2021).

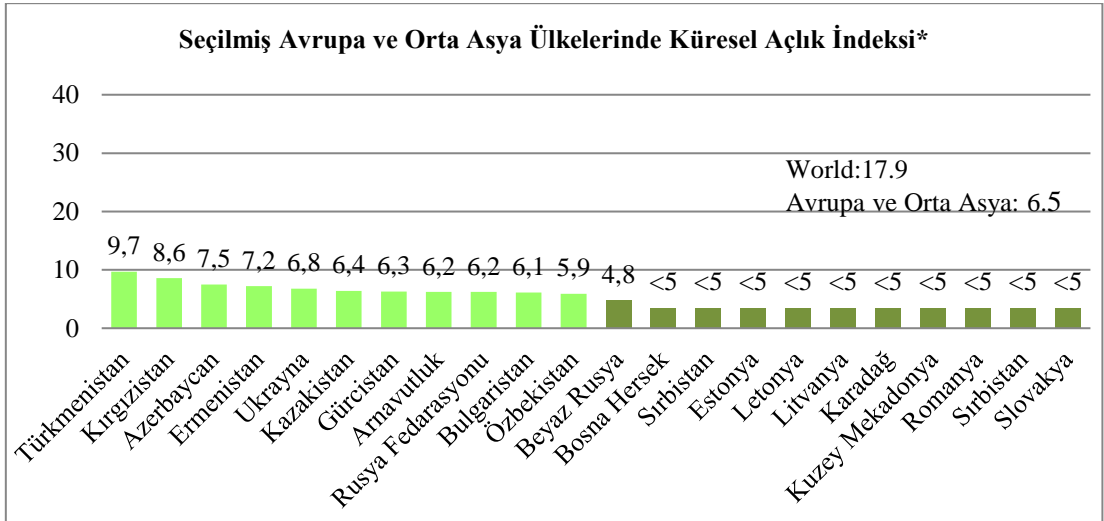
Türkiye 2020 GHI sonucuna göre almış olduğu 2.5'in altındaki puanla konumu iyi ülkeler arasında yer almaktadır (Şekil 7). Seçilmiş Batı Asya ve Kuzey Afrika ülkeleri arasındaki indeks ortalamasından da (12.7 puan) iyi durumdadır. Ekonomik İstihbarat Birimi (EIU)'nin 2019 yılının sonunda yayınladığı 2019 Küresel Gıda Güvencesi İndeksi (GFSI) sonuçlarında ise Türkiye'nin, son sekiz yıl için yapılan sıralamada, gıdanın erişilebilirliği bakımından 51'nci sırada sabit kaldığı, gıdanın bulunabilirliği bakımından 41'nci sıradan 34'ncü sıraya yükseldiği, gıda kalitesi ve güvenliği bakımından ise 41'nci sıradan 40'ncü sıraya yükseldiği görülmektedir (Kulakoğlu, 2020).



Şekil 7. Seçilmiş Batı Asya ve Kuzey Afrika Ülkelerinde Küresel Açlık İndeksi Puanları  
 \*■ <5 çok düşük, ■ 5- <15 düşük, ■ 15- <25 orta, ■ 25- <35 yüksek, ■ ≥35 çok yüksek,  
 Kaynak: Küresel Açlık İndeksi, 2021

Şekil 8’de seçilmiş Avrupa ve Orta Asya ülkelerindeki küresel açlık indeksi ortalaması 6.5 puanla, Türkiye’den daha fazla puana sahiptir. Şekil 8 incelendiğinde gıda güvencesi bakımından, Türkiye (<2.5), AB (28) ülkeleri arasında yer alan

Bulgaristan (3 puan) ve Slovakya (4 puan)’dan daha iyi konumdadır. Letonya (<2.5), Litvanya (<2.5) ve Romanya (<2.5) ise Türkiye ile aynı seviyede gıda güvencesine sahiptir.



