

**TRAKYA BÖLGESİNDE SULAMA
OLANAKLARININ ARTTIRILMASININ AYÇİÇEĞİ
ÖZELİNDE TARIMSAL ÜRETİME VE İTHALAT
İHTİYACINA ETKİLERİ ÜZERİNE BİR İNCELEME**

**Barış ATAK
Serdar ERDOĞAN
Sedat KARADAVUT**

Paradigma Akademi



TRAKYA BÖLGESİNDE SULAMA OLANAKLARININ
ARTTIRILMASININ AYÇİÇEĞİ ÖZELİNDE TARIMSAL ÜRETİME
VE İTHALAT İHTİYACINA ETKİLERİ ÜZERİNE BİR İNCELEME

Barış ATAK - Serdar ERDOĞAN - Sedat KARADAVUT

ISBN: 978-625-6905-78-8

Paradigma Akademi Yayınları

Sertifika No: 69606

Paradigma Akademi Basın Yayın Dağıtım

Fetvane Sokak No: 29/A

ÇANAKKALE

e-mail: fahrigoker@gmail.com

Yayın Yönetmeni

Nevin SUR

Tasarım&Kapak

Himmet AKSOY

Matbaa

Meydan Baskı Fotokopi

Sertifika No: 70835

Kitaptaki bilgilerin her türlü sorumluluğu yazarlarına aittir.

Bu Kitap T.C. Kültür Bakanlığında alınan bandrol ve
ISBN ile satılmaktadır. Bandrolsüz kitap almayınız.

Haziran 2023

Paradigma Akademi



İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	iii
TABLO LİSTESİ	v
KISALTMA LİSTESİ	ix
ÖNSÖZ	xi
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

YAĞLI TOHUMLAR VE BİTKİSEL YAĞLAR

1.1. Dünyada Yağlı Tohum ve Ham Yağ Üretimi ile Dış Ticareti... 5	
1.1.1. Yağlı Tohum Üretimi	6
1.1.2. Yağlı Tohum Dış Ticareti	8
1.1.3. Ham Yağ Üretimi	12
1.1.4. Ham Yağ Dış Ticareti.....	16
1.2. Türkiye’de Yağlı Tohum ve Ham Yağ Üretimi ve Dış Ticareti	19
1.2.1. Türkiye’de Yağlı Tohum ve Ham Yağ Üretimi.....	20
1.2.2. Türkiye Yağlı Tohum ve Ham Yağ Dış Ticareti.....	23
1.3. Dünya Genelinde Ayçiçeği Üretimi ve Ticareti	25
1.4. Ayçiçek Fiyatlarının Gelişimi	29
1.5. Türkiye’de Ayçiçeği Üretimi	30

İKİNCİ BÖLÜM

TRAKYA BÖLGESİ’NİN GENEL ÖZELLİKLERİ

2.1. Arazi Durumu	44
2.2. Tarım Alanları	46
2.3. Bitkisel Üretim	50
2.4. Tarımın Türkiye ve TR21 Trakya Bölgesi Ekonomisindeki Yeri	53
2.5. Su Kaynakları	56

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

SULAMA SUYU MİKTARINDAKİ ARTIŞA BAĞLI OLARAK TR21 TRAKYA BÖLGESİNDEKİ AYÇİÇEĞİ ÜRETİMİNDE SAĞLANABİLECEK ARTIŞLAR VE BU ARTIŞLARIN İTHALAT İHTİYACINA OLASI ETKİLERİ

3.1. Dünyada İklim Değişikliği ve Tarımsal Üretim	60
3.2. Türkiye’de İklim Değişikliği ve Tarımsal Üretim	61
3.3. TR21 Trakya Bölgesinde Yapılan Ayçiçeği Üretiminde Sulama Suyu	63
Miktarındaki Artışa Bağlı Olarak Verim Artışına Yönelik Senaryolar	63
3.3.1. Sulama Suyu Miktarındaki Artışa Bağlı Olarak Ayçiçeği Üretimindeki Verimlilik Artışı İle İlgili Yapılan Çalışmalar	66
3.3.2. Senaryo 1 – Sulama Suyu Miktarındaki Artışa Bağlı Olarak Üretimde %30 ve %40 Artışın Sonuçları-	70
3.3.3. Senaryo 2 – Sulama Suyu Miktarındaki Artışa Bağlı Olarak Üretimde %50/%60 Artışın Sonuçları-	71
3.3.4. Senaryo 3 – Sulama Suyu Miktarındaki Artışa Bağlı Olarak Üretimde %90/%100 Artışın Sonuçları-	72
3.3.5. Üretim Artışlarının Ayçiçeği Küspesi İhtiyacına Etkileri..	74
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	77
KAYNAKÇA	83

TABLO LİSTESİ

Tablo 1.1: Dünya Yağlı Tohumlar Ekim Alanı ve Üretimi	6
Tablo 1.2: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Yağlı Tohumların Üretim Miktarları (Milyon Ton)	7
Tablo 1.3: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Yağlı Tohumların Ülke Bazında Üretim Miktarları (Milyon Ton).....	8
Tablo 1.4: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Yağlı Tohumların İthalatı (Milyon Ton)	9
Tablo 1.5: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Yağlı Tohumların İhracatı (Milyon Ton)	10
Tablo 1.6: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Yağlı Tohumların Ülke Bazında İthalatı (Milyon Ton)	11
Tablo 1.7: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Yağlı Tohumların Ülke Bazında İhracatı (Milyon Ton).....	12
Tablo 1.8: Dünya Ham Yağ Üretimi	13
Tablo 1.9: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Ham Yağların Üretim Miktarları (Milyon Ton)	14
Tablo 1.10: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Ham Yağların Ülke Bazında Üretim Miktarları (Milyon Ton).....	15
Tablo 1.11: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Ham Yağların İthalatı (Milyon Ton)	16
Tablo 1.12: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Ham Yağların İhracatı (Milyon Ton)	17
Tablo 1.13: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Ham Yağların Ülke Bazında İthalatı (Milyon Ton)	18
Tablo 1.14: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Ham Yağların Ülke Bazında İhracatı (Milyon Ton).....	19
Tablo 1.15: Yağlı Tohumlar Ekili Alan (Bin Hektar).....	20
Tablo 1.16: Yağlı Tohumlar Üretimi (Bin Ton).....	21
Tablo 1.17: Yağlı Tohum, Ham Yağ ve Küspe Dış Ticareti (Bin Dolar)	23

Tablo 1.18: Türkiye'nin Bitkisel Yağ Arz ve Talep Miktarları (Bin Ton)	24
Tablo 1.19: Dünya Ayçiçek Tohumu Ekim Alanı, Üretimi ve Verim Miktarları	25
Tablo 1.20: Ülke Bazında Ayçiçeği Üretimi (Bin Ton)	27
Tablo 1.21: Dünya Ayçiçek İhracatı (Bin Ton).....	27
Tablo 1.22: Dünya Ayçiçek İthalatı (Bin Ton).....	28
Tablo 1.23: Dünya Ayçiçeği Fiyatları (Dolar Bazında Ton Fiyatı)....	29
Tablo 1.24: Türkiye Ayçiçeği Ekim Alanı Ve Üretimi	32
Tablo 1.25: En Fazla Ayçiçeği Üretimi Yapılan İller ve Toplam Üretim İçerisindeki Payları	33
Tablo 2.1: Tr21 Trakya Bölgesi Arazi Dağılımı (Bin Dekar)	44
Tablo 2.2: Türkiye ve TR21 Trakya Bölgesinin Arazi Varlığı Ve Oranları (Milyon Hektar).....	45
Tablo 2.3: TR21 Trakya Bölgesi Tarım Alanları Dağılımı.....	47
Tablo 2.4: TR21 Trakya Bölgesi Üretim Alanı Ve Üretim Miktarları	48
Tablo 2.5: TR21 Trakya Bölgesi Ekili Alan Dağılımı	51
Tablo 2.6: TR21 Trakya Bölgesi Üretim Miktarları	52
Tablo 2.7: Tr21 Trakya Bölgesi Dekar Başına Ürün Verimi (Kg, 2020 Yılı).....	53
Tablo 2.8: TR21 Trakya Bölgesi ve Türkiye Geneli Bitkisel Üretim Değerleri (Bin TL).....	54
Tablo 2.9: İl Bazında Gayri Safi Yurt İçi Hasıla, İktisadi Faaliyet Kollarına Göre*	55
Tablo 3.1: Türkiye Geneli Ayçiçeği Üretimi	64
Tablo 3.2: TR21 Trakya Bölgesi Ayçiçeği Üretimi.....	65
Tablo 3.3: TR21 Trakya ve Türkiye Geneli Ayçiçeği Üretimi (2016-2020)	69
Tablo 3.4: %30 ve %40 Artış Senaryolarında Muhtemel Üretim Artışı	70
Tablo 3.5: %50 ve %60 Artış Senaryolarında Muhtemel Üretim Artışı	72

Tablo 3.6: %90 ve %100 Artış Senaryolarında Muhtemel Üretim Artışı.....	73
Tablo 3.7: Üretim Artışları (Bin USD).....	73
Tablo 3.8: Üretim Artışları (Bin USD).....	74

KISALTIMA LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
DSİ	: Devlet Su İşleri
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
FAO	: Food and Agricultural Organization of The United Nations (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü)
IPCC	: Intergovernmental Panel on Climate Change (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli)
NKÜ	: Namık Kemal Üniversitesi
USDA	: United States Department of Agriculture (Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı)
TSÜAB	: Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliği
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu

ÖNSÖZ¹

Trakya bölgesi, ülkemizde tarımsal üretim açısından önde gelen bölgelerden biri olup ayçiçeği, çeltik ve buğday üretiminde ülke genelinde önemli bir paya sahiptir. Sulama imkanlarının artırılması durumunda özellikle ayçiçeği üretiminde, bölgede kayda değer verim artışları sağlanabileceği hatta aynı yıl içerisinde ikinci ürün ekiminin de yapılabilmesi öngörülmektedir. Bu durum gerek ayçiçeği tohumu ve ham ayçiçek yağında gerekse sulama imkanlarıyla birlikte ikinci ürün olarak ekimi yapılabilecek başta yem bitkileri olmak üzere diğer tarım ürünlerinde ithalat gereğinin önemli ölçüde azaltılmasına katkıda bulunabilecektir.

Bu çalışmanın yürütülmesi sırasında desteğini esirgemeyen başta ailelerimiz olmak üzere çocuklarımız Can ATAK, Deniz Emre ERDOĞAN ve Berke Burak KARADAVUT'a çok teşekkür ederiz.

Barış ATAK
Serdar ERDOĞAN
Sedat KARADAVUT

¹ Bu çalışma TCMB Edirne Şubesi nezdinde Uzmanlık Tezi olarak Uzman Barış ATAK tarafından Dr. Öğr. Üyesi Serdar ERDOĞAN danışmanlığında 19 Nisan 2022 tarihinde savunulmuş ve jüri üyeleri tarafından oybirliğiyle başarılı bulunmuştur. Bu kitap söz konusu Uzmanlık Tezi'nden türetilmiştir.

GİRİŞ

İklim değişikliği ve küresel ısınmanın gıda güvenliği üzerindeki olumsuz etkileri giderek artarken, Covid-19 salgını ile birlikte tedarik zincirinde yaşanan sorunlar tarımsal üretimin önemini daha da arttırmıştır. Türkiye tarımsal üretimde kendi kendine yeterlilik noktasında iyi bir yerde olmakla birlikte başta yağlı tohumlar ve bitkisel yağlar olmak üzere bazı tarım ürünlerinde önemli oranda ithalat ihtiyacı bulunmaktadır. Bu durum dış ticaret dengesini olumsuz etkilerken gıda fiyatları kanalıyla ülke ekonomisinde fiyat istikrarı açısından risk oluşturmaktadır.

İklim değişikliğinin her sektöre etkisi olmakla birlikte en ciddi etkilerinin görülmeye başlandığı ve bu etkilerin gelecekte artmasının beklendiği sektörlerin başında tarım sektörü gelmektedir. İklim değişikliği ve küresel ısınma ile birlikte tarımsal üretimde önemli kayıplar yaşanabilmektedir. Artan sıcaklıklar, kuraklık, yağış rejimindeki değişiklikler ve aşırı hava olaylarının yaşanma sıklığındaki artış tarımsal üretimi olumsuz olarak etkilemekte ve üretimin düşmesine neden olmaktadır. Önümüzdeki yıllarda, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin artmasıyla birlikte buğday, arpa, mısır, pamuk ve ayçiçeği gibi yoğun olarak üretilen tarım ürünlerindeki üretim miktarlarının azalması beklenmekte olup tarımsal üretimde kendi kendine yeterli olmayan ülkeler için gıda güvenliği konusu temel meselelerden birisi haline gelmektedir.

Tarımsal üretimde dış ticaret fazlası veren bir ülke olmakla birlikte Türkiye’de en fazla tüketilen besin maddelerinden olan yağlı tohum ve bitkisel yağ üretiminde ciddi bir üretim açığı mevcuttur ve bu açık ithalatla karşılanmaktadır. İnsan ve

hayvan beslenmesinde kullanılan temel gıda maddelerinden biri olan yağlı tohumlar ve bitkisel yağların ülkemizdeki üretimi geçmiş yıllara göre önemli ölçüde artmış olsa da gerek nüfus artışı gerekse kişi başına tüketilen yağ miktarının artması nedeniyle sektördeki dış ticaret açığı artarak devam etmektedir. Yağlı tohumlar ve bitkisel yağlar sektörü petrol ürünlerinden sonra ülkemizin en fazla dış ticaret açığı verdiği sektörlerden birisi konumundadır. Dünyada en fazla üretimi yapılan yağlı tohumlu bitkilerin başında soya, palm ve kanola gelmektedir. Türkiye’de ise üretimi en çok yapılan yağlı tohum bitkisi ayçiçeğidir. Türkiye’de üretilen yağlı tohumlar içerisindeki %50 civarında paya sahip olan ayçiçeği en fazla Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli illerinden oluşan TR21 Trakya bölgesinde üretilmektedir. TR21 Trakya bölgesi ülkemizde tarımsal üretimin yoğun olarak yapıldığı yerlerden biri olup özellikle buğday, ayçiçeği ve çeltik üretiminde önemli bir paya sahiptir. TÜİK’in 2020 yılı verilerine göre Türkiye’de üretilen ayçiçeğinin %45’i TR21 Trakya bölgesinde üretilmiştir.

Ülkemizde ekimi yapılan tarım arazileri her geçen yıl azalmaktadır. 1988 yılında ekilen tarım arazisi 28 milyon hektar iken 2020 yılında 23 milyon hektara gerilemiştir. Nüfus artışıyla birlikte tarımsal ürün ve gıda ihtiyacı giderek artarken üretim yapılan tarım arazileri azalmaktadır. Bu durumda artan talebin karşılanması için mevcut tarımsal alanlardan alınan verimin arttırılması gerekmektedir. Tarımsal üretimde verimlilik artışının en önemli unsurlarından birisi su kaynaklarının geliştirilerek sulu tarım alanlarının arttırılması ve etkin kullanılmasıdır. Ek olarak ülkemizde en fazla üretim açığı olan tarımsal ürünlerin başında gelen yağlı tohumlarda bitkinin yetiştirme dönemi süresinde ihtiyaç duyduğu suyun sağlanabilmesi halinde önemli oranlarda verim artışı sağlanabileceği öngörülmektedir. Dünya genelindeki nüfus artışıyla beraber tarımsal faaliyetlerin küresel olarak daha fazla

gıda üretmesi gerektiği düşünöldüğünde, bu artışın sağlanabilmesi için mekanizasyon, tohum kalitesi ve gübreleme gibi faktörlerin yanında, tarımsal üretim için gerekli olan verim artışını sağlayacak en önemli faktörlerden birisi olarak sulama ön plana çıkmaktadır.

Bu alanda yapılan araştırmalar, TR21 Trakya bölgesinde genellikle kuru tarım şeklinde yapılan ayçiçeği üretiminde sulama yapılabilmesi durumunda mevcut verimin 2 katına kadar ulaşan artışlar sağlanabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte sulama imkanlarının olması durumunda aynı yıl içerisinde ikinci ürün ekimi yapılabilecek olup, sulama ile birlikte özellikle ikinci ürün olarak ekilebilecek yem bitkilerindeki ithalat ihtiyacının azalmasına katkıda bulunacaktır.

Bu çalışmada TR21 Trakya bölgesinde bulunan Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli illerindeki arazi yapısı ve tarımsal üretim deseni ortaya konulacak, dünya genelinde yağlı tohumlar ve bitkisel yağlar üretimi incelenecektir. Bunun yanında TR21 Trakya bölgesinde en fazla üretilen tarım ürünlerinden biri olan ayçiçeği üretimi incelenerek sulama imkanlarının olması halinde üretim miktarının ne kadar arttırılabileceğine ve bunun Türkiye'nin yağlı tohumlar üretimine ve dış ticaretine olası etkileri analiz edilecektir. Çalışma temel olarak 3 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde dünyada ve ölkemizde yağlı tohumlar ve bitkisel yağ üretimi, ikinci bölümde Trakya bölgesindeki coğrafi yapı ve tarımsal üretim, üçüncü bölümde ise farklı senaryolar altında Trakya bölgesinde ayçiçeği üretiminde sağlanabilecek artışlar ve bunun ithalat ihtiyacına etkileri incelenecektir.

Trakya Bölgesinde Sulama Olanaklarının Arttırılmasının Ayçiçeği Özelinde
Tarımsal Üretime ve İthalat İhtiyacına Etkileri Üzerine Bir İnceleme

BİRİNCİ BÖLÜM

YAĞLI TOHUMLAR VE BİTKİSEL YAĞLAR

İçerdikleri yağ, protein, karbonhidrat, mineral maddeler ve vitaminler nedeniyle, insan ve hayvan beslenmesinde önemli bir yere sahip olan yağlı tohumlar aynı zamanda sanayi sektörü için de önemli bir hammadde kaynağını oluşturmaktadırlar. Yağlı tohumlu bitkiler; sahip oldukları değerli içerik maddeleri nedeniyle çok yönlü kullanım alanına sahip günümüzün büyük önem arz eden bitkileridir (Arıoğlu ve diğerleri, 2010, s.1).

Hayvansal kökenli yağların üretiminin pahalı ve yeterli olmaması nedeniyle, insan beslenmesi için gereksinim duyulan yağların büyük bir kısmı bitkisel yağlardan karşılanmaktadır. Protein oranı bakımından oldukça yüksek değerlere sahip olduğu için yağlı tohumların önemli bir kısmı doğrudan hayvan yemi üretiminde kullanılırken diğer bir kısmı ise yağı alındıktan sonra küspe olarak kullanılmaktadır. Dünya genelinde yılda 1 milyar tondan fazla karma yem üretildiği ve 300 milyon tondan fazla yağlı tohum küspesi kullanıldığı göz önüne alındığında, yağlı tohumlu bitkilerin dünya tarımı için ne derece önemli olduğu ortaya çıkmaktadır (Arıoğlu ve diğerleri, 2020, s.420). Bunlara ek olarak, bitkisel kökenli yağların biodizel üretiminde ve sanayide hammadde olarak kullanıldığı düşünüldüğünde, yağlı tohumlu bitkilerin önemi daha da artmaktadır.

1.1. Dünyada Yağlı Tohum ve Ham Yağ Üretimi ile Dış Ticareti

Dünyada yaygın olarak tohumlarından yağ elde edilen bitkilerin başında soya fasulyesi, ayçiçeği, pamuk (çiğit), kanola, yerfıstığı, susam, aspir, hintyağı, haşhaş, jojoba, keten, kenevir,

mısır, zeytin, palm ve Hindistan cevizi gelmektedir. Bu ürünler içerisinde zeytin, jojoba, palm ve Hindistan cevizi çok yıllık, diğerleri ise tek yıllık olarak yetişmektedir. Ayrıca çiğit, haşhaş, keten, kenevir ve mısır yağ elde etme amaçlı yetiştirilen bitkilerden olmayıp yan ürün olarak tohumlarından yağ elde edilmektedir (Onat ve diğerleri, 2017, s.150). Ekili alanlar içerisinde yağlı tohumlu bitkilerin payı ABD, Arjantin ve Çin'de %20, Brezilya, Hindistan ve AB ülkelerinde %30 civarında iken ülkemizde ise bu oran sadece %5 civarındadır.

1.1.1. Yağlı Tohum Üretimi

Bitkisel yağ üretiminin ham maddesi olan yağlı tohumlar içerisinde dünyada en fazla üretimi yapılanların başında soya fasulyesi, kanola, pamuk, yer fıstığı, ayçiçeği ve palm çekirdeği gelmektedir. Tablo 1.1.'de, 1980-2020 döneminde dünya genelinde yağlı tohum ekimi ve üretimine yönelik veriler gösterilmiştir.

Tablo 1.1: Dünya Yağlı Tohumlar Ekim Alanı Ve Üretimi

Yıllar	Ekim Alanı (Milyon hektar)	Üretim Miktarı (Milyon Ton)
1980	134,2	150,8
1985	142,8	195,2
1990	151,9	215,6
1995	172,2	255,0
2000	184,4	298,7
2005	188,5	381,5
2010	224,8	447,9
2015	231,7	530,4
2020	286,5	603,32

Kaynak: Kılı ve Beycioğlu, 2019, s.24 ve USDA, 2021

Yukarıdaki tabloya göre 1980 yılında dünyada 134 milyon hektar alanda 150 milyon ton olarak gerçekleşen yağlı tohum üretimi, 2020-2021 pazarlama yılında 286 milyon hektar alanda yapılan ekimle beraber 603 milyon tona yükselmiştir. Son 40 yılda yağlı tohum ekim alanları %100'ün üzerinden artmış olup üretim miktarı aynı dönemde 4 kat yükselmiştir. 2021-2022 pazarlama yılında ekili alanların 295 milyon hektara, üretimin ise yaklaşık 630 milyon tona yükselmesi beklenmektedir.

Aşağıdaki Tablo 1.2'de, ABD Tarım Bakanlığı (USDA - United States Department Of Agriculture-) Dış Tarım Servisi verilerine dünyada yaygın olarak üretilen yağlı tohumların üretim miktarları gösterilmektedir.

Tablo 1.2: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Yağlı Tohumların Üretim Miktarları (Milyon Ton)

Ürün	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Hindistan Cevizi Çekirdeği	5,76	5,79	5,66	5,56
Pamuk (Çiğit)	45,09	43,10	44,42	41,12
Palm Çekirdeği	18,68	19,45	19,30	19,03
Yerfıstığı	47,15	46,99	48,43	49,62
Kanola	75,28	72,85	69,21	72,66
Soya	343,40	361,32	339,89	366,23
Ayçiçeği	48,01	50,66	53,94	49,11
TOPLAM	583,37	600,17	580,84	603,32

Kaynak: USDA, 2021

Yukarıdaki tabloya göre dünya üzerindeki tarımsal üretimin yaklaşık olarak %7'sini oluşturan yağlı tohumlar içerisinde en fazla üretimi yapılan yağlı tohum soya tohumudur. 2020-2021 pazarlama yılında 366 milyon ton soya tohumu üretilmiş olup toplam yağlı tohum üretiminin %60'ını

oluşturmuştur. Soyayı %12'lik payla kanola ve %8'lik paylarla yerfıstığı ve ayçiçeği izlemektedir.

Aşağıdaki Tablo 1.3'te dünyanın önde gelen yağlı tohum üreticisi ülkelerinin 2017-2021 yılları arasındaki üretim miktarlarına ilişkin veriler sunulmuştur.

