



T.C.

ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BIYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

**AVOKADO ÜRETİCİLERİNİN SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ:
ALANYA ÖRNEĞİ**

Yüksek Lisans Tezi

Ali EVDİLEK

Danışman

Doç. Dr. Fırat ARSLAN

ALANYA

2024

T.C.
ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

AVOKADO ÜRETİCİLERİNİN SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ:
ALANYA ÖRNEĞİ

Yüksek Lisans Tezi

Ali EVDİLEK

Anabilim Dalı: Biyosistem Mühendisliği

Program Adı: Biyosistem Mühendisliği

Danışman
Doç. Dr. Üyesi Fırat ARSLAN

ALANYA
2024

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilemeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmamın Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Ali EVDİLEK

TEŞEKKÜR SAYFASI

Tez çalışmam süresince değerli katkı ve desteklerinden dolayı öncelikle Danışmanım Doç. Dr. Fırat ARSLAN'a en içten teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca çalışmalarım sırasında yol gösterici tavsiyeleri ve bilgi birikimleriyle bana destek olan Prof. Dr. Atılgan ATILGAN, Doç. Dr. Burak SALTUK ve Doç. Dr. Sinan KARTAL'a minnettarım. Bu süreçte her zaman yanımda olan, sabır ve anlayışlarıyla beni destekleyen oğlum İbrahim Kerem EVDİLEK ve eşim Nimet EVDİLEK'e en derin teşekkürlerimi sunarım. Sizlerin desteği olmadan bu başarı mümkün olmazdı.

Ayrıca araştırmalarımı yürüttüğüm sırada bana her türlü kolaylığı sağlayan, avokado üreticilerinin sorunları ve çözüm önerileri hakkında SWOT analizine yardım eden; Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Orman Bakanlığı Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünde Araştırmacı Dr. Süleyman BAYRAM'a, Alanya Tarım İlçe Müdürü Sayın Mehmet RÜZGAR'a, Alanya Devlet Su İşleri İlçe Müdürlüğü Sulama Birliği Başkanı Sayın Anıl SALMAN ve Yüksek Mühendis Çağatay Çağrı ÇANKAYA'ya, Alanya Ziraat Odası Başkanı Tahir GÖKTEPE'ye, Avokado Birliği Başkanı Sayın Hilmi SEVİLGİN'e, ANMEY Global Tarım AŞ'de Ziraat Mühendisi Sayın Abdullah KAPLAN'a, Avokado üreticileri Sayın Şükrü DOĞAN'a ve Sayın Bilal KIRAL'a, Dal Fidancılık sahibi Yüksek Ziraat Mühendisi Sayın Ahmet DALABASMAZ'a teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca avokado çeşitlerinin fotoğraflarını çeken Öğr. Gör. Taner YAPKU'ya ve Öğretmen Merve GÖKGÜL'e teşekkür ederim.

Ali EVDİLEK

ÖZET

AVOKADO ÜRETİCİLERİNİN SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ: ALANYA ÖRNEĞİ

Ali EVDİLEK

Biyosistem Mühendisliği Ana Bilim Dalı

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Aralık, 2024 (50 Sayfa)

Avokado; Antalya Alanya ilçesinde yaklaşık 2700 üretici tarafından üretilmekte yüksek verimi ile kârlı, besleyici ve gün geçtikçe popülerliği artan bir meyvedir. Bu tropik meyve üretiminin artmasının yanında üreticiler, çeşitli problemler ve zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Avokado üreticilerinin sorunları ve bunların çözüm önerileri hakkında literatürde çalışmalar yetersiz olarak görülmektedir. Bu çalışmada, avokado üreticilerinin sorunları ve çözüm önerilerini belirlemek amacıyla bölge tarımında avokado konulu SWOT analizi ile veri toplamak amacıyla Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Alanya İlçe Tarım Müdürlüğü, Devlet Su İşleri 134. Bölge Müdürlüğü Sulama Birliği Başkanlığı, Ziraat Odası Başkanlığı, Avokado Birliği Başkanlığı ve bölgede önde gelen avokado firmaları ile bire bir görüşmeler yapılmıştır.