Şekil 8. Seçilmiş Batı Avrupa ve Orta Asya Ülkelerinde Küresel Açlık İndeksi  
 \*■ <5 çok düşük, ■ 5- <15 düşük, ■ 15- <25 orta, ■ 25- <35 yüksek, ■ ≥35 çok yüksek,  
 Kaynak: Küresel Açlık İndeksi, 2021

### 3.4.1. Türkiye ve AB (28)’de Ayçiçek Yağında Gıda Güvencesi ve Kendine Yeterlilik

Gıda güvencesi ve kendine yeterlilik kavramları, ülkelerin gıda ihtiyaçlarının karşılanmasında stratejik öneme sahiptir. Ülkeler nüfusunun ihtiyacı olan gıda gereksinimini karşılamak için gerekli olanakları sağlamak ve tedbirleri almakla yükümlüdür. Dünya Gıda Zirvesi’nde 2015 yılına kadar yetersiz beslenen insanın kalmaması planlanmıştır. Bu bağlamda, FAO’nun 2001 yılı raporuna göre gıda güvencesinin tanımı “bütün insanların her zaman aktif ve sağlıklı yaşamı için gerekli olan besin ihtiyaçlarını ve gıda önceliklerini karşılayabilmek amacıyla

yeterli, sağlıklı, güvenilir ve besleyici gıdaya fiziksel ve ekonomik bakımdan sürekli erişebilmeleri” şeklinde güncellenmiştir. Gıda güvencesi için en önemli şart, toplum fertlerinin gıda gereksinimlerini karşılamak üzere tüketilecekleri yeterli besinin bulunmasıdır. Bu şart, ülkenin kendi üretimi (kendine yeterlilik) ile olduğu gibi ya da yetersiz kalması durumunda kısmen ya da tamamen dış alım yoluyla eksikliğini karşılanması anlamına gelmektedir (Kulakoğlu, 2020; Eraktan ve Yelen, 2012).

Ürünlerin gıda güvencesi üretim miktarı, ithalat ve ihracat politikaları ile ilgilidir. Farklı ürünlerin yeterliliği, gıda talebini karşılayacak gerçekleşen üretime göre ölçülmektedir. Talebin

karşılanmasında yetersiz olunan durumlarda, gıda talebindeki açığı kapatmak için ithalat uygulanmaktadır (Al-Dhobaiby, 2018). Yerel üretimin, talebi karşılaması durumunda ülkenin kendine yeterli olduğundan söz edilmektedir. Ülkelerin gıda güvencelerinin belirlenmesinde de kendine yeterlilik oranı en belirleyici kriter olmaktadır.

Türkiye'nin ayçiçek yağı üretiminde, kendi üretimi yetersiz olduğu için çoğu zaman ithalat yoluyla talebi karşılamaktadır. Covid-19 pandemisinin başlangıcından beri, ihracatçı ülkeler ayçiçeği ihracat vergilerini artırarak, ürünün yurtdışı satışını engelleme yoluna gitmişlerdir. Türkiye, dış piyasada yaşanan bu gelişmelerden etkilenmemek ve iç talebe yetecek düzeyde yağlık ayçiçeği tohumuna erişim sağlamak için 2020 yılında Covid-19 pandemisinin başladığı andan itibaren belirli dönemlerde

ayçiçeği tohumu ithalatında gümrük vergisini sıfırlar iken, ham ayçiçek yağı ithalatında da vergiyi %3'e düşürerek erken tedbir alma yoluna gitmiştir (Gündüz, 2021).

Tablo 6'daki verilerin analizinin sonuçları, Türkiye'de ayçiçek yağının ortalama kendi kendine yeterlilik oranının, 2004/05-2018/19 üretim dönemlerinde %60-90 seviyelerinde değişkenlik gösterdiğini göstermektedir. Aynı zamanda, Türkiye'nin ayçiçek yağında kendi kendine yeterlilik seviyesine ulaşamadığı da görülmektedir. 2012/13 üretim döneminde kendi kendine yeterliliğin en düşük değeri %61.69 olurken, 2018/19 döneminde kendine yeterlilik %92.39 ile en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Türkiye'nin ayçiçek yağında kendine yeterlilik değerlerinde dalgalanmaların olduğu, istikrarlı bir artışın olmadığı görülmektedir.

