



YAĞLI TOHUM PİYASALARINDAKİ GELİŞMELER VE TÜRKİYE KOLZA PİYASASI TREND ANALİZİ

Developments in the Oilseed Markets and Trend Analysis of Turkish Rapeseed Market

Nihat KÜÇÜK¹, Mustafa Hakkı AYDOĞDU² ve Zeliha ŞAHİN³

¹Dr. Öğr. Üyesi, Harran Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Şanlıurfa, nihatk@harran.edu.tr, orcid.org/0000-0002-1483-0422

²Doç. Dr., Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Şanlıurfa, mhaydogdu@hotmail.com, orcid.org/0000-0002-4945-5239

³Doktora Öğrencisi, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Şanlıurfa, zelihasahiin@gmail.com, orcid.org/0000-0002-9063-4474

Araştırma Makalesi/Research Article

Makale Bilgisi

Geliş/Received:
29.07.2021
Kabul/Accepted:
27.12.2021

DOI:

10.18069/firatsbed.976052

Anahtar Kelimeler

Yağlı tohum piyasaları,
kolza piyasası, trend
analizi, Türkiye

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, tüm dünyada bitkisel yağ üretiminde hammadde olarak kullanılan soya, ayçiçeği, kolza, çığıt ve palm gibi başlıca yağlı tohumların piyasalarındaki güncel gelişmeler eşliğinde Türkiye kolza tohumu piyasasının incelenmesidir. Yüksek besin değerlerine sahip kolza tohumu, dünya yağlı tohum piyasalarında artan talebi ve fiyatıyla dikkat çeken başlıca yağlı tohumlardan biridir. Bu çalışmada, Türkiye İstatistik Kurumu'ndan elde edilen 2000-2020 dönemi Türkiye kolza ekim alanı, üretim miktarı, verimi, satış fiyatı ile 2000-2018 dönemi kolza dış ticaret verilerinden yararlanılmıştır. Excel programında trend analizi yöntemi kullanılarak, veri setinin fiili dönem değişim eğilimleri ve 2025 yılına kadar yakın gelecek projeksiyonları hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, Türkiye'de kolza ekim alanlarının, üretim miktarının, veriminin ve fiyatlarının gelecek dönemlerde de farklı şiddetlerde artma eğilimi gösterecekleri öngörülmüştür. Bu projeksiyonların elde edildiği trend analizlerinin regresyon katsayıları sırasıyla yaklaşık, %85,5, %86,3, %78,2 ve %93,5 olarak ölçülmüştür. Diğer taraftan ihracatın, ithalatın ve dış ticaret dengesindeki açığın da devam edeceği öngörülmüş, bu analizlere ilişkin regresyon katsayıları sırasıyla yaklaşık, %51,6, %5,7 ve %3,2 olarak belirlenmiştir.

ABSTRACT

The aim of this study is to examine Turkish rapeseed market in the light of the recent developments in the markets of major oilseeds such as soybean, sunflower, rapeseed, cottonseed and palm, which are used as raw materials vegetable oil production all over the world. Rapeseed, which has high nutritional values, is one of the main oilseeds that attracts attention with increasing demand and price in the world oilseed markets. In this research, we used Turkey's rapeseed cultivation area, production, yield, and price data for 2000-2020 period and rapeseed foreign trade data for 2000-2018 period obtained from the Turkish Statistical Institute. The previous periods change trends of the data set and the projections until 2025 were calculated by using the trend analysis method in the Excel program. The results shows that rapeseed cultivation areas, production, yield and prices in Turkey will tend to increase at different intensities. The regression coefficients of the trend analyzes were measured as 85.5%, 86.3%, 78.2% and 93.5%, respectively. On the other hand, exports, imports and the deficit in foreign trade balance will continue. The regression coefficients for these analyzes were determined as 51.6%, 5.7% and 3.2%, respectively.

Keywords

Oilseed markets, rapeseed
market, trend
analysis, Turkey

Atf/Citation: Küçük, N., Aydoğdu, M. H. ve Şahin, Z. (2022). Yağlı Tohum Piyasalarındaki Gelişmeler ve Türkiye Kolza Piyasası Trend Analizi. *Firat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 32, 1(215-227).

Sorumlu yazar/Corresponding author: Nihat KÜÇÜK, nihatk@harran.edu.tr

1. Giriş

Yağlı tohumlar, bileşimlerinde yüksek oranda yağ, protein, karbonhidrat ve muhtelif mineraller barındırmaları nedeniyle gıda, hayvancılık ve enerji sektörlerinde (Arioğlu ve ark, 2010; Arioğlu, 2016: 358; Kadakoğlu ve Karlı, 2019: 325) yaygın olarak kullanılan yenilenebilir hammaddelerin başında gelmektedir (Cheng, Dien ve Singh, 2019: 1). Yağlı tohumlar küresel pazarı, hem işlenmemiş tohumların hem de bitkisel yağ ve yağlı tohum küspesi gibi işlenmiş nihai ürünlerin ticaretinin yanı sıra, palm yağı ve zeytinyağı gibi diğer bitkisel yağların da işlem gördüğü karmaşık bir piyasa yapısına sahiptir (Gosselet, 2014: 1). Küresel pazardaki başlıca yağlı tohumlar; soya fasulyesi, kolza tohumu, ayçiçeği tohumu, yer fıstığı, pamuk tohumu (çiğit), palm çekirdeği ve hindistancevizidir (Altıntop ve Gıdık, 2019: 308; ESKGM, 2020:3; USDA, 2021: 3). Yağlı tohumların işlenmesinden elde edilen bitkisel yağlar (OECD-FAO, 2018: 128), %40 ile tüm zirai emtia arasında en yüksek küresel ticaret paylarından birine sahiptir. Dünyada proteinli besin maddelerine yönelik artan talep, yağlı tohum arzının nispi genişlemesinde etkili olmakta (OECD-FAO, 2020: 139-140) ancak hızla artan dünya nüfusu, hem hayvansal hem de bitkisel protein kaynaklarının arzında zorluklara da yol açmaktadır. Bu nedenle Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), protein kaynaklarının dengeli kullanılmasını tavsiye etmektedir. Ancak bitkilerden elde edilen proteinlerin hem piyasa fiyatı daha düşük, hem de sera gazı gibi çevresel etkileri hayvansal proteinlere nazaran daha azdır. Örneğin: 1 kg hayvansal protein üretmek için yem olarak 4,9 kg bitkisel proteine ihtiyaç duyulmaktadır (Arrutia, Binner, Williams ve Waldron, 2020: 1). Başlıca bitkisel protein kaynaklarından biri olarak değerlendirilen yağlı tohumlar (Asgar, Fazilah, Huda, Bhat ve Karim, 2010:513-515; Çetiner ve Bilek, 2019: 112), dünyanın bütün kıtalarına dağılmış çeşitli bitkilerden elde edilebilmektedir. Dünyadaki tüm yağlı tohumların ortalama %57'si Amerika kıtasında, %23'ü Asya'da ve yaklaşık %9'u Avrupa'da üretilmektedir (Carre ve Pouzet, 2014: 2).

Dünyada olduğu gibi Türkiye'de de tüketicilerin geliri artarken (Urak, Bilgiç ve Dağdeviren, 2018: 178), gelire bağlı tüketim alışkanlıklarının değişmesi nedeniyle besin maddeleri talebi de artmaktadır (Bilgiç ve Yen, 2013: 267-268; Terin ve ark., 2015: 501). Protein ve enerji kaynağı olarak insanların günlük diyetinde önemli bir rol oynayan bitkisel yağlar, sırasıyla kırım ve rafine işlemleri olmak üzere iki aşamada yağlı tohumlardan elde edilmektedir (Aydın ve Çatuk, 2018: 746). Türkiye, coğrafi yapısı, farklı iklimi ve ekim alanları itibarıyla yağlı tohum üretimi için gerekli potansiyel koşullara sahiptir (Altıntop ve Gıdık, 2019: 308; Kadakoğlu ve Karlı, 2019: 325; Yılmaz, Yılmaz, Arslan, Çiftçi ve Baloch, 2021: 94). Ancak, tarımsal desteklemelere (TEPGE, 2021: 1) rağmen bu potansiyelin doğru kullanıldığını (Kadakoğlu ve Karlı, 2019: 325) ve kamu desteklerinden beklenen faydanın sağlandığını söylemek pek mümkün değildir (Sevinç, Aydoğdu, Cançelik ve Sevinç, 2019: 10). Yağlı tohum olarak daha çok ayçiçeği üretimi yapılan Türkiye'de (Yılmaz ve ark., 2021: 94) ayrıca, kolza, pamuk tohumu, soya, susam, aspir, yerfıstığı, keten, haşhaş ve kenevir tohumu da üretilmektedir (Altıntop ve Gıdık, 2019: 308; TÜİK, 2021a).