Tablo 1.3: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Yağlı Tohumların Ülke Bazında Üretim Miktarları (Milyon Ton)

Ülkeler	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Brezilya	127,21	124,63	133,92	142,42
ABD	131,48	130,72	106,98	124,56
Çin	59,60	59,95	62,20	65,33
Arjantin	42,46	60,83	53,64	51,24
Hindistan	35,43	35,01	36,39	38,49
Diğer	187,20	189,04	187,71	181,27
TOPLAM	583,37	600,17	580,84	603,32

Kaynak: USDA,2021

Yukarıdaki tabloya göre, 2020-2021 pazarlama yılında, dünyada en fazla yağlı tohum üretiminin yapıldığı ülke Brezilya olmuştur. Toplam yağlı tohum üretim içerisindeki payı %24 civarındayken, Brezilya'dan sonra en fazla üretim yapılan ülkeler olan ABD'nin payı yaklaşık %21 ve Çin'in payı da %11 civarında gerçekleşmiştir.

1.1.2. Yağlı Tohum Dış Ticareti

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü verilerine göre 2019 yılında toplam 1.382 milyar dolar tutarında gıda ürünleri ihracatı yapılmıştır. 2019 yılında hayvansal ve bitkisel yağların ihracat tutarı 81,7 milyar dolar olarak gerçekleşmiş olup toplam gıda ürünleri ihracatı içerisindeki payı yaklaşık %6'dır. Aynı yılda yapılan toplam gıda ithalatının tutarı 1.412 milyar dolardır. 2019 yılında hayvansal ve bitkisel yağların ithalat tutarı 87,1

milyar dolar olurken toplam dünya gıda ithalatı içerisindeki payı %6'ının üzerinde gerçekleşmiştir (FAO, 2022, s.207-217).

Aşağıdaki Tablo 1.4'te dünyada yaygın olarak üretilen yağlı tohumların 2017-2021 yılları arasındaki ithalat verileri gösterilmektedir.

Tablo 1.4: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Yağlı Tohumların İthalatı (Milyon Ton)

Ürün	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Hindistan Cevizi	0,12	0,21	0,23	0,17
Çekirdeği				
Pamuk (Çiğit)	0,81	0,65	0,76	0,81
Palm Çekirdeği	0,15	0,14	0,12	0,11
Yerfıstığı	3,51	3,53	4,30	4,31
Kanola	16,53	14,64	15,92	16,41
Soya	153,24	145,79	164,97	166,24
Ayçiçeği	2,47	2,94	3,44	2,80
TOPLAM	176,16	167,89	189,73	190,84

Kaynak: USDA, 2021

Yukarıdaki tabloya göre, 2020/2021 pazarlama yılında dünya genelinde yağlı tohum ithalat miktarı 190,84 milyon ton ve ihracat miktarı 190,81 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Toplam yağlı tohum üretim miktarı içerisinde ithalat ve ihracatın payı yaklaşık %32'dir. Yağlı tohumlar içerisinde ithalatı en fazla yapılan tohum soyadır. Soya tohumu ithalatı 2020/2021 pazarlama yılında yapılan toplam ithalatın %87'sini oluşturmuştur. 2. sıradaki kanolanın toplam yağlı tohum ithalatı içerisindeki payı %8 civarında gerçekleşmiştir.

Dünyada yaygın olarak üretilen yağlı tohumların ihracat miktarlarına ilişkin veriler Tablo 1.5'te gösterilmektedir.

**Tablo 1.5: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Yağlı Tohumların İhracatı
(Milyon Ton)**

Ürün	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Hindistan Cevizi Çekirdeği	0,18	0,20	0,27	0,16
Pamuk (Çiğit)	0,87	0,76	0,84	0,93
Palm Çekirdeği	0,17	0,07	0,07	0,07
Yerfıstığı	3,51	3,80	4,99	4,73
Kanola	16,53	14,62	15,91	17,15
Soya	153,24	148,94	165,06	164,80
Ayçiçeği	2,75	3,23	3,64	2,99
TOPLAM	177,25	171,61	190,77	190,81

Kaynak: USDA, 2021

Yukarıdaki tabloya göre, dünyada en fazla ihraç edilen yağlı tohumun ithalata benzer bir şekilde soya olduğu görülmektedir. 2020/2021 pazarlama yılında toplam ihracatın %86'sı soya ihracatı olarak gerçekleşmiştir. Kanolanın toplam ihracat içerisindeki payı %9 civarındadır.

Yağlı tohumların ithalat miktarları ile ilgili olarak ülke bazındaki veriler Tablo 1.6'da verilmektedir.

Tablo 1.6: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Yağlı Tohumların Ülke Bazında İthalatı (Milyon Ton)

Ülkeler	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Çin	99,28	86,74	102,72	104,14
Avrupa Birliği	19,43	20,03	23,01	22,43
Meksika	6,77	7,72	7,36	7,69
Japonya	5,86	5,91	5,78	5,71
Mısır	3,36	3,75	4,97	3,87
Arjantin	4,70	6,41	4,88	4,82
Türkiye	3,69	3,56	4,38	3,72
Tayland	2,59	3,27	3,95	4,27
Bangladeş	1,27	2,11	3,07	2,73
Endonezya	2,92	3,07	3,04	3,05
Diğer	26,29	25,32	26,58	28,43
TOPLAM	176,16	167,89	189,73	190,84

Kaynak: USDA,2021

Yukarıdaki tabloya göre, en fazla yağlı tohum ithalatı yapan ülke Çin'dir. 2020/2021 pazarlama yılında dünya genelinde yapılan ithalatın %55'ini Çin gerçekleştirmiştir. Avrupa Birliği, 22 milyon ton ithalatla ikinci sıradadır. Türkiye 2020/2021 üretim sezonunda yaklaşık 4 milyon tonluk ithalatı ve %2'lik payıyla en çok yağlı tohum ithalatı yapan 8. ülke olmuştur.

Yağlı tohumların ihracat miktarları ile ilgili olarak ülke bazındaki veriler Tablo 1.7'de verilmektedir.

Tablo 1.7: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Yağlı Tohumların Ülke Bazında İhracatı (Milyon Ton)

Ülkeler	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Brezilya	76 ,46	75,21	92 ,52	81,98
ABD	59,32	48,86	46,97	62,77
Kanada	15,80	14,49	13,99	15,11
Arjantin	2,80	10,10	11,20	6,37
Paraguay	6,03	4,93	6,62	6,61
Ukrayna	4,91	5,13	5,6 8	4,05
Avusturalya	2,59	11,55	1, 67	3,31
Diğer	9,36	11,34	12,11	10,62
TOPLAM	177,25	171,61	190,77	190,81

Kaynak: USDA, 2021

Yukarıdaki tabloya göre, dünyada en fazla yağlı tohum ihracatı yapan ülkeler Brezilya ve ABD'dir. Brezilya, 2020/2021 pazarlama yılında yaklaşık 82 milyon tonluk ihracat gerçekleştirmiş olup toplam ihracat içerisindeki payı %43'tür. ABD ise 62 milyon tonluk ihracatıyla toplam ihracatın %33'ünü gerçekleştirmiştir.

1.1.3. Ham Yağ Üretimi

Yağlı tohumlar üretiminde yaşanan artışla birlikte ham yağ üretiminde de önemli miktarda artış sağlanmıştır. Aşağıdaki Tablo 1.8'de 1980-2020 yılları arasındaki dünya ham yağ üretim miktarları gösterilmektedir.

Tablo 1.8: Dñnya Ham Yağ Üretimi

Yıllar	Üretim Miktarı (Milyon Ton)
1980	40,8
1985	45,7
1990	61,1
1995	74,8
2000	92,2
2005	118,2
2010	148,6
2015	177,9
2020	206,5

Kaynak: Kılı ve Beycioğlu, 2019, s.26 ve USDA, 2021

Yukarıdaki tabloya göre, 1980 yılında 40 milyon ton olan ham yağ üretimi 2020/2021 pazarlama yılında 206 milyon tona yükselmiştir. Ekili alanlarda ve birim başına alınan ürün miktarında sağlanan artışla birlikte son 40 yılda ham yağ üretiminde 5 kat artış gerçekleşmiştir.

Aşağıdaki Tablo 1.9'dan görñldñđü üzere dünyada yaygın olarak üretilen ham yağların başında palm yağı gelmektedir. Palm yağından sonra en fazla üretimi yapılan ham yağlar soya ve kanoladır.

Tablo 1.9: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Ham Yağların Üretim Miktarları (Milyon Ton)

Ürün	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Hindistan Cevizi	3,55	3,64	3,49	3,50
Pamuk	5,10	4,97	5,15	3,50
Zeytinyağı	3,29	3,17	3,12	2,92
Palm	70,54	74,17	72,97	78,87
Palm Çekirdeği	8,25	8,59	8,53	8,40
Yerfıstığı	5,89	5,86	6,22	6,43
Kanola	28,09	27,83	28,08	29,19
Soya	55,16	56,01	58,54	59,32
Ayçiçeği	18,61	19,62	21,20	19,16
TOPLAM	198,47	203,86	207,32	206,58

Kaynak: USDA, 2021

Yukarıdaki tabloya göre, 2020/2021 pazarlama yılında üretilen ham yağların %38'i palm yağı olmuştur. 59 milyonluk tonluk üretimle 2. sırada olan soyanın toplam üretim içerisindeki payı %28'dir. 2020/2021 pazarlama yılında 29 milyon ton üretilen kanolanın dünya ham yağ üretiminden aldığı pay %14 olarak gerçekleşmiştir. Ham yağ üretiminde ayçiçeği dördüncü sıradadır. 2020/2021 pazarlama yılında 19 milyon ton ayçiçek yağı üretilmiştir.

Son 20 yıl içerisinde dünya ham yağ üretimi ve tüketimi 2 kattan fazla artış göstermiştir. Bu dönemde palm yağı üretimi 3 kat, soya yağı 2 kat, kanola yağı 1,8 kat ve ayçiçek yağı 2,2 kat artmıştır. Toplam yağ tüketimi 2001 yılından 2019 yılına kadar geçen süre içerisinde %209 oranında artarken aynı dönemde dünya nüfusundaki artış %25 olarak gerçekleşmiştir. Bu

dönemde tüketimde yaşanan 105 milyon tonluk artışın %22'si nüfus artışından kaynaklanırken, %36'sı biyodizel üretiminde yaşanan artıştan (2001 yılında 1 milyon ton olan talep 2019 yılında 45 milyon tona yükselmiştir), %36'sı beslenme alışkanlıklarındaki değişimden ve gıda dışındaki kullanımda yaşanan gelişmelerden kaynaklanmıştır (Pilorge, 2020, s.5).

Aşağıdaki Tablo 1.10'da dünyada yaygın olarak üretilen ham yağların ülkelere göre üretim miktarları gösterilmektedir.

Tablo 1.10: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Ham Yağların Ülke Bazında Üretim Miktarları (Milyon Ton)

Ülkeler	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Endonezya	45,08	47,21	48,32	49,50
Çin	27,77	26,43	27,39	27,96
Malezya	22,02	23,24	21,53	19,96
Avrupa Birliği	17,97	17,84	17,46	17,95
ABD	12,11	12,20	12,63	12,72
Brezilya	9,60	9,50	10,40	10,29
Arjantin	8,79	9,61	8,98	9,45
Diğer	55,13	57,84	60,60	58,76
TOPLAM	198,47	203,86	207,32	206,58

Kaynak: USDA, 2021

Yukarıdaki tabloya göre, en fazla ham yağ üretimi yapan ülkeler Endonezya, Çin ve Malezya'dır. 2020/2021 pazarlama yılında Endonezya'nın toplam ham yağ üretimi içerisindeki %24 olurken, toplam üretimin %13'ünü Çin ve %9'unu Malezya gerçekleştirmiştir.

1.1.4. Ham Yağ Dış Ticareti

Dünya genelinde ithalata en çok konu olan ham yağ palm yağıdır. Aşağıdaki Tablo 1.11’de 2017-2021 yılları arasındaki ham yağ ithalat miktarları gösterilmektedir.

**Tablo 1.11: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Ham Yağların İthalatı
(Milyon Ton)**

Ürün	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Hindistan Cevizi	1,75	1,85	1,84	1,80
Pamuk	0,08	0,09	0,09	0,0
Zeytinyağı	1,09	1,10	1,31	1,324
Palm	46,59	50,21	47,21	47,54
Palm Çekirdeği	2,90	3,04	3,02	2,91
Yerfıstığı	0,25	0,30	0,31	0,44
Kanola	4,82	5,17	5,79	6,22
Soya	9,98	10,97	11,40	11,92
Ayçiçeği	9,15	9,70	11,70	9,75
TOPLAM	76,61	82,43	82,67	81,91

Kaynak: USDA, 2021

Yukarıdaki tabloya göre, 2020/2021 pazarlama yılında gerçekleşen toplam ham yağ ithalatının %58’i palm yağı olarak gerçekleşmiştir. Palm yağını, soya ve ayçiçeği izlemiştir. Ülkemizde yaygın olarak tüketilen ayçiçek yağı dünya genelinde yapılan toplam ham yağ ithalatının %12’sini oluşturmuştur.

Aşağıdaki Tablo 1.12’de yaygın olarak üretilen ham yağların ihracat miktarları gösterilmektedir.

Tablo 1.12: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Ham Yağların İhracatı (Milyon Ton)

Ürün	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Hindistan Cevizi	1,76	2,13	1,87	1,89
Pamuk	0,10	0,11	0,11	0,10
Zeytinyağı	1,12	1,18	1,47	1,31
Palm	48,83	51,91	48,45	47,95
Palm Çekirdeği	3,11	3,39	3,29	3,08
Yerfıstığı	0,29	0,32	0,31	0,48
Kanola	4,83	5,26	5,85	6,38
Soya	10,76	11,46	12,31	12,24
Ayçiçeği	10,33	11,50	13,13	10,54
TOPLAM	81,13	87,25	86,78	83,98

Kaynak: USDA, 2021

Yukarıdaki tabloya göre, 2020/2021 pazarlama yılında ham yağ ihracatından en fazla payı palm yağının aldığı görülmektedir. 47 milyon ton palm yağı ihracatı gerçekleştirilmiştir. Soya yağı ihracatı 12 milyon ton ve ayçiçek yağı ihracatı 10 milyon ton olmuştur.

Aşağıdaki Tablo 1.13'te ham yağ ithalat miktarlarının ülke bazındaki dağılımı verilmektedir.

Tablo 1.13: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Ham Yağların Ülke Bazında İthalatı (Milyon Ton)

Ülkeler	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Hindistan	14,47	15,25	13,73	14,56
Çin	8,65	11,41	12,62	13,26
Avrupa Birliği	10,49	11,42	12,04	10,14
ABD	4,78	4,70	4,91	4,95
Pakistan	3,15	3,27	3,35	3,40
Bangladeş	2,50	2,60	2,14	1,93
Mısır	1,85	1,58	1,94	1,72
Türkiye	1,29	1,37	1,83	1,72
Malezya	1,12	1,65	1,44	1,95
İran	1,13	1,58	1,09	1,65
Diğer	27,19	27,60	27,59	26,63
TOPLAM	76,61	82,43	82,67	81,91

Kaynak: USDA, 2021

Yukarıdaki tabloya göre, dünyada en fazla ham yağ ithalatı yapan ülkeler Hindistan ve Çin'dir. 2020/2021 pazarlama yılında toplam ithalat içerisindeki payları sırasıyla %17 ve %16 olarak gerçekleşmiştir. Türkiye 1,72 milyon tonluk ithalatla en fazla ithalat yapan 8. ülke durumundadır.

Aşağıdaki Tablo 1.14'de ham yağ ihracat miktarlarının ülke bazındaki dağılımı gösterilmektedir.

Tablo 1.14: Dünyada Yaygın Olarak Üretilen Ham Yağların Ülke Bazında İhracatı (Milyon Ton)

Ülkeler	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Endonezya	29,28	30,78	28,60	28,98
Malezya	17,70	19,75	18,66	7,35
Ukrayna	5,60	6,55	7,21	5,61
Arjantin	5,07	6,26	6,06	7,03
Rusya	3,26	3,84	4,79	3,77
Avrupa Birliği	3,22	2,98	3,26	3,49
Kanada	3,34	3,33	3,58	3,57
Diğer	13,67	13,76	14,62	14,17
TOPLAM	81,13	87,25	86,78	83,98

Kaynak: USDA, 2021

Yukarıdaki tabloya göre, dünyada en fazla ham yağ ihracatı yapan ülke Endonezya'dır. 2020/2021 üretim sezonunda yaklaşık 29 milyon tonluk ham yağ ihracatıyla dünya genelindeki toplam ihracatın yaklaşık %35'ini gerçekleştirmiştir.

1.2. Türkiye'de Yağlı Tohum ve Ham Yağ Üretimi ve Dış Ticareti

Sahip olduğu farklı iklim ve toprak özellikleri nedeniyle Türkiye'de palm ve hindistan cevizi dışındaki yağlı tohumların tamamı başarıyla yetiştirilmektedir (Onat ve diğerleri, 2017, s.151). Türkiye'de tarımı yapılan ve tohumlarında yağ içeren bitkilerin başında ayçiçeği, pamuk (çiğit), soya, yerfıstığı, susam, kolza, aspir, haşhaş, mısır, keten ve zeytin gelmektedir. Bunlar arasında çiğit, haşhaş, keten ve mısır doğrudan yağ elde etmek amacıyla üretilmemektedir (Kılılı ve Beycioğlu, 2019, s.21). 1960'lı yılların başında 550 bin ton civarında olan toplam yağlı tohum üretimi 2020 yılında 3,7 milyon tona yükselmiştir.

1.2.1. Türkiye’de Yağlı Tohum ve Ham Yağ Üretimi

1961 yılından başlayarak 2020 yılına kadar geçen süre içerisinde ülkemiz yağlı tohum ekim alanlarında meydana gelen değişiklikler aşağıdaki tablo 1.15’te gösterilmektedir.

Tablo 1.15: Yağlı Tohumlar Ekili Alan (Bin Hektar)

Yıllar	1961-1963*	1971-1973*	1981-1983*	1991-1993*	2001-2003*	2010	2020
Ayçiçeği	97,6	456,7	526,7	589,4	535	641,4	728,85
Çiğit	645,8	708,6	708,6	601,3	681	480,65	359,22
Yerfıstığı	9,5	18,4	18,4	28,2	29,3	27,45	54,77
Soya	5,2	6	6	40,8	22,5	23,47	35,13
Kanola	6,4	1,6	1,6	0,3	1,2	31,25	34,99
Aspir	0,9	1,8	1,8	0,2	0,1	13,5	15,12
Susam	74,3	58	58	85,6	47,3	31,82	25,67
Toplam	839,7	1.251,10	1.241,80	1.345,80	1.316,40	1.249,55	1.253,75

Kaynak: Kadakoğlu, B., ve Karlı, B, 2019, s.330 ve TÜİK, 2021, *: 3 yılın ortalaması

Yukarıdaki tabloya göre, ülkemizde yağlı tohumların ekim alanı 1960’lı yılların başından 1970’li yılların başına kadar hızlı bir şekilde artarak 839.000 hektardan 1.251.000 hektara yükselmiştir. 70’li yıllardan itibaren ekim alanları inişli çıkışlı bir seyir izlemeye başlamıştır. 1980’li yılların başında düşüş göstren ekim alanları 90’lı yıllarda bir miktar artış gösterse de tekrar azalmıştır. Son 50 yıla bakıldığında ülkemizdeki yağlı tohum ekim alanlarında neredeyse bir değişiklik olmadığı görülmektedir. En fazla ekimi yapılan ürünler ayçiçeği ve çiğittir. 2020 yılındaki toplam ekili alanların yaklaşık olarak %87’sinde ayçiçeği ve çiğit ekilmiştir. (Kadakoğlu ve Karlı, 2019, s.330 ve TÜİK, 2021)

Toplam yağlı tohum ekim alanlarında son 50 yılda bir değişiklik olmasa da, ürün bazında bakıldığında ekim alanlarında önemli değişiklikler görülmektedir. 1960’lı yıllarda

yağlı tohumlar içerisinde en fazla ekimi yapılan ürün olan çığit, yıllar içerisinde bu konumunu yitirirken ayçiçeği ekim alanları artarak en çok ekimi yapılan yağlı tohum haline gelmiştir. Ayçiçeği ekim alanları 50 yıl içerisinde 7 kattan fazla artış göstermiştir. Oransal olarak yerfıstığı, kanola ve aspir ekim alanlarında da önemli artışlar gerçekleşmiştir. Pamuk ekim alanlarında 80'li yılların başına kadar yaşanan artış yerini düşüşe bırakmış pamuk tohumu ekim yapılan alan miktarı 2020 yılına gelindiğinde 80'li yıllara göre neredeyse yarı yarıya azalmıştır. Susam ekim alanlarında benzer bir durum gözlenmektedir. 90'lı yıllarda 85 bin hektara yükselen ekim alanları günümüzde 25 bin hektara gerilemiştir. (Kadakoğlu ve Karlı, 2019, s.330 ve TÜİK, 2021)

Aşağıdaki Tablo 1.16'da ülkemizdeki yağlı tohumlar üretim miktarlarına ilişkin veriler gösterilmektedir.

Tablo 1.16: Yağlı Tohumlar Üretimi (Bin Ton)

Yıllar	1961-1963*	1971-1973*	1981-1983*	1991-1993*	2001-2003*	2010	2020
Ayçiçeği	81,2	528,3	630	855	766,7	1.320	2.067
Çığit	395,7	841,8	799,5	900,1	1.382,70	1.272,80	1.064,20
Yerfıstığı	21,8	43,7	52,5	65,7	82,3	97,3	215,9
Soya	4,7	10,4	32,3	89,3	70	86,5	85
Kanola	4,6	1,8	2,8	0,7	2,92	106,4	121,5
Aspir	0,6	1,2	0,3	0,1	0,1	26	21,3
Susam	41,7	34	30	35,7	22,3	23,4	18,6
Toplam	550,3	1.461,20	1.547,40	1.946,60	2.327,00	2.407,60	3.663,90

Kaynak: Kadakoğlu, B., ve Karlı, B, 2019, s.331 ve TÜİK, 2021, *:3 yılın ortalaması

Yukarıdaki tabloya göre, son 60 yılda ülkemizde yağlı tohumlar üretim miktarında yaklaşık olarak 7 kat artış gerçekleşmiştir. Ekili alanlarda ve birim alandan alınan verimde sağlanan artış sonucunda üretim miktarı 550 bin tondan

yaklaşık olarak 3,7 milyon tona yükselmiştir. 60'lı yılların başında toplam üretim içerisindeki payı %70'in üzerinde olan çığit üretimi 2020 yılına gelindiğinde 2,5 kat artmış olsa da toplam yağlı tohum üretimi içerisindeki payı %29'a gerilemiştir. Ayçiçeği üretim miktarında son 60 yıl içerisinde 25 kat artış gerçekleşirken toplam yağlı tohum üretimi içerisindeki payı %14'ten %56'ya yükselmiştir.

2020 yılında ülkemizde ekimi yapılan alanların %5,4'ünde yağlı tohumlu bitkilerin yetiştirildiği görülmektedir. Bu oran ABD'de % 20, Çin'de %19, Brezilya'da %28, Hindistan'da %27 ve Arjantin'de %21 civarındadır. AB ülkelerinde ise bu oranın %30 dolayında olduğu bildirilmektedir (Onat ve diğerleri, 2017, s.151). Yağlı tohum üretimi için önemli bir potansiyeli bulunan ülkemizde, yağlı tohum ekim alanlarının, yağlı tohum üretiminde önde gelen ülkelere göre oransal olarak oldukça geride olduğu görülmektedir.