Tablo 6. Türkiye'nin Ayçiçek Yağı Üretim, İthalat, İhracat ve Kendine Yeterlilik Oranı

Dönemler	Üretim (bin ton)	İthalat (bin ton)	İhracat (bin ton)	Kendine*	
				Yeterlilik Oranı (%)	
2004/05	501.14	78.30	18.49		89.34
2005/06	530.73	203.52	23.17		74.64
2006/07	539.15	399.70	99.17		64.21
2007/08	524.27	163.12	32.86		80.09
2008/09	524.10	411.76	98.79		62.61
2009/10	548.81	323.59	101.66		71.21
2010/11	709.94	224.51	75.75		82.68
2011/12	806.73	469.96	205.09		75.28
2012/13	760.76	743.44	271.03		61.69
2013/14	803.62	632.05	345.67		73.73
2014/15	721.88	829.16	664.08		81.39
2015/16	816.94	798.17	617.92		81.92
2016/17	731.14	738.41	599.66		84.05
2017/18	928.50	660.68	537.44		88.28
2018/19	990.00	498.35	416.89		92.39

Kaynak: FAO, 2019

Türkiye'de ayçiçek yağına ait regresyon analizleri sonuçları Tablo 7'de verilmiştir. Genel olarak tüm parametreler artış yönlü olmaktadır. Ayçiçek yağı üretiminin zaman trendi denklemine göre, yaklaşık yıllık 32.475 ton istatistiksel olarak önemli bir artış kaydettiğini göstermektedir. Modelin genel güven katsayısının değeri 0.830'dur, yani miktardaki değişimin yaklaşık %83'ü zaman faktöründen ve %17'si diğer etkenlere bağlıdır. Modelde F test değeri (63.403) istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $p < 0.01$ ).

Ayçiçek yağı ihracatında yıllık ortalama 46.772 ton artış söz konusudur. Güven faktörünün değerinin 0.773 olduğu, yani ihracattaki değişmelerin yaklaşık %77'sinin zaman bileşenine %23'ünün diğer etkilere bağlı olduğu bulunmuştur. Modelde F test değeri (44.170) istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $p < 0.01$ ).

Tablo 7'de yapılan ithalatlar için genel zaman eğilimi denklemindeki sonuçlar, zaman faktörünün ayçiçek yağının ithalat değişkeni üzerinde olumlu ancak, ihracata göre daha düşük seviyede etkisinin olduğunu göstermektedir. Güven faktörünün değerinin 0.605 olduğu, yani ithalattaki değişmelerin yaklaşık %60'ının zaman bileşenine %40'ının diğer etkilere bağlı olduğu bulunmuştur. Modelin F değeri 22.405 olarak tahmin edilmiş, istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.01$ ).

Ayçiçek yağı kendine yeterlilik katsayısı 0.009 olup, güven faktörünün 0.171 olarak çok düşük seviyede olduğu görülmektedir. Regresyon modeli (F) cinsinden anlamlı değildir. Sonuçlar, yeterlilik yüzdesindeki değişikliklerin %17'sinin zaman değişkenine bağlı olduğunu ve %83'ünün modelde yer almayan diğer faktörlerden kaynaklandığını göstermiştir. Bu durum yerel üretimin yetersiz olduğunu ve gıda güvencesinde bir açık olduğunu göstermektedir.

Tablo 7. Türkiye’de Ayçiçek Yağı ait 2004/05-2018/19 Döneminin İstatistiksel Analiz Sonuçları

Faktör	Denklem	R <sup>2</sup>	F	p değeri
Üretim	Y= 436.042+32.475X	0.830	63.403	0.000
İhracat	Y= -100.334+46.772 X	0.773	44.170	0.000
İthalat	Y= 126.741+43.946X	0.605	22.405	0.000
Yeterlilik Oranı	Y= 0.704+0.009X	0.171	2.688	0.125

Tablo 8'deki veri analizi sonuçlarına göre, AB (28)'de ayçiçek yağında kendine yeterlilik oranının %65-85 seviyelerinde olduğu görülmektedir. 2007/08 üretim döneminde en düşük kendi kendine yeterlilik değeri %65.91 iken, 2018/19 üretim döneminde %86.41 ile en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Ayçiçek yağında kendine yeterlilik değerlerinde meydana gelen

dalgalanmalarda, üye ülkelerin üretimlerinde yaşanan belirsizlikler etken olmaktadır. AB (28) ve Türkiye dünyadaki ayçiçek yağı ithalatının yaklaşık yarısını gerçekleştiren ülkelerdir. Bu nedenle ayçiçek yağında kendine yeterli olma durumu mümkün olmamaktadır.