Türkiye'deki yağlı tohum ürün çeşitlerinin çok olmasına rağmen üretim miktarı, bitkisel yağ ve yem endüstrisinin girdi talebini karşılamaya yetmemekte (Yılmaz ve ark., 2021: 94) ve Türkiye net yağlı tohum ithalatçısı konumunda bulunmaktadır. Türkiye'de artan nüfus ve gelirle birlikte, bitkisel yağ talebi de artmakta ancak, bitkisel yağ üretimi talebi karşılayamadığından (Küçük, 2015:107; Yılmaz ve ark., 2021: 94), üretim açığı ham yağ ithalatı yoluyla karşılanmaktadır (Arioğlu, 2016: 358; Aydın ve Çatuk, 2018: 747; GAIN, 2019: 1; USDA, 2020a: 1). Türkiye, yemeklik bitkisel yağın yanı sıra yem endüstrisinde kullanılan yağlı küspelerde de net ithalatçı konumundadır (GAIN, 2019: 1; USDA, 2020a: 1; USDA, 2020b: 2).

Türkiye'nin yağlı tohum üretimi 2019 ve 2020 dönemlerinde sırasıyla yaklaşık 4 milyon ton ve 3,7 milyon ton (TÜİK, 2021a), 2019 yılı yağlı tohum ihracatı yaklaşık 2,1 milyon ton ve ithalatı yaklaşık 6,4 milyon ton olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2021b). Yine TÜİK verilerine göre Türkiye, yağlı tohum ve yağ veren meyveler ile bitkisel sıvı yağlar ve fraksiyonlarından oluşan ürün grupları ihracatından 2019 ve 2020 yıllarında sırasıyla yaklaşık 1,3 milyar dolar ve 1,5 milyar dolar döviz geliri elde etmiştir. Türkiye, söz konusu ürün gruplarının ithalatı için ise 2019 ve 2020 yıllarında sırasıyla yaklaşık 3 milyar dolar ve 3,6 milyar dolar döviz ödemesi gerçekleştirmiştir (TÜİK, 2021c). Bu verilere göre bahse konu ürün gruplarında Türkiye, 2019 yılında yaklaşık 1,7 milyar dolar ve 2020 yılında yaklaşık 2,1 milyar dolar dış ticaret açığı vermiştir.

Kolza tohumundan elde edilen margarin ve sıvı formundaki yağlar, kaynama sıcaklığının yüksek olması ve diğer bitkisel yağlara nazaran daha düşük doymuş yağ oranına sahip olması nedenleriyle sağlık endişesi taşıyan tüketiciler tarafından tercih edilmektedir (Doğru, 2020: 35). Söz konusu kalite avantajları nedeniyle tüm dünyada soya yağı ve palm yağından sonra en fazla tüketilen bitkisel yağ, kolza tohumu yağıdır (Altıntop ve

Gıdık, 2019: 310). Dünyada soya fasulyesinden sonra en fazla alanda ekimi yapılan yağlı tohum bitkisi de kolzadır (Carre ve Pouzet, 2014: 2; USDA, 2021: 24-27; FAO, 2021a). Kolza tohumları, %45-50 oranlarında yağ ihtiva etmelerinden dolayı bitkisel yağ endüstrisi tarafından tercih edilen yağlı tohumların başında gelmekte, içeriğinde yüksek oranda protein (%30) bulunan kolza küspesi de yem sanayinde değerlendirilmektedir (Schmidt, Renard, Rondeau, Richomme, Popineau, ve Axelos, 2004; Çetiner ve Ersus Bilek, 2019:114). Dünya çapında kolza ekimi için tahsis edilen alanlar 1994 ile 2018 arasında 2 kat artarken, artan verime bağlı olarak kolza tohumu üretimi yaklaşık 3,3 kat artmıştır (Iriarte, Rieradevall ve Gabarrell, 2010; Fridrihsone, Romagnoli ve Cabulis, 2020: 1). COVID-19 krizinin şiddetli dönemine tekabül eden 2020 yılında 32,5 milyon ton olarak beklenen kolza yağı küresel pazar hacminin yıllık ortalama %4,7 oranında büyüyerek 2027 yılında 44,8 milyon tona ulaşacağı tahmin edilmektedir (ReportLinker, 2021).

Bu çalışmanın amacı, tüm dünyada bitkisel yağ üretiminde temel girdi olarak kullanılan soya, ayçiçeği, kolza, çığit, yerfıstığı ve palm çekirdeği gibi başlıca yağlı tohum piyasalarındaki güncel gelişmeler ışığında, kolza ekim alanı, üretim miktarı, verimi, ortalama satış fiyatı ve ithalat-ihracat verilerine dayalı olarak Türkiye kolza tohumu piyasasının incelenmesidir.

1.1. Yağlı Tohum Piyasalarında Güncel Gelişmeler

Gıda sektörü, yem sektörü, enerji sektörü ve kimyasal bileşenlerinin endüstriyel uygulamalarda kullanılması nedeniyle biyo-kimya sektörü tarafından talep edilen yağlı tohumların üretimi, küresel ölçekte artmaktadır (Iriarte ve ark., 2010; Fridrihsone ve ark., 2020: 1). Dünya yağlı tohum üretimi, 2016 yılında 574,6 milyon ton, 2017 yılında 582,6 milyon ton, 2018 yılında 600 milyon ton, 2019 yılında 576,3 milyon ton olarak gerçekleşmiş, 2020 dönemi itibarıyla de 595 milyon ton olması beklenmektedir. Yine 2020 dönemi yağlı tohum küresel ihracatının da 193,8 milyon ton olması beklenmektedir (USDA, 2021: 3). 2020 Dönemi itibarıyla dünya yağlı tohum üretiminin yaklaşık %60,7'sini soya fasulyesi, %11,6'sını kolza tohumu, %8,4'ünü ayçiçeği, %7,9'unu yerfıstığı, %7'sini çığit, %3,3'ünü palm çekirdeği ve %1'ini hindistancevizi oluşturmaktadır. Yağlı tohum üretimindeki artışa bağlı olarak küresel bitkisel yağ üretimi, tüketimi ve ticareti de kademeli olarak yükselmektedir. Dünya bitkisel yağ üretimi, 2016 yılında 188,59 milyon ton iken 2020 döneminde 209,58 milyon tona ulaşmış ve 2016-2020 dönemi 5 yıllık ortalaması 201,5 milyon tondur. 2020 itibarıyla küresel bitkisel yağ ihracatı 86,7 milyon tondur. 2020 Dönemi itibarıyla üretilen bitkisel yağın %37,5'i palm meyvesi yağı, %28,8'i soya yağı, 13,3'ü kolza yağı, %9,3'ü ayçiçeği yağı, % 4,3'ü palm çekirdeği yağı, %2,9'u yerfıstığı yağı, %2,3'ü pamuk yağı, 1,7'si hindistancevizi yağı ve 1,5'i zeytinyağından oluşmaktadır (USDA, 2021: 3-12). Dünya bitkisel yağ tüketimi, özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki nüfus ve gelir artışının bir sonucu olarak gıda talebinin artmasına paralel bir gelişme göstermektedir. Buna ilave olarak, biyo-yakıt üretiminde girdi olarak kullanılsa da enerji sektörünün bitkisel yağ talebi, gıda sektörüne nazaran düşük seviyelerdedir (OECD/FAO, 2018: 130).

FAO (2021b) 2012-2021 Mayıs verilerine göre yağlı tohumlar, yağlı küspeler ve bitkisel yağ fiyat endeksleri neredeyse paralel bir seyir izlemektedirler. Her üç fiyat endeksi de 2012-2015 periyodunda düzenli bir düşüş gösterdikten sonra 2015-2017 döneminde toparlanma eğilimine girmiş ve 2019 ortalarına kadar nispeten yatay bir seyir göstermiştir. 2019 yılı sonlarına doğru ABD ve Çin arasındaki ticari ilişkilerin gelişmesine (OECD-FAO, 2020: 139), COVID-19 salgın sürecine ve beklenen kuraklığa bağlı belirsizlik nedeniyle her üç fiyat endeksi de yükseliş trendine girmiş ancak, özellikle yağlı tohum ve bitkisel yağ fiyatlarının artış hızı 2020 ortalarından 2021 Mayıs ayına kadar güçlü bir şekilde yükselmeye başlamıştır. Yağlı tohum fiyat endeksindeki hızlı artış, esasen kolza tohumu ve soya fasulyesi fiyatlarındaki güçlü artıştan kaynaklanmıştır.