Yağlı tohum üretiminde yıllar içerisinde gerçekleşen artışa rağmen ülkemizdeki üretim, tüketimi karşılayamamaktadır. Türkiye'nin bitkisel yağ ihtiyacı, nüfus artışı ve kişi başına tüketilen yağ miktarının yükselmesine paralel olarak artış göstermektedir. Bu artış, diğer ülkelere göre Türkiye'de daha yüksek oranlarda seyretmektedir. Ülkemizde yağlı tohum ekiminin artış eğilimi gösterdiği yıllarda dahi üretim, tüketimi karşılayamamıştır. Yağlı tohum üretiminin yeterli olmaması nedeniyle, yurtiçindeki üretime ek olarak, yurtdışından yağlı tohum ithal edilerek ham yağ üretiminde kullanılmaktadır. Aynı zamanda yurtdışından doğrudan ham yağ ithal edilmek suretiyle yurt içinde değerlendirilmektedir. Bu alandaki dışa bağımlılığımız yıldan yıla artarak devam etmektedir (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2020, s.12-18).

1.2.2. Türkiye Yağlı Tohum ve Ham Yağ Dış Ticareti

Ülkemizde nüfus artışı ve kişi başı tüketimde yaşanan artışla beraber hayvan beslenmesi için kullanılan yağlı tohum ve küspe talebinde yaşanan artış, dış ticaret açığının büyümesine yol açmaktadır. Protein oranı açısından oldukça zengin olan yağlı tohum küspeleri özellikle kanatlı hayvan yemlerinin temel hammadde olarak kullanılmaktadır. Bununla beraber yağ ihracatımızın arttığı görülmektedir. Yağ ihracatında yaşanan bu artış ülke içindeki yağlı tohum üretiminin yeterli olmaması nedeniyle yağlı tohum ithalatımızı arttıran bir diğer etken olarak ortaya çıkmaktadır.

Aşağıdaki Tablo 1.17'de ülkemizin 2000-2020 yılları arasındaki yağlı tohumlar dış ticaretine ilişkin veriler gösterilmektedir.

Tablo 1.17: Yağlı Tohum, Ham Yağ ve Küspe Dış Ticareti (Bin Dolar)

Yağlı Tohum				Ham Yağ			
Yıllar	İthalat	İhracat	Dış Ticaret Açığı	Yıllar	İthalat	İhracat	Dış Ticaret Açığı
2000	197.690	21.776	175.914	2000	282.112	114.949	167.163
2005	623.828	59.518	564.310	2005	635.801	195.034	440.767
2010	1.403.818	125.802	1.278.016	2010	813.077	362.334	450.743
2015	1.672.827	137.667	1.535.160	2015	1.726.564	911.448	815.116
2020	2.070.184	233.715	1.836.469	2020	1.193.005	974.413	218.592

Küspe				Toplam			
Yıllar	İthalat	İhracat	Dış Ticaret Açığı	Yıllar	İthalat	İhracat	Dış Ticaret Açığı
2000	147.259	2.350	144.909	2000	627.061	139.075	487.986
2005	174.468	8.226	166.242	2005	1.434.097	262.778	1.171.319
2010	296.932	4.094	292.838	2010	2.513.827	492.230	2.021.597
2015	423.067	28.700	394.367	2015	3.822.458	1.077.815	2.744.643
2020	522.489	45.947	476.542	2020	3.785.678	1.254.075	2.531.603

Kaynak: TÜİK, 2022

Yukarıdaki tabloya göre, yağlı tohumlar sektöründe ülkemizin dış ticaret açığı her geçen yıl artmaktadır. 2000 yılında 500 milyon doların altında olan dış ticaret açığımız 2020 yılında 2,5 milyar dolara yükselmiştir.

Artan nüfusu ve büyüyen ekonomisi ile birlikte ülkemizde yağlı tohum ve türevlerine olan talep hızla artmaktadır. Bu talebin karşılanması için mevcut üretimin artması gerekmektedir. Ancak ürün planlamasının olmaması, verim ortalamalarının düşük olması, üretim maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle dış pazar fiyatlarıyla rekabet edememesi, yağlı tohumlar için ödenen prim miktarlarının yeterli düzeyde olmaması, tarımsal sulama alanlarının yeterli düzeyde artmaması ve getirisinin düşük olması nedeniyle yetiştirildikleri bölgelerde alternatif ürünlerle (buğday, mısır, şekerpancarı) rekabet edememesi, yağlı tohum üretiminin yeterli olmamasının nedenleri olarak karşımıza çıkmaktadır (Arioğlu ve diğerleri, 2020, s.427).

Aşağıdaki Tablo 1.18'de ülkemizin bitkisel yağ arz ve talebine ilişkin veriler gösterilmektedir.

Tablo 1.18: Türkiye'nin Bitkisel Yağ Arz ve Talep Miktarları (Bin Ton)

	1997	2000	2004/2005	2009/2010	2014/2015	2019/2020
Bitkisel Yağ Arzı	383	421	438	347	840	1.136
Bitkisel Yağ Talebi	1.095	1.116	1.253	1.377	2.068	2.527
Bitkisel Yağ Açığı	712	695	815	1.030	1.228	1.391

Kaynak: Agripro, 2021

Yukarıdaki tabloya göre, 2019/2020 pazarlama yılında 2,5 milyon tonluk bitkisel yağ tüketimimizin sadece 1,1 milyon tonu

iç üretimden karşılanmıştır. Bu anlamda kendi kendine yeterlilik oranımız %44 olarak gerçekleşmiştir. 2000 yılında yaklaşık 700 bin ton olan bitkisel yağ açık miktarı 2019/2020 pazarlama yılında 1,4 milyon tona yükselmiştir (Agripro, 2021, s.13).

1.3. Dünya Geneline Ayçiçeği Üretimi ve Ticareti

Ayçiçeği yağı, yemeklik kalitesi yönünden tercih edilen bitkisel yağlar arasında ilk sırada yer almaktadır. Dolayısıyla birçok ülkede ayçiçeği tarımı ekonomik düzeyde yapılmaktadır. Ayçiçeği, yetişeceği toprak tipi yönünden çok seçici olmamasına rağmen organik maddece zengin, derin ve su tutma kapasitesi iyi topraklarda yüksek verim potansiyeline sahiptir. Kumsal topraklardan ağır yapıdaki killi topraklara kadar her türlü iyi drenaj sağlanmış toprakta tarımı yapılabilir (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2020, s.5).

Aşağıdaki Tablo 1.19'da dünyadaki ayçiçeği ekim alanları, üretim ve verim miktarlarına ilişkin veriler gösterilmektedir.

Tablo 1.19: Dünya Ayçiçek Tohumu Ekim Alanı, Üretimi ve Verim Miktarları

Yıllar	Ekim Alanı (Milyon Hektar)	Üretim Miktarı (Milyon Ton)	Verim (Ton/Hektar)
2004/2005	21,44	26,11	1,22
2009/2010	24,25	33,27	1,36
2014/2015	24,45	40,57	1,66
2019/2020	26,03	53,94	2,07
2020/2021	26,90	49,11	1,83

Kaynak: T.C. Ticaret Bakanlığı, 2020 ve USDA, 2021

Yukarıdaki tabloya göre 2019/2020 pazarlama döneminde yıllık 53 milyon tonluk üretimiyle, dünya yağlı tohum üretimi içerisindeki payı %9 olan ayçiçeği tohumu, soya ve kanoladan sonra en çok üretilen 3. yağlı tohum bitkisi olmuştur. Ham yağ

pazarında 2019/2020 pazarlama döneminde palm, soya ve kanoladan sonra 4. sırada olan ayçiçek yağının 21 milyon tonluk üretim miktarı ile toplam yağlı tohum üretimi içerisindeki payı %10 olarak gerçekleşmiştir. Gıda pazarında ise soya ve kanoladan sonra %6'lık pay ve 21 milyon tonluk üretimle 3. sırada yer almıştır (USDA, 2021).

1975 yılında 9,6 milyon hektar alanda 10 milyon ton ayçiçeği tohumu üretimi yapılmışken, 2020/2021 pazarlama yılında, yaklaşık 27 milyon hektar alanda, 49 milyon ton üretim gerçekleştirilmiştir. 45 yıllık süre içerisinde ekim alanları 2,7 kat, üretim ise yaklaşık olarak 5 kat artış göstermiştir.

1975 yılından 2019 yılına kadar dünya yağlı tohum üretimi her 20 yılda 2 kat artarken ayçiçeğinin, toplam yağlı tohum üretimi içerisindeki payında önemli bir değişiklik yaşanmamıştır. Bu dönemde ayçiçeğinin dünya yağlı tohum üretimi içerisindeki payı %7 ile %10 arasında değişen oranlarda gerçekleşmiştir. Aynı dönemde soyanın payı %48'den %62'ye, kanolanın payı ise %6'dan %12'ye yükselmiştir. Bazı ürünlerde ise önemli düşüşler yaşanmıştır. Geçtiğimiz 45 yıl içerisinde yağlı tohumlar ve türevleri pazarında ayçiçeği üretimi istikrarlı bir seyir izlemiş ve dünya toplam üretimi içerisindeki payını korumuştur (Pilorge, 2020, s.1).

2019/2020 pazarlama yılı, 53 milyon tonla ayçiçek tohumu üretimin en fazla yapıldığı yıl olmuştur. 2020/2021 pazarlama yılında yaşanan kuraklık nedeniyle dünya toplam ayçiçek tohumu üretiminde %9 civarında düşüş gerçekleşmiştir. 2021/2022 pazarlama yılında ekim alanlarındaki %5'lik artışla birlikte üretim miktarında artış beklenmektedir.

Aşağıdaki tabloda ülke bazında ayçiçeği üretim miktarları verilmektedir.

Tablo 1.20: Ülke Bazında Ayçiçeği Üretimi (Bin Ton)

	Dönem	Arjantin	Rusya	Türkiye	Ukrayna	AB	Diğer	Toplam
Tohum	2019/2020	3.235	15.305	1.750	16.500	9.456	7.691	53.937
	2020/2021	3.430	13.269	1.560	14.100	8.851	7.897	49.107
	2021/2022*	3.400	15.000	1.750	17.000	10.150	8.705	56.005
Küspe	2019/2020	1.170	5.672	1.429	6.455	4.663	2.448	21.837
	2020/2021	1.450	5.097	1.252	5.679	4.459	2.499	20.436
	2021/2022*	1.270	5.715	1.470	6.831	4.918	3.022	23.226
Ham Yağ	2019/2020	1.160	5.700	1.141	7.360	3.645	2.165	21.171
	2020/2021	1.435	5.121	1.000	5.913	3.481	2.208	19.158
	2021/2022*	1.265	5.741	1.173	7.117	3.865	2.635	21.796

Kaynak: USDA, 2021, *: tahmin

Yukarıdaki tabloya göre, ayçiçeği üretimi dünyada en çok Ukrayna, Rusya, AB ve Arjantin'de yapılmaktadır. 2020/2021 pazarlama yapılan 49 milyon tonluk üretimin 14 milyon tonu Ukrayna'da ve 13 milyon tonu Rusya'da gerçekleşmiş olup 2021/2022 pazarlama yılında Ukrayna'nın üretimini %20, Rusya'nın %13 ve AB'nin %15 arttıracığı tahmin edilmektedir.

Aşağıdaki Tablo 1.21'de ise ülke bazında ayçiçeği üretim miktarlarına ilişkin veriler gösterilmektedir.

Tablo 1.21: Dünya Ayçiçek İhracatı (Bin Ton)

	Dönem	Arjantin	Rusya	Türkiye	Ukrayna	AB	Diğer	Toplam
Tohum	2019/2020	184	1.234	99	53	528	1.541	3.639
	2020/2021	180	556	123	191	650	1.285	2.985
	2021/2022*	165	800	130	350	650	1.590	3.685
Küspe	2019/2020	599	2.028	15	5.181	575	432	8.830
	2020/2021	850	1.740	18	4.396	685	349	8.038
	2021/2022*	725	1.800	15	5.500	575	458	9.073
Ham Yağ	2019/2020	558	3.487	715	6.686	878	808	13.132
	2020/2021	800	2.513	639	5.273	675	643	10.543
	2021/2022*	630	3.750	750	6.550	750	768	13.198

Kaynak: USDA, 2021, *: tahmin

Yukarıdaki tabloya göre, ayçiçeği tohumu ihracatının ham yağ ihracatına göre düşük düzeyde olduğu görülmektedir. İhracatın büyük bir kısmı tohumun işlenerek kırılmasından sonra ham yağ olarak gerçekleşmektedir. 2020/2021 pazarlama yılında meydana gelen kuraklık nedeniyle üretimde yaşanan düşüş ihracat rakamlarına da yansımış olup gerek tohum gerekse ham yağ ihracatı azalmıştır. 2020/2021 pazarlama yılında Ukrayna ve Rusya toplam ham yağ ihracatının %74'ünü gerçekleştirmiştir. 2021/2022 pazarlama yılında üretim artışındaki beklentiyle birlikte ihracatta da artış beklenmektedir.

Aşağıdaki Tablo 1.22'de ayçiçeği ithalatıyla ilgili olarak ülke bazındaki veriler gösterilmektedir.

Tablo 1.22: Dünya Ayçiçek İthalatı (Bin Ton)

	Dönem	Rusya	Türkiye	Ukrayna	AB	Diğer	Toplam
Tohum	2019/2020	56	1.178	31	977	1.195	3.437
	2020/2021	70	907	24	775	1.025	2.801
	2021/2022*	50	1.325	20	750	1.298	3.443
Küspe	2019/2020	20	1.029	10	2.889	4.592	8.540
	2020/2021	22	813	2	2.650	4.129	7.616
	2021/2022*	20	1.175	3	2.915	4.621	8.734
Ham Yağ	2019/2020	1	870	0	2.368	8.458	11.697
	2020/2021	1	778	0	1.600	7.369	9.748
	2021/2022*	1	850	0	2.000	9.100	11.951

Kaynak: USDA, 2021, *: tahmin

Yukarıdaki tabloya göre, 2020/2021 pazarlama yılında en fazla ayçiçek tohumu ithalatı yapan ülke Türkiye olmuştur. 2020/2021 pazarlama yılında 900 bin ton tohum ithal eden Türkiye'nin ithalatının 2021/2022 pazarlama yılında 1,3 milyon tona yükselmesi beklenmektedir.

1.4. Ayçiçek Fiyatlarının Gelişimi

Tarihsel olarak birinci sınıf yağ kabul edilen ayçiçeğinin fiyatı 2016 yılına kadar soya ve kanola yağından yüksek olmuştur. Ancak bu eğilim 2016 yılından itibaren tersine dönmüş, soya ve kanola yağı fiyatları ayçiçek yağı fiyatının üzerine çıkmıştır. Bu değişikliğin temel nedeni, Rusya ve Ukrayna'daki üretimde yaşanan büyük artışla birlikte dünya ayçiçek yağı stoklarında gerçekleşen yaklaşık %27 oranında yükseliş olarak gösterilmektedir (Pilorge, 2020, s.6).

2006-2021 yılları arasındaki ayçiçeği tohumu ve ham yağ fiyatları aşağıdaki Tablo 1.23'te gösterilmektedir.

Tablo 1.23: Dünya Ayçiçeği Fiyatları (Dolar Bazında Ton Fiyatı)

Yıl	A.B.D.		Rotterdam	
	Tohum	Ham Yağ	Tohum	Ham Yağ
2006/07	343	1279	401	846
2007/08	532	2010	745	1639
2008/09	461	1108	364	837
2009/10	342	1164	452	956
2010/11	591	1899	661	1404
2011/12	632	1834	593	1254
2012/13	546	1452	580	1189
2013/14	480	1304	466	929
2014/15	506	1471	432	850
2015/16	433	1275	440	849
2016/17	386	1181	408	807
2017/18	381	1203	403	776
2018/19	389	1174	380	719
2019/20	436	1434	420	795
2020/21	467	1639	685	1350

Kaynak: USDA, 2021

Dünya ayçiçek tohumu ve ayçiçeği yağı fiyatları; yağlı tohum piyasalarındaki fiyat hareketleri, yerel ve uluslararası piyasalardaki arz-talep durumu, ülkelerin dış ticaret politikaları ve petrol fiyatlarından büyük ölçüde etkilenmektedir. Ayçiçek tohumu ve ayçiçek yağı fiyatları birbirine paralel bir seyir izlemektedir. Yukarıdaki tabloya göre, 2011 yılında petrol fiyatlarının artmasıyla birlikte ayçiçeği tohumu ve ayçiçek yağı fiyatları oldukça yüksek seviyelere ulaşmıştır. Biyodizel talebi de petrol fiyatlarına bağlı olup petrol fiyatı artınca biyodizele olan talep artmaktadır. Dolayısıyla 2007 yılından itibaren biyodizele olan talebin artması, dünya ayçiçeği tohum ve yağ fiyatlarında artışa neden olmuştur (Bozer, 2020, s.3). Bununla birlikte 2020 yılında yaşanan kuraklıkla birlikte düşen üretim ve COVID-19 salgını nedeniyle tedarik zincirinde yaşanan sıkıntılar sonucunda 2020/2021 pazarlama yılında da ayçiçeği tohumu ve ham yağ fiyatlarında yüksek artışlar yaşanmıştır.

1.5. Türkiye’de Ayçiçeği Üretimi

Ülkemizde en fazla ekilen ve üretilen yağ bitkisi ayçiçeğidir. Halkın genelde bitkisel yağ olarak ayçiçek yağını tercih etmesi ve özellikle Trakya Bölgesi’nde ekim nöbetinde temel bitki olması (buğday-ayçiçeği), geniş adaptasyon kabiliyetine sahip ve mekanizasyona uygun olması gibi nedenler ayçiçeğini ülkemiz açısından en önemli yağ bitkisi haline getirmektedir (TSÜAB, 2017, s.34-35). Ülkemiz bitkisel yağ üretiminde %50 ile en büyük payı alan ve yağ bitkileri üretiminde önde gelen ayçiçeği, başta Trakya olmak üzere ülkemizin her bölgesinde yetiştirilmektedir. Türkiye’de ayçiçeği üretimi, 2. Dünya Savaşı’ndan sonra başlamış olsa da, ülkemizde önemli bir yağ bitkisi olan kolzanın üretimden kalkması ve haşhaş ekimlerinin sınırlandırılmasıyla birlikte 1970’li yıllardan itibaren ayçiçeği tarımının önemi artmıştır (D.P.T., 2001, s.167).

Tohumlarında bulunan %40 civarında yağ, hem sıvı yağ hem de margarin sanayinde kullanılmaktadır. Ayrıca çerez olarak tüketilen ayçiçeğinin, küspesinden de hayvan yemi olarak yararlanılmaktadır (D.P.T., 2001, s.167). Ayçiçeği tohumunun yağı çıkarıldıktan sonra geriye kalan küspesinde yüksek oranda ham protein bulunması ve soya küspesinden sonra enerji değeri en yüksek yağlı tohum olmasından dolayı karma yem üretiminde önemli bir paya sahiptir. Ayçiçek yağı, içeriğinde bulunan yüksek orandaki linoleik yağ asidinin kurumayı çabuklaştırıcı özelliği nedeniyle yağlı boya, sabun, kozmetik ve plastik ürünlerin hammaddesini oluşturur. Hasat sonrası elde edilen tohum kabuğu, sap ve tablaları selüloz endüstrisinde, kâğıt ve yakacak olarak değerlendirilmektedir. Ayçiçeğinin, hasattan sonra geriye kalan sap ve artıkları yongalevha üretiminde değerlendirilerek inşaat sektörünün kapalı ve kuru ortamlarında yalıtım levhası olarak, mobilya, dekorasyon gibi değişik alanlarda değerlendirilmektedir. Ayrıca sap ve artıklarının yakılmasından elde edilen külde bulunan zengin potasyum içerdiğinden potasyum eksikliği olan tarlalara gübre olarak serpilmektedir. Ayçiçeği silajlık yem olarak özellikle baklagil bitkileriyle karma şekilde ekilip hayvan beslenmesinde veya bitki artıkları arazide bırakılarak yeşil gübre havalanmış bir toprak bırakmasından dolayı iyi bir ekim nöbeti bitkisidir. Bunun yanısıra son yıllarda özellikle Avrupa ülkelerinde gerek nüfus yoğunluğu gerekse ciddi manada hava kirliliği nedeniyle dizel yakıtı alternatif olarak biyodizel yakıtlar kullanılmaya başlanmıştır. Biyodizel yakıt üretiminde kullanılan bitkisel yağlar içerisinde en iyi şartı sağlayan ayçiçek yağı olduğu İspanya, Yunanistan, Portekiz gibi birçok ülkede yapılan bilimsel deneylerle ortaya konmuştur (Gül ve diğerleri, 2016, s.72).

Aşağıdaki Tablo 1.24'te ülkemizdeki ayçiçeği ekim alanı ve üretim miktarına ilişkin veriler sunulmaktadır.

Tablo 1.24: Türkiye Ayçiçeği Ekim Alanı Ve Üretimi

Yıl	Ekili Alan (Bin Dekar)	Üretim (Bin ton)	Verim (KG/Dekar)
1961-1963*	97,6	81,2	83
1971-1973*	456,7	528,3	115
1981-1983*	526,7	630,0	119
1991-1993*	589,4	855,0	145
2001-2003*	535,0	766,7	143
2010	5.514,0	1170,0	212
2015	5.690,0	1500,0	264
2016	6.167,8	1500,0	244
2017	6.814,0	1800,0	264
2018	6.489,3	1800,0	277
2019	6.759,8	1950,0	289
2020	6.508,7	1900,0	292

Kaynak: Kadakoğlu, B., ve Karlı, B., 2019, s.329 ve TÜİK, 2021-a, *: 3 yıllık ortalama

Yukarıdaki tabloya göre, ülkemizde ayçiçeği ekim alanları, üretimi ve verimi geçmiş yıllar içerisinde düzenli bir şekilde artmıştır. 1960'lı yıllarda yaklaşık 100 bin dekar alanda üretilen ayçiçeği, 2020 yılında 6,5 milyon dekar alanda ekilen bir bitki haline gelmiştir. Üretim miktarı 2020 yılına gelindiğinde 1,9 milyon tona yükselmiştir. Dekara verim ortalaması, 1960'lı yıllarda 83 kg iken 2020 yılında 292 kg'a yükselmiştir.

2020 yılındaki ayçiçeği ekim alanlarının, 2015 yılına oranla yaklaşık olarak %15 arttığı görülmektedir. Aynı dönem içerisinde üretimdeki artış daha fazla dikkat çekmektedir. 5 yıl içerisinde üretimde %26 oranında artış sağlanmıştır. Dekara verim ortalaması %10'un üzerinde artmıştır. 2020 yılında ülkemizdeki yağlı tohum ekili alanların %58'ini, yağlı tohum üretiminin ise %56'sını ayçiçeği oluşturmuştur. Toplam sıvı yağ tüketimimizin yaklaşık yüzde 80-85'i, toplam yağ kullanımının ise yüzde 30-35'i ayçiçeğinden karşılanmaktadır (Ticaret Gazetesi, 21.12.2020).

Aşağıdaki Tablo 1.25'te ülkemizde en fazla ayçiçeği üretiminin yapıldığı illeri göstermektedir. Buna göre ülkemizde ayçiçeği üretiminin yoğun olarak yapıldığı iller Tekirdağ, Konya, Edirne, Kırklareli ve Adana'dır. Bu iller 2020 yılında yapılan toplam üretimin %68'ini gerçekleştirmiştir.