SWOT analizi sonuçları değerlendirildiğinde Alanya'nın iklim koşullarının uygunluğu, avokadoya olan talebin hızla artması, düşük üretim maliyetleri, sertifikalı fidan kullanımı gibi güçlü yönler sahip olduğu belirlenirken ilgili konularda eğitim alma, avokadonun yüksek verimi diğer olumlu özellikleri olarak görülmektedir. Ancak örgütlenmenin olmaması avokado üreticilerinin ortak hareket edememesine neden olurken erken hasat, hızlı kentleşme, sertifikasız fidancılık, hırsızlık, tarımsal analizlerin yapılmaması, sulama suyu fiyatlandırma problemleri gibi faktörlerin Alanya avokado üreticilerini olumsuz etkilediği belirlenmiştir. Fırsatlar incelendiğinde özellikle Avrupa ve Rusya pazarına olan yakınlık, iç piyasanın genişlemesi, avokadonun endüstriyel kullanım olanakları ön plana çıkarken; iklim değişikliği, artan hırsızlık, su kalitesinin düşmesi, pandemi dönemindeki kontrolsüz üretim artışı ve onun bugüne olan etkileri, eğitimsizlik gibi konular ise tehditler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Anahtar kelimeler: Alanya, Avokado üreticileri, SWOT analizi, Tropikal meyveler.

ABSTRACT

WATER MANAGEMENT PROBLEMS AND SOLUTIONS IN ALANYA

Ali EVDİLEK

Biosystem Engineering

Alanya Alaaddin Keykubat University, Graduate Education Institute

December, 2024

Avocado; It is a fruit that is produced by approximately 2700 producers in the Alanya district of Antalya, is profitable, nutritious and increasingly popular with its high yield. In addition to the increase in the production of this tropical fruit, producers are faced with various problems and difficulties. Studies on the problems of avocado producers and their solution suggestions are seen as insufficient in the literature. In this study, in order to determine the problems of avocado producers and their solution suggestions, one-on-one interviews were conducted with the Western Mediterranean Agricultural Research Institute, Alanya District Agriculture Directorate, State Hydraulic Works 134th Regional Directorate Water User Association Presidency, Chamber of Agriculture Presidency, Avocado Union Presidency and leading avocado companies in the region in order to collect data with SWOT analysis on avocado in regional agriculture.

When the SWOT analysis results were evaluated, it was determined that Alanya has strengths such as suitable climatic conditions, rapidly increasing demand for avocado, low production costs, and use of certified saplings, while receiving training on related subjects and high yield of avocado are seen as other positive features. However, the lack of organization prevents avocado producers from acting together, while it has been determined that factors such as early harvest, rapid urbanization, uncertified saplings, theft, lack of agricultural analysis, and irrigation water pricing problems negatively affect Alanya avocado producers. On the other hand, opportunities are examined, proximity to the European and Russian markets, the expansion of the domestic market, and the industrial use of avocados come to the fore; while climate change, increasing theft, declining water quality, uncontrolled production growth during the pandemic period and its effects today, and issues such as lack of education appear as threats.

Keywords: Alanya, avocado producers, SWOT analysis, tropical fruits.

İÇİNDEKİLER

İÇ KAPAK SAYFASI	
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ	i
TEŞEKKÜR SAYFASI.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER	v
ŞEKİLLER LİSTESİ	vi
TABLolar LİSTESİ.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	viii
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR	3
2.1. Avokado çeşitleri	7
2.2. Dünyada avokado üretimi	17
2.3. Türkiye’de avokado üreticiliği.....	19
3. YÖNTEM.....	28
3.1. Materyal	28
3.2. Metot	30
4. BULGULAR	34
4.1. Bulgular.....	34
4.1.1. Güçlü yanlar	36
4.1.2. Zayıf yanlar	36
4.1.3. Fırsatlar	37
4.1.4. Tehditler.....	37
4.2. Tartışma	38
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	41
6. KAYNAKLAR	43
ÖZGEÇMİŞ	

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1 Fuerte çeşidi avokado	8
Şekil 1.2 Hass çeşidi avokado	10
Şekil 1.3 Bacon çeşidi avokado	12
Şekil 1.4 Zutano cinsi avokado.....	14
Şekil 1.5 Ettinger çeşidi avokado	16
Şekil 1.6 Türkiye’de toplam avokado üretimi	21
Şekil 1.7 Türkiye’de toplam avokado ağacı sayısı	21
Şekil 1.8 Alanya’da avokado üretim alanları	22
Şekil 3.1 Çalışma alanı	28