Dünyadaki başlıca yağlı tohum üreticileri, 2020 dönemi itibarıyla sırasıyla Brezilya (%23,1), ABD (%20,6), Çin (%10,9), Arjantin (%8,8) ve Hindistan (%6,4)'dir. Küresel piyasada en fazla yağlı tohum ihraç eden ülkeler sırasıyla, Brezilya (%44), ABD (32,2), Kanada (%7,7), Arjantin (%4,2), Paraguay (%3,2), Ukrayna (2,2) ve Avustralya (%1,3)'dir. En fazla yağlı tohum ithal eden ülkeler ise sırasıyla, Çin (%54,7), AB (11,9), Meksika (%4,2), Japonya (%3,1), Arjantin (%2,3), Mısır (%2,2), Tayland (%2,1), Türkiye (%2,1), Pakistan (%1,8) ve Bangladeş (%1,7)'tir (USDA, 2021: 13). Kanada, AB ve Çin gibi ülkeler aynı zamanda dünyadaki başlıca kolza tohumu üreticileri arasında yer almaktayken, soya üretiminde Brezilya, ABD, Arjantin ve Çin, palm meyvesi ve palm çekirdeği üretiminde ise Endonezya ve Malezya, başta gelmektedir (OECD-FAO, 2018: 128-133; ESKGM, 2020: 3; USDA, 2021: 3-16). Ayçiçeği üretiminde ise sırasıyla, Ukrayna, Rusya, AB, Arjantin ve Türkiye dünyadaki başlıca ülkelerdir (TEPGE, 2021: 1; USDA, 2021: 22). Dünyada en fazla bitkisel yağ

üretimi gerçekleştiren ülkeler sırasıyla, Endonezya (%23,6), Çin (%138), Malezya (%10,6), AB (%8,8), ABD (%6,2), Brezilya (%4,8) ve Arjantin (%4,3)'dir. En fazla bitkisel yağ ihraç eden ülkeler sırasıyla, Endonezya (36,2), Malezya (%21,4), Arjantin (%7,5), Ukrayna (%6,8), Rusya (%5), Kanada (%4) ve AB (%3,1)'dir. Aynı dönemde en fazla bitkisel yağ ithal eden ülkeler sırasıyla Hindistan, Çin, AB, ABD, Pakistan, Bangladeş, Mısır, Malezya, G. Kore ve Rusya'dır. Çin, AB, Hindistan, Endonezya, ABD ve Brezilya ise sırasıyla en fazla bitkisel yağ tüketen ülkeler olarak dikkat çekmektedir. Dünyada başlıca yağlı tohumlar için tahsis edilen ekim alanları, 2016-2020 döneminde sırasıyla yaklaşık 268 milyon hektar, 280 milyon hektar, 282 milyon hektar, 279 milyon hektar ve 283 milyon hektar olarak gerçekleşmiştir. Anılan son dönem itibariyle toplam ekim alanlarının yaklaşık % 45'i soya, %12'si kolza ve % 10'u ayçiçeği üretimi için tahsis edilmiştir (USDA, 2021: 15-27). Türkiye'de hindistancevizi ile palm dışındaki (Altıntop ve Gıdık, 2019:311) kolza, soya, yerfıstığı, ayçiçeği, çığit, aspir ve susam gibi yağlı tohumlar üretilebilmektedir. Bunlardan çığit, yağlı tohum olarak üretilmemekte, pamuk üretiminde yan ürün olarak elde edilmektedir (ESKGM, 2020: 3). Türkiye'de yaygın olarak üretimi yapılan zeytin, yağlı tohum grubunda değil, yağlı meyveler sınıfında değerlendirilmektedir. Benzer şekilde dünya genelinde tüketime arz edilen palm yağının oldukça büyük bir bölümü, yağlı meyveler sınıfında değerlendirilen palm meyvesinden, nispeten çok az bir kısmı ise yağlı tohumlar grubunda yer alan palm meyvesinin çekirdeğinden üretilmektedir.

Türkiye yağlı tohum üretiminin gösterildiği Tablo 1'de görüldüğü gibi 2010-2020 periyodunda, neredeyse yatay bir seyir izleyen çığit ile nispi azalma gösteren susam ve aspir dışındaki diğer yağlı tohumların üretiminde ekim alanlarından ve özellikle artan verimden (TÜİK, 2021a) kaynaklanan önemli artışlar sağlanmıştır. 2010-2020 periyodunu kapsayan 11 yıllık dönemde toplam yağlı tohum üretiminde %24 artış kaydedilmiştir. Türkiye'de 2020 yılı itibariyle en fazla üretilen yağlı tohumlar sırasıyla yaklaşık; 2,1 milyon tonla ayçiçeği, 1,1 milyon tonla çığit, 216 bin tonla yerfıstığı, 155,2 bin tonla soya, 121,5 bin tonla kolza, 21,3 bin tonla aspir ve 18,6 bin tonla susam olmuştur. Aynı dönem itibariyle Türkiye'de üretilen toplam yağlı tohum miktarı yaklaşık 3,7 milyon tondur. 2020 yılında bir önceki döneme kıyasla kolza ekim alanlarında %33,4 ve pamuk ekim alanlarında %24,8 oranında azalma meydana gelmiş (TÜİK, 2021a), dolayısıyla kolza ve çığit üretiminde önemli bir kırılma yaşanmıştır. Buna bağlı olarak 2019-2020 döneminde toplam yağlı tohum üretimi yaklaşık 4 milyon tondan 3,7 milyon tona gerilemiştir.

Tablo 1. Türkiye Yağlı Tohumlar Üretimi 2010-2020

Yıllar	Soya (Ton)	Yerfıstığı (Ton)	Ayçiçeği (Ton)	Susam (Ton)	Aspir (Ton)	Kolza (Ton)	Çığit (Ton)	Toplam (Ton)
2010	86 540	97 310	1 320 000	23 460	26 000	106 450	1 272 800	2 969 477
2011	102 260	90 416	1 335 000	18 000	18 228	91 239	1 527 360	3 227 588
2012	122 114	122 780	1 370 000	16 221	19 945	110 000	1 373 440	3 138 361
2013	180 000	128 265	1 523 000	15 457	45 000	102 000	1 287 000	3 299 967
2014	150 000	123 600	1 637 900	17 716	62 000	110 000	1 391 200	3 508 640
2015	161 000	147 537	1 680 700	18 530	70 000	120 000	1 213 600	3 442 098
2016	165 000	164 186	1 670 716	19 521	58 000	125 000	1 260 000	3 480 629
2017	140 000	165 330	1 964 385	18 410	50 000	60 000	1 470 000	3 883 370
2018	140 000	173 835	1 949 229	17 437	35 000	125 000	1 542 000	4 009 495
2019	150 000	169 328	2 100 000	16 893	21 883	180 000	1 320 000	3 985 412
2020	155 225	215 927	2 067 004	18 648	21 325	121 542	1 064 189	3 684 675

Kaynak: TÜİK (2021a)

Türkiye'de 2020 dönemi itibariyle yaklaşık, 167 bin tonu çerezlik olmak üzere toplam 2,1 milyon ton ayçiçeği (TÜİK, 2021a), 1,3 milyon ton ayçiçeği küspesi, 1 milyon ton ayçiçeği yağı, 7 bin ton yerfıstığı yağı, 170 bin ton pamuk yağı ve 190 bin ton zeytinyağı üretimi gerçekleşmiştir. Anılan dönem itibariyle Türkiye, 875 bin ton ayçiçeği, 900 bin ton ayçiçeği küspesi ve 500 bin ton ayçiçeği yağı ile birlikte 40 bin ton zeytinyağı, 3 milyon ton soya fasulyesi ve 1 milyon ton soya küspesi ithal etmiştir. Türkiye, bu dönemde 100 bin ton ayçiçeği çekirdeği, 20 bin ton ayçiçeği küspesi, 450 bin ton ayçiçeği yağı ve 55 bin ton zeytinyağı ihraç etmiştir. Türkiye'nin yurtiçi tüketimi, ithal edilen soya ve soya küspesiyle birlikte 2,5 milyon ton ayçiçeği, 2,4 milyon

ton ayçiçeği küspesi, 1,2 milyon ton ayçiçeği yağı, 7 bin ton yerfıstığı yağı, 178 bin ton pamuk yağı ve 190 bin ton zeytinyağı olarak gerçekleşmiştir (USDA, 2021: 19-23).