Tablo 1.25: En Fazla Ayçiçeği Üretimi Yapılan İller ve Toplam Üretim İçerisindeki Payları

	Yıl	Edirne	Oran (%)	Kırklareli	Oran (%)	Tekirdağ	Oran (%)	Türkiye
Ekilen Alan (Dekar)	2005	1.044.910	21,32	652.470	13,32	1.378.210	28,13	4.900.000
	2010	1.153.124	20,91	775.759	14,07	1.365.073	24,76	5.514.000
	2015	984.061	17,29	733.520	12,89	1.284.677	22,58	5.689.950
	2016	988.286	16,02	782.569	12,69	1.420.265	23,03	6.167.800
	2017	1.008.114	14,79	780.591	11,46	1.567.329	23,00	6.813.976
	2018	954.502	14,71	750.021	11,56	1.481.286	22,83	6.489.344
	2019	950.498	14,06	740.511	10,95	1.365.350	20,20	6.759.834
	2020	909.155	13,97	778.064	11,95	1.424.669	21,89	6.508.696
Üretim (Ton)	2005	187.410	21,67	106.835	12,35	265.542	30,70	865.000
	2010	332.894	28,45	139.407	11,92	259.562	22,18	1.170.000
	2015	226.573	15,10	188.998	12,60	267.012	17,80	1.500.000
	2016	222.064	14,80	170.278	11,35	283.838	18,92	1.500.000
	2017	244.655	13,59	193.784	10,77	368.125	20,45	1.800.000
	2018	237.136	13,17	193.169	10,73	347.502	19,31	1.800.000
	2019	249.569	12,80	210.930	10,82	342.299	17,55	1.950.000
	2020	240.434	12,65	226.320	11,91	353.982	18,63	1.900.000
Verim (Kg/Dekar)	2005	179		164		193		177
	2010	289		180		190		212
	2015	230		258		208		264
	2016	225		218		200		244
	2017	243		248		235		264
	2018	248		258		235		277
	2019	263		285		251		289
	2020	264		291		248		292

Kaynak: TÜİK, 2021-a

Tablo 1.26: En Fazla Ayçiçeği Üretimi Yapılan İller ve Toplam Üretim İçerisindeki Payları

	Yıl	Adana	Oran (%)	Konya	Oran (%)	Türkiye
Ekilen Alan (Dekar)	2005	191.130	3,90	53.990	1,10	4.900.000
	2010	376.675	6,83	234.032	4,24	5.514.000
	2015	440.400	7,74	460.376	8,09	5.689.950
	2016	539.542	8,75	526.832	8,54	6.167.800
	2017	580.227	8,52	670.212	9,84	6.813.976
	2018	521.214	8,03	727.561	11,21	6.489.344
	2019	844.022	12,49	721.495	10,67	6.759.834
	2020	603.723	9,28	668.054	10,26	6.508.696
Üretim (Ton)	2005	40.143	4,64	7.700	0,89	865.000
	2010	78.739	6,73	46.764	4,00	1.170.000
	2015	134.361	8,96	210.307	14,02	1.500.000
	2016	166.524	11,10	205.274	13,68	1.500.000
	2017	195.225	10,85	254.413	14,13	1.800.000
	2018	176.639	9,81	296.591	16,48	1.800.000
	2019	264.852	13,58	298.674	15,32	1.950.000
	2020	195.429	10,29	278.546	14,66	1.900.000
Verim (Kg/Dekar)	2005	210		143		177
	2010	209		200		212
	2015	305		457		264
	2016	309		390		244
	2017	336		380		264
	2018	339		408		277
	2019	314		416		289
	2020	324		417		292

Kaynak: TÜİK, 2021-a

Yukarıdaki tablolara göre, ülkemizde en fazla ayçiçeği ekim alanına sahip il Tekirdağ'dır. 2020 yılındaki ayçiçeği ekili alanların %21'ini Tekirdağ ilindeki alanlar oluşturmuştur. 2020

yılında ekili alan miktarında Edirne ikinci, Kırklareli üçüncü sırada yer almıştır. Tekirdağ ili 2020 yılında toplam üretimde de birinci sırada yer almıştır. Üretimde Tekirdağ'ı Konya ve Edirne izlemiştir. Konya ekili alan miktarında dördüncü sırada yer alırken üretim miktarında ikinci sırada yer almıştır. Bunun nedeni Konya ilinde ayçiçeği üretiminin genellikle sulu tarım olarak yapılması nedeniyle dekara verim ortalamasının diğer illerden daha yüksek olmasıdır. Konya ilindeki dekara verim ortalaması 2020 yılında 417 kg. olarak gerçekleşmiş olup 292 kg. olan Türkiye ortalamasından %42 daha yüksektir. Adana ilindeki dekara verim ortalaması 2020 yılında 324 kg. olarak gerçekleşmiştir. Trakya Bölgesi'nde yer alan Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerindeki ekili alan miktarları fazla olmasına karşın ayçiçeği üretiminin genel olarak kuru tarım olarak yapılması nedeniyle dekardan alınan verim ortalamaları son yıllarda Türkiye ortalamasının altında kalmaktadır.

Aşağıdaki Tablo1.27'de ülkemizdeki son 18 yıldaki ham ayçiçek yağı üretim miktarları gösterilmektedir.

Tablo 1.27: Türkiye'nin Ham Ayçiçek Yağı Üretimi

YILLAR	ÜRETİM (Ton)
2004/2005	320.000
2009/2010	596.000
20014/2015	650.000
2018/2019	1.007.000
2019/2020	1.141.000
2020/2021	1.000.000

Kaynak: T.C. Ticaret Bakanlığı, 2020, s.13-14 ve USDA, 2021

Yukarıdaki tabloya göre Türkiye'de ham ayçiçek yağı üretiminin hızlı bir artış gösterdiği ve 16 yıl içerisinde yaklaşık olarak 3 kat arttığı görülmektedir. Dünyada ayçiçek yağını en

çok tüketen ülkelerden biri olan Türkiye’de, USDA verilerine göre, 2020/2021 pazarlama yılındaki ayçiçek yağı tüketimi 1.2 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. TÜİK verilerine göre 2018/2019 pazarlama yılında ülkemizin ayçiçeği üretiminde kendi kendine yeterlilik oranı %66,4, 2019/2020 pazarlama yılında ise %60,1 olmuştur (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021, s.2). Ayçiçeğinde önemli miktarda üretim açığımızın olduğu görülmekte olup, ihtiyacımızın tamamının karşılanması için ayçiçeği tohumu üretiminin 3 milyon tonun üzerine çıkarılması gerekmektedir.

Ayçiçek yağı üretimi son 16 yıl içerisinde 3 kattan fazla artmasına karşın ayçiçeğindeki üretim açığımız devam etmektedir. Ülkemizde yağlı tohumların ekiliş eğiliminin artış gösterdiği yıllarda bile, artan nüfus ve kişi başına düşen tüketimin artması nedeniyle üretim miktarı, talebi karşılayamamıştır. Söz konusu bu açık yağlı tohum veya ham yağ ithalatı yoluyla karşılanmakta, bu çerçevede ülkemiz üretiminin yetersizliğinin doğal sonucu olarak gerek tohum gerekse ham yağ ithalatına yüksek miktarda döviz ödememize neden olmaktadır. Bu anlamda petrolden sonra yurt dışına en çok ödemenin yapıldığı ithalat ürünlerinden olan yağlı tohumlar ve türevleri içerisinde yer alan ayçiçeğinin stratejik bir öneme sahip olduğu açıkça görülmektedir (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019, s.5).

Türkiye’nin ayçiçeğine ait dış ticaret verilerini gösteren aşağıdaki Tablo 1.28 incelendiğinde, 2000 yılından 2020 yılına kadar her yıl dış ticaret açığının arttığı görülmektedir.

Tablo 1.28: Türkiye'nin Ayçiçeği Dış Ticareti

Ayçiçeği Tohumu Dış Ticareti				
Yıllar	İhracat Miktar (Ton)	İhracat (Bin dolar)	İthalat Miktar (Ton)	İthalat (Bin dolar)
2000	2.120	4.850	523.903	103.323
2005	8.128	16.914	491.325	161.759
2010	21.616	58.891	648.611	349.690
2015	30.617	76.339	340.326	237.983
2018	47.474	114.590	712.111	361.101
2019	54.234	129.370	1.136.207	516.431
2020	55.886	149.391	1.145.556	586.027
2021	74.642	172.864	696.399	503.918

Ayçiçeği Ham Yağ Dış Ticareti				
Yıllar	İhracat Miktar (Ton)	İhracat (Bin dolar)	İthalat Miktar (Ton)	İthalat (Bin dolar)
2000	2.851	1.205	98.840	38.563
2005	52	74	203.312	134.617
2010	15	32	224.496	271.465
2015	33	33	777.227	1.075.520
2018	11.703	9.636	468.217	370.564
2019	15.624	17.164	499.523	355.592
2020	26.406	30.232	776.839	612.504
2021	36.799	48.897	662.741	873.107

Ayçiçeği Rafine Yağ Dış Ticareti				
Yıllar	İhracat Miktar (Ton)	İhracat (Bin dolar)	İthalat Miktar (Ton)	İthalat (Bin dolar)
2000	35.668	20.521	1.840	977
2005	23.120	21.494	206	312

Trakya Bölgesinde Sulama Olanaklarının Arttırılmasının Ayçiçeği Özelinde Tarımsal Üretim ve İthalat İhtiyacına Etkileri Üzerine Bir İnceleme

2010	75.728	100.255	14	210
2015	617.889	680.022	20.941	25.708
2018	405.269	412.131	30.134	29.936
2019	447.662	417.745	39.809	37.181
2020	613.945	610.024	29.029	29.130
2021	411.165	626.343	10.583	15.389

Ayçiçeği Küspesi Dış Ticareti				
Yıllar	İhracat Miktar (Ton)	İhracat (Bin dolar)	İthalat Miktar (Ton)	İthalat (Bin dolar)
2000	2.252	255	281.703	30.669
2005	1.061	98	281.862	35.480
2010	2.891	456	479.888	118.106
2015	6.881	1.743	799.676	200.394
2018	16.747	4.902	834.489	193.397
2019	15.453	5.269	1.079.754	242.828
2020	8.790	2.902	1.056.863	260.274
2021	21.470	7.740	656.341	218.256

Ayçiçeği Tohumu ve Türevleri Dış Ticaret Toplamı				
Yıllar	İhracat Miktar (Ton)	İhracat (Bin dolar)	İthalat Miktar (Ton)	İthalat (Bin dolar)
2000	42.891	26.831	906.286	173.532
2005	32.361	38.580	976.705	332.168
2010	100.250	159.634	1.353.009	739.471
2015	655.420	758.137	1.938.170	1.539.605
2018	481.193	541.259	2.044.951	954.998
2019	532.973	569.548	2.755.293	1.152.032
2020	705.027	792.549	3.008.287	1.487.935
2021	544.076	855.844	2.026.064	1.610.670

Kaynak: TÜİK, 2022

Yukarıdaki tabloya göre, ayçiçeği tohumu ithalatı için yapılan ödeme anılan dönem içerisinde 5 kat artış göstererek 503 milyon dolara yükselmiştir. 2019 ve 2020 yılında ithal edilen tohum miktarı 1 milyon tonun üzerine çıkmıştır. Aynı dönemde ham yağ ithalatımız 7 kat ve küspe ithalatımız 2 kat artış göstermiştir. Ayçiçeği tohumu ve türevlerinde toplam dış ticaret açığımız 2000 yılında 147 milyon dolar iken 2021 yılında 755 milyon dolara yükselmiştir. Nüfus artışı ve kişi başına düşen tüketimin artması tohum ve ham yağ ithalatını arttırırken, ayçiçeği küspesinin karma yem üretiminin hammaddesi olması sebebiyle, kanatlı hayvan sektöründeki büyüme de ayçiçeği küspesine olan talebin artmasına neden olmaktadır.

Ayçiçeğinde geçmiş yıllarda en çok tohum ithalatı yapılırken son yıllarda ham yağın en fazla ithalat ve ödeme yapılan ürün olduğu aşağıdaki Tablo 1.29'da görülmektedir. Rusya ve Ukrayna'da yağ işleme tesislerinin kurulması ile birlikte bu ülkeler tohum yerine katma değeri yüksek ve işlenmiş ürün olan ham yağ ihracatı yapmaya başlamışlardır. Bu durum aynı zamanda ülkemizde kurulu bulunan tohum sanayinin işleme kapasitesinin atıl kalmasına ve katma değer kaybına neden olmaktadır.

Tablo 1.29: Türkiye'nin Ülke Bazında Yaptığı İthalat, 2021 Yılı

Ayçiçeği İthalatı, 2021							
Ülke	Tohum		Ham Yağ		Küspe		Ülke Toplamı (Bin Dolar)
	Miktar (Bin Ton)	Tutar (Bin Dolar)	Miktar (Bin Ton)	Tutar (Bin Dolar)	Miktar (Bin Ton)	Tutar (Bin Dolar)	
Romanya	153.213	103.643			20.410	6.823	110.466
Bulgaristan	170.339	126.683	39.702	55.654	60.095	21.529	203.866
Ukrayna	58.253	40.864	42.742	55.075	219.732	71.595	167.534
Moldova	138.579	96.137	7.084	9.169	24.495	8.212	113.518
Rusya	25.938	13.835	567.671	746.022	331.606	110.094	869.951

Trakya Bölgesinde Sulama Olanaklarının Arttırılmasının Ayçiçeği Özelinde
Tarımsal Üretime ve İthalat İhtiyacına Etkileri Üzerine Bir İnceleme

Arjantin	38.608	28.460					28.460
Çin	69.414	55.258					55.258
Diğer	42.055	39.038	5.542	7.187			46.225
Toplam	696.399	503.918	662.741	873.107	656.338	218.253	1.595.278

Kaynak: TÜİK, 2022

Yukarıdaki tabloya göre, tohum ithalatında en fazla alım yapılan ülkelerin Bulgaristan, Romanya ve Moldova olduğu görülmektedir. Toplam ithalatın %65'i 3 ülkeden yapılmıştır. Ham yağda en fazla ithalat yaptığımız ülke Rusya'dır. 2021 yılındaki toplam ithalatımızın %85'i Rusya'dan yapılmıştır. Küşpe ithalatında da ilk sırada Rusya yer almaktadır. Toplam küspe ithalatımızın %83'ü Rusya ve Ukrayna'dan gerçekleşmiştir.

Bitkisel yağ sanayinin gelişmiş olduğu ülkemizde, yüksek miktarda tohum ve ham yağ işleme kapasitesine sahip üretim tesisleri bulunduğu önemli miktarda rafine ayçiçeği yağı ihracatı yapılmaktadır. Yurt dışından ithal edilen tohum ve ham yağın bir kısmı ülkemizde işlemden geçirilmek suretiyle rafine yağ olarak ihraç edildiği aşağıdaki Tablo 1.30'da gösterilmektedir.

Tablo 1.30: Türkiye'nin Ülke Bazında Yaptığı İhracat, 2021 yılı

Ayçiçeği İhracatı, 2021							
Ülke	Tohum		Ham Yağ		Rafine Yağ		Ülke Toplamı (Bin Dolar)
	Miktar (Bin ton)	Tutar (Bin Dolar)	Miktar (Bin Ton)	Tutar (Bin Dolar)	Miktar (Bin Ton)	Tutar (Bin Dolar)	
Romanya	13.713	34.514					34.514
Ukrayna	4.041	19.240					19.240
Rusya	9.921	31.943					31.943
Almanya	5.517	13.654					13.654
Cezayir	5.506	7.670					7.670
İran			29.588	40.511			40.511
Yemen					70.273	105.936	105.936
Suriye					44.628	67.676	67.676
Irak					22.679	34.743	34.743
Lübnan					17.905	26.803	26.803
İsrail					18.142	26.800	26.800
Diğer	35.944	65.843	7.211	8.386	237.538	364.385	438.614
Toplam	74.642	172.864	36.799	48.897	411.165	626.343	848.104

Kaynak: TÜİK, 2022

Yukarıdaki tabloya göre, 2021 yılında toplam rafine ayçiçeği ihracatımız 626 milyon dolardır. En fazla ihracat yapılan ülkeler Yemen, Suriye ve Irak olmuştur. Tohum ve ham yağ ihracatımız ise oldukça azdır.

İKİNCİ BÖLÜM

TRAKYA BÖLGESİ'NİN GENEL ÖZELLİKLERİ

Avrupa kıtasının yarımada şeklinde bir uzantısı konumunda olan Trakya Bölgesi, ülkemizin kuzeybatısında yer almaktadır. Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerinin tamamı ile İstanbul ve Çanakkale illerinin bir bölümünü içine almaktadır. Çalışmanın konusunu oluşturan TR21 Trakya Bölgesinde² bulunan Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerinin toplam yüzölçümü 18.739,99 km² olup Türkiye'nin toplam alanının %2,4'ünü oluşturmaktadır. Bölgenin batısında Yunanistan ve Meriç nehri, kuzeyinde Bulgaristan ve Yıldız Dağları, güneyinde Marmara Denizi ile Çanakkale'nin Gelibolu ilçesi ve doğusunda İstanbul ili bulunmaktadır (Semerci, 1998, s.46).

TR21 Trakya Bölgesinde çeşitli iklim tipleri görülmektedir. Tekirdağ ilinde sahil şeridi boyunca yazlar sıcak, kışlar ılıktır. Ergene Havzası içindeki şerit ise karasaldır. Edirne ilinde karasallık hakim olup yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve sert geçer. Kırklareli'nde ise yöresel özellikler iklim karakterini belirler. Yıldız Dağlarının kuzey cephesinde Karadeniz iklimi hakimdir ve bu kesimde yaz ve kış sıcaklık farkları azdır. Ayrıca, don olayları iç kesimlere göre daha az görülür (Trakya Kalkınma Ajansı, 2013-c, s.37). Yıllık ortalama yağış miktarı Edirne'de 600 mm, Tekirdağ'da ve Kırklareli'nde 580 mm civarındadır.

² Bölgesel istatistiklerin toplanması, geliştirilmesi, bölgelerin sosyo-ekonomik analizlerinin yapılması, bölgesel politikaların çerçevesinin belirlenmesi ve Avrupa Birliği Bölgesel İstatistik Sistemine uygun karşılaştırılabilir istatistiki veri tabanı oluşturulması amacıyla 2002 yılında ülke genelinde belirlenen İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması kapsamında birbirine komşu illerin gruplandırılması sonucu tanımlanmış 26 adet alt bölgeden birisidir.

Trakya'nın başlıca akarsuları Türkiye-Yunanistan sınırını oluşturan Meriç nehri ile Tunca, Ergene nehirleri ve Karadeniz ile Marmara Denizine dökülen derelerdir.

2.1. Arazi Durumu

TR21 Trakya Bölgesi'ni oluşturan Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli illeri arazi varlığı açısından birbirinden farklı özelliklere sahiptir. Edirne ve Tekirdağ, Kırklareli'ne göre daha fazla tarım arazisine sahipken, Kırklareli zengin orman alanları ile öne çıkmaktadır. Tekirdağ ilinde özellikle 1990'lı yıllardan itibaren hızla artan sanayi ve yerleşim alanları Çorlu ve Çerkezköy bölgelerinde tarım alanlarının azalmasına neden olmuştur (Altürk ve diğerleri, 2019, s.70). Aşağıdaki Tablo 2.1'de TR21 Trakya Bölgesi'nin arazi dağılımı gösterilmektedir.

Tablo 2.1: Tr21 Trakya Bölgesi Arazi Dağılımı (Bin Dekar)

İl	Yüzölçümü	Tarım Alanı	Orman Alanı	Diğer Alanlar
Edirne	6.145	3.109	1.030	2.006
Kırklareli	6.459	2.316	2.544	1.598
Tekirdağ	6.190	3.928	1.011	1.251
Toplam	18.794	9.353	4.585	4.855

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021-a, 2021-b, 2021-c

Yukarıdaki tabloya göre, Trakya Bölgesindeki arazilerin %50'si tarım alanı olarak kullanılırken %24'ü orman ve fundalık alan, %11'i çayır ve meralardan oluşmaktadır. Bölgedeki illerden Tekirdağ İli genel olarak pek engebeli olmayıp, il sınırlarının %75,2'si platolardan, %15,5'i ovalardan ve %9,3'ü ise dağlardan oluşmaktadır. Tekirdağ İli'nde Tekirdağ-Çanakkale ve Tekirdağ-Edirne sınırları boyunca Tekir Dağları, Çerkezköy-Saray çevresinde ise Yıldız Dağları en büyük yükseltilerdir. İl sınırları içerisinde Kınık, Kumluca, Şerefli, Değirmenaltı, Naip, Şarköy, Ergene ve Hayrabolu-Çene ovaları

bulunmaktadır. Edirne İli genel olarak dağlık ve platoluk bir araziden oluşmaktadır. İl sınırlarında, kuzeyi ve Lalapaşa İlçesi'ni kaplayan Batı İstıranca Dağları, Keşan İlçesi'nin güneydoğusunda Kuru Dağı, İpsala ve Enez İlçeleri'nin sınırında Candır Dağı ve Uzunköprü İlçesi'nin güneydoğusunda ise Uzunköprü Dağları mevcuttur. Edirne il sınırlarında Tunca Ovası, Kazan Ova, İpsala Ovası, Ergene Ovası, Soğukkuyu Ovası, Methet Ova, Kirişhane Ovası, Keşan Ovası, Gala Ovası ve Süloğlu Ovası bulunmaktadır. Kırklareli İli büyük ölçüde dağlık ve platoluk bir arazi oluşmakta olup, il sınırlarının %48'i dağlardan, %44'ü platolardan ve %8'i ovalardan oluşmaktadır. İl sınırlarında, kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda Yıldız Dağları bulunmakta olup, bu dağların en yüksek noktası Pınarhisar ile Demirköy ilçeleri arasında yer alan Mahya Tepesidir. Yıldız Dağları'nın diğer önemli yükseltileri ise Karamanbayırı Tepe, Boyunduruk Tepe, Fatmakaya Tepesi, Paraşüt Tepe, Sivri Tepe ve Kale Tepe'dir. İlin en önemli ovası Tekirdağ'daki dağlardan başlayan ve dar bir koridor ile güneybatıya uzanan Ergene Ovası'dır. (N.K.Ü., 2016, s.21-22)

Aşağıdaki Tablo 2.2'den de görüleceği üzere bölgedeki arazi kullanımının dağılımı ülke geneli ile karşılaştırıldığında önemli farklılıklar ortaya çıkmaktadır

Tablo 2.2: Türkiye ve TR21 Trakya Bölgesinin Arazi Varlığı Ve Oranları (Milyon Hektar)

Arazi Durumu	Türkiye	Trakya	Trakya/Türkiye (%)
Tarım Alanı	23,1 (%29,61)	0,93 (%49,76)	4,03
Ormanlık Alan	22,7 (%29,10)	0,45 (%24,4)	1,98
Diğer Alanlar	32,2 (%41,28)	0,48 (25,66)	1,49

Kaynak: TÜİK, 2021-b

Yukarıdaki tabloya göre, Ülke genelindeki arazilerin %30'unda tarımsal üretim yapılırken TR21 Trakya Bölgesi'nde

bu oran %50'ye yükselmektedir. Araziler, kullanım kabiliyetlerine göre 8 sınıfa ayrılmaktadır. İlk dört sınıftaki araziler iyi bir toprak yönetimi altında bölgeye uygun tarım ürünlerinin iyi bir şekilde yetiştirilmesine elverişlidir. İlk dört sınıf arazilerin ya da başka bir deyişle tarıma elverişli toprakların ülkemiz toprakları içerisindeki payı %33 civarında iken TR21 Trakya Bölgesinde bu oran %82'dir. Yani ülke ortalamasının 2,5 katıdır. Tarımsal üretimi sınırlayıcı etkenlerin az olduğu ve işlemeli tarıma çok uygun olan bu arazilerin tarımsal sürdürülebilirlik açısından mutlak suretle korunması gerekmektedir (Altürk ve diğerleri, 2019, s.68).