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1.1 Dünyada avokado üretimi.....	18
Tablo 1.2 Avokado besin kompozisyonu verileri	23
Tablo 1.3 Avokado mineral madde verileri (mg/100 gr meyve eti)	23
Tablo 1.4 Avokado meyvesinin yağının yağ asidi bileşimi (%).....	24
Tablo 1.5 Alanya Avokadosunun meyve ve ağaç özellikleri.....	25
Tablo 3.1 SWOT analiz formu.....	31
Tablo 4.1 SWOT analiz sonuçları.....	34



SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

AB	Avokado Birliği Başkanlığı
ANMEY	ANMEY Global Tarım A.Ş.
BATEM	Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü
ÇKS	Çiftçi Kayıt Sistemi
DF	Dal Fidancılık
DSİ	Alanya Devlet Su İşleri İlçe Müdürlüğü (134. Bölge Sulama Birliği Başkanlığı)
FAO	Food and Agriculture Organization (Dünya Gıda ve Tarım Örgütü)
T.C.	Türkiye Cumhuriyeti
TİM	Alanya Tarım İlçe Müdürlüğü
TÜRKPATENT	Türk Patent ve Marka Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
SWOT	Strengths (Güçlü yönler); Weaknesses (Zayıf yönler); Opportunities (Fırsatlar); Threats (Tehditler)
Ü1	Üretici 1
Ü2	Üretici 2
ZB	Alanya Ziraat Odası Başkanlığı

1. GİRİŞ

Avokado (*Persea americana*); kökeni Meksika, Orta Amerika ve Güney Amerika'ya uzanan ve binlerce yıllık bir geçmişe sahip olan besleyici bir meyvedir. Yaklaşık 10.000 yıl önceye uzanan avokadonun bu bölgelerde üretimini arkeolojik bulgular desteklemektedir (Galindo-Tovar ve ark., 2007). İlk zamanlarda Meksika'da Aztekler, "ahuacatl" olarak adlandırdığı avokadoyu beslenmek için ve tıbbi amaçlı kullanmışlardır. Avokado birçok antik medeniyetlerin beslenmesinde zengin besin içeriği, sağlık yararları ile ön plana çıkmıştır (Popenoe ve Zentmyer, 1963; Miller, 2020).

Amerika'nın keşfi ile 16. yüzyılda avokado Avrupa'ya taşınmış ve tanınırlığı artan, yetiştirilen bir meyve haline gelmiştir. Bugünkü Amerika Birleşik Devletleri topraklarında (Kaliforniya ve Florida gibi bölgelerde) 19 ve 20. yüzyıllarda avokadonun tarımı artmış (Robinson, 1926; Shepherd ve Bender, 2002) ve ticari açıdan da yaygınlaşarak önemli bir ürün haline gelmiştir. Bugün avokado beslenme açısından çok tercih edilen, dünya genelinde vazgeçilmez bir meyve haline gelmiştir. Çünkü avokado besin değerleri ve çeşitli kullanım alanlarıyla değerini arttırmaktadır. Örneğin içerdiği doymamış yağlar, yüksek lif oranı, vitaminler (C, E, K ve B grubu) ve mineraller (potasyum, magnezyum, fosfat) ile avokado besleyici değer açısından zengin bir meyvedir. Antioksidan özellikleri, sindirim sistemine olan faydası, kalp sağlığına olan yararları günlük beslenmede tüketimini artmıştır (Araújo ve ark., 2018). Avokadonun kremamsı dokusu, nötr tadı da mutfakta çeşitli yemek tariflerinde kullanımını kolaylaştırmaktadır. Ayrıca avokadonun kozmetik endüstrisinde de geniş bir kullanım alanı bulunmaktadır (Charles ve ark., 2022; Marra ve ark., 2024). Avokado yağı (Woolf ve ark., 2009); cilt bakımında kullanılması ile öne çıkmaktadır (Bansode ve ark., 2024); nemlendirici, besleyici ve onarıcı özellikleri ile çeşitli kozmetik ürünlerinde de kullanılmaktadır (Ferreira ve ark., 2022).