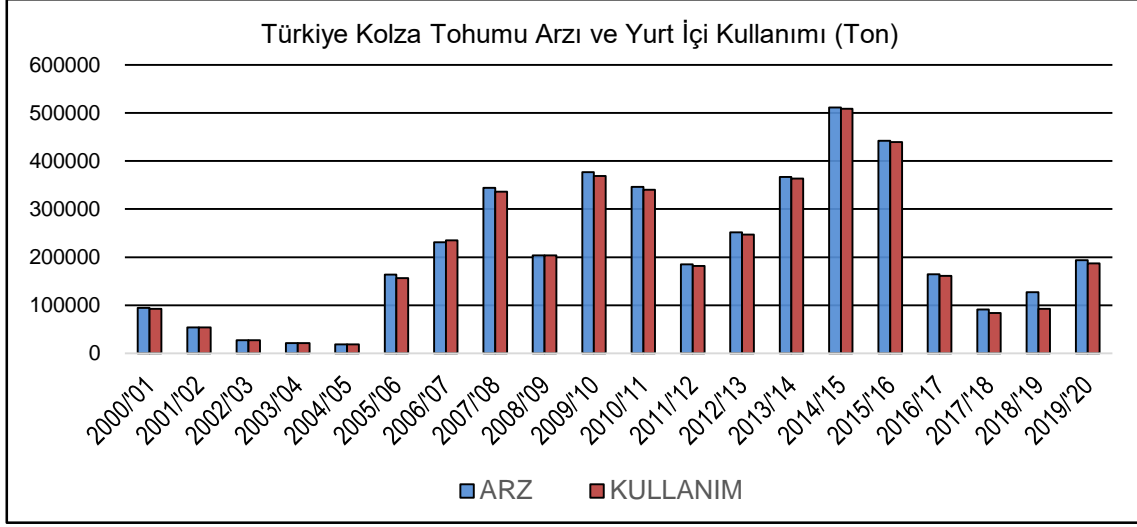
2. Türkiye Kolza Piyasası Analizi

Türkiye’de genetiği değiştirilmiş (GDO’lu) mısır ve soya üretimine izin verilmemesi ve dolayısıyla alternatif düşük fiyatlı yemeklik yağların bulunmaması nedeniyle (USDA, 2020b: 6-7) ayçiçeği yağı, hane halkları tarafından en fazla tercih edilen ve tüketilen yağların başında gelmektedir (USDA, 2020b: 6-7; ESKGM, 2020: 4-5). Buna bağlı olarak Türkiye’de en fazla alanda ekimi ve üretimi yapılan yağlı tohum da ayçiçeği çekirdeğidir (TÜİK, 2021a) ve bitkisel ham yağ üretiminin yaklaşık yarısı ayçiçeğinden elde edilmektedir (ESKGM, 2020: 4-5). Ancak, gelişmekte olan diğer ülkeler gibi Türkiye’de de Batı tarzı popüler kültürün yaygın hale gelmesiyle birlikte tüketicilerin gıda tüketimi konusundaki tercihleri değişmeye başlamıştır (Akbaş, 2007: 851). Özellikle ev dışı gıda tüketiminin artmaya başlaması (Yavuz, Bilgic, Terin ve Guler, 2013: 798; Terin, 2019: 3441), geleneksel yağların dışında farklı türde bitkisel yağların talebini de artırmaktadır (Akbaş, 2007: 851). Bununla birlikte hızla artan nüfusa ve değişen tüketim alışkanlıklarına bağlı olarak bitkisel yağ talebi de artmakta ancak, Türkiye’nin yurt içi üretimi bu talebi karşılamaya yetmemektedir. Türkiye’de kişi başı bitkisel yağ tüketimi 2019 yılı itibariyle 34,7 kg, yurt içi üretimin tüketimi karşılama oranı %66,4’dür. Bu durumda Türkiye, son yıllarda artan bitkisel yağ arz açığını ithalat yoluyla karşılayabilmektedir (TEPGE, 2021: 2). Bitkisel yağ sektöründe net ithalatçı konumunda olan ve dışa bağımlılığını azaltmak isteyen Türkiye, bu sektörde temel girdi olarak kullanılan yağlı tohum üretimini artırmaya ve çeşitlendirmeye çalışmaktadır (ESKGM, 2020: 4). Türkiye’de üretimde sürekliliği, kaliteyi, verimliliği geliştirmek, dış ticaret dengesine katkı sağlamak ve yeni ürün çeşitlerini teşvik etmek amacıyla tarımsal destekleme politikaları uygulanmaktadır (Sevinç, Aydoğdu, Cançelik ve Sevinç, 2019: 1-14). Türkiye, sahip olduğu uygun iklim ve toprak yapısına rağmen tarımsal destekleme politikaları kapsamında, yağlı tohum arz açığını karşılamak ve yağlı tohum üretimini çeşitlendirmek amacıyla kolza üretimini muhtelif destek araçlarıyla teşvik etmektedir. Tarım ve Orman Bakanlığı (2021), tarımsal destekler kapsamında kolza üretimine 17 TL/da mazot, 4 TL/da gübre, 4 TL/da yurtiçi sertifikalı tohum kullanımı, 1,20 TL/da yurtiçi sertifikalı tohum üretimi, 40 TL/da numune toprak analizi ve 10 TL/da katı organik-organomineral gübre desteği sağlamaktadır.

Diğer yağlı tohum bitkilerine nazaran daha kısa vejetasyon süresine sahip olan kolza bitkisi (Gıdık ve Önemli, 2019: 66), tahıl tarımı yapılabilen tüm bölgelerde kışlık ve yazlık olarak üretilebilmektedir (Yaşar, 2004: 283). Bahse konu tarımsal üretim avantajlarına bağlı olarak uzun dönemde kolza üretimine tahsis edilen alanların genişlemekte olduğu görülmektedir (Altıntop ve Gıdık, 2019: 310). Türkiye’ye Balkanlar’dan getirilen kolza (Tıraş, 2009: 161), E vitamini bakımından zengin (Doğru, 2020: 35) tek yıllık bir yağlı tohum bitkisidir (Gıdık ve Önemli, 2019: 66). Türkiye’de Doğu Karadeniz bölgesi dışındaki coğrafi bölgeler, iklim şartları bakımından kolza tarımının yapılmasına uygun olup, Türkiye’de hem yazlık hem de kışlık kolza çeşitleri üretilebilmektedir (Tıraş, 2009: 161).

TÜİK verilerinden hareketle hesaplanan Türkiye kolza tohumu arzı ve yurt içi kullanım miktarları mukayeseli olarak Şekil 1’de gösterilmektedir. 2000/’01- 2019/’20 Dönemleri itibariyle Türkiye kolza üretim miktarından, üretim kayıplarının çıkarılmasıyla elde edilen kullanılabilir üretim miktarına, o dönemin ithalat miktarının ilavesiyle kolza tohumu arz miktarına ulaşılmıştır. Yurt içi kolza tohumu tüketim miktarına, tarımsal amaçlı tohum kullanımının ve tüketim kayıplarının ilave edilmesiyle de yurt içi kolza tohumu kullanım miktarları elde edilmiştir.

Araştırma dönemi başında 94.493 ton olan Türkiye kolza tohumu arzı yaklaşık %105 nispetinde artarak 2019/’20 döneminde 193.635 ton seviyelerine, kolza tohumu yurt içi kullanımı ise %101,4 oranında artış göstererek 92.753 tondan 186.815 ton seviyelerine ulaşmıştır. Araştırmaya konu edilen dönemlerde Türkiye’nin kolza tohumu arzı yıllık ortalaması 210.752 ton, kolza tohumu yurt içi kullanımı yıllık ortalaması ise 205.888 ton olarak hesaplanmıştır. 2019 Yılı itibariyle Türkiye’de kişi başı kolza tohumu tüketimi 2,2 kg, kolza tohumu yurt içi kullanımı yeterlilik derecesi %95,1’dir.



Şekil 1. 2000/01 - 2019/20 Dönemleri Türkiye kolza tohumu arzı ve kullanımı (TÜİK, 2021b)

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) 2019 yılı verilerine göre, dünyada 63 farklı ülkede ve toplam 34 milyon hektarlık alanda kolza tarımı yapılmaktadır. Kolza üretimi için tahsis edilen tarım alanlarının büyüklüğü itibariyle sırasıyla ilk 3 sırada yer alan Kanada, Çin ve Hindistan dünyadaki toplam üretim alanlarının yaklaşık % 62'sine ev sahipliği yapmaktadır (FAO, 2021c). Aynı dönem itibariyle yaklaşık 52.515 hektarlık kolza üretim alanıyla Türkiye (TÜİK, 2021a), bu sıralamada 30. sırada yer almaktadır. 2019 yılı dünya toplam kolza üretim miktarı 70,5 milyon ton olarak gerçekleşmiş, toplam üretim miktarının yaklaşık %59'unu Kanada, Çin ve Hindistan karşılamıştır (FAO, 2021c). Türkiye'nin 2019 yılındaki kolza üretim miktarı 180 bin ton olup (FAO, 2021c; TÜİK, 2021a), üretim miktarı itibariyle dünyada 28. sırada yer almaktadır. Aynı dönemde dünya ortalama kolza verimi 2,3 ton/ha iken, verim açısından dünyada 8. sırada yer alan Türkiye'nin (FAO, 2021c) kolza verimi 3,4 ton/ha olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2021a).

3. Materyal ve Metot

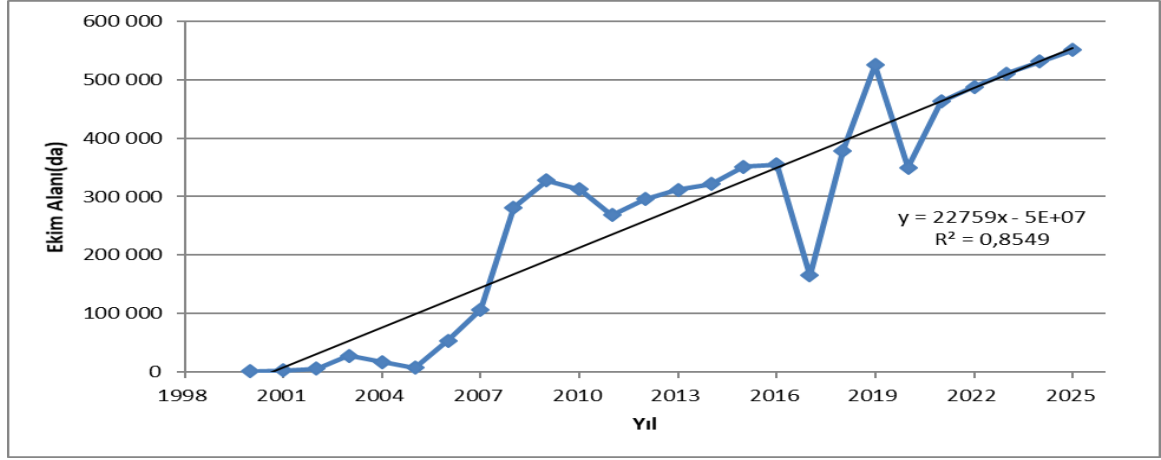
Bu çalışmada kullanılan 2000-2020 dönemi 21 yıllık Türkiye kolza ekim alanı, kolza tohumu üretim miktarı, kolza tohumu verimi, satış fiyatı ile 2000-2018 dönemi 19 yıllık kolza tohumu ithalat ve ihracat verileri Türkiye İstatistik Kurumu'ndan (TÜİK) elde edilmiştir. MS Excel tablolarına aktarılan veri seti, MS Excel programında trend analizi tekniği kullanılarak, kolza ekim alanı, kolza tohumu üretim miktarı, kolza tohumu verimi ve kolza tohumu satış fiyatı için; fiili dönem değişim eğilimleri ve 2021-2025 yılları arası 5 yıllık yakın gelecek tahmin değerleri elde edilmiştir. Türkiye kolza tohumu ihracat ve ithalatına dair TÜİK'ten temin edilebilen son dönem verisi 2018 yılına aittir. Dolayısıyla dış ticaret (ithalat ve ihracat) veri seti 2000-2018 dönemindeki 19 yılı kapsamaktadır. Yine trend analizi tekniği kullanılarak, kolza tohumu ithalat ve ihracat verileri ile bu verilerle elde edilen dış ticaret dengesi verisi için 19 yıllık dönemin değişim trendleri ve 2019-2025 arası 7 yıllık yakın gelecek tahmin değerleri hesaplanmıştır. Bu çalışmada ayrıca, FAO verileri, konuyla ilgili sektör raporları ve diğer araştırmalardan istifade edilmiştir.