2.2. Tarım Alanları

Türkiye'deki tarımsal arazi kullanımında yaşanan değişime bakıldığında, nüfus artışı ile beraber tarıma açılan arazi miktarında da yıllar itibarıyla önemli bir artış gerçekleştiği görülmektedir. 1928 yılında 6,6 milyon hektar alanda tarım yapılmakta iken, bu rakam 1950 yılında 25 milyon hektara, 1980'li yılların sonunda ise yaklaşık 28 milyon hektara ulaşmıştır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2018). Ancak 1980'li yılların sonundan itibaren artan sanayileşme faaliyetleri ile kırsal kesimden şehirlere yaşanan göç ve kentleşme ile birlikte tarım alanları azalmaya başlamış ve 5 milyon hektardan fazla tarım alanı kaybedilmiştir. Nüfus artışı, kentleşme ve ekonomik gelişmelere bağlı olarak tarım alanları inşaat, sanayi ve turizm gibi sektörler tarafından yoğun bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır (Tuncay, 2020, s.1).

TR21 Trakya Bölgesi ve Türkiye'deki tarım alanlarının 2005-2020 yılları arasındaki değişimi aşağıdaki Tablo 2.3'te gösterilmektedir.

**Tablo 2.3: TR21 Trakya Bölgesi Tarım Alanları Dağılımı
(İl Bazında, Bin Dekar)**

Yıllar	Edirne		Kırklareli		Tekirdağ		Trakya		Türkiye
	Alan	(%)	Alan	(%)	Alan	(%)	Alan	(%)	Alan
2005	3.762	1,38	2.451	0,92	3.866	1,45	10.080	3,79	266.067
2010	3.616	1,48	2.323	0,95	3.604	1,48	9.544	3,91	243.942
2015	3.144	1,31	2.258	0,94	3.822	1,60	9.225	3,85	239.336
2020	3.108	1,34	2.315	1,00	3.927	1,70	9.352	4,04	231.363

Kaynak.TÜİK, 2021-b

Yukarıdaki tabloya göre, TR21 Trakya Bölgesi'ndeki tarım alanları 2020 yılı itibarıyla Türkiye'deki tarım alanları toplamının %4,04'ünü oluşturmaktadır. Bölgenin toplam yüzölçümüne göre tarım arazilerinin oranının Türkiye ortalamasının oldukça üzerinde olduğu görülmektedir. 2005 yılından 2020 yılına kadar geçen 15 yıllık süre içerisinde tarım alanları 26,6 milyon hektardan 23,1 milyon hektara düşmüştür. Son 15 yılda tarım alanlarında meydana gelen kayıp oranı %13'tür. TR21 Trakya Bölgesindeki tarım alanları da ülke genelindeki kadar hızlı olmasa da azalmaktadır. 2005 yılında 10 milyon dekarın üzerinde olan tarımsal araziler 2020 yılında 9,3 milyon dekara inmiştir. Bölgedeki tarım arazileri 15 yılda %7 oranında azalmıştır.

TR21 Trakya Bölgesi ülkemizin en önemli tarımsal merkezlerinden birini oluşturmaktadır. Bölge içerisindeki tarım arazilerinin önemli bir kısmı ülkemizde "mutlak korunması gereken" tarım arazisi statüsündedir. TR21 Trakya Bölgesini oluşturan 3 ilin yüzölçümü ülkemizin toplam yüzölçümünün %2,43'lük bölümünü oluşturmaktayken bölgede bulunan "mutlak korunacak" tarım arazileri, ülkemizde toplam mutlak korunacak tarım arazilerinin %10'luk bölümünü oluşturmaktadır. Bu oran, TR21 Trakya Bölgesinde bulunan arazilerin yaklaşık

%75'ine karşılık gelmektedir (Trakya Kalkınma Ajansı, 2013b, s.24).

Aşağıdaki Tablo 2.4'te TR21 Trakya Bölgesindeki üretim alanları ve üretim miktarlarına ilişkin veriler gösterilmektedir.

Tablo 2.4: TR21 Trakya Bölgesi Üretim Alanı Ve Üretim Miktarları

YIL	2002							
	Edirne		Kırklareli		Tekirdağ		Toplam	
	Üretim Alanı (Dekar)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretim Alanı (Dekar)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretim Alanı (Dekar)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretim Alanı (Dekar)	Üretim Miktarı (Ton)
Meyve	27.210	25.578	8.060	9.565	81.780	84.250	117.050	119.393
Sebze	99.680	282.285	49.220	119.853	94.100	217.505	243.000	619.643
Tarla	3.443.140	961.226	2.326.150	665.927	3.579.470	1.072.881	9.348.760	2.700.034

YIL	2019							
	Edirne		Kırklareli		Tekirdağ		Toplam	
	Üretim Alanı (Hektar)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretim Alanı (Hektar)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretim Alanı (Hektar)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretim Alanı (Hektar)	Üretim Miktarı (Ton)
Meyve	42.816	25.196	28.750	15.521	121.460	83.339	193.026	124.056
Sebze	55.842	138.741	17.214	41.575	31.638	92.656	104.694	272.972
Tarla	2.919.131	1.248.939	2.110.264	835.121	3.649.896	1.379.753	8.679.291	3.463.813

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021-a, 2021-b, 2021-c

YIL	2020							
	Edirne		Kırklareli		Tekirdağ		Toplam	
	Üretim Alanı (Hektar)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretim Alanı (Hektar)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretim Alanı (Hektar)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretim Alanı (Hektar)	Üretim Miktarı (Ton)
Meyve	43.509	25.362	30.932	16.884	115.812	75.917	190.253	118.163
Sebze	50.267	133.110	15.584	40.838	29.980	88.593	95.831	262.541
Tarla	2.911.712	1.201.156	2.143.661	852.636	3.687.029	1.281.702	8.742.402	3.335.494

Yukarıdaki tabloya göre, bölgede bulunan tarım alanlarının büyük bir kısmını tarla arazileri oluşturmaktadır. Meyve ve sebze ekim alanlarının oranı oldukça düşüktür. Toplam ekili tarım alanlarının yaklaşık %97'sini oluşturan tarla bitkilerindeki ekili alanlar 2002 yılından 2020 yılına kadar geçen 18 yıllık sürede %6 azalmıştır. Buna karşın üretim miktarında, verimde sağlanan iyileşme ile birlikte %20'den fazla bir artış meydana geldiği görülmektedir. Bölgede en fazla tarımsal alanın bulunduğu ve tarımsal üretimin yapıldığı il Tekirdağ'dır. 2020 yılında 3,8 milyon dekar alanda 1,45 milyon ton üretim yapılmıştır. Birim alandan alınan meyve miktarının 2019 ve 2020 yıllarında, 2002 yılına göre azaldığı görülmektedir. 2019 ve 2020 yıllarında yağışların az olması meyve verimini düşürmüştür. 2002 yılında toplam 94 bin hektar alanda 217 ton sebze ekimi yapılırken 2020 yılına gelindiğinde ekilen arazi miktarının 30 bin hektarın altına düştüğü görülmektedir. Tarla bitkilerindeki ekili alan miktarı ise aynı dönemde 100 bin hektardan fazla artmıştır. Dekara verim ortalamasının yükselmesi ile birlikte üretim miktarında 2019 yılında 2002 yılına göre yaklaşık %30 artış gerçekleştiği görülmektedir.

Ekili alan miktarında ve üretimde Tekirdağ'dan sonra ikinci sırada Edirne yer almaktadır. Edirne'de, Tekirdağ iline benzer şekilde sebze üretim alanlarında düşüş olduğu görülmektedir. 2002 yılında yaklaşık 100 bin hektar alanda sebze üretimi yapılırken 2020 yılında üretim yapılan alan 50 bin hektara gerilemiştir. Edirne'de, Tekirdağ'dan farklı olarak tarla arazilerinde de 2002 yılına göre düşüş yaşandığı görülmektedir. 3,4 milyon dekar olan tarla arazileri 2020 yılında %15'lik azalışla birlikte 2,9 milyon dekara gerilemiş olup kısa bir zaman içerisinde gerçekleşen yüksek orandaki kayıp dikkat çekicidir. Buna karşın dekara verim ortalamasında sağlanan iyileşme ile beraber tarla alanlarında gerçekleşen üretim miktarı 2020 yılında, 2002 yılına göre yaklaşık %25 artmıştır.

Sahip olduğu orman arazisiyle ön plana çıkan Kırklareli bölgede en az tarım alanına sahip il konumundadır. Sebze üretim alanlarının son 18 yıl içerisinde 49 bin dekardan 15 bin dekara gerilediği ilde aynı dönemde tarla alanlarında %7 oranında kayıp gerçekleşmiştir. Kırklareli ilinde de sağlanan verim artışları ile birlikte üretim alanlarında yaşanan kayba rağmen önemli oranda artışlar sağlanmıştır. Verim ortalamalarında gerçekleşen iyileşme sayesinde toplam tarla üretiminin %23 arttığı görülmektedir.

2.3. Bitkisel Üretim

TR21 Trakya Bölgesinde en çok ekilen ürünler buğday, ayçiçeği, çeltik, kanola ve diğer tahıllardır. Bu ürünler sulamaya ihtiyaç duyulmadan da ekimi yapılabildiğinden yaygınlık kazanmıştır. Kanola, son yıllarda Trakya'nın tarımsal ürün seçenekleri arasına giren ve zaman içerisinde ekiminin artmasının beklendiği, ayçiçeğine alternatif olabileceği düşünülen bir üründür. Çeltik ise özellikle İpsala bölgesindeki doğa koşullarına, yöreye uygun geliştirilmiş tohumlara ve teknolojik gelişmelerin kullanılmasına bağlı olarak veriminin çok

yüksek olduğu Trakya için önemli bir üründür. Trakya’da tarımı şekillendiren ve ürün dağılımını belirleyen en önemli etken tarımdaki sulama olanaklarıdır. Ergene, Tunca ve Meriç havzalarında bulunan ya da barajlar ve yeraltı sularıyla sulama yapılabilen kesimlerde ürün çeşitliliği artmaktadır. Ama sulanamayan arazilerde sadece buğday, ayçiçeği, kanola ve diğer tahıllar ekilebilmektedir (Trakya Kalkınma Ajansı, 2013-a, s.11).

TR21 Trakya Bölgesinde yaygın olarak üretilen ürünlere ilişkin ekili alanların dağılımı ve bu alanların ülke genelindeki ekili alanlara oranı Tablo 2.5’te gösterilmektedir.

**Tablo 2.5: TR21 Trakya Bölgesi Ekili Alan Dağılımı
(Bin Dekar, 2020 Yılı)**

Ürün	Edirne		Kırklareli		Tekirdağ		Trakya		Türkiye
	Alan	Oran (%)	Alan	Oran (%)	Alan	Oran (%)	Alan	Oran (%)	Alan
Buğday	1.336	2,36	1.192	2,11	1.966	3,47	4.495	7,94	56.641
Ayçiçeği	909	13,97	778	11,95	1.424	21,89	3.111	47,81	6.508
Çeltik	494	39,41	17	1,43	26	2,08	538	42,92	1.253
Kanola	69	19,99	42	12,03	114	32,73	226	64,75	349
TOPLAM	2.808	4,33	2.029	3,13	3.530	5,45	8.367	12,92	64.751

Kaynak: TÜİK, 2021-a

Yukarıdaki tabloya göre, bölgede yaygın olarak ekimi yapılan tarla ürünlerinde ilk sırayı buğday almakta, onu ayçiçeği, çeltik ve kanola izlemektedir. 2020 yılı verilerine göre TR21 Trakya Bölgesinde buğday ekili alanların toplam ekili alanlar içerisindeki payının %53 olduğu görülmektedir. Ayçiçeği ekimi yapılan alanların oranı ise %37 ile ikinci sıradadır. Çeltik ekimi yaklaşık %6’lık bir alanda yapılmaktadır. 2020 yılı verilerine göre bölgede buğday, ayçiçeği ve kanola ekilen alanlarda ilk sırada Tekirdağ yer alırken, çeltik ekiminde bölgede ilk sırada gelen il Edirne’dir.

Ülkemizde ayçiçeği ve çeltik ekiminin en fazla yapıldığı yer TR21 Trakya bölgesidir. 2020 yılında ülkemizdeki ayçiçeği ekili alanların %47'sinin, çeltik ekili alanların %42'sinin TR21 Trakya bölgesinde olduğu görülmektedir.

Aşağıdaki Tablo 2.6'da TR21 Trakya Bölgesinde yaygın olarak üretilen ürünlerin 2020 yılındaki üretim miktarlarını ve ülke genelinde yapılan üretimden aldığı payları gösterilmektedir.

Tablo 2.6: TR21 Trakya Bölgesi Üretim Miktarları
(Bin Ton, 2020 yılı)

Ürün	Edirne		Kırklareli		Tekirdağ		Trakya		Türkiye Alan
	Alan	Oran (%)	Alan	Oran (%)	Alan	Oran (%)	Alan	Oran (%)	
Buğday	478	2,90	465	2,82	769	4,67	1.713	10,38	16.500
Ayçiçeği	240	12,65	226	11,91	353	18,63	820	43,20	1.900
Çeltik	396	40,51	13	1,42	20	2,12	431	44,05	980
Kanola	24	20,05	15	12,91	37	31,13	77	64,09	121
TOPLAM	1.138	5,83	719	3,69	1.179	6,05	3.041	15,59	19.501

Kaynak: TÜİK, 2021-a

Yukarıdaki tabloya göre, 2020 yılı verilerine göre Türkiye'de üretilen ayçiçeğinin %43'ü, çeltiğin %44'ü ve buğdayın %10'u TR21 Trakya bölgesinde üretilmiştir. Miktar olarak fazla üretilmemekle birlikte ülkemizdeki kanola üretiminin %64'ü TR21 Trakya bölgesinde gerçekleşmiştir. 2020 yılında Türkiye'de üretilen ayçiçeğinin %18'i Tekirdağ'da üretilmiştir ve ülke genelinde ayçiçeği üretiminin en fazla yapıldığı ildir. Tekirdağ kanola üretiminde de %31'lik oranla ilk sırada yer almaktadır. Çeltik üretiminin en fazla yapıldığı il olan Edirne'de ise ülkemizdeki toplam üretimin %40'ı gerçekleştirilmiştir.

Aşağıdaki Tablo 2.7'de TR21 Trakya Bölgesinde yaygın olarak üretilen tarım ürünlerinin verim ortalamaları verilmektedir.

Tablo 2.7: Tr21 Trakya Bölgesi Dekar Başına Ürün Verimi (Kg, 2020 Yılı)

Ürün	Edirne	Kırklareli	Tekirdağ	Trakya Ortalama	Türkiye
Buğday	358	390	392	380	292
Ayçiçeği	264	291	248	267	292
Çeltik	803	773	797	791	782
Kanola	348	373	330	350	347

Kaynak: TÜİK, 2021-a

Yukarıdaki tabloya göre, bölgede yaygın olarak üretilen ürünlerden 2020 yılında alınan verim miktarları incelendiğinde buğday veriminin ülke ortalamasının %30 üzerinde olduğu buna karşın ayçiçeği veriminin ise ülke ortalamasının yaklaşık olarak %10 altında kaldığı görülmektedir. Çeltik dışında genel olarak kuru tarım koşullarında üretim yapılmasına rağmen, bölgedeki tarım arazilerinin yükseltisinin fazla olmaması, iklim ve yağış miktarının uygun olması ve mekanizasyonun gelişmiş olması gibi nedenlerle buğday ve ayçiçeğinden alınan verim iyi seviyededir.

Geçmiş yıllara göre özellikle ayçiçeği üretimindeki dekara verim ortalamasının önemli ölçüde arttığı gözlenmektedir. 2004 yılında bölgede ayçiçeğinden dekar başına alınan ürün miktarı 173 kg. iken 2020 yılına gelindiğinde %50'nin üzerinde artarak 267 kg. olarak gerçekleşmiştir.

2.4. Tarımın Türkiye ve TR21 Trakya Bölgesi Ekonomisindeki Yeri

Tarım insanoğlunun en temel ihtiyaçlarından birisini karşılaması bakımından oldukça stratejik bir sektördür. 20. yüzyılın başında 1,6 milyar düzeyinde olan dünya nüfusunun günümüzde neredeyse 8 milyara yükselmiş olması ve kişi başı tarımsal tüketimin önemli oranda artması, bir taraftan tarımsal üretimde yaşanan genişleme ve verimlilik artışı ile mümkün

olurken, diğer taraftan da tarım sektörünü giderek daha fazla zorlamaya başlamıştır. Ayrıca bulunduğumuz yüzyılın en önemli küresel gündem maddelerinden birisi olan küresel ısınma tarım sektörü açısından önemli risk ve tehditleri içerisinde barındırmaktadır. Bu açıdan tarım sektörünün stratejik öneminin bu yüzyılda daha da artacağı söylenebilir (Yavuz ve Dilek, 2019, s.17).

Aşağıdaki Tablo 2.8’de Türkiye ve TR21 Trakya Bölgesinde bulunan illerin 1995-2020 yılları arasındaki bitkisel üretim değerleri verilmektedir.

Tablo 2.8: TR21 Trakya Bölgesi ve Türkiye Geneli Bitkisel Üretim Değerleri (Bin TL)

Yıllar	Edirne		Kırklareli		Tekirdağ		Trakya		Türkiye
	Alan	Oran (%)	Alan	Oran (%)	Alan	Oran (%)	Alan	Oran (%)	Alan
1995	13.253	1,22	10.013	0,92	16.431	1,52	39.697	3,66	1.084.215
2000	197.211	1,32	123.626	0,83	202.958	1,36	523.795	3,51	14.920.080
2005	725.479	1,42	378.688	0,74	705.151	1,38	1.809.318	3,55	50.939.687
2010	1.327.241	1,66	500.409	0,63	819.878	1,02	2.647.528	3,31	80.038.126
2015	1.601.477	1,33	803.142	0,67	1.439.548	1,20	3.844.167	3,20	120.152.079
2020	3.715.927	1,51	1.827.556	0,74	3.173.946	1,29	8.717.429	3,54	246.016.799

Kaynak: TÜİK, 2021-b

Yukarıdaki tabloya göre, tarımsal üretim değeri açısından dünyada ilk 10 ülke arasında yer alan Türkiye'nin 2020 yılı bitkisel üretim değeri 246 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. 2019 yılında 197,5 milyar lira olan Türkiye'nin bitkisel üretim değeri, 2020 yılında yüzde 24,1 artmıştır. Dolar bazında bakıldığında 2019'da 34,8 milyar dolar olan bitkisel üretim değeri, 2020 yılında 34,9 milyar dolar olmuştur.

TR21 Trakya Bölgesindeki bitkisel üretim değerlerinin ülke geneli içerisindeki payı incelendiğinde son 25 yıl içerisinde önemli bir değişiklik olmadığı görülmektedir. 1995 yılında

bölgenin tarımsal üretim değeri toplamı içerisindeki payı %3,66 iken 2020 yılında ise %3,54 olarak gerçekleşmiştir. Buna karşın üretim değerlerine il bazında bakıldığında ise değişiklikler olduğu görülmektedir. Son 25 yıl içerisinde Tekirdağ ve Kırklareli illerinin tarımsal üretimden aldığı pay azalırken, Edirne ilinin aldığı pay ise yaklaşık olarak %24 artmıştır.

Tarımın milli gelirden aldığı pay ülkemizde olduğu gibi TR21 Trakya Bölgesinde de yıllar içerisinde azalmıştır. Bölge içerisinde il bazında tarımın GSYH içindeki payına bakıldığında iller arasında bazı farklılıklar ortaya çıkmaktadır.

Aşağıdaki Tablo 2.9'da TR21 Trakya Bölgesinde yer alan illerdeki gayrisafi yurtiçi hasıla miktarları gösterilmektedir.

Tablo 2.9: İl Bazında Gayri Safi Yurt İçi Hasıla, İktisadi Faaliyet Kollarına Göre*

	Yıl	Tarım, ormancılık ve balıkçılık	Oran (%)	Sanayi	Oran (%)	Hizmetler	Oran (%)	GSYH
TR21	2005	2 282 750	13,29	5 902 286	34,37	2 963 003	17,25	17 172 537
	2010	3 374 955	11,70	9 857 859	34,16	4 526 972	15,69	28 853 675
	2015	5 041 950	8,82	21 792 027	38,15	8 613 615	15,08	57 120 512
	2020	10 200 902	7,52	57 419 573	42,32	20 590 079	15,17	135 686 788
Tekirdağ	2005	809 389	8,16	4 274 145	43,09	1 681 472	16,95	9 918 080
	2010	1 096 686	6,49	7 183 461	42,52	2 615 977	15,48	16 893 627
	2015	1 844 609	5,14	16 636 755	46,35	5 046 889	14,06	35 892 654
	2020	3 440 803	3,81	45 602 240	50,51	13 126 567	14,54	90 289 312
Edirne	2005	917 833	26,13	403 351	11,49	638 350	18,18	3 511 914
	2010	1 472 963	24,82	645 633	10,88	1 025 041	17,28	5 933 496
	2015	1 857 807	18,31	1 432 046	14,12	1 858 132	18,32	10 144 407
	2020	4 022 708	19,33	3 152 017	15,15	3 815 490	18,34	20 806 958
Kırklareli	2005	555 528	14,84	1 224 790	32,73	643 181	17,19	3 742 543
	2010	805 306	13,36	2 028 766	33,66	885 954	14,70	6 026 552
	2015	1 339 534	12,09	3 723 226	33,59	1 708 594	15,42	11 083 452
	2020	2 737 391	11,13	8 665 316	35,24	3 648 022	14,84	24 590 518

Kaynak: TÜİK, 2021-c, *: Bölge ekonomisinde önde gelen 3 sektöre yer verilmiştir.

Yukarıdaki tabloda görüldüğü üzere, Çorlu ve Çerkezköy gibi sanayi bölgelerini içinde bulunduran Tekirdağ ilinin GSYH'si içinde tarımın payı her geçen yıl azalmaktadır. 2005 yılında %8'in üzerinde paya sahip olan tarım sektörünün payının 2020 yılında %4'ün altına indiği görülmektedir. Buna karşın sanayi sektörünün payı 2020 yılında %50'yi geçmiştir. Son 15 yıl içerisinde Tekirdağ'daki tarımsal üretimin milli gelir içindeki payı yarı yarıya azalmıştır. Edirne ilinde de tarımın milli gelir içerisindeki payı yıllar içerisinde azalmakla beraber halen milli gelir içerisinde önemli bir ağırlığı bulunmaktadır. İl genelinde sanayi kuruluşlarının fazla olmaması tarımın toplam gelir içerisindeki ağırlığının devam etmesinin temel nedenidir. Kırklareli ise Tekirdağ ve Edirne illerinden farklı bir özellik göstermektedir. Lüleburgaz ilçesinde bulunan sanayi kuruluşları nedeniyle sanayinin milli gelir içerisindeki payı artmakla beraber Lüleburgaz dışında sanayi bölgesinin bulunmaması nedeniyle tarım sektörünün milli gelir içerisinde önemi devam etmektedir. Bu anlamda Kırklareli'nde dengeli bir yapı bulunmaktadır.

2.5. Su Kaynakları

Türkiye üç tarafı su ile çevrili bir ülke olmasına karşın tatlı su varlığı açısından zengin bir ülke değildir. Ilıman, yarı-kurak ve sıcaklıklarda aşırılıkların yaşandığı bir iklim kuşağındadır. Türkiye genelinde yıllık ortalama yağış miktarı 574 mm olup dünya ortalamasının (800 mm) altındadır (Kurt ve diğerleri, 2014, s.17). Günümüzün teknik ve ekonomik şartları çerçevesinde çeşitli maksatlara yönelik olarak tüketilebilecek yerüstü suyu potansiyeli yılda ortalama 94 milyar m³'tür. 18 milyar m³ olarak belirlenen yeraltı suyu potansiyeli ile birlikte ülkemizin tüketilebilir yerüstü ve yeraltı su potansiyeli yılda ortalama toplam 112 milyar m³ olup, 57 milyar m³'ü kullanılmaktadır. Kullanılabilir su potansiyelinin 44 milyar m³'ü tarımsal sulamada geriye kalan 13 milyar m³'ü içme-kullanma ve sanayi suyu olarak kullanılmaktadır (D.S.İ., 2021).