Tablo 8. AB (28)'de Ayçiçek Yağı Üretim, İthalat, İhracat ve Kendine Yeterlilik Oranı

Dönemler	Üretim (bin ton)	İthalat (bin ton)	İhracat (bin ton)	Yeterlilik Oranı (%)
2004/05	2 462.27	1539.87	1 072.58	84.05
2005/06	2 332.53	1986.11	1 199.07	74.77
2006/07	2 285.53	2459.83	1 311.84	66.56
2007/08	2 104.54	2458.68	1 370.43	65.91
2008/09	1 983.84	2395.94	1 450.71	67.73
2009/10	2 555.29	2484.29	1 477.45	71.73
2010/11	2 476.97	2490.06	1 730.15	76.52
2011/12	2 747.05	2472.07	2 000.03	85.33
2012/13	2 747.50	2901.99	2 240.88	80.60
2013/14	2 784.59	2897.41	2 410.27	85.11
2014/15	3 258.89	2994.92	2 349.83	83.47
2015/16	3 131.26	2833.76	2 265.09	84.63
2016/17	3 180.69	3278.41	2 517.94	80.70
2017/18	3 479.78	4063.68	2 925.05	75.35
2018/19	3 783.42	3758.16	3 162.88	86.41

Kaynak: FAO, 2019

AB (28)'de ayçiçek yağına ait regresyon analizleri sonuçları Tablo 9'da verilmiştir. Genel olarak tüm parametreler artış yönlü olmaktadır. Ayçiçek yağı üretiminin zaman trendi denklemine göre, yaklaşık yıllık 32.475 ton istatistiksel olarak önemli bir artış kaydettiğini göstermektedir. Çizelgedeki sonuçlara göre, belirleme katsayısının değerinin 0,809 olduğunu, yani üretimdeki değişikliklerin yaklaşık % 80'inin zaman bileşenine bağlı olduğunu ve %20'sinin diğer etkilere bağlı olduğunu göstermektedir. Modelde F test değeri (55.185) istatistiksel açıdan anlamlıdır (p<0.01).

Ayçiçek yağı ihracatında yıllık ortalama 141.682 ton artış söz konusudur. Güven faktörünün değerinin 0.853 olduğu, yani ihracattaki değişmelerin yaklaşık %85'inin zaman bileşenine %15'inin diğer etkilere bağlı olduğu bulunmuştur. Modelde F test değeri (264.127) istatistiksel açıdan anlamlıdır (p<0.01).

Tablo 9'da yapılan ithalatlar için genel zaman eğilimi denklemindeki sonuçlar, zaman faktörünün ayçiçek yağının ithalat değişkeni üzerinde olumlu ancak, ihracata göre daha düşük seviyede etkisinin olduğunu göstermektedir. Güven faktörünün değerinin 0.842 olduğu, yani ithalattaki değişmelerin yaklaşık %84'ünün zaman bileşenine %16'sının diğer etkilere bağlı olduğu bulunmuştur. Modelin F değeri 69.382 olarak tahmin edilmiş, istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (p<0.01).

Ayçiçek yağı kendine yeterlilik katsayısı 0.009 olup, güven faktörünün 0.286 olarak çok düşük seviyede olduğu görülmektedir. Regresyon modelinde F değeri 5.208, istatistiksel açıdan anlamlıdır (p<0.05). Sonuçlar, yeterlilik yüzdesindeki değişikliklerin %28'inin zaman değişkenine bağlı olduğunu ve %72'sinin modelde yer almayan diğer faktörlerden kaynaklandığını göstermiştir. Bu durum yerel üretiminde kendine yeterlilik düzeyinin düşük olduğunu göstermektedir.