4. Araştırma ve Bulgular

Türkiye'de kolza üretimi için tahsis edilen ekim alanlarının 2000-2020 dönemi 21 yıllık değişim seyri ve Trend Analizi Tekniğiyle hesaplanan 2021-2025 dönemi 5 yıllık yakın gelecek tahminleri Şekil 2'de gösterilmektedir.

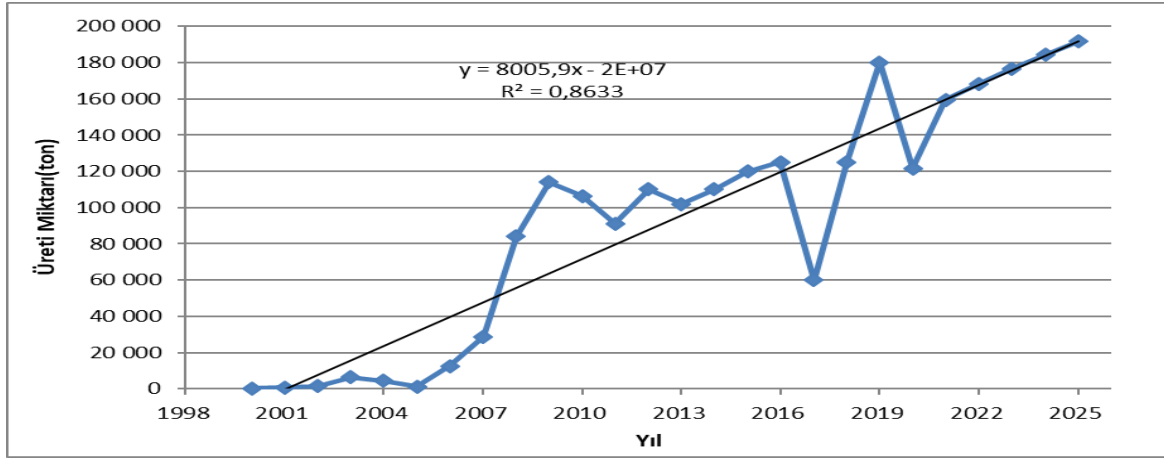
Türkiye kolza ekim alanlarında 2000-2020 yılları arasındaki 21 yıllık araştırma dönemi süresince, 2004, 2005, 2010, 2011, 2017 ve 2020 gibi nispi azalmaların yaşandığı yıllar dışında, genel olarak hızlı bir artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Ekim alanlarında azalmanın yaşandığı yıllarda girdi fiyatlarındaki artışların ve kolza bitkisi ile münavebeye alınabilen arpa, buğday, mısır, mercimek ve nohut gibi alternatif ürünlerin fiyat/maliyet rasyolarının daha yüksek olmasının etkili olduğu değerlendirilmektedir. Yirmi bir yıllık veri seti baz alınarak

yapılan trend analizinde kurulan modelin açıklama gücünü temsil eden regresyon katsayısı (R^2)= %85,49 olarak hesaplanmış ve 2021-2025 dönemi beş yıllık gelecekte kolza ekim alanlarının artış trendinin devam edeceği tahmin edilmiştir.



Şekil 2. 2000-2020 Türkiye kolza ekim alanlarında değişim ve 2021-2025 gelecek projeksiyonu

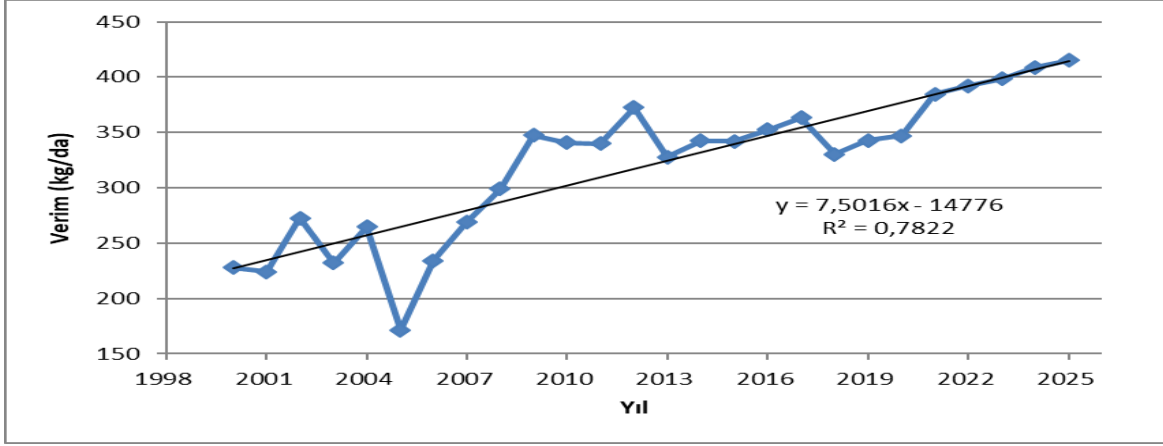
Araştırılan döneme ait Türkiye kolza tohumu üretim miktarları seyri ve gelecek 5 yılı kapsayan üretim projeksiyonu Şekil 3’de verilmiştir.



Şekil 3. 2000-2020 Türkiye kolza üretim miktarlarında değişim ve 2021-2025 gelecek projeksiyonu

2000-2020 dönemi 21 yıllık süreçte kolza tohumu üretimin dalgalı bir seyir izlediği ancak, genel trendin bariz bir şekilde artış eğilimine sahip olduğu görülmektedir. Üretim miktarındaki artış ve azalışların, ekim alanlarındaki değişimle birlikte iklim koşullarından etkilendiği değerlendirilmektedir. Mevcut veriler üzerinden yapılan trend analizi neticesinde elde edilen gelecek 5 yıllık projeksiyona göre, Türkiye kolza tohumu üretim miktarlarının 2021-2025 periyodunda artış eğilimini sürdüreceği tahmin edilmiştir. Bu analizde, $R^2 = \%86,33$ olarak ölçülmüştür.

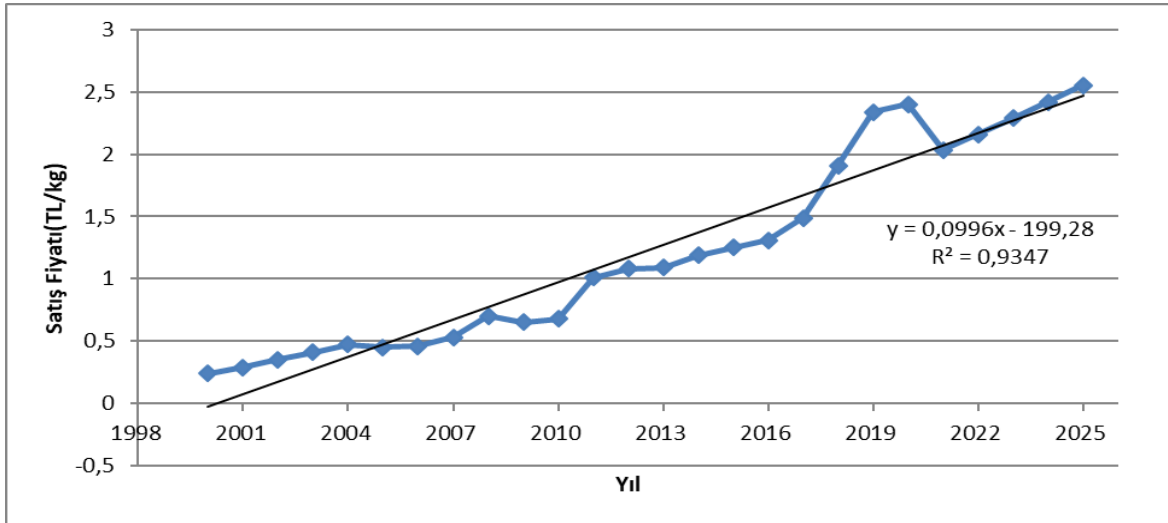
İklim koşulları, uygun toprak bileşimi, sıcaklık, ekim ve hasat zamanlaması, sertifikalı tohum kullanımı ve dayanıklı uygun çeşit seçimi kolza verimini etkileyen en önemli faktörlerdir. Dekar başına elde edilen kolza tohumu miktarının kilogram cinsinden (kg/da) ifade edildiği kolza verimindeki 2000-2020 periyodu 21 yıllık değişimin seyri ve 2021-2025 dönemi gelecek projeksiyonu Şekil 4’de gösterilmektedir.