Ülkemizde kişi başına düşen kullanılabilir yıllık su miktarı 2000 yılında 1.652 m³, 2009 yılında 1.544 m³, 2020 yılında ise 1.346 m³ olmuştur. Uluslararası kriterlere göre bir ülkenin su zengini sayılabilmesi için kişi başı kullanılabilir su potansiyelinin yıllık 8.000 m³'ün üstünde olması gerekmektedir. Bu ölçüte göre yıllık kişi başı su potansiyeli 1.000 m³'ün altında olan ülkeler su fakiri, 1.000 m³ ile 3.000 m³ arasında olan ülkeler ise su sıkıntısı çekmekte olan ülke olarak kabul edilmektedir. Ülkemiz su sıkıntısı yaşayan bir ülke olup artan nüfusu, büyüyen ekonomisi ve gelişen kentleriyle birlikte su fakiri olmaya aday bir ülke durumundadır. Son birkaç on yılda 1,3 milyon hektar sulak alan kaybedilmiştir. Türkiye'de tüketilen suyun neredeyse dörte üçü tarımsal sulamada kullanılmaktadır. Halihazırda iklim koşullarından etkilenen su kaynakları diğer taraftan çeşitli sosyo-ekonomik ve çevresel faktörlerle ilişkili olarak suyun tarım sektöründe de yoğun ve verimsiz kullanımı, ülkemizin su fakiri olma yolunda hızla ilerlemesine neden olmaktadır. Türkiye özelinde tarımsal üretimin de yapıldığı birçok havzadaki aşırı su kullanımı bu havzaların kendilerini yenileyebilme kapasitesini aşmış olup yakın gelecekte verimlilik kaybı, tarımsal gelirlerin azalması ve biyoçeşitlilik kaybı gibi olumsuzluklar birçok sorunun daha şiddetli şekilde yaşanmasına sebep olacaktır (Özertan, 2020, s.14).

TR21 Trakya Bölgesinde iki su toplama havzası bulunmaktadır. Bunlardan birisi Türkiye-Yunanistan sınırını oluşturan Meriç nehri ile Tunca nehri, Ergene nehri ve kollarının oluşturduğu Meriç-Ergene havzasıdır. Diğeri ise Karadeniz ve Marmara denizine dökülen çok sayıda kıyı derelerinin oluşturduğu Marmara havzasıdır. (İstanbuluoğlu ve diğerleri, 2006, s.141) Tekirdağ İli'nde büyük akarsu bulunmayıp, Ergene Havzası içerisinde Ergene Nehri'nin kolları olan, Ergene Çayı, Beşiktepe Deresi, Çorlu Deresi ve Hayrabolu Deresi ile Meriç Nehri'ne dökülen Muratlı Deresi bulunmaktadır. Ayrıca il sınırları

içerisinde doğal göl bulunmamakla birlikte, sadece Karaidemir ve Naip Baraj Gölleri bulunmaktadır. Edirne İli'nde Trakya Bölgesi'nin en önemli akarsularından olan Meriç, Tunca, Arda ve Ergene Nehirleri bulunmaktadır. Büyükdöllük-Değirmenyeni Köyleri arasında Gölbaba, Enez İlçesinde Tekke Gölü ve güneyinde Bücürmene Gölü ile Harmanlı Gölü, Enez, İpsala, Keşan İlçeleri arasında Gala Gölü, İpsala Karpuzlu Köyünün doğusunda Sığırcılı Gölü, güneydoğusunda ise Pamuklu Gölü bulunmaktadır. Kırklareli il sınırlarında ve Ergene Havzası içerisinde, Ergene Irmağı, Vize'nin kuzeyinden doğan Paşaköy Deresi, Sulucak Deresi, Yıldız Dağları'nın güney yamaçlarından doğan ve Lüleburgaz'ın kuzeyinde Poyralı, Laleliye, Kaynarca Dereleri ile birleşerek Ergene'ye karışan Lüleburgaz Deresi, Kırklareli- Babaeski arasında Babaeski (Şeytan) Deresi, Yıldız Dağları'nın batısında Teke Deresi bulunmaktadır. İl sınırlarında ve Ergene Havzası içerisinde önemli bir göl olmayıp, ancak Pınarhisar yakınlarında Ataköy Göleti, Kırklareli'ne bağlı Bayramdere, Deveçatağı göletleri ve Lüleburgaz yakınlarındaki Ceylanköy göletleri bulunmaktadır (N.K.Ü., 2016, s.24).

TR21 Trakya Bölgesinin kullanılabilir su varlığı 4 km³ olup, bunun 2,9 km³'ü yerüstü, 0,7 km³'ü dış kaynaklı (Meriç Nehri) ve 0,4 km³'ü ise yeraltı suyudur. Kişi başına düşen miktar 400 m³'tür. Türkiye'de kişi başına düşen su miktarı göz önüne alındığında, bölgenin su varlığının yetersizliği ortaya çıkmaktadır. Ancak, bölgedeki su yetersizliği tarım alanlarının tam kapasite sulanamamasından dolayı fark edilememektedir (Trakya Kalkınma Ajansı, 2013c, s.32). Su fakiri durumunda olan TR21 Trakya Bölgesindeki kıt olan su kaynaklarının kalitesi de, nüfus artışı ve bölgeye olan göçler, düzensiz şehirleşme, endüstriyel gelişme ve sürdürülebilir olmayan tarım teknikleri gibi nedenlerle bozulmaktadır. Ergene nehri ve kolları tamamen kirlenmiş olup suları hiçbir amaçla kullanıma uygun değildir (Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi, 2018, s.2).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

SULAMA SUYU MİKTARINDAKİ ARTIŞA BAĞLI OLARAK TR21 TRAKYA BÖLGESİNDEKİ AYÇİÇEĞİ ÜRETİMİNDE SAĞLANABİLECEK ARTIŞLAR VE BU ARTIŞLARIN İTHALAT İHTİYACINA OLASI ETKİLERİ

Kurak ve yarı-kurak bir iklim kuşağında yer alan ülkemizde yağışlar, tarımsal üretimden yüksek oranda verim alabilmek için yeterli değildir. Yağış miktarları bitkilerin yetişme dönemi boyunca ihtiyaç duyduğu suyu karşılamaktan uzak olmakla birlikte, bilimsel çalışmalar bitkilerin yetişme süresi boyunca yapılacak sulama ile birlikte üretimde önemli miktarda verim artışlarının sağlanabileceğini göstermektedir.

Günümüzde, Dünya genelindeki nüfus artışı ve kişi başına düşen gıda tüketiminde yaşanan artış karşısında tarımsal üretimdeki artışın ne kadar sürdürülebileceğine yönelik şüpheler bulunmaktadır. 2050 yılına kadar gıda üretiminin küresel olarak %60 oranında artması gerektiği tahmin edilirken küresel ısınma ve iklim değişikliği, sürdürülebilir tarımsal üretim için ciddi riskler barındırmaktadır. Değişen iklim şartları ile birlikte önümüzdeki yıllarda tarımsal üretimde kayıplar beklenmektedir. Bu anlamda tarımsal sulama, günümüzde hem birim alandan alınan verimi arttıran hem de gelecekte gerçekleşmesi muhtemel verim kayıplarının ortadan kaldırması ya da en aza indirilebilmesi için kullanılabilecek en önemli seçeneklerden biri olarak ön plana çıkmaktadır.

3.1. Dünyada İklim Değişikliği ve Tarımsal Üretim

Günümüzde iklim değişikliğinin Dünya üzerindeki etkileri doğrudan gözlemlenmeye başlamıştır. Ekonomik sektörlerde iklime bağlı riskler artmakta, ekosistemlerin dengeleri bozulmakta, toprak, su, orman ve biyoçeşitlilik varlıklarında önemli kayıplar ve kırılğanlıklar oluşmakta, hem bitkisel üretim hem de hayvancılık tarafında, hem girdi hem çıktı tarafında üretim süreçleri olumsuz olarak etkilenmekte ve sonuç olarak gıda arzı da tehlikeye girmektedir. Dünyanın tüm bölgelerinde yoğun bir şekilde gözlemlenmeye başlanan bu etkiler, sanayi öncesi dönemle karşılaştırıldığında yaklaşık 1°C'lik bir sıcaklık artışının sonucunda ortaya çıkmaktadır. Yakın dönemde yapılan iklim projeksiyonları, sıcaklık artışlarının geçmiş döneme kıyasla daha da hızla artacağını öngörmektedir. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC-Intergovernmental Panel On Climate Change)'nin 2018 yılında yayınlanan raporunda, 2050 için sıcaklık artışlarının 2.5-3°C civarında olacağı, yüzyıl sonunda ise artışların 6°C'yi bulacağı öngörülmektedir. 1°C'lik sıcaklık artışlarının yarattığı gözlemlenen etkilerin bu derece büyük olduğu dikkate alındığında, 6 °C'lik sıcaklık artışlarının yaratacağı ekonomik, sosyal ve çevresel riskler, iklim değişikliğini insanlık tarihinin karşı karşıya kaldığı en büyük risklerden biri olarak nitelemektedir (Karapınar ve diğerleri, 2020, s.9-10-11).

Hızla artan dünya nüfusu ve süregelen iklim değişiklikleri tarım sektöründeki arz-talep dengesinin sürdürülebilirliği ile ilgili soru işaretleri oluşturmaktadır. OECD tarafından yayınlanan "OECD-FAO Tarımsal Görünüm: 2019-2028" raporu 2019-2028 yılları arasında nüfus baskısı sebebiyle tarım ürünlerine olan talebin %15 dolayında artacağını belirtmektedir. Buna karşın küresel ortalama sıcaklıktaki her bir santigrat derece artışın, küresel ortalama arazi verimlerini buğdayda %6, mısırdada %7,4, pirinçte %3,2 ve soya fasulyesinde %3,1 azaltacağı

öngörülmektedir. Dünya genelinde yayınlanan literatürde kullanılan bin civarında model sonucunu değerlendiren IPCC, 3 derecelik sıcaklık artışları için (2050 yılı civarında) %25-50 seviyesinde verim kayıpları öngörmektedir. (Özertan, 2020, s.45).

Su, tarımsal üretim ve gıda tedarigi için hayati öneme sahip çok önemli bir girdidir. Dünya çapında üretilen toplam gıdanın %40'ı sulanabilen tarım arazilerinde üretilmekteyken bu arazilerin dünyadaki tüm tarım arazileri içindeki payı %20'dir. Sulu tarım ortalama olarak, yağmurla beslenen tarıma göre birim arazi başına en az iki kat daha verimlidir. Daha fazla üretim yoğunlaştırılmasına ve ürün çeşitliliğine olanak tanır. İklim değişikliğinin etkilerinin açık bir şekilde görülmeye başladığı son yıllarda yaşanan kuraklık ve düzensiz yağışlar, suyun önemini daha da arttırmıştır. Dünya nüfusunun 2050 yılına kadar 10 milyarın üzerine çıkması beklenirken gerek kentlerde gerekse kırsalda, nüfusun temel ihtiyaçlarını karşılamak için gıda en birincil önceliğimiz olacaktır. Nüfusu hızla artmakta olan dünyada bu artışa paralel olarak tarımsal üretimin, endüstrinin ihtiyacını ve nüfusun beslenme ihtiyacını karşılamak adına 2050 yılına kadar yaklaşık %70 oranında artırılması gerekeceği tahmin edilmektedir. (Kibele Proje, 2021, s.7).

3.2. Türkiye'de İklim Değişikliği ve Tarımsal Üretim

Tarım sektörü, günümüzde artan gıda ve yenilenebilir enerji taleplerine yanıt vermekte zorlanmaktadır. Değişen iklim, su kıtlığı, kirlilik, erozyon ve toprak bozunumu gibi yollarla gıda güvenliğini tehdit etmenin ötesinde kaynak sorunlarına da neden olmaktadır. Şiddetli hava olaylarının Türkiye'de tarımsal üretime etkileri önemli miktarda ve olumsuz yönde giderek artmaktadır. Önümüzdeki yıllarda bu etkilerin küresel iklim değişikliği ile daha da artacağı ve güvenli gıdaya ulaşma

imkanlarının da azalacağı öngörülmektedir. (Kadioğlu ve diğ, 2017, s.6).

İklim değişikliği, Dünya ve Türkiye tarımını doğrudan etkileyen ve giderek büyüyen bir risk ve kırılğanlık kaynağı olmaktadır. 2050 yılına yaklaşıldıkça ölkemizdeki bütün bölgelerde verim kayıplarının artması beklenmektedir. 2030-2039 yılları arasında ortalama verim kayıpları %6-7 civarında iken 2040-2049 arasında verim kayıplarının ortalaması %8-9 seviyesine ulaşacağı tahmin edilmektedir. İklim koşullarındaki değişimin etkisi yalnızca tarım sektörünü değil ekonominin geri kalanını da belirgin bir şekilde etkilemektedir. Reel GSYH'de ilk periyotta %1, ikinci periyotta ise %1,4'lük düşüş öngörülmektedir (Özertan, 2020, s.45).

2020 yılı TÜİK verilerine göre Türkiye tarım ürünleri ihracatından 20,7 milyar dolar gelir elde ederken ithal ettiği tarım ürünleri için yurtdışına 15,2 milyar dolar ödemiştir. Tarım ürünleri ticaretinde 5 milyar doların üzerinde dış ticaret fazlası veren ölkemizde ihracatın ithalatı karşılama oranı %136 olarak gerçekleşmiştir. Ölkemiz genel olarak tarımsal üretimde iyi bir noktada bulunmakla birlikte bazı ürünlerde önemli miktarda üretim açığıımız bulunmaktadır. Üretim açığımızın olduğu tarımsal ürünlerin başında yağlı tohumlar ve bitkisel yağlar gelmektedir. 2020 yılı TÜİK verilerine göre yağlı tohumlar ve bitkisel yağlar sektöründe dış ticaret açığımız 2,5 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2022).

Bu bitki grubu içerisinde, ölkemizde en fazla ekim alanına ve üretimine sahip yağ bitkisi olması ile insanların genelde bitkisel yağ olarak ayçiçeği yağını tercih etmesi, ayçiçeğinin önemini artırmaktadır. Bu özelliğinin yanında hayvan yemi olarak ayçiçeği küspesi ve silajlık olarak kullanımı da diğer yem ve yağ bitkileri arasında giderek önem kazanmaktadır (Devlet Planlama Teşkilatı, 2001, s.189). Bitkisel yağ üretimimizin

yaklaşık %70'i, toplam sıvı yağ tüketimimizin yaklaşık %80-85'i, toplam yağ kullanımının ise %32'si ayçiçeğinden karşılanmaktadır. Ayçiçeği üretimimizin %67'si kuru, %23'ü ise sulu koşullarda gerçeleştirilmektedir (İşler, 2021). TÜİK verilerine göre 2020 yılında 1,9 milyon ton olarak gerçeleşen ayçiçeği üretiminde kendi kendine yeterlilik oranımız %60,1'dir. 2021 yılında ayçiçeğinde toplam dış ticaret açığıımız 755 milyon dolar olarak gerçeleşmiştir. Türkiye ayçiçeği tohumunda 2020/2021 pazarlama yılında %32'lik payla dünyada en fazla ithalat yapan ülke olmuştur. Bununla beraber dünyada ayçiçeği tohumu ihracatı yapan Rusya ve Ukrayna gibi ülkelerin son yıllarda kendi tohum işleme tesislerini kurarak ham yağ ihraç etmeye başlamaları yıllık 7 milyon tondan fazla tohum işleme kapasitesine sahip olan ham yağ üretim tesislerimizin düşük kapasite ile çalışmasına ya da atıl kalmasına neden olmaktadır. Ham yağ üretim tesislerimizin atıl kalması nedeniyle, yağlı tohumların işlenmesi sırasında ortaya çıkan küspe tedariginde de tamamen dışa bağımlı hale gelinme riski bulunmaktadır (Ticaret Gazetesi, 21.12.2020).

3.3. TR21 Trakya Bölgesinde Yapılan Ayçiçeği Üretiminde Sulama Suyu

Miktarındaki Artışa Bağlı Olarak Verim Artışına Yönelik Senaryolar

Ayçiçeği bitkisi farklı coğrafyalarda yetiştirilme olanaklarına sahip ve değişik iklim koşullarına uyum sağlayan bir bitki olsa da tüm bitkilerde olduğu gibi değişen iklim koşullarından etkilenmektedir. Türkiye genelinde kuraklığın yaşandığı ve tarımsal üretimin düştüğu 2007 yılı, iklim koşullarından kaynaklanan üretim miktarı ve verim ortalamalarındaki değişimleri daha iyi anlayabilmek için örnek olarak gösterilebilecek bir yıldır. Tablo 3.1'de, 2005-2009 yılları arasında ülkemizdeki ayçiçeği üretim miktarları verilmektedir.

Tablo 3.1: Türkiye Geneli Ayçiçeği Üretimi

Yıl	Ekili Alan (Bin Dekar)	Üretim (Bin Ton)	Verim (Kg/Dekar)
2005	4.900	865	177
2006	5.100	1.010	198
2007	4.857	770	159
2008	5.100	900	177
2009	5.150	960	186

Kaynak: TÜİK, 2021-a

Yukarıdaki tablodaki, Türkiye genelinde ciddi bir kuraklığın yaşandığı ve tarımsal üretimin %7'inin üzerinde azaldığı 2007 yılı üretim değerleri incelendiğinde, ülkemizdeki ayçiçeği üretiminin ve dekara verim ortalamasının önemli ölçüde düştüğü görülmektedir. 2006 yılı Aralık ayından itibaren yağışların azalması ve ülke genelinde 2007 yılında yaşanan tarımsal kuraklık sonrasında ayçiçeği üretim miktarı 2007 yılında bir önceki yıla göre %23 oranında azalmıştır.

Ayçiçeği ekiminin yoğun olarak yapıldığı Trakya bölgesi de değişen iklim koşullarından etkilenmektedir. Tablo 3.2'de TR21 Trakya Bölgesinde bulunan Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerinin 2005-2009 yılları arasındaki ayçiçeği üretim miktarları gösterilmektedir.

Tablo 3.2: TR21 Trakya Bölgesi Ayçiçeği Üretimi

Yıl	Ekili Alan (Bin Dekar)			Üretim (Bin Ton)			Verim (KG/Dekar)		
	Edirne	Kırklareli	Tekirdağ	Edirne	Kırklareli	Tekirdağ	Edirne	Kırklareli	Tekirdağ
2005	1.044	652	1.378	187	106	265	179	164	193
2006	1.066	680	1.412	215	125	303	202	184	215
2007	1.024	655	1.325	168	118	161	164	181	121
2008	1.081	671	1.332	181	116	249	167	174	188
2009	1.093	676	1.293	198	121	236	181	179	183

Kaynak: TÜİK, 2021-a

Yukarıdaki tabloya göre, ülke geneline benzer bir şekilde yağışların fazla olduğu 2006 yılında Edirne'deki üretim bir önceki yıla göre %15 oranında artarken, aynı dönemde üretimdeki artış oranı Kırklareli'nde %18 ve Tekirdağ'da %14 olarak gerçekleşmiştir. 2007 yılında yaşanan tarımsal kuraklık TR21 Trakya bölgesini ülke geneline oranla daha fazla etkilemiştir. Özellikle Tekirdağ ilinde yaşanan olağanüstü kuraklık ile birlikte 2007 yılı haziran ve temmuz aylarında gerçekleşen yüksek sıcaklıklar verimin ciddi oranda düşmesine neden olmuştur. Bitkinin suya en fazla ihtiyaç duyduğu büyüme döneminde meydana gelen kuraklık ve aşırı sıcaklarla birlikte Tekirdağ ilindeki üretim 2006 yılına göre %47 oranında azalmıştır. Aynı dönemde Edirne'deki üretim miktarında %22'lik bir azalış meydana gelmiştir. Bölgede ayçiçeği tarımının genel olarak kuru tarım olarak yapılması, verim miktarının iklim koşullarına bağlı olmasına neden olmakta, yağışların yeterli olduğu yıllarda üretim miktarı fazla olurken, yeterli yağış alınamadığı dönemlerde ise üretim miktarının azalmasıyla sonuçlanmaktadır. Küresel ısınma ve iklim değişikliği ile birlikte önümüzdeki yıllarda tarım sektöründe ciddi verim kayıplarının yaşanması ve yaşanma sıklığının artması beklenmektedir. Artan kuraklık ve yağış rejimindeki düzensizlikler sonucunda

2006 yılına benzer üretim kayıplarının gelecek yıllarda sıklıkla yaşanma ihtimali yüksektir.

Yağışların düzenli olduğu yıllarda bile üretimin tüketimi karşılamaktan uzak olduğu ülkemizde, tarımsal kuraklığın yaşandığı yıllarda ithalat ihtiyacı daha fazla artmaktadır. 2006 yılında 170 milyon dolar olan ayçiçeğindeki dış ticaret açığımız, ülke genelinde yaşanan kuraklık ve üretimdeki düşüşle beraber 2007 yılında 326 milyon dolara, 2008 yılında ise 612 milyon dolara yükselmiştir. Ayçiçeği üretiminde resmi olmayan verilere göre kendi kendine yeterlilik oranı %50 civarında olan ülkemiz için üretimin arttırılmasının ne kadar önemli olduğu özellikle verimin düşük olduğu yıllarda daha da önem kazanmaktadır. Türkiye'nin en önemli ithalat kalemlerinden biri olan yağlı tohumlu bitkilerin üretiminin hızlı bir şekilde arttırılarak kendi kendine yeter duruma gelmesi gerekmekte olup bu anlamda yağlı tohumlu bitkiler ülkemiz için stratejik tarım ürünlerinden birisi durumundadır (TÜİK, 2021).

3.3.1. Sulama Suyu Miktarındaki Artışa Bağlı Olarak Ayçiçeği Üretimindeki Verimlilik Artışı İle İlgili Yapılan Çalışmalar

Kaya (2006) tarafından yapılan çalışmada, 2002 ve 2003 yıllarında Ankara'da 3 farklı ayçiçeği çeşidi için belli aralıklarla sulama yapılarak ne kadar verim alındığı incelenmiştir. 2002 yılında sulama yapılmadan 276 kg, 318 kg ve 279 kg olan dekara verim ortalaması, çiçeğin yetiştirme dönemi boyunca 4 kez yapılan sulama ile birlikte sırasıyla 399 kg, 418 kg ve 434 kg olarak gerçekleşmiştir. 2003 yılında kuru tarım koşullarında 3 çeşit için 206 kg, 196 kg ve 168 kg olarak gerçekleşen dekara verim ortalaması 4 defa yapılan sulama ile birlikte sırasıyla 356 kg, 343 kg ve 313 kg olmuştur. 2003 yılında dekara verim ortalamaları, kuru tarım koşullarına göre 3 çeşit için sırasıyla %72, %75 ve %86 oranında artmıştır.

Erdem ve Delibaş (2003) tarafından Tekirdağ' da yapılan çalışmada 1998 ve 1999 yıllarında sulama yapılmadan 277 kg ve 254 kg olarak gerçekleşen ayçiçeği dekara verim ortalamaları, sulama kısıtının olmadığı koşullar altında 521 kg ve 506 kg olarak gerçekleşmiştir.

Akçay ve Dağdelen (2016) Aydın' da yaptıkları çalışmada, 2012 ve 2013 yılında ve su kısıtının olduğu koşullar altında 2. ürün olarak ekilen ayçiçeğinde sulama imkanının olması durumunda, verimde meydana gelen değişimi incelemişlerdir. Buna göre sulama suyu uygulanmayan deneme konusunda 231 kg olan dekara verim ortalaması bitkinin su ihtiyacının tamamının karşılandığı durumda 2 kattan fazla artış göstererek 490 kg' a yükselmiştir.