Dünyada avokado üretimi artmakta ve üretimin başında Meksika bulunmaktadır (Vargas-Canales ve ark., 2020). Bunun yanında Latin Amerika Ülkeleri, Amerika Birleşik Devletleri, İspanya, İsrail ve Güney Afrika gibi ülkeler de önde gelen üreticiler arasında yer almaktadır (Caro ve ark., 2021). Küresel avokado talebinin artması ile avokado yetiştiriciliği yapan ülke sayısı da artmaktadır. Avokado üretim alanlarının artması ekonomik fırsatlar ortaya çıkarmaktadır (Ayala Silva ve Ledesma, 2014; Dymond ve ark., 2021).

Akdeniz Bölgesi tarımında avokado, önemini arttıran bir üründür (Kournigialas ve Dokou, 2021). Bu bölgenin iklimi avokado yetiştiriciliği için uygun koşulları sağlamaktadır (Pleguezuelo ve ark., 2018). İspanya, İsrail ve Mısır gibi avokado üreticiliğinde önde gelen Akdeniz Bölgesi ülkeleri; Avrupa'ya özellikle Hass ve Fuerte gibi avokado çeşitlerinin satışını gerçekleştirmektedir (Tzatzani ve ark., 2023). Akdeniz Bölgesi'nin iklimi avokadonun uzun yıllar boyunca yüksek kaliteli ürün vermesine imkân sağlamıştır.

Türkiye'de de son yıllarda avokado üretimi incelendiğinde hızlı bir yükselme görülmektedir (Demirkol, 1995; Bayram ve ark., 2012). Özellikle Antalya, Mersin gibi Akdeniz iklimine sahip nemli bölgelerde avokado tarımı daha hızlı bir şekilde yaygınlaşmaktadır (Selim ve ark., 2018). TÜİK (2024)'e göre 2000 yılındaki 1.400 ton olan avokado üretimi 2023 yılında 40.000 tona yaklaşmıştır. Türkiye'de avokado üretimi iç piyasayı karşılamakta, ihracat potansiyeli ise gelişmektedir. Bu nedenle avokado üreticileri üretimi ve kaliteyi artırmak için sürdürülebilir tarım uygulamalarını benimsemektedirler. Türkiye'nin hem Orta Doğu ülkelerine hem de Avrupa ve Rusya pazarlarına olan yakınlığı ile avokado ticaretinde önemli bir merkez haline gelme potansiyeli bulunmaktadır.

Arslan ve Kartal (2023) yaptıkları çalışmada Alanya'nın iklim koşulları ve verimli toprakları ile tropikal meyvelerin yetiştiriciliği için önemli bir bölge olduğunu belirtmişlerdir. Alanya'da avokado üretimi, çiftçiler için ekonomik bir avantaj sağlamaktadır. Ayrıca avokado yetiştiriciliği Alanya'da modern tarım tekniklerinin benimsenmesinde fayda sağlamakta, yerel tarımın çeşitlenmesine yardımcı olmaktadır (Koç, 2021; Sarıca ve Aydemir, 2024).

Bölgede tropik meyvelerin yetiştirilmesi tartışılan bir konu haline gelmiştir. İklim değişikliği nedeniyle su kaynaklarının korunması, avokadonun kısmen yeni bir ürün olması, üretim değerinin yüksek olması, popülerliğinin giderek artması, üretim alanlarının hızla gelişerek üreticilerin çeşitli problemlerle karşılaşmasına neden olmuştur. Bu çalışmanın amacı, Alanya'da avokado üreticilerinin problemlerini SWOT analizi ile belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda bölgenin önde gelen kamu ve özel kurum kuruluşları (Tarım İlçe Müdürlüğü, Ziraat Odası, Avokado Birliği Başkanlığı, özel kurumlar ve önde gelen üreticiler vb.) ile bire bir görüşmeler yapılarak avokado üreticilerinin güçlü, zayıf yanlarının yanında fırsatlar ve tehditleri belirlenmiştir.