Tablo 9. AB (28)'de ayçiçek yağı ait 2004/05-2018/19 Döneminin İstatistiksel Analiz Sonuçları

Faktör	Denklem	R <sup>2</sup>	F	p değeri
Üretim	Y=1918.035+104.530X	0.809	55.185	0.000
İhracat	Y=832.156+141.682X	0.853	264.727	0.000
İthalat	Y=1688.011+130.792X	0.842	69.382	0.000
Yeterlilik Oranı	Y=0.710+0.009X	0.286	5.208	0.040

#### 4. Sonuç

Bitkisel yağlar içerisinde ayçiçek yağı, sağlıklı beslenme ve enerji üretimi için tüketimi sürekli artan bir üründür. Türkiye'de bitkisel sıvı yağ tüketiminin önemli bir kısmını yağlık ayçiçeğinden elde edilen ayçiçek yağı oluşturmaktadır. Son on beş yıllık süreçte Türkiye'nin gerçekleştirdiği yıllık ortalama ayçiçek yağı ithalatı 78 bin tondan, 498 bin ton seviyelerine ulaşmıştır. Türkiye'de ayçiçek tohumu ve ayçiçek yağı üretimi henüz tüketim ihtiyacını karşılayacak düzeyde olmadığı için, Türkiye'nin ithalata olan bağımlılığının yakın gelecekte de devam edeceği düşünülmektedir.

Ayçiçek yağı üretimi ve dış ticaretine yönelik yapılan projeksiyon çalışmalarında da Türkiye'nin 2014/15 döneminde 1.1 milyar dolar olan ayçiçek yağı ithalatının 2030/31 döneminde 2.5 milyar dolar olacağı tahmin edilmektedir (Güleş ve Özgüven, 2016). FAO 2012-2021 Tarımsal Öngörüler Raporunda ham petrol fiyatlarındaki değişimler, zorunlu biyoyakıt uygulamaları ve güçlü gıda talebi nedeniyle önümüzdeki on yılda yağlı tohum ve türevlerinde nominal artış olacağını beklentilerine yer verilmektedir (TCTB, 2020). Bu nedenle gerek ayçiçek tohumu gerekse de ayçiçek yağının ithalatının azaltılması Türkiye ekonomisine önemli kazançlar sağlayabilecektir.

Son yıllarda ayçiçek yağı üretiminde ABD, Fransa ve İspanya'da hem kızartmalık için uygun ve sağlıklı olan, hem de biyodizel için uygun oleik asit oranı yüksek ayçiçeği üretimi yaygınlaşmaya başlamıştır. Türkiye'de kullanılan çeşitlerin çoğunda linoleik asit oranı da yüksek olduğundan dolayı Türkiye avantajlı konumda yer almaktadır (TCTB, 2020). Bu amaçla geliştirilecek çeşitlerde oleik asit oranının yüksek olmasının, ticari anlamda önemli fayda sağlayacağı öngörülmektedir. Türkiye'de ayçiçeğinde hibrit tohum kullanımı yaygın olsa da yağ oranı düşüktür. Oysa ihracatta söz sahibi olan Rusya Federasyonu ve Ukrayna gibi ülkelerde hibrit tohum kullanımı Türkiye'ye göre daha az olmasına rağmen, yağ oranı yüksektir. Bu nedenle ticarete önemli yere sahiptir.

Türkiye ve AB (28)'in ayçiçek yağında gıda güvenliği bakımından kendine yeterlilik düzeyleri istenilen seviyelerde değildir. Türkiye'nin kendine yeterlilik oranı, AB (28)'e göre, son yıllarda daha fazla artış gösterse de talebi karşılayamamaktadır. AB (28) ülkeleri, ihtiyacı olan ayçiçek yağını daha çok kendi üye ülkelerinden karşılamaktadır.