Pekcan (2005), yapmış olduğu çalışmada Edirne' de ayçiçeği bitkisinin yetişme dönemi boyunca 1 kez sulanmasının bile verimde önemli artışlar sağladığı sonucuna varmıştır. Pekcan' a göre, 2002 yılında susuz koşullarda 213 kg olan dekara verim ortalaması, 1 defa yapılan sulamayla 315 kg' a, 2003 yılında 273 kg olan dekara verim ortalaması da 358 kg' a yükselmiştir. Verim artışı 2002 yılında %47 ve 2003 yılında %31 olmuştur. Araştırmanın sonucunda elde edilen verilerle birlikte, su kaynaklarının kısıtlı olduğu koşullar altında, sadece 1 defa yapılacak destekleme sulamayla dahi önemli oranda verim artışları sağlanabileceği görülmüştür.

Okursoy (2005), tarafından yapılan "Trakya koşullarında ekonomik sulama düzeyinin belirlenmesi" konulu tez çalışmasında, 1998-2000 yılları arasında ve kuru tarım koşullarında 278 kg olan dekara verim ortalamasının, bitkiye farklı zamanlarda 8 defa olmak üzere toplam 600 mm su verildiğinde 526 kg' a kadar yükseldiği görülmüştür.

Gündüz ve diğ. (2018), Konya koşullarında sulamanın ayçiçeği hasadına etkilerini inceledikleri çalışmalarında farklı

sulama koşulları altında önemli verim artışları sağlandığını saptamışlardır. Çalışmaya göre 2015 yılında susuz koşullarda 265 kg olan verim, bitkinin su ihtiyacının tamamının karşılandığı takdirde 484 kg olmuştur. 2016 yılında değerler sırasıyla 212 kg ve 422 kg olarak gerçekleşmiştir. 2015 yılında %82 olarak gerçekleşen verim artışı 2016 yılında %99'a yükselmiştir.

Salbaş (2020), tarafından yapılan çalışmada Tekirdağ ilinde farklı sulama koşulları altında ayçiçeği bitkisinin dane verimine ilişkin 2019 yılında yaptığı denemelerde susuz koşullar altında 222 kg olarak gerçekleşen dekara verim ortalamasının farklı sulama seçeneklerine göre 518 kg'a kadar yükseldiği sonucuna ulaşmıştır.

Kurak ve yarı kurak iklim kuşağında bulunan ülkemizin büyük bir bölümünde yağışlar bitkinin su ihtiyacının tamamını karşılama konusunda yetersizdir ve bu durum verim ortalamalarının düşük kalmasına neden olmaktadır. Ülkemizde ayçiçeğinin ekiminin en çok yapıldığı bölge olan TR21 Trakya bölgesindeki Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli illerinde üretim çoğunlukla kuru tarım (sulama yapılmadan) şeklinde gerçekleştirilmektedir. Buna karşın yapılan birçok bilimsel çalışma sulu tarım alanlarında yapılan üretimin verim miktarını önemli miktarda arttırdığını, doğru zamanda ve yeterli miktarda yapılacak sulama ile birlikte kuru tarım koşullarına göre 2 kattan daha fazla verim alınabileceğini göstermektedir.

Aşağıda Tablo 3.3'te TR21 Trakya Bölgesinde bulunan Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerindeki ayçiçeği üretim miktarlarını ve 2016-2020 yılları arasındaki 5 yıllık üretim miktarı ve verim ortalamaları gösterilmektedir.

Tablo 3.3: TR21 Trakya ve Türkiye Geneli Ayçiçeği Üretimi (2016-2020)

	Yıl	Edirne	Kırklareli	Tekirdağ	TR21 Trakya	Türkiye
Ekilen Alan (Dekar)	2016	988.286	782.569	1.420.265	3.191.120	6.167.800
	2017	1.008.114	780.591	1.567.329	3.356.034	6.813.976
	2018	954.502	750.021	1.481.286	3.185.809	6.489.344
	2019	950.498	740.511	1.365.350	3.056.359	6.759.834
	2020	909.155	778.064	1.424.669	3.111.888	6.508.696
	Ortalama	962.111	766.351	1.451.780	3.180.242	6.508.696
Üretim (Ton)	2016	222.064	170.278	283.838	676.180	1.500.000
	2017	244.655	193.784	368.125	806.564	1.800.000
	2018	237.136	193.169	347.502	777.807	1.800.000
	2019	249.569	210.930	342.299	802.798	1.950.000
	2020	240.434	226.320	353.982	820.736	1.900.000
	Ortalama	238.772	198.896	339.149	776.817	1.900.000
Verim (KG/Dekar)	Ortalama	248,17	259,54	233,61	244,26	

Kaynak: TÜİK, 2021-a

Yağış miktarının ve yağışın mevsimsel dağılımının, ayçiçeği üretim miktarı ve verim ortalamalarına etkilerini en aza indirebilmek, sağlıklı bir karşılaştırma yapabilmek ve üretim artışına yönelik öngörülerde bulunabilmek için 2016 yılından 2020 yılına kadar bölgede gerçekleşen üretim değerlerinin ortalaması alınmak suretiyle yukarıdaki Tablo 3.3'te karşılaştırma yapılmıştır.

Bölgenin yeterli sulama imkanlarına kavuşması halinde ayçiçeği veriminde sağlanacak artışla birlikte üretim miktarının ne kadar artacağı ve bu durumun ülkemizin ayçiçeği üretim açığına ve ithalatına etkilerine yönelik 3 farklı senaryo hazırlanmıştır. İlk senaryoda sulamanın kısıtlı olarak yapılabildiği koşullar altında %30-%40'lık bir verim artışı, 2. senaryoda sulama imkanlarının ilk senaryoya göre daha fazla

olduğu koşullarda %50-%60'lık bir verim artışı, 3. senaryoda ise sulama kısıtının olmadığı ve bitkinin yetiştirme döneminde ihtiyaç duyduğu suyun tamamının karşılandığı koşullarda %90-%100'lük bir verim artışının, üretime ve ülkemizin ayçiçeği ithalatına etkileri analiz edilecektir.

3.3.2. Senaryo 1 – Sulama Suyu Miktarındaki Artışa Bağlı Olarak Üretimde %30 ve %40 Artışın Sonuçları-

Pekcan (2006), çalışmasında ayçiçeği bitkisinin yetiştirme dönemi boyunca, sadece 1 kez yapılan destekleme sulamayla birlikte, susuz koşullara göre 2002 ve 2003 yıllarında sırasıyla %47 ve %31 verim artışı sağlandığını belirtmiştir. Ayçiçeğinin yetiştirme dönemi boyunca suya en fazla duyarlı olduğu çiçeklenme süresi içinde yapılan 1 defa sulamayla bile verimde önemli bir artış sağlandığı görülmektedir. Buna göre ilk senaryoda, ayçiçeği üretiminin TR21 Trakya bölgesinin neredeyse tamamında kuru tarım koşulları altında yapıldığı göz önüne alındığında ve bölgenin tamamında 1 kez sulama imkanının olması durumunda, ayçiçeği verimi ve üretiminin nasıl gerçekleşebileceği hesaplanmıştır. Aşağıdaki Tablo 3.4'te, İlk senaryoda, 2003 yılında gerçekleşen verim artış oranı olan %30 ve 2002 ve 2003 yıllarında gerçekleşen verim artışlarının ortalama değeri olan %40 oranları baz alınmıştır.

Tablo 3.4: %30 ve %40 Artış Senaryolarında Muhtemel Üretim Artışı

	TR21 Trakya	TR21 Trakya (%30 Artış Sonrası)	TR21 Trakya (%40 Artış Sonrası)
Üretim (Ton)	776.817	1.009.862	1.087.544
Verim (KG/Dekar)	244,26	317,54	341,96

Yukarıdaki tabloya göre, 1 defa yapılacak destekleme sulama sonrasında üretimde sağlanacak %30 oranındaki üretim artışıyla birlikte bölgedeki toplam üretim, son 5 yılda gerçekleşen üretim ortalamasından 233 bin ton daha fazla

olmaktadır. Verimdeki artışın %40 olması halinde artış miktarı 310 bin ton olarak gerçekleşmektedir. Rotterdam borsasında belirlenen ayçiçeği tohumu fiyatlarının 2010/2011-2019/2020 pazarlama yılları ortalama fiyatı olan 478 dolar üzerinden değerlendirme yapıldığı takdirde, üretim artışının parasal karşılığı %30 oranında artış için 111 milyon dolar ve %40 oranında artış için 148 milyon dolar olmaktadır. 2020 yılında dünyanın önde gelen ayçiçeği üreticileri olan Rusya ve Ukrayna gibi ülkelerde yaşanan kuraklık sonrasında üretim miktarlarının düşmesiyle beraber 2020/2021 pazarlama yılında Rotterdam ayçiçeği borsasında ortalama tohum fiyatı 685 dolara yükselmiştir. 2020/2021 pazarlama yılında gerçekleşen ortalama fiyat üzerinden hesaplama yapıldığında ise, sadece 1 kez yapılacak sulama ile TR21 Trakya bölgesinde verimde elde edilen artışı sonucunda ithalat için sırasıyla 159 milyon dolar ve 212 milyon dolar daha az ödenmiş olacaktır. Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin etkilerinin artmasıyla birlikte üretimde yaşanması muhtemel düşüşler sonrası önümüzdeki yıllarda, uluslararası piyasalarda 2020 yılına benzer şekilde yüksek fiyatların sıklıkla görülmesi muhtemeldir. Sonuçlar, sadece destekleme sulaması yaparak bile önemli oranda döviz tasarrufu sağlanabileceğini göstermektedir.

3.3.3. Senaryo 2 – Sulama Suyu Miktarındaki Artışa Bağlı Olarak Üretimde %50/%60 Artışın Sonuçları-

2. senaryoda sulama koşullarının, sınırsız olmamakla birlikte ilk senaryoya göre daha fazla olduğu, bitkinin yetiştirme dönemi süresince birden fazla sulama yapılarak %50-60 verim artışlarının sağlandığı üretim koşulları sonucundaki üretim miktarı ve verimde gerçekleşebilecek artışların sonuçları aşağıdaki Tablo 3.5'te incelenmiştir.

Tablo 3.5: %50 ve %60 Artış Senaryolarında Muhtemel Üretim Artışı

	TR21 Trakya	TR21 Trakya (%50 Artış Sonrası)	TR21 Trakya (%60 Artış Sonrası)
Üretim (Ton)	776.817	1.165.226	1.242.907
Verim (KG/Dekar)	244,26	366,39	390,82

Yukarıdaki tabloya göre, üretim miktarında %50 artış gerçekleşmesi halinde TR21 Trakya bölgesinde 2016 ile 2020 yılları arasındaki 5 yılda gerçekleşen üretim miktarlarının ortalamasına göre 388 bin ton, %60 artış gerçekleşmesi halinde 466 bin ton üretim artışı sağlanmaktadır. Rotterdam borsasında belirlenen ayçiçeği tohumu fiyatlarının 2010/2011-2019/2020 pazarlama yılları ortalama fiyatı olan 478 dolar üzerinden hesapla yapılması durumunda, üretim artışlarının parasal karşılığı sırasıyla 185 milyon dolar ve 222 milyon dolar olmaktadır. 2020/2021 pazarlama yılı Rotterdam ayçiçeği borsası ortalama tohum fiyatına göre ise aynı değerler sırasıyla 266 milyon dolar ve 319 milyon dolar olarak gerçekleşmektedir.

3.3.4. Senaryo 3 – Sulama Suyu Miktarındaki Artışa Bağlı Olarak Üretimde %90/%100 Artışın Sonuçları-

Ayçiçeği bitkisinin yetiştirme dönemi boyunca ihtiyaç duyduğu suyun tamamının sağlanması halinde susuz koşullara göre 2 kattan fazla artışlar sağlanabildiği sahada yapılan birçok çalışma neticesinde görülmüştür. Tablo 3.6'da üretimde meydana gelebilecek %90 ve %100'lük artışlar sonrasındaki üretim miktarları gösterilmektedir.

Tablo 3.6: %90 ve %100 Artış Senaryolarında Muhtemel Üretim Artışı

	TR21 Trakya	TR21 Trakya (%90 Artış Sonrası)	TR21 Trakya (%100 Artış Sonrası)
Üretim (Ton)	776.817	1.475.952	1.553.634
Verim (KG/Dekar)	244,26	464,09	488,52

Bitkinin su ihtiyacının yüksek olduğu çiçeklenme, tabla oluşumu ve dane oluşumu devrelerinde yeterli su miktarı verildiği takdirde %100'ü aşan verim ortalamalarına ulaşılabilmektedir. Yukarıdaki tabloya göre %100 verim artışı gerçekleşmesi durumunda 2016 ile 2020 yılları arasındaki 5 yılda gerçekleşen üretim miktarlarının ortalamasına göre 776 bin ton üretim artışı gerçekleşebilmektedir. Bunun parasal karşılığı Rotterdam borsasında belirlenen ayçiçeği tohumu fiyatlarının 2010/2011-2019/2020 pazarlama yılları ortalama fiyatı olan 478 dolar üzerinden hesaplandığında 371 milyon dolar olmaktadır. 2020/2021 pazarlama yılı dünya fiyatları ortalamasına göre ise ithalat için ödenecek döviz tutarı 532 milyon dolar daha az olmaktadır.

Aşağıdaki Tablo 3.7'de sulama suyuna bağlı olarak gerçekleşecek muhtemel üretim artışlarının dolar bazında karşılıkları verilmektedir.

Tablo 3.7: Üretim Artışları (Bin USD)

	TR21 Trakya (%30 Artış)	TR21 Trakya (%40 Artış)	TR21 Trakya (%50 Artış)	TR21 Trakya (%60 Artış)	TR21 Trakya (%90 Artış)	TR21 Trakya (%100 Artış)
2010/11-2019/20 Ortalama Fiyat (478 USD)	111.396	148.527	185.659	222.791	334.187	371.319
2020/2021 Ortalama Fiyat (685 USD)	159.636	212.848	266.060	319.272	478.908	532.120

2020 yılında toplam ayçiçeği ve türevleri ithalatı için 755 milyon dolar ödeme yapıldığı düşünülürse sadece TR21 Trakya bölgesinde gerçekleşecek verim artışlarının ithalat ihtiyacını

önemli miktarda azaltılabileceği görülmektedir. TR21 Trakya bölgesinde inşa edilecek göletlerle birlikte sulama için yeterli miktarda su kaynağı sağlanması durumunda, ayçiçeğindeki ithalat gereksiniminin önemli bir kısmının kısa bir süre içerisinde ülke içindeki üretimle karşılanabileceği değerlendirilmektedir. Sadece 1 kez yapılacak sulamayla 2020/2021 pazarlama yılı fiyatlarına göre 200 milyon dolar civarında dövizin ülkemizde kalacağı, sulama sayısı ve sulanabilecek alana göre bu rakamın 500 milyon doları aşabileceği tahmin edilmiştir.

3.3.5. Üretim Artışlarının Ayçiçeği Küspesi İhtiyacına Etkileri

Ayçiçeği tohumunun yağının alınması sonrasında kalan küspesi de önemli miktarda protein içerdiğinden değerli bir yem olarak hayvan beslenmesinde kullanılmaktadır. Ayçiçeği bitkisinden %40-45 civarında küspe elde edilmektedir. TR21 Trakya bölgesinde sağlanabilecek sulama imkanları ile birlikte ayçiçeği küspesinde, ayçiçeği tohumunda olduğu gibi ithalat gereksinimimiz azaltılabilecektir. Tablo 3.8’de ayçiçeği üretimindeki muhtemel artışların küspe ithalatına etkilerine yönelik veriler gösterilmektedir.

Tablo 3.8: Üretim Artışları (Bin USD)

	TR21 Trakya (%30 Artış)	TR21 Trakya (%40 Artış)	TR21 Trakya (%50 Artış)	TR21 Trakya (%60 Artış)	TR21 Trakya (%90 Artış)	TR21 Trakya (%100 Artış)
Küspe(Ton)*	93.200	124.000	155.200	186.400	279.600	310.400
2010/11-2019/20 Ortalama Fiyat (249 USD)	23.206.800	30.876.000	38.644.800	46.413.600	69.620.400	77.289.600
2020/2021 Ortalama Fiyat (312 USD)	29.078.400	38.688.000	48.422.400	58.156.800	87.235.200	96.844.800

*: Tohumun %40’ının küspe olarak kullanıldığı varsayımı altında

Yukarıdaki tabloya göre, %30 üretim artışı ile beraber 93 bin ton ve %50 üretim artışıyla 155 bin ton küspe elde edileceği tahmin edilmiştir. 2010/2011-2019/2020 pazarlama yıllarında Ukrayna'da belirlenen ayıııııı küspesi fiyatlarının ortalama fiyatı olan 249 dolar üzerinden yapılan hesaplama ile birlikte parasal karşılıkları sırasıya 23 milyon dolar ve 38 milyon dolar olmaktadır. %100 verim artışı sağlanması halinde 310 bin ton civarında küspe elde edilecek ve ithalat için 77 milyon dolar daha az ödenebilecektir. 2020/2021 pazarlama yılı ortalama fiyatı olan 312 dolar üzerinden hesaplandığıında ithalat için %30 üretim artışıyla 29 milyon dolar ve %50 üretim artışıyla da 48 milyon dolar daha az döviz denmiş olacaktır. %100 artış gerçekleşmesi halinde tutar 96 milyon dolara yükselmektedir.

Ek olarak sulu tarıma geçilebilmesi durumunda TR21 Trakya bölgesinde aynı yıl içerisinde 2. Ürünün ekimini yapabilmek mümkün hale gelebilecektir. Bölgede hayvancılığın gelişebilmesinin önündeki en büyük engellerin başında yem maliyetleri gelmektedir. Bölgedeki iftiler hayvancılık yapabilmek için hayvan yemlerini kendilerinin üretmeleri gerektiğini aksi takdirde hayvancılıktan gelir elde etmenin mümkün olmadığını belirtmektedir. Sulama yatırımlarının tamamlanıp bölgedeki üretimin sulu tarım şeklinde yapılabilmesi halinde, aynı yıl içerisinde 2.ürün olarak ekilebilecek yem bitkileriyle birlikte hayvan yemi ithalatı gereksiniminin azalacağı değerlendirilmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

İklim değişikliğinin tarımsal üretim için oluşturduğu tehlikelerin yanında COVID-19 salgını ile birlikte üretim sürecinde ve tedarik zincirinde yaşanan sorunlar özellikle tarımsal üretimde kendi kendine yeterli olmayan ülkeler için gıda güvenliğinin ne kadar önemli olduğu hususunu tekrar gündeme getirmiştir. Nüfus artışı, kentleşme, sanayileşme ve turizm gibi nedenlerle mevcut tarım alanları azalırken, küresel ısınma ve iklim değişikliğinin neden olduğu kuraklık ve yağış rejimindeki değişiklikler, sürdürülebilir tarımsal üretimin ve gıda ihtiyacının karşılanabilmesinin önündeki en büyük engeller olarak karşımıza çıkmaktadır. Küresel ısınma ile birlikte kurak dönem sürelerinin uzaması ve bu durumun görölme sıklığının artması beklenmektedir. Kuraklığın en fazla etkileyeceği sektörlerin başında ise tarım sektörü gelmektedir. Bitkilerin büyüme ve gelişme döneminde ihtiyaç duydukları yeterli suyun sağlanamaması halinde ciddi verim kayıpları yaşanması muhtemeldir. Bu nedenle tarımsal sulama, günümüzde verim artışıını sağlayacak olmasının yanında gelecekte de yüksek olasılıkla gerçekte beklenen tarımsal kuraklıkların olumsuz etkilerinin ortadan kaldırılması ya da azaltılması için oldukça önemlidir.

Tarım sektörünün ürettiği katma değer bakımından dünyada ilk on ülke içerisinde yer alan Türkiye birçok yapısal sorun nedeniyle tarımsal üretim verimliliğinde daha gerilerde yer almaktadır. Sektörün yatırım kapasitesinin düşük olması, yüksek kayıtdışılık oranı, düşük seviyedeki Ar-Ge yatırımı, sektörün yeniliklere açık olmaması gibi sorunlarla birlikte en önemli yapısal sorunların başında toprak ve su gibi doğal kaynakların etkin kullanılamaması ile sulanabilir arazilerin kısıtlı olması nedeniyle ürünlerin veriminde ve kalitesinde yaşanan düşüklük gelmektedir. İyi bir planlama ile birlikte birçok yapısal

sorunların çözümü mümkün olup bu sayede tarım sektöründe ülke potansiyelinin uygulamaya geçirilmesi mümkündür.

İnsan ve hayvan beslenmesinde kullanılan temel besin maddelerinden olan bitkisel yağlar sabun, şampuan, deterjan, kozmetik ürünleri ve ilaç yapımı gibi birçok farklı alanda hammadde olarak kullanılmaktadır. Petrole alternatif yakıt arayışları sonrasında bitkisel yağlardan biodizel de üretilmeye başlanmıştır. Çok yönlü kullanım alanına sahip olan yağlı tohumlar ve bitkisel yağlar ülkemizde yoğun olarak kullanılmakla birlikte ciddi bir üretim açığımızın olduğu görülmektedir. Bitkisel yağ tüketimi sürekli artarken üretimde yeterli artış sağlanamadığından üretim açığı büyüyerek devam etmektedir. 2020 yılı verilerine göre yağlı tohumlar ve bitkisel yağlar sektöründeki dış ticaret açığımız 2,5 milyar dolara ulaşmış olup petrol ürünleri ithalatından sonra en çok ithalat yaptığımız sektörlerden birisi haline gelmiştir.

Yağlı tohumlar ve bitkisel yağlar sektöründe ülkemizin dışa bağımlılığının hızlı bir şekilde azaltılması gerekmektedir. Ülkemiz iklimi, coğrafyası, toprak kaynağı ve ürün çeşitliliğiyle çok büyük bir tarımsal üretim potansiyeline sahiptir ve dünya genelinde üretilen birçok yağlı tohum ülkemizde de yetişebilmektedir. Doğru bir planlamayla birlikte yağlı tohumlu bitkilerin üretiminin arttırılması için gerekli olan herşey ülkemizde mevcuttur.

Yağlı tohumlu bitkilerin üretiminin artabilmesi için öncelikle yağlı tohumlar için ayrılan ekim alanlarının artması gerekmektedir. Dünyanın önde gelen yağlı tohum üreticisi ülkelerindeki yağlı tohum ekim alanlarının toplam tarım arazilerine oranı %20'nin üzerindeyken ülkemizde bu oran sadece %5 civarındadır. Yağlı tohumlu bitkilerin üretiminde kendi kendine yeten bir ülke olabilmek için ekim alanlarının arttırılması ülkemiz için bir zorunluluktur. Bununla birlikte yağlı

tohumlu bitkilerde verim ortalamalarının yükseltilmesiyle de üretim miktarında artış sağlanabilir. Tohum kalitesi, gübreleme ve mekanizasyon gibi faktörlerin yanında verim miktarını arttırmanın en etkili yollarından birisi sulu tarım uygulamalarıdır. Sulu tarım uygulamaları ile yağlı tohumlu bitkilerin verim ortalamalarının önemli oranlarda arttığı bilinmektedir.

Ülkemizde en çok üretilen yağlı tohum bitkisi olan ayçiçeği, kuraklığa dayanıklı ve toprak özellikleri bakımından fazla seçici bir bitki olmamakla birlikte uygun dönemlerde sulama yapıldığında veriminde önemli artışlar sağlanmaktadır. Bitkinin büyüme döneminde yaşanan kuraklıklar verimde ciddi kayıplar yaşanmasına neden olmakta, çiçeklenme, tabla ve dane oluşumu dönemleri gibi ayçiçeği bitkisinin suya duyarlı olduğu dönemlerde yapılacak sulama ile birlikte verimde kuru tarım koşullarına göre 2 kata kadar artış sağlanabilmektedir.