2. LİTERATÜR

Avokado, ilk olarak Meksika’da başlayarak Guatemala ile Orta Amerika’daki sahillerin yakın çevresinde geniş bir alana yayılmış polimorfik (çok farklı görünüşte) bir ağaç türüdür. Yapılan arkeolojik çalışmalarda avokadonun kullanılmasının 10.000 yıl geriye gittiği görülmüştür. Yapılan kazılarda meyveye ait tohumların yıllara göre büyüme kaydettiğine rastlanmıştır. İncelemelerde meyve büyüklüğünün artırılması için seleksiyon yapıldığı görülmüştür (Knight, 2002).

Avokado; Lauraceae familyasından her dönem yeşil kalabilen tropik çok yıllık bir bitkidir. Dünyada 5 kıtada 50’ye yakın ülkede yetiştirilmektedir (Zentmyer, 1987; Knight, 2002). 1920 yıllarında ticari bir ürün olarak pazara çıkan avokado, daha sonra yaygınlaşarak birçok ülkede üretilmeye başlamıştır. İlk üretildiği ülkelerde ev bahçelerinde kısıtlı bir şekilde üretilmekteyken 20. yüzyılın başlarında Meksika’dan gelen “Fuerte” çeşidinin Güney ABD’ye tanıtılması ve yaygınlaşması ile ticari olarak yerini almıştır (Ben-Ya’acov ve Michelson, 1995).

Avokadonun Amerika kıtasının keşfinden sonra gıdasal ürün olarak besin değerinin öğrenilmesiyle koloniciler tarafından yetiştirilmesine başlanmıştır (Knight, 2002). Avokadonun MÖ 7000 ile 5000 yılları arasında Meksika’da ortaya çıktığı bilinmektedir. Ancak arkeologların MÖ 750 yılında İnka mumyaları ile gömülmüş avokado tohumlarına Peru’da rastlanıldığı belirtilmektedir (Commission, 2020)

Avokadonun yaşanabilecek don olayları ve düşük sıcaklıklardan etkilenme oranı avokado çeşidine göre farklılık gösterdiği belirtilmiştir. Sıcaklığın -4°C ve altına düştüğü bölgelerde avokado yetiştiriciliğinin olumsuz açıdan etkilendiği sonucuna varılmıştır (Vogel, 1980; Doğrular, 1985; Kaplankıran ve Tuzcu, 1994; Gaillard ve Godefroy, 1994; Toplu ve ark., 1998).

Avokado ağacının her yıl aynı seviyede verim vermediği, bir yıl yüksek ertesini yıl ise düşük miktarda ürün verdiği, üretilen ürünün miktarından dolayı fiyatlarda değişime neden olduğu bilinmektedir. Üretimin yıllara göre değişmesinin en önemli nedeni olarak yetiştiriciliğin yapıldığı bölgede sıcaklıkların düşmesi veya şiddetli soğukların yaşanması olduğu belirtilmiştir (Hofshi, 1998).

Demirkol (2001) 1988-1997 yılları arasında Serik (Antalya) ekolojik koşullarında 27 avokado çeşidi üzerinde yapmış olduğu incelemede, avokado ağaçlarının iklimsel faktörlerin etkisini araştırmıştır. Yapılan çalışmada yaşanan düşük sıcaklıkların ağaçlarda zararlanmalara sebep olduğu tespit edilmiştir.

Lahav ve Lavi (2002) yapmış oldukları çalışmalarında dünya genelinde avokadonun yetiştirildiği bölgeler incelendiğinde, don olayı gerçekleştiğini buna karşın avokado ağacı ve meyvesinin don olayına karşı toleranslı oluşunun yetiştiricilik açısından olumlu olduğunu belirtmişlerdir.

Kaliforniya Avokado Birliği tarafından yapılan çalışmada yaz başlangıç tarihlerinde sıcaklığın 40 °C üzerine çıkması ve aynı dönemde nispi nem ile rüzgârın birleşmesi sonucunda yeni tutmaya başlamış meyvelerin dökülmesine yol açtığı ortaya çıkmıştır (Wolstenholme, 2002).