Şekil 4. 2000-2020 Türkiye kolza veriminde değişim ve 2021-2025 gelecek projeksiyonu

Araştırma dönemi başında (2000 yılı) 228 kg/da olan kolza verimi, dalgalı ancak genel olarak artış trendi göstererek 2020 yılında 347 kg/da miktarına ulaşmıştır. Dönem başı ve sonu itibarıyla kolza veriminde %52,2 oranında bir artış gerçekleşmiş, 21 yıllık süreçte ortalama verim ise 302 kg/da olarak gerçekleşmiştir. Yapılan trend analizi neticesinde $R^2 = \%78,22$ olarak ölçülmüş ve 2021-2025 dönemi gelecek 5 yılda verim artış eğiliminin devam edeceği tahmin edilmiştir.

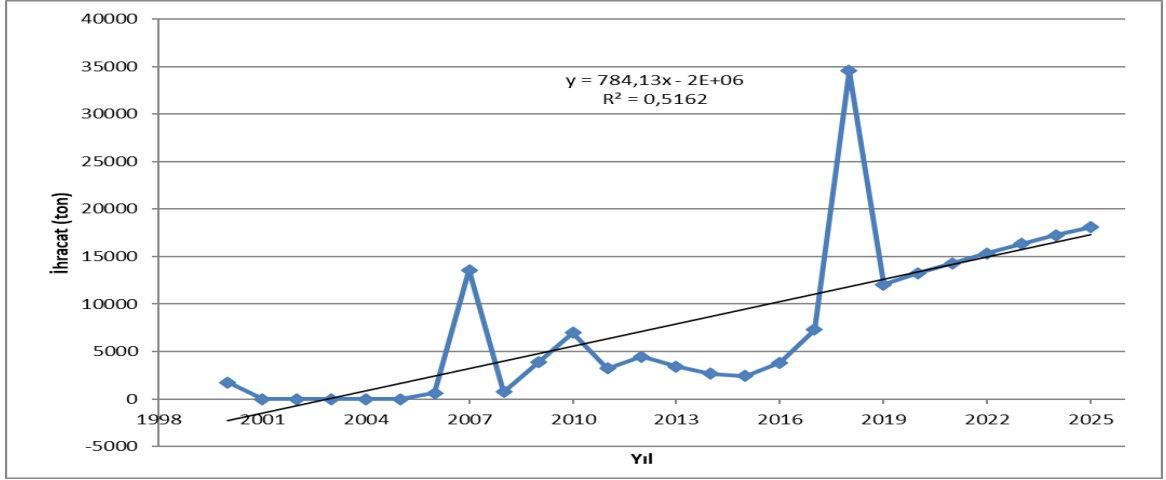
TÜİK'ten elde edilen Türkiye kolza tohumu ortalama satış fiyatının araştırma dönemindeki 21 yıllık eğilimi ve 2021-2025 dönemi için tahmin edilen 5 yıllık gelecek projeksiyonu Şekil 5'de gösterilmektedir.



Şekil 5. 2000-2020 Türkiye kolza ortalama satış fiyatı değişim seyri ve 2021-2025 gelecek projeksiyonu

Kolza tohumu yıllık ortalama satış fiyatları 2000-2020 periyodunda trend doğrusuna oldukça yakın bir dağılım göstermiş ve hafif dalgalanmalarla birlikte hızla artan doğrusal bir eğilim sergilemiştir. Araştırma dönemindeki hızlı artış trendine bağlı olarak 2000 ile 2020 yılları arasında kolza tohumu yıllık ortalama satış fiyatları yaklaşık 10 kat artış göstermiştir. Trend analiziyle 2020-2025 dönemi için hesaplanan gelecek 5 yıllık süreçte de satış fiyatlarının önceki hızlı artış eğilimini sürdüreceği hesaplanmış, bu analiz için regresyon katsayısı (R^2) ise %93,47 olarak ölçülmüştür.

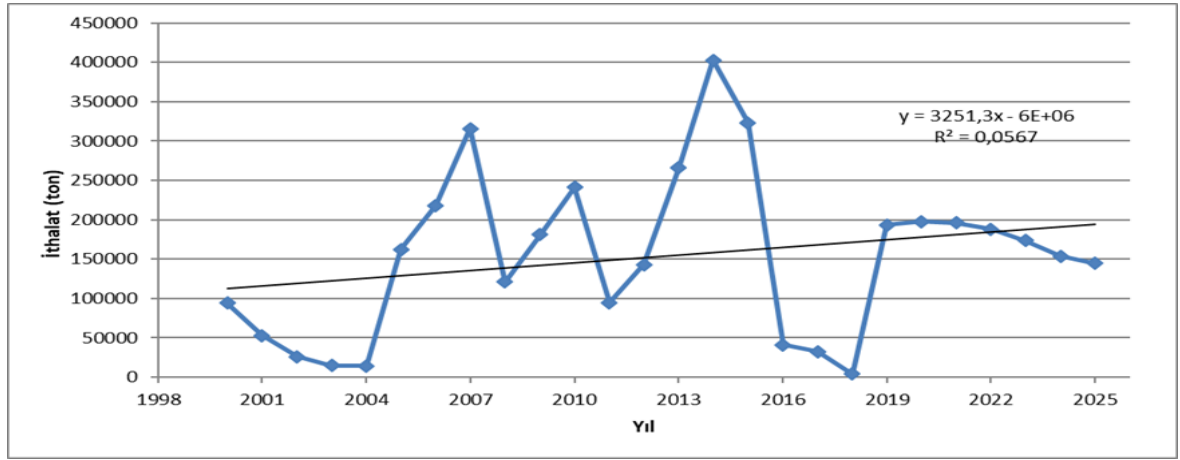
2000-2018 dönemi 19 yıllık Türkiye kolza tohumu ihracatı ortalaması 4.711 ton olarak gerçekleşmiştir. Türkiye kolza tohumu ihracat miktarının 19 yıllık eğilimi ve 2019-2025 dönemi için tahmin edilen 7 yıllık gelecek projeksiyonu Şekil 6'da gösterilmektedir.



Şekil 6. 2000-2018 Türkiye kolza ihracat miktarı değişim seyri ve 2019-2025 gelecek projeksiyonu

Türkiye’de 2001-2005 periyodunda kolza ihracatı yapılmamış, bu dönem üretiminin tamamı iç tüketimde kullanılmıştır. Müteakip yıllarda artan ve azalan bir seyir izleyen değişim grafiği 2018 yılında çok hızlı bir artışla (34.563 ton) zirve noktasına ulaşmıştır. 19 Yıllık araştırma dönemi için hesaplanan trend doğrusu hafif artış eğilimi göstermektedir. 2019-2025 dönemi 7 yıllık gelecek dönemde artış trendinin devam edeceği öngörülmüş ve bu analiz için regresyon katsayısı (R^2) %51,62 olarak belirlenmiştir.

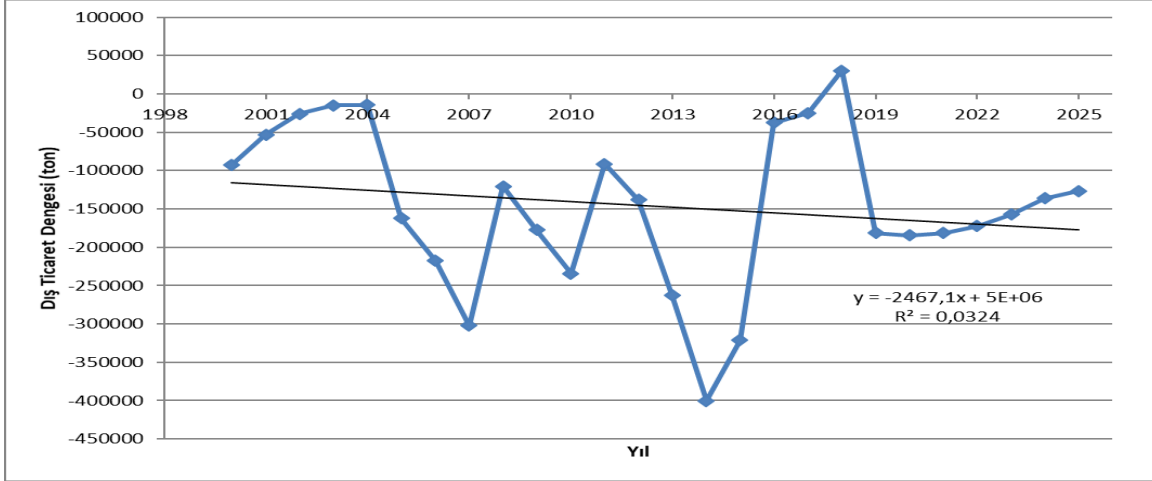
2000-2018 dönemi 19 yıllık Türkiye kolza tohumu ihracat miktarının eğilimi ve 2019-2025 dönemi için tahmin edilen 7 yıllık gelecek projeksiyonu Şekil 7’de gösterilmektedir.