Türkiye, gıda güvenliği bakımından dünya ülkeleri arasında iyi durumda olmasına rağmen ayçiçek yağı üretiminde yurtiçi talebini karşılayabilecek yeterlilikte bulunmamaktadır. Türkiye'nin özellikle de ayçiçek yağının hammaddesini oluşturan ayçiçek tohumunda da dışa bağımlı olması üretimi

etkilemektedir. Yağlık ayçiçek tohumu açığımızın ithalat yoluyla karşılanmasında döviz kurlarındaki artışında etkisiyle hammadde maliyetini arttırmaktadır. Bu nedenle son zamanlarda ayçiçek yağında fiyat artışları yaşanmaktadır.

Son yıllarda gündemde olan Covid-19 pandemisi, kuraklık, iklim değişikliği gibi faktörlerin de etkisiyle, dünya genelinde ayçiçek yağına olan talep artmış, ülkelerin ihracat kısıtlamaları ayçiçek yağı fiyatında yükselişe neden olmuştur. Bu nedenle Türkiye'nin stratejik ürünleri arasında yer alan ayçiçek yağı üretiminde dışa bağımlılığının azaltılması için, kaliteli, yüksek oranda yağ içeren, birim alandan yüksek verim sağlayan hibrit çeşitlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Üretim aşamasında desteklemeler artırılmalı ve bu konuda istikrarlı tarım politikaları oluşturulmalıdır. Türkiye'nin yağ üretiminin artırılmasıyla tarım sektöründe ve üreticilerde gelir artışı sağlanabilecek ve aynı zamanda ithalatın önlenmesiyle ve işlenmiş yağ ihraç edilmesiyle ülke ekonomisine önemli katkı sağlanabilecektir.

Özellikle gelişmekte olan ülkeler için, tarım ürünlerinde gıda güvenliği ve kendine yeterlilikte, nüfus artışı ve küresel iklim değişikliğinin etkileri daha fazla olmaktadır. Bu nedenle devamlı artan talep karşısında küresel kriz ve iklim değişikliğini de kapsayan kısa, orta ve uzun vadede alınabilecek önlem ve tarım politikaları belirlenmelidir. Türkiye'de ayçiçek yağı üretimini ve verimini artırmak amacıyla gümrük vergileri en üst seviyede tutularak yurtiçi üretim teşvik edilmelidir. Ayçiçek yağı üretiminde tohum girdileri en büyük maliyet unsurudur. Üretimimizde koruyucu ve destekleyici politikalar benimsenmelidir.

Gıda güvenliği sorunu ayçiçek yağında olduğu gibi, diğer tarım ürünleri içinde geçerli bir sorundur. Türkiye'de üretilen bütün ürünlerde gıda güvenliği durumu analiz edilmeli ve bu konuda gerekli tedbirler zamanında alınarak gıda güvenliği iyileştirilmelidir. Bugün gerekli tedbirler alınmazsa, gelecek nesillerin daha büyük gıda güvenliği sorunlarıyla karşılaşması muhtemeldir.

#### Kaynakça

- Akouegnonhou, O. ve Demirbaş, N. (2019). Forecasting of Rice Self-Sufficiency in the Benin Republic Using ARIMA Model, *SJAFS*, 33 (3), 204-214
- Al-Dhobaiby, K. M. (2018). Arap baharından sonra Yemen'de gıda güvenliği. Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Bursa/Türkiye.
- Arghiroiu, G.A., Cristea, S., Alecu, I.N. (2015). Tendencies regarding trade with oleaginous seeds of Romania. *Scientific Papers. Series "Management, Economic Engineering in Agriculture and rural development"*, Vol. 15, Issue 3, pp. 49-58.