Bayram ve ark. (2006) yapmış oldukları çalışmada avokado çeşitlerinin ülkemize 1970 yıllarında geldiğini belirtmişlerdir. Özellikle Akdeniz sahil kıyılarında yayılmıştır. Avokado üzerine en kapsamlı çalışmanın Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünde (BATEM) yapıldığı belirtilirken 42 farklı çeşit denemesi yapılmıştır. Avokado üretiminin sınırlı olması ve avokadonun besin değeri açısından yüksek içeriğe sahip olmasından dolayı ekonomik olarak yüksek getiri sağladığını ifade etmişlerdir. Ülkemizde özellikle Akdeniz Bölgesi'nde ticari olarak yetiştirilen avokado ile ilgili ekonomik nedenlerden dolayı pazarlama ve fiyatlamada bazı zamanlarda problemler yaşanmış olup ticari yetiştiriciliğin daha geniş alanlara yayılarak bu problemlerin aşılabileceğini ifade etmişlerdir.

Bayram ve Arslan (2007) yaptıkları çalışmada yüksek ve düşük sıcaklıkların yetiştiricilik üzerine etkilerini incelemişlerdir. Çalışmada düşük sıcaklıkların (don olayı) ağaç ve meyve gelişimini etkilediği gözlemlenmiştir. Don olayının verdiği zararın ne seviyede olduğunun; donun olduğu döneme, çeşidin genetik yapısına, ağacın yaşı gibi faktörlere göre farklılık gösterdiğini belirtmişlerdir. 2004 yılında Antalya koşullarında yapılan gözlem ve incelemede don olayından 7-15 gün sonra meyvelerin çok fazla döküldüğü tespit edilmiştir. Buna karşın yüksek sıcaklıkların ağacın ve meyvenin gelişimini olumsuz yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Antalya bölgesinde her ne kadar sıcaklık değerleri yüksek olsa da nisan-ağustos arasındaki aylarda sıcaklık ortalamasının 35 °C'nin altında olduğu için meyve üzerinde olumsuz etkiye sebep olmadığını tespit etmişlerdir.

Avokado diğer subtropikal meyveler gibi düşük sıcaklıktan olumsuz şekilde etkilenmektedir. Düşük sıcaklıkların 4 saatten fazla -2 °C'nin altında olduğu şartlarda ağaç ve meyveye zarar verdiği görülmüştür (Anonim, 2007; Bayram ve Arslan, 2007).

Menzel ve Le Lagadec (2014) yaptıkları çalışmada avokado yetiştiriciliği yapan birçok üreticinin sık dikim yaptıklarını ancak çok az kişinin bu yöntemden fayda sağlayabildiğini ifade etmişlerdir. Sık dikimde ağaçların birbirini sıkıştırması, üretimi olumsuz etkilemiştir. Avokado ağaçlarının kuvvetli olması ve yanlış budama yapılması, avokado üretimini olumsuz şekilde etkilemiştir. Bunun yerine bodur tür seçilmesi ve üretiminin yapılmasını önermişlerdir.

Selim ve ark. (2018) yürüttükleri çalışmada Türkiye’de en fazla avokado üretiminin Antalya’da olmasına karşın tam kapasiteye ulaşamadığını belirtmişlerdir. Türkiye’de tarımsal ürün desenlerini belirlemek ve optimum ürün miktarlarını elde etmek için bir tarımsal bilgi sistemi kullanıldığını, yapılan çalışmanın bu sisteme aktarılması ile üreticilerin doğru yer ve çeşit seçimi için faydalanabileceklerini ifade etmişlerdir.

Kourgialas ve Dokou (2021) yapmış oldukları incelemede avokado ağaçlarının tuzluluğa karşı hassas olduğunu ifade etmişlerdir. Tuzluluktan etkilenmeyi en aza indirmek için anaç seçiminin önemini vurgulamışlardır. Avokado ağaçlarının aşırı sulamaya ve taşkına karşı hassas olduğunu bu yüzden suya dayanıklı türlerin tercih edilmesi gerekliliğini ortaya koymuşlardır. Yaptıkları çalışmada seçilecek uygun sulama sisteminin yanında sudan tasarruf için toprak nem sensörü kullanımını tavsiye etmişlerdir.

Er ve ark. (2023) yaptıkları çalışmada ülkemizde avokado yetiştiriciliğinin son yıllarda arttığını belirtmişlerdir. Son yıllarda yapılan tanıtım çalışmalarının tüketimi artırdığını bununla birlikte talep karşısında ekonomik olarak değerlendirilen avokadonun çiftçiler tarafından üretim açısından tercih edilir olduğunu vurgulamışlardır.