Şekil 7. 2000-2018 Türkiye kolza ithalat miktarı değişim seyri ve 2019-2025 gelecek projeksiyonu

Araştırılan 19 yıllık dönem Türkiye, yıllık ortalama 144.745 ton kolza tohumu ithalatı gerçekleştirmiş, değişimin eğilimi artan ancak, önemli kırılmaların yaşandığı dalgalı bir seyir izlemiştir. Gelecek dönemler için hesaplanan trend doğrusuna göre kolza tohumu ithalatının devam edeceği tahmin edilmiş ve bu analiz için regresyon katsayısı %5.67 olarak düşük seviyede belirlenmiştir.

Türkiye’de kolza dış ticaret dengesinin 19 yıllık değişim seyri ve trend analiziyle belirlenen 7 yıllık gelecek dönem projeksiyonu Şekil 8’de verilmektedir.



Şekil 8. 2000-2018 Türkiye kolza dış ticaret dengesi değişim seyri ve 2019-2025 gelecek projeksiyonu

Araştırma dönemi itibariyle Türkiye kolza dış ticaret dengesi değişken ve şiddetli dalgalı bir görünüme sahiptir. Şekil 8'de görüldüğü gibi 2018 yılı dışındaki dönemlerde Türkiye kolza tohumu ithalatı, aynı dönem ihracatını aşmakta ve dış ticaret açığı vermektedir. 2000-2018 dönemi yıllık ortalama dış ticaret açığı 140.034 ton olarak gerçekleşmiştir. 2019-2025 dönemi gelecek 7 yıllık süreçte de dış ticaret açığının devam edeceği öngörülmektedir.

5. Sonuç

Türkiye'nin yağlı tohum üretimi bitkisel yağ endüstrisinin yanı sıra, yem ve enerji sektörlerinin artan yurt içi talebini karşılamaya yetmemektedir. Türkiye'de artan nüfusun güvenli ve yeterli gıda ihtiyacının karşılanması için alternatif üretim kaynaklarının kullanılması konusunda arayışlar giderek şiddetini artırmaktadır. Türkiye'nin, stratejik önemi artmaya başlayan yağlı tohumlar üretimini çeşitlendirmesi ve alternatif yağlı tohum üretim alanlarını yaygınlaştırması gerekmektedir. Kolza, ekonomik ve besin değeri açısından bu alternatifler arasındaki en önemli yağlı tohumlardan biri olarak dikkat çekmeye başlamıştır. Türkiye, kolza tohumu konusunda da net ithalatçı olup, ithalat miktarı, üretim alanlarına, üretim miktarlarına, bitkisel yağ sektöründe girdi olarak kullanılan diğer alternatif yağlı tohum üretim miktarlarına ve dış ticaretine bağlı olarak yıllara göre değişim göstermektedir. Gıda, yem ve enerji sektörlerinin yağlı tohum talebinin önemli bir kısmı ithalat yoluyla temin edildiğinden, döviz piyasalarındaki yukarı yönlü hareketler bu sektörlerdeki firma maliyetlerini ve dolayısıyla tüketici fiyatlarını artırmaktadır. Bununla birlikte Türkiye'nin dış ticaret açığı ve dolayısıyla döviz ihtiyacı giderek artmaktadır. Türkiye kolza piyasasına ilişkin geçmiş dönemlerin analizi ve gelecek projeksiyonlarına bağlı olarak; kolza tohumu ve veriminde gelecek 5 yıllık periyotta da artışlar beklenmektedir. Ancak bu artışın yurt içi talebi karşılamakta yetersiz kalacağı ve Türkiye'nin kolza tohumunda net ithalatçı konumunun yakın gelecekte de devam edeceği öngörülmektedir.

Diğer yağlı tohum türlerinde olduğu gibi, kolza tohumunda da ithalat bağımlılığını azaltmak için üretimin daha hızlı bir şekilde yaygınlaştırılması ve kolzayla birlikte diğer yağlı tohum bitkilerine daha fazla alanın tahsis edilmesi gerekmektedir. Özellikle kışlık kolza çeşitlerinin Türkiye'de uygun iklim koşullarında buğday ile münavebede yer alması, ekim alanlarının yaygınlaşmasına ve yağlı tohum arz açığının kapatılmasına katkı sağlayacaktır. Türkiye'deki kolza üretim alanlarının ve dolayısıyla üretim miktarlarının dünya ortalamasının altında olmasına rağmen, verim açısından üst sıralarda yer alması, Türkiye için mukayeseli bir üstünlük sağlamaktadır. Kolza üretim alanlarının artmasıyla birlikte Türkiye'nin kolza tohumunu, küresel yağlı tohum piyasalarında rekabetçi bir ürüne dönüştürmesi mümkün görünmektedir.

Türkiye'de belirlenen tarım politikaları kapsamında ürün deseni planlaması yapılırken kolza üretimine de yer verilmeli, uygun arazi ve iklim koşullarının bulunduğu bölgelerde ekimi yaygınlaştırılmalıdır. Kırsal alanların kısıtları ve dezavantajları nedeniyle, tarımsal üretimde ve ürün deseninde yapısal değişimler ve gelişmeler çoğunlukla tarımsal yayım faaliyetleri yoluyla yapılabilmektedir (Aydoğdu, 2017: 790). Üretim, hasat ve depolama aşamalarındaki kayıplara yol açan bilgi eksikliklerini telafi etmek için üreticilere yönelik tarımsal

yayım faaliyetlerinde kolza tarımına daha fazla yer verilmesi gerekmektedir. Ayrıca kolzanın tarımsal desteklemeler içindeki payı artırılmalı, üretici birliklerinin kurulmasının teşvik edilmesi suretiyle de pazarlama problemlerinin çözümüne katkı sağlanmalıdır.

Türkiye'nin iklim koşulları ve toprak yapısı, birçok ülkeye göre daha avantajlı bir konumdadır. Ayçiçeği çekirdeği stoklarının azaldığı dönemlerde atıl kalan bitkisel yağ üretim tesislerinde kolza tohumu ile üretime devam edilmesi, ulusal ekonomiye pozitif katkı sağlayacak ve emek istihdamını artıracak bir çözüm yolu olarak değerlendirilmektedir.

Bu araştırma, yağlı tohumlar piyasalarındaki güncel gelişmeler ışığında Türkiye kolza tohumu piyasasının analiziyle yakın gelecek dönemin projeksiyonunu kapsadığından önem arz etmekte ve tarım politikaları belirleyicilerine yararlı bilgiler sunmaktadır. Ayrıca, yağlı tohumların ekonomideki yeri ve önemi göz önüne alındığında bu ve benzeri çalışmaların, alternatif yağlı tohum çeşitlerine dikkat çekecek yeni yayınların yapılmasına zemin oluşturacağı değerlendirilmektedir.

Kaynaklar

- Akbay, C. (2007). Urban households' cooking oil and fat consumption patterns in Turkey: Quality vs. quantity. *Quality & Quantity*, 41 (1), 851-867. <https://doi.org/10.1007/s11135-006-9029-3>
- Altıntop, M. ve Gıdık, B. (2019). Türkiye'de ayçiçeği, soya, kolza ve aspir üretimindeki gelişmeler. *Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 2 (2), 307-315. Erişim adresi <https://dergipark.org.tr/en/pub/bufbd/issue/50962/500430>
- Arioğlu, H.H, Kolsarıcı, Ö., Göksu, A.T., Güllüoğlu, L., Arslan, M., Çalışkan, M., Sögüt, T., Kurt, C. ve Arslanoğlu, F. (2010). *Yağ Bitkileri üretiminin artırılması olanakları*. Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi, Ankara, Türkiye, Cilt.1: 361-376 ss, 11-15 Ocak 2010
- Arioğlu, H. (2016). Türkiye'de yağlı tohum ve ham yağ üretimi, sorunlar ve çözüm önerileri. *Ç.Ü. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 25 (Özel sayı-2), 357-368. Erişim adresi <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/266705>
- Arrutia, F. Binner, E., Williams, P. ve Waldron, K.W. (2020). Oilseeds beyond oil: Press cakes and meals supplying global protein requirements. *Trends in Food Science & Technology*, 100 (1), 88-102. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.03.044>
- Asgar, M. A., Fazilah, A., Huda, N., Bhat, R. ve Karim, A. A. (2010). Nonmeat protein alternatives as meat extenders and meat analogs. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 9(1), 513-529. <https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2010.00124.x>
- Aydın, K. ve Çatuk, C. (2018). Türkiye'de dâhilde işleme rejiminin bitkisel yağ sektörü üzerindeki etkisi. *Journal of Institute of Economic Development and Social Researches*, 4(15), 745-751. Erişim adresi <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iksd/issue/51711/671379>
- Aydoğdu, M. H. (2017). Evaluation of farmers' willingness to pay for agricultural extension services in GAP-Harran Plain, Turkey. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 19 (4), 785-796. Erişim adresi <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=539900>
- Bilgic, A., ve Yen, S. T. (2013). Household food demand in Turkey: A two-step demand system approach. *Food Policy*, 43(1), 267-277. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2013.09.004>
- Carre, P. ve Pouzet, A. (2014). Rapeseed - tremendous potential for added value generation? Rapeseed market, worldwide and in europe. *OCL-Oilseeds and fats, Crops and Lipids*, 21(1),D-102:1-12. <https://doi.org/10.1051/ocf/2013054>
- Cheng, M-H. Dien, B.S. ve Singh, V. (2019). Economics of plant oil recovery: A review. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*. 18, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.bcab.2019.101056>
- Çetiner, M. ve Ersus Bilek, S. (2019). Bitkisel protein kaynakları. *Çukurova Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 33 (2), 111-126. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/cutarim/issue/42081/470649>
- Doğru, A. (2020). Kolza bitkisine (Brassica napus L.) genel bir bakış. *Uluslararası Anadolu Ziraat Mühendisliği Bilimleri Dergisi*, 2 (2), 31-37. Erişim adresi <https://dergipark.org.tr/tr/pub/uazimder/issue/54501/675072>
- ESKGM, (2020). T.C. Ticaret Bakanlığı, Esnaf, Sanatkârlar ve Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü, *2019 Yılı Ayçiçeği Raporu, Nisan 2020: 1-37*. Erişim adresi <https://esnafkoop.ticaret.gov.tr/data>
- FAO. (2021a). Food and Agriculture Organization of the United Nations. *FAOSTAT, World Total Oilcrops, Area Harvested, Yield, Production*. Erişim adresi <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>
- FAO (2021b). Food and Agriculture Organization of the United Nations. *Oilseeds, Oils & Meals Monthly Price and Policy Update, No. 142, May 2021*. Erişim adresi <http://www.fao.org/3/cb4717en/cb4717en.pdf>
- FAO (2021c). Food and Agriculture Organization of the United Nations. *Crops, Rapeseed, Area Harvested*,