- Barghash, R. M., Othman, A. Z., Youssef, R. A. (2014). Economic study of main oilseeds production and consumption indicators in Egypt. *Life Science Journal*, 10(11).
- Berk, A. (2017). The analysis of relationship between sunflower production and its price by using Koyck model in Turkey. *CUSTOS E AGRONEGOCIO ONLINE*, 13(4), 42-53.
- Blein, R. (2007). Souveraineté alimentaire: des principes aux réalités. *Grain de Sel*, (37).
- Csép, N. (2018). Sunflower in Romanian agriculture. *Acta Agraria Debreceniensis*, 153-163.
- Dambale, A. S., Ghotmukale, A. K., Khandekar, S. D., Suryawanshi, S. B., Suryararshi, V. P., Shinde, R. S. (2018). Influence of integrated nutrient management on growth, yield, quality and economics of sunflower (*Helianthus annuus L.*). *Int. J. Curr. Micro Appl*, 6, 1226-1233.
- Eğritaş, Ö. (2020). Bitkisel Yağ Üretiminde Tercih Edilen Yağlık Ayçiçeğinin Önemi. *Değerli Besin Kaynağı Olan Bitkisel Yağların Önemi*, Volkan Gül, Editör, Ankara/Türkiye.
- Eraktan G., Yelen B. (2012). Üretici, Tüketici ve Yoksulluk Olgusu Yönünden Türkiye’de Gıda Güvencesi. 10.Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 5-7 Eylül 2012, Konya, s.121-128.
- Fischer, R.A., Byerlee, D., Edmeades, G.O. (2014). Crop yields and global food security: will yield increase continue to feed the world? ACIAR Monograph No. 158. Australian Centre for International Agricultural Research: Canberra. Xxii + 634 pp.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2011). Statistical Pocket Book, Erişim Adresi: <http://www.fao.org/3/i2493e/i2493e06.pdf> Erişim Tarihi: 10.11.2021
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2018). Food and Agriculture Data. <https://www.fao.org/faostat/en/> Erişim Tarihi:01.10.2021
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2019). Food and Agriculture Data. <https://www.fao.org/faostat/en/> Erişim Tarihi: 01.10.2021
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2020). Food and Agriculture Data. <https://www.fao.org/faostat/en/> Erişim Tarihi: 01.10.2021
- Gimbasanu, G. F., Rebeaga, D. E., Tudor, V. C. (2021). Comparative Analysis of the Main Technical Indicators for Sunflower Crop in Romania.
- Gül, V., Öztürk, E., Polat, T. (2016). Günümüz Türkiye’sinde Bitkisel Yağ Açığını Kapatmada Ayçiçeğinin Önemi/The Importance of Sunflower to Overcome Deficiency of Vegetable Oil in Turkey. *Alinteri Journal of Agriculture Science*, 30(1), 70-76.
- Güleş, H.K. ve Özgüven, M. (2016). Ayçiçeğinin Stratejik Ürün Kapsamına Alınmasına İlişkin Araştırma Raporu.
- Gündüz, O. (2021). Türkiye’de Ayçiçek Yağı Fiyatı Niçin Artıyor: Kısa ve Uzun Dönem Dinamik Analizi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 10(1), 30-48.
- Hoffmann, H., Uckert, G., Reif, C., Graef, F., Sieber, S. (2015). Local biofuel production for rural electrification potentially promotes development but threatens food security in Laela, Western Tanzania. *Regional environmental change*, 15(7), 1181-1190.
- International Food Policy Research Institute (IFPRI). (2021). 20 Global hunger index. 1 Ekim 2021, Erişim adresi: <https://www.ifpri.org/publication/2021-global-hunger-index-armed-conflict-and-challenge-hunger>
- Kaya, Y. (2016). Ülkemizde ayçiçeği durumu ve gelecekteki yönü. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 25(ÖZEL SAYI-2), 322-327.
- Khan, S., Choudhary, S., Pandey, A., Khan, M. K., Thomas, G. (2015). Sunflower oil: Efficient oil source for human consumption. *Emergent Life Sciences Research*, 1, 1-3.
- Konyalı, S. (2017). Sunflower production and agricultural policies in Turkey. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 6(4), 11-19.
- Kulakoğlu, Ö. (2020). Türkiye’de tarımda kendine yeterlilik ve gıda güvencesi. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Tekirdağ/Türkiye.
- Kulikov, I. M. ve Minakov, I. A. (2019). Food security: problems and prospects in Russia. *Scientific Papers: Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*, 19(4).
- Kuts, T. ve Makarchuk, O. (2021). The Economic Efficiency of Sunflower Seed Production in Ukraine: State and Perspectives. *Scientific Papers: Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*, 21(1).
- Leonardo, W. J., Florin, M. J., van de Ven, G. W., Udo, H., Giller, K. E. (2015). Which smallholder farmers benefit most from biomass production for food and biofuel? The case of Gondola district, central Mozambique. *Biomass and Bioenergy*, 83, 257-268.
- Meral, U.B. (2019). Ayçiçeği (*Helianthus annuus L.*) Bitkisinin Önemi ve Üretimine Genel Bir Bakış. *International Journal of Life Sciences and Biotechnology*, 2(2): p. 58-71.
- Öztürk, F., Yalçın, M., Dıraman, H. (2009). An Overview On The Olive Oil Economy Of Turkey. *Electron J Food Technol*, 12: 37-53.
- Panzaru, R. L. ve Medelete, D. M. (2021). Regional Price Situation for Sunflower in Romania (2014-2018). *Scientific Papers: Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*, 21(1).
- Popescu, A. (2012). Research regarding oil seeds crops development in Romania in the EU context. Professional paper, *Economics of Agriculture*, 1/2012, UDC: 633.85(498):EU, pp. 129-137.
- Popescu, A. (2020). Oilseeds crops: sunflower, rape and soybean cultivated surface and production in Romania in the period 2010-2019 and forecast for 2020-2024 horizon. *Scientific Papers: Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*, 20(3).
- Slaboch, J., Kotyza, P., Elisová, K. (2018). Self-sufficiency in selected agricultural commodities in Central European countries. In *Agrarian Perspectives XXVII. Food Safety-Food Security, Proceedings of the 27th International Scientific Conference*, 19-20 September 2018, Prague, Czech Republic (pp. 318-325). Czech University of Life Sciences Prague, Faculty of Economics and Management.
- Soare, E. ve Chiurciu, I. A. (2018). Considerations concerning worldwide production and marketing of sunflower seeds. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 18(3), 421-427.
- Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü (TEPGE). (2021). Ayçiçeği Tarım Ürünleri Piyasa Raporu, Ocak 2021.
- Taşkaya, T.B. ve Uçurum, İ.B. (2012). Türkiye’de Bitkisel Yağ Açığı, Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Tepge Bakış, 14 (2), 1-8.

- Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB). (2021). Tarım Ürünleri Piyasaları Ayçiçeği Raporu, Tarımsal Ekonomi ve Araştırma Enstitüsü Ürün No: BÜ-02.
- Trade Map. (2021). Sunflower Seed. [https://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_TS.aspx?nvpm=1%7c792%7c%7c%7c151211%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c2%7c1%7c%7c1](https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=1%7c792%7c%7c%7c151211%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c2%7c1%7c%7c1)
- Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı (TCTB). (2020). 2019 Yılı Ayçiçeği Raporu.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2020). Bitkisel Ürün Denge Tabloları, 2010-2019.
- Tyczewska, A., Woźniak, E., Gracz, J., Kuczyński, J., Twardowski, T. (2018). Towards food security: current state and future prospects of agrobiotechnology. *Trends in biotechnology*, 36(12), 1219-1229.
- Varchenko, O., Svynous, I., Grynchuk, Y., Tkachenko, K., Shust, O. (2018). The strategy of developing agricultural supply chain in terms of food security in Ukraine.
- Vasylieva, N. (2018). Ukrainian agricultural contribution to the world food security: economic problems and prospects. *Montenegrin Journal of Economics*, 14(4), 215-224.
- Vilvert, E., Lana, M., Zander, P., Sieber, S. (2018). Multi-model approach for assessing the sunflower food value chain in Tanzania. *Agricultural Systems*, 159, 103-110.
- Vural, H. (2012). Tarım ve gıda ekonomisi istatistiği. Bursa: Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları, (107).
- World Food Summit (WFS). (1996). Rome Declaration on World Food Security.
- Yılmaz, A., Yılmaz, H., Arslan, Y., Çiftçi, V. & Baloch, F. S. (2021). Ülkemizde Alternatif Yağ Bitkilerinin Durumu. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (22), 93-100.