Avokadonun gıda endüstrisinde değerlendirilmesinin yanında yağ içeriklerinden dolayı saç ve yüz bakım kremleri, el losyonları ve sabunları olarak kozmetik endüstrisinde de kullanılmaktadır (Morton, 1987).

Pieterse ve ark. (2003) yapmış oldukları çalışmada avokado yağının kalp hastalıkları üzerine etkisini araştırmışlar ve kalp hastalıklarına yol açan kanda bulunan düşük yoğunluktaki lipoprotein kolesterol seviyesini azaltan, tekli doymamış oleik asidi içermesinden dolayı avokado yağının beslenmedeki olumlu yönünü ortaya koymuşlardır.

Dubois ve ark. (2007) yaptıkları çalışmada 80 çeşit avokado yağını karşılaştırmışlardır. Bunların içinde avokado yağı da bulunmaktadır. Avokado yağı ile zeytinyağını karşılaştırmışlar ve avokado yağının doymuş yağ asitleri açısından oranı daha yüksek iken palmitik asit oranının baskın olduğunu ortaya koymuşlardır.

Berasategi ve ark. (2012) yapmış oldukları çalışmada avokado yağının zeytinyağına göre daha yüksek omega-6/omega-3 yağ oranını içerdiğini ortaya koymuşlardır.

Avokadonun içerdiği doymamış yağlar ve zengin vitaminler ile insan sağlığına olan olumlu etkileri sayesinde uzman ve diyetisyenler tarafından kullanımı tavsiye edilmektedir (Bayram, 2022).

Flores ve ark. (2019); yürüttükleri incelemede avokado yağı kalitesinin çeşidine bağlı olarak değişmesiyle birlikte avokado yağını, çoklu yağ asitleri içerdiği ve genellikle de tekli doymamış bir yağ olarak tanımlamışlardır. Avokado yağının yüksek sıcaklıkta performansının daha da arttığını ifade etmişlerdir. Bu açıdan üreticiler için tercih edilen bir ürün olduğunu belirtmişlerdir. Avokadonun ve yağının üretiminin artması ile özellikle avokado yağının insanlar ve hayvanlara olan biyolojik etkilerinin araştırmalarının fazlalaşması gerektiğini vurgulamışlardır. Tüm bunların yanında küresel anlamda üretimi yapılan avokado yağının kalitesi üzerine araştırma ve incelemelerin artırılmasının avokado yağının geleceği açısından önemli olduğunu vurgulamışlardır.

Bergh (1992a; 1992b) yapmış olduğu çalışmada avokadoda antioksidan A, B ve E vitaminleri ve yüksek çözülebilir lif içeriğinden dolayı avokadonun kalp sağlığının korunmasında potansiyel faydalarının bulunduğunu belirtmiştir.

Tavlı ve Özkan (2020) yürüttükleri çalışmada avokado için yapılan klinik incelemelerde bitkinin tıbbi açıdan faydalarının ortaya konması bakımından önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Ülkemizde üretimin yapılmasına karşın klinik araştırmasının yapılmadığını belirtmişlerdir.

Avokado, 20 civarı vitamin ve mineral içermektedir. Magnezyum ve potasyum olarak da zengin olan avokado B grubu (B2, B3, B5, B6, B9) vitaminlerini barındırmasının yanında C, E, K vitaminlerini de içermektedir. Ayrıca avokado; fizyolojik ve hücrel aktivitelere etkide bulunan ve insan sağlığını pozitif yönde etkileyen lutein, omega-3, omega-6 ve B-karoten yağ asitleri gibi biyoaktif bileşenleri de içermektedir. Avokado yağı da yüksek besin değeri içermesi nedeniyle insan beslenmesinde önemli rol oynamaktadır. Avokadonun içeriğindeki yüksek çözülebilir lif oranı ile insan sağlığına ve kalp sağlığını korumaya da faydası bulunmaktadır (Bayram, 2010).

Avokado kalp hastalıklarına da neden olan kandaki LDL Kolesterol seviyesini azaltan tekli doymamış oleik yağ asidini içermektedir. Avokado ve avokado içerikli