- Yield, Production*. Erişim adresi <http://www.fao.org/faostat/en/#data>
- Fridrihsone, A., Romagnoli, F. ve Cabulis, U. (2020). Environmental life cycle assessment of rapeseed and rapeseed oil produced in Northern Europe: A Latvian case study. *Sustainability*, 12(14), 1-21 (5699). <https://doi.org/10.3390/su12145699>
- GAIN (2019). United States Department of Agriculture Foreign Agricultural Service, Global Agricultural Information Network (GAIN), *Turkey Oilseeds and Products Annual. January 2019, GAIN Report Number: TR9004: 1-22*. Erişim adresi: <https://apps.fas.usda.gov>
- Gıdık, B. ve Önemli, F. (2019). Brassica juncea, Brassica napus, Sinapis alba ve Camelina sativa'nın yağ içeriği ve yağ asitleri kompozisyonunun belirlenmesi, *Bahçe*, 48(2), 65-72. Erişim adresi <https://dergipark.org.tr/tr/pub/bahce/issue/51830/674271> 48 (2), 65–72
- Gosselet, N. (2014). The global market for oilseeds: Prospects and challenges for Morocco. *OCL-Oilseeds and fats, Crops and Lipids*, 21 (2), 1-8. <https://doi.org/10.1051/ocl/2013052>
- Iriarte, A., Rieradevall, J. ve Gabarrell, X. (2010). Life cycle assessment of sunflower and rapeseed as energy crops under Chilean conditions. *Journal of Cleaner Production*, 18(4), 336-345. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2009.11.004>
- Kadakoğlu, B. ve Karlı, B. (2019). Türkiye'de yağlı tohum üretimi ve dış ticareti. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(96), 324-341. <http://dx.doi.org/10.16992/ASOS.36731>
- Küçük, N. (2015). Pamuğun dünyası küresel aktörler ve politikalar. *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi*, 2(4), 60-85. Erişim adresi <https://dergipark.org.tr/tr/pub/assam/issue/32281/358439>
- OECD/FAO, (2018). *Oilseeds and oilseed products, OECD-FAO Agricultural Outlook 2018-2027, Chapter:4: 127-274*, OECD Publishing, Paris/FAO, Rome. https://doi.org/10.1787/agr_outlook-2018-en
- OECD/FAO (2020). *Oilseeds and oilseed products, OECD-FAO Agricultural Outlook 2020-2029, Chapter:4: 138-149*. OECD Publishing, Paris/FAO, Rome. <https://doi.org/10.1787/1112c23b-en>
- ReportLinker (2021). Global canola oil industry, market impact survey - Covid-19 & looming recession. Erişim adresi <https://www.reportlinker.com/p05899176/Global-Canola-Oil-Industry.html>
- Schmidt, I., Renard, D., Rondeau, D., Richomme, P., Popineau, Y. ve Axelos, M.A.V. (2004) Detailed physicochemical characterization of the 2S storage protein from rape (*Brassica napus* L.). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 52(19), 5995-6001. <https://doi.org/10.1021/jf0307954>
- Sevinç, G., Aydoğdu, M.H., Cançelik M. ve Sevinç, M. R. (2019). Farmers' attitudes toward public support policy for sustainable agriculture in GAP-Şanlıurfa, Turkey. *Sustainability*, 11(23), 1-14 (6617). <https://doi.org/10.3390/su11236617>
- Tarım ve Orman Bakanlığı (2021). *Tarımsal Destekler*. Erişim adresi <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Tarimsal-Destekler/Alan-Bazli-Destekler/Mazot-Gubde-ve-Toprak-Analizi-Destegi>
- TEPGE, (2021). Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü (TEPGE), TC Tarım ve Orman Bakanlığı, *Tarım Ürünleri Piyasaları, Ayçiçeği, Ocak 2021: 1-4*. Erişim adresi <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge/Belgeler/PDF>
- Terin, M., Bilgiç, A., Güler, İ.O. ve Yavuz, F. (2015). Türkiye'de Süt Ürünleri Tüketim Harcamalarına Etki Eden Faktörlerin Analizi: Çoklu Heckman Örneklem Seçicilik Sistem Yaklaşımı. *Tarım Bilimleri Dergisi* 21 (4), 500-515.
- Terin, M. (2019). Determining factors in food away from home expenditure of Turkish households. *Applied Ecology and Environmental Research*, 17(2), 3441-3455.
- Tıraş, M. (2009). Türkiye'de kanola tarımı. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 14(21): 159–172. Erişim adresi <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/26905>
- TÜİK (2021a). Türkiye İstatistik Kurumu, *Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler, Yağlı Tohumlar*. Erişim adresi <https://data.tuik.gov.tr/Search/Search?text=ya%C4%9Fl%C4%B1%20tohum>
- TÜİK (2021b). Türkiye İstatistik Kurumu, *Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler Denge Tabloları*. Erişim adresi <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=tarim-111&dil=1>
- TÜİK (2021c). Türkiye İstatistik Kurumu, *Standart uluslararası ticaret sınıflamasına göre ihracat ve ithalat 2013-2021, İstatistiksel tablolar*. Erişim adresi <https://data.tuik.gov.tr/Search/Search?text=ihracat>, <https://data.tuik.gov.tr/Search/Search?text=ithalat>
- Urak, F., Bilgiç, A. ve Dağdemir, V. (2018). Türkiye'de hane halkı süt ve süt ürünleri ile yenilebilir yağların harcama tutarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *KSU Tarım ve Doğa Dergisi*, 21(Özel Sayı), 177-189. <https://doi.org/10.18016/ksutarimdoga.vi.472701>
- USDA, (2020a). United States Department of Agriculture, *Turkey Oilseeds and Products Annual, March 2020, Report Number: TU2020-0003:1-19*. Erişim adresi <https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report>
- USDA, (2020b). United States Department of Agriculture, *Turkey Oilseeds and Products Annual, October 2020, Report Number: TU2020-0033:1-6*. Erişim adresi <https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report>

- USDA, (2021). United States Department of Agriculture, *Oilseeds: World Markets and Trade. World Production, Markets, and Trade Reports February 2021: 1-40*. Global Market Analysis Foreign Agricultural Service. Erişim adresi: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/oilseeds.pdf>
- Yaşar, O. (2004). Trk bitkisel yağ sanayii ve sorunları. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 9(12), 275-291. Erişim adresi <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/26647>
- Yavuz, F., Bilgic, A., Terin, M. ve Guler, I.O. (2013). Policy implications of trends in Turkey's meat sector with respect to 2023 vision. *Elsevier Meat Science*, 95(4), 798–804. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2013.03.024>
- Yılmaz, A., Yılmaz, H., Arslan, Y., Çiftçi, V. ve Baloch, F.S. (2021). Ülkemizde alternatif yağ bitkilerinin durumu. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 22 (zel Sayı), 93-100. <https://doi.org/10.31590/ejosat.843220>

Etik, Beyan ve Açıklamalar

1. Etik Kurul izni ile ilgili;

Bu çalışmanın yazar/yazarları, Etik Kurul İznine gerek olmadığını beyan etmektedir.

2. Bu çalışmanın yazar/yazarları, araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyduklarını kabul etmektedir.

3. Bu çalışmanın yazar/yazarları kullanmış oldukları resim, Şekil, fotoğraf ve benzeri belgelerin kullanımında tüm sorumlulukları kabul etmektedir.

4. Bu çalışmanın benzerlik raporu bulunmaktadır.