TR21 Trakya bölgesinde ayçiçeği üretimini arttırmak için önemli bir potansiyel bulunmakla birlikte, planlama eksikliği nedeniyle, ithalat için önemli miktarda döviz ödemek zorunda kalınmaktadır. Sulama imkanlarının sağlanabilmesi halinde, bölgedeki ayçiçeği üretimini kısa vadede %30-40 civarında, uzun vadede ise 2 kata varan oranlarda arttırabilmek mümkündür. %30-40 civarında gerçekleşecek üretim artışı ile birlikte ithalat için her yıl yaklaşık 150 milyon dolar ve %50-60 dolayında gerçekleşecek artış ile birlikte 220 milyon dolar az döviz ödenmiş olacaktır. 2020/2021 pazarlama yılında olduğu gibi tarımsal kuraklık ve COVID-19 salgını gibi nedenlerle uluslararası piyasalarda yüksek fiyat artışları yaşanması halinde ise bu tutarlar sırasıyla 210 ve 320 milyon dolara kadar çıkabilmektedir. Yapılan çalışmalar dünya nüfusunda ve kişi başına düşen tüketimde yaşanan artışla birlikte tarımsal üretim ve gıda ihtiyacının artacağını belirtirken, küresel ısınma ve iklim değişikliği nedeniyle üretimde ciddi oranlarda düşüş meydana geleceğini vurgulamaktadır. Gelecek yıllarda birçok tarımsal

ürünün fiyatının günümüzdeki fiyatların çok üzerinde olması ya da yetersiz üretim nedeniyle dış ticarete konu olmaktan çıkarak uluslararası piyasalarda bulunamaz hale gelme riski bulunmaktadır.

Ayçiçeğinin ekiminin yoğun olarak yapıldığı yerlerin başında TR21 Trakya bölgesi gelmektedir. 2020 yılında ülkemizdeki ayçiçeği üretiminin %43'ünün gerçekleştirildiği bölgede genellikle kuru tarım şeklinde yapılan üretim nedeniyle verim ortalamaları son yıllarda Türkiye ortalamasının altında kalmaktadır. Mevcut su kaynakları sulu tarım yapılması için yeterli değildir ve yoğun olarak getirisi buğday ve ayçiçeğine oranla yüksek olan çeltik üretiminde kullanılmaktadır. Verimin arttırılması için sulamanın ne kadar önemli olduğu görülmekle birlikte TR21 Trakya Bölgesinin genel olarak su yetersizliği yaşayan bir bölge olması sulu tarıma geçilmesinin önünde ciddi bir engeldir. Kişi başına düşen 400 m³ su miktarı ile su fakiri konumunda olan bölgede kuru tarım koşullarının hakim olması nedeniyle bu durum anlaşılammamaktadır. Ancak bu olumsuz koşullara rağmen TR21 Trakya bölgesinin su biriktirilmesi için önemli bir coğrafi avantajı bulunmaktadır. Ülkemizin diğer bölgeleri ile karşılaştırıldığında TR21 Trakya bölgesindeki arazilerin eğimi azdır ve düzlük alanlar fazladır. Bölgenin neredeyse tamamı coğrafi yapısı itibarıyla gölet yapımına uygundur.

Tarımsal sulama yapılabilmesi için yağışların düştüğü havzada birikmesini sağlayan baraj ya da göletlerin yapımı oldukça önemli olup bunların TR21 Trakya Bölgesinde yaygınlaşması ile birlikte tarım faaliyetleri için gerekli olan su ihtiyacının yanı sıra sanayi ve içme-kullanma suyu ihtiyacı da karşılanabilir. Bölgedeki illerin uzun yıllar yağış ortalaması 600 mm civarında olup su biriktirilmesi için yeterlidir. TR21 Trakya bölgesindeki coğrafi yapının gölet inşasına uygun olması nedeniyle kısa zamanda ve düşük maliyetlerle inşa edilebilecek

göletler, bölgede çeltik dışında kuru tarım koşullarında yürütölen tarımsal faaliyetlerin sulu tarıma dönüştörlmesini sağlayabilecektir. Bunlara ek olarak göletlerin yapılmasıyla birlikte gelecekte yaşanma sıklığının ve süresinin artmasının beklendiği kuraklıklar karşısında bölgenin ihtiyaç duyacağı suyun sağlanması noktasında önemli bir güvence olabilecektir.

Bununla birlikte sulama suyundan optimum faydayı sağlamak için; mevcut su kaynaklarının korunması, sulamada basınçlı sulama sistemlerinin kullanılması, sulama sistemlerinde suyun iletiminde kayıpların en aza indirilmesi, sulama sistemlerinin kullanımında internet tabanlı sulama yönetimi yazılımlarının kullanılması, yağmur hasadı yapılarak yağış sularının depolanması, yer altı suyu kullanımında ruhsatlı kuyu açılması ve su miktarına göre ürün deseninin belirlenmesi gibi uygulamaların hızlı bir şekilde hayata geçirilmesi gerekmektedir.

Ayçıçeği üreticisi ölkeler yaşanan tarımsal kuraklık sonrası azalan üretim ve COVID-19 salgını nedeniyle oluşan risklerle birlikte dış ticarete korumacı politikalar uygulamaya başlamış ve ayçıçeği ihracatına yüksek vergiler koymuşlardır. Sonuç olarak bir yandan dünya ayçıçek fiyatları önemli oranda artmış diğer yandan ürünü uluslararası piyasalarda bulabilmek daha zor hale gelmiştir. Küresel ısınma ve iklim değişikliği ile beraber gelecekte gerçekleşmesinin yüksek olasılıkla beklendiği üretim kayıplarından sonra dış ticarete korumacı politikaların kalıcı hale gelip tarım ürünlerinde ithalat yapma imkanının ortadan kalkması olasıdır. Ayrıca gıda tedarik zincirindeki bozulmalar ve ölkelerin tarım politikalarının sonuçlarının dış ticarete yansımaları nedeniyle ithal ürünlerin fiyatı artarken dış ticaret dengesi olumsuz etkilenmekte ve gıda enflasyonunda yükselişe sebep olmakta, gıda ithal edilirken aynı zamanda enflasyon da ithal edilir duruma gelinmektedir. Bu nedenlerden dolayı tarımsal üretim ve gıda güvenliği ölkemizin en önemli

meselelerinden birisi olup ülkemizin her türlü temel besin maddesinde kendi kendine yeter hale gelmesi hayati derecede önem ifade etmektedir.

KAYNAKÇA

- Agripro Agricultural Services 2020 «Pandemi Yılı» İstatistik, Analiz, Özet Türkiye Bitkisel Yağ Sektörü. (8 Ocak 2021). Erişim: 24.10.2021, https://agripro.com.tr/en/wpcontent/uploads/2021/11/AgriPro_Yillik_Rapor_2020.pdf
- Akçay, S. ve Dağdelen, N. (15.12.2016). Water Use Efficency, Yield and Yield Components Of Second Crop Sunflower Under Deficit Irrigation, Turkish Journal Of Field Crops, 21(2), 190-199, Erişim: 01.02.2022, <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tjfc/issue/37058/425748>
- Altürk, B., Konukçu, F. ve Albut, S. (2019). TR21 Trakya Bölgesi Arazi Kullanım/Arazi Örtüsünün ve Tarım Arazilerinin Mevcut Yapısı, TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişikliğinin Etkileri ve Uyum Stratejileri, Editörler: Konukçu, F., Albut, S. ve Altürk B., Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ, Mart 2019, Yayın No: 2.08-027-0030/A-I, 61-72
- Arioğlu, H.H., Kolsarıcı Ö., Göksu, A.T., Güllüoğlu, L., Arslan, M., Çalışkan, S., Söğüt, T., Kurt, C. ve Arslanoğlu, F. (2010). Yağ Bitkileri Üretimine Arttırılması Olanakları, Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-1, Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara, 11-15 Ocak 2010, https://www.zmo.org.tr/yayinlar/kitap_goster.php?kodu=82
- Arioğlu, H., Kolsarıcı Ö., Kurt, O., Çalışkan, S., Aslan, M., İşler, N., Göksoy, A.T., Başalma, D., Baydar, H., Özer, H., Uzun, B., Önemli, F., Kaya, Y., Sincik, M., Öztürk, Ö., Kılılı, F., Tunçtürk, R., Öztürk, E., İlker, E., Aslanoğlu, F., Aytaç, S., Onat, B., Kurt, C., Çubukçu, P. ve Bakal, H. (2020). Yağlı Tohumlar Üretiminde Mevcut Durum ve Gelecek, Türkiye Ziraat Mühendisliği IX. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-1, Ziraat Mühendisleri Odası, 419-438, Ankara, 13-17 Ocak 2020, https://www.zmo.org.tr/yayinlar/kitap_goster.php?kodu=252
- Bozer, P. (2020), Durum ve Tahmin Ayçiçeği 2020, Erişim: 26.12.2021, <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge/Belgeler/PDF%20DurumTahmin%20Raporlar%C4%B1/2020%20DurumTahmin%20Raporlar%C4%B1/Ay%C3%A7i%C3%A7e%C4%9Fi%20Durum%20Tahmin%20Raporu%202020-319%20TEPGE.pdf>

- Devlet Planlama Teşkilatı. (2001). Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Bitkisel Üretim Özel İhtisas Komisyonu Raporu Sanayi Bitkileri Alt Komisyon Raporu. Erişim: 03.11.2021, https://www.sbb.gov.tr/uploads/2018/11/08_Bi.
- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Toprak ve Su Kaynakları, <https://www.dsi.gov.tr/Sayfa/Detay/754>, Erişim: 28.09.2021
- Dünya Gazetesi, Bitkisel yağda üretim seferberliği başlatılmalı.(22 Ekim 2019), Erişim: 20.09.2021, <https://www.dunya.com/ozel-dosya/akib/hububat-ve-bakliyat-desteklerine-yeni-bir-bakis-acisi-gerekiyor-haberi-455671>
- Erdem, B. (2012). Trakya Bölgesinde Buğday, Ayçiçeği ve Çeltiğin Üretim ve Pazarlama Sorunlarının Analizi. Doktora Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ, Erişim: 10.11.2021, https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=EEdeQgldFRxX5NbvVauAnOhMOLPcbvNIFQbOpPCqMbyXMVEnil-7nKc2_E1DuiG
- Erdem, T. ve Delibaş, L. (2003). Yield Response Of Sunflower To Water Stress Under Tekirdağ Conditions, HELİA, 26, Nr.38,149-158, Erişim: 29.01.2022, https://www.researchgate.net/publication/228424491_Yield_response_of_sunflower_to_water_stress_under_Tekirdag_conditions
- Food And Agricultural Organization Of The United Nations (FAO). (2022). Statistical Year Book 2021, Erişim: 01.03.2022, <https://www.fao.org/policy-support/tools-and-publications/resources-details/en/c/1458575/>
- Gül, V., Öztürk, E. ve Polat, T. (2016). Günümüz Türkiye'sinde Bitkisel Yağ Açığını Kapatmada Ayçiçeğinin Önemi, Alinteri Ziraat Bilimler Dergisi, Yıl:2016, Cilt:30, Sayı:1, 70-76, Erişim: 15.01.2022, <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/224146>
- Gündüz, A., Gündüz, O., DüNDAR, M.A., Çağırğan, O. ve Çay, Ş. (2018). Konya Koşullarında Ayçiçeğinde Farklı Sulama Seviyeleri İle Su Stresinin Verim ve Kaliteye Etkisi, Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 1.Uluslararası Tarımsal Yapılar ve Sulama Kongresi Özel Sayısı:249-258, Erişim:27.01.2022, <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sduzfd/issue/40528/450595>

- İstanbuluoğlu, A., Konukcu, F., Kocaman İ. (01.06.2006). Trakya Bölgesi Su Kaynaklarının Geliştirilmesi ve Sulu Tarım Uygulamaları: Mevcut Verilerin Sorunların Çözümü İçin Analizi, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, Yıl:2006, Cilt:3, Sayı:2, 139-152, Erişim: 29.09.2021, https://dergipark.org.tr/tr/pub/jotaf/issue/19057/201554
- İşler N., Ayçiçeği Tarımı, M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Erişim: 25.11.2021, https://docplayer.biz.tr/1292-68354Aycicegi-tarimi-prof-dr-necmi-isler-m-k-u-ziraat-fakultesi-tarla-bitkileri-bolumu.html
- Kadakoğlu, B., ve Karlı, B. (Eylül 2019). Türkiye’de Yağlı Tohum Üretimi ve Dış Ticareti, Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl:7, Sayı:96, 324-341, Erişim:15.08.2021, https://asosjournal.com/?mod=makale_tr_ozet&makale_id=36731
- Kadıoğlu, M., Ünal, Y., İlhan, A. Ve Yürük, C. (2017). Türkiye’de İklim Değişikliği ve Tarımda Sürdürülebilirlik, Türkiye Gıda ve İçecek Sanayii Dernekleri Federasyonu, Erişim: 30.11.2021, https://www.tgdf.org.tr /wp-content/uploads/2017/10/iklim-degisikligi-rapor-elma.compressed.pdf
- Karapınar, B., Özertan, G., Tanaka, T., An, N. ve Turp, M.T. (2020). İklim Değişikliğinin Etkisi Altında Tarımsal Arzın Sürdürülebilirliği, Yayın No: TÜSİAD-T/2020-03/ 616, Erişim: 10.10.2021, https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/download/9375791730fdb65d0812229c74fe84f699e
- Kaya, M.D.(2006). Farklı Gelişme Dönemlerinde Uygulanan Sulamaların Ayçiçeği (Helianthus annuus L.)’nde Verim ve Verim Öğelerine Etkileri, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara, Erişim: 25.01.2022, https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=0NOlw8RpIzj0u6uVnjG3g&no=4CzeGWJtuSvf2pfbfFyQg
- Kıllı, F. ve Beycioğlu, T. (2019). Türkiye’de ve Dünyada Yağlı Tohum ve Ham Yağ Üretim Durumu Türkiye Yağlı Tohum Üretimine İlişkin Önemli Sorunlar, Uluslararası Anadolu Ziraat Mühendisliği Bilimleri Dergisi, Yıl: 2019, Cilt:1, Sayı:5,17-33, Erişim: 19.10.2021, https://dergipark.org.tr/tr/pub/uazimder/issue /51011/665591
- Kibele Proje (Temmuz 2021). Tarımda Su Kullanımı ve Kaynakların Verimliliği Raporu, Erişim: 26.10.2021, https://kibele-

proje.com/arastirma/tarimda-su-kullanimi-ve-kaynaklarin-verimliliği/

- Kolsarıcı, Ö., Kaya, M.D., Göksoy, A.T., Arıoğlu, H., Kulan, E.G. ve Day, S. (2015). Yağlı Tohum Üretiminde Yeni Arayışlar, Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-1, Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara, 12-16 Ocak 2015, 401-425, https://www.zmo.org.tr/yayinlar/kitap_goster.php?kodu=231
- Kurt, B., Turak, A., Türker, A., Çalışkan, M.A., Balkız, Ö., Gümrükçü, S., Sarıgül, G. ve Zeydanlı, U. (2014). Türkiye’de Suyun Durumu ve Su Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar: Çevresel Perspektif, İş Dünyası ve Sürdürülebilir Kalkınma Derneği, Erişim: 26.10.2021, http://www.skd_turkiye.org/files/yayin/Turkiyede-Suyun-Durumu-ve-Su-Yonetiminde-Yeni-Yaklasimlar-Raporu.pdf
- Namık Kemal Üniversitesi Çorlu Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü. (2016). Ergene Havzası Arıtma Çamuru Yönetim Planının Hazırlanması Projesi Sonuç Raporu. Cilt 1, Erişim: 22.10.2021, webdosya.csb.gov.tr/csb/dokumanlar/cygm0070.pdf
- Okursoy, H. (2005). Trakya Koşullarında Ekonomik Sulama Düzeyinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Edirne, Erişim:25.01.2022, https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=_ZcNZr662RtR5hrAgCHdig&no=KE_Iq-89i9qiyO6AVTzpZA
- Onat, B., Arıoğlu, H., Güllüoğlu, L., Kurt C. ve Bakal H. (2017), Dünya ve Türkiye’de Yağlı Tohum ve Ham Yağ Üretimine Bir Bakış, KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi, Cilt: 20 Sayı: Özel Sayı, 2017, 149-153, Erişim: 06.10.2021, <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ksudobil/issue/33092/349197>
- Özertan, G. (2020). Sürdürülebilir Büyüme Bağlamında Tarım ve Gıda Sektörünün Analizi, Yayın No: TUSIAD-T/2020-03/613, Mart 2020, Erişim: 11.10.2021, <https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/10544-tarim-ve-gida2020surdurulebilir-buyume-baglaminda-tarim-ve-gida-sektorunun-analizi>
- Pekcan, V. (2005). Edirne Koşullarında Destekleme Sulamanın Ayçiçeğinin Su Kullanımı ve Verimine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Edirne, Erişim:18.01.2022, https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=vkk8RL11zXfhyAspl_HpRg&no=bfSc4Y6CATbWPTvmpq4L4A

- Pilorge, E. (2020). Sunflower in the global vegetable oil system: situation, Specificities and perspectives, OCL, Volume 27, 2020, Erişim: 28.09.2021, <https://www.ocl-journal.org/articles/ocl/fullhtml/2020/01/ocI200028s/ocl200028s.html>
- Salbaş, B. (2020). Bitkiye Dayalı Ölçüm Tekniklerinin Ayçiçeği Sulama Zamanı Planlamasında Kullanım Olanakları, Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ, Erişim: 17.01.20222, <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/246046>
- Semerci, A. (1998). Trakya'da Tarımsal Yapı ve Başlıca Tarım Ürünlerinde Verimlilik Analizleri, Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi, Tekirdağ, Erişim: 16.09.2021, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=GpRChaNYg7XtawQ2V0zEMQ&no=GpRChaNYg7XtawQ2V0zEMQ>
- T.C. Kalkınma Bakanlığı. (2018). On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023). Tarımda Toprak ve Suyun Sürdürülebilir Kullanımı Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara, Erişim: 17.10.2021, <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/06/%C4%B1-mdaToprak-ve-SuyunS%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilir-Kullan%C4%B1m%C4%B1-%C3%96zel-%C4%B0htisas-Komisyonu-Raporu.pdf>
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı Tarımsal Yatırımcı Danışma Ofisi. (2021). Edirne Tarımsal Yatırım Rehberi, Erişim: 18.09.2021, https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/TARYAT/Belgeler/il_yatirim_rehberleri/edirne.pdf
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı Tarımsal Yatırımcı Danışma Ofisi. (2021). Kırklareli Tarımsal Yatırım Rehberi, Erişim: 18.09.2021, https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/TARYAT/Belgeler/il_yatirim_rehberleri/k%C4%B1rklareli.pdf
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı Tarımsal Yatırımcı Danışma Ofisi. (2021). Tekirdağ Tarımsal Yatırım Rehberi, Erişim: 18.09.2021, https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/TARYAT/Belgeler/il_yatirim_rehberleri/tekirdag.pdf

- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü Tarla ve Bahçe Bitkileri Daire Başkanlığı (Kasım 2019), Ayçiçeği Bülteni, Erişim: 01.10.2021, <https://www.tarimorman.gov.tr/BUGEM/Belgeler/M%C4%B0LL%C4%B0%20TARIM/AY%C3%87%C4%B0%C3%87E%C4%9E%C4%B0%20KASIM%20B%C3%9CLTEN%C4%B0.pdf>
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü Tarla ve Bahçe Bitkileri Daire Başkanlığı (Ağustos 2021), Ayçiçeği Bülteni, Erişim: 17.09.2021, <https://www.tarimorman.gov.tr/BUGEM/Belgeler/B%C3%BCltenler/A%C4%9EUSTOS%202021/Ay%C3%A7i%C3%A7e%C4%9Fi%20A%C4%9Fustos%20B%C3%BClteni.pdf>
- T.C. Ticaret Bakanlığı Esnaf, Sanatkarlar ve Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü. (2019). 2018 Yılı Ayçiçeği Raporu., Erişim: 26.10.2021, <https://ticaret.gov.tr/data/5d41e59913b87639ac9e02e8/4c17a258a718e4971bfa702f6c03fed3.pdf>
- Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi.(Ocak 2018). Trakya Bölgesinde İklim Değişikliği İle Mücadele ve Adaptasyon İçin Kapasite Artırımı, E Bülten 4, Erişim: 07.10.2021, <https://iklimdegisikligi.tekirdag.bel.tr/bulten.php>
- Ticaret Gazetesi, Ham Yağ Üretim Tesisleri Atıl Duruma Düşebilir, 21 Aralık 2020, Erişim: 13.12.2021, https://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=34180&tipi=24&sube=0
- TSÜAB, Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliği. (2017)., Çalışma Gruplarının 2016 Yılı Raporları, Ankara, Erişim: 11.10.2021, http://tsuab.org.tr › files › calisma_gruburaporlari PDF
- Trakya Kalkınma Ajansı. (2013-a). Çiftçi Algısı Analizi Kalitatif Rapor. Erişim: 04.09.2021, https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/dokuman/ciftci-al_gisi_-_analizi-kali_tatif_-_rapor/979
- Trakya Kalkınma Ajansı. (2013-b). Orman ve Su Kaynakları Özel İhtisas Komisyonu Raporu., Erişim: 21.09.2021, <https://www.trakyaka.org.tr/upload/Domain/trakyaka/28062013NJ-TY.pdf>

- Trakya Kalkınma Ajansı. (2013-c). TR21 Trakya Bölgesi Mevcut Durum Analizi, Erişim: 20.09.2021, https://www.trakyaka.org.tr/upload/Node/33085/xfiles/Trakya-2013_Mevcut_Durum_Analizi.pdf
- Tuncay, U. (2020). Trakya'da Mevcut Tarımsal Üretim Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ., Erişim: 07.10.2021, https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/246030/yokAcikBilim_10323014.pdf?sequence=-1
- Türkiye İstatistik Kurumu İstatistik Veri Portalı (2022, Dış Ticaret İstatistikleri (Özel Ticaret Sistemi, Erişim Tarihi: 25.02.2022, <https://biruni.tuik.gov.tr/disticaretapp/disticaret.zul?param1=23¶m2=4&sitcrev=0&isicrev=0&sayac=5802>
- Türkiye İstatistik Kurumu İstatistik Veri Portalı (2021-a), Bitkisel Üretim İstatistikleri, Erişim: 01.10.2021, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/Get> Kategori?p=Tarim-111
- Türkiye İstatistik Kurumu İstatistik Veri Portalı (2021-b), Bitkisel Üretim İstatistikleri, Erişim: 13.10.2021, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Bitkisel-Uretim-İstatistikleri-2021-37249>
- Türkiye İstatistik Kurumu İstatistik Veri Portalı (2021-c), İl bazında gayrisafi yurt içi hasıla, iktisadi faaliyet kollarına göre, Erişim: 02.12.2021, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=İl-Bazında-Gayrisafi-Yurt-İci-Hasıla-2020-37188>
- United States Department of Agriculture Foreign Agricultural Service. (2021). Oilseeds: World Markets and Trade., Erişim: 17.11.2021, <https://usda.library.cornell.edu/concern/publications/tx31-qh68h?locale=en>
- Yavuz, F. ve Dilek Ş. (2019). Türkiye Tarımına Yeniden Bakış, SETA Yayınları, Erişim:10.10.2021, <https://setav.org/assets/uploads/-2019/04/137R.pdf>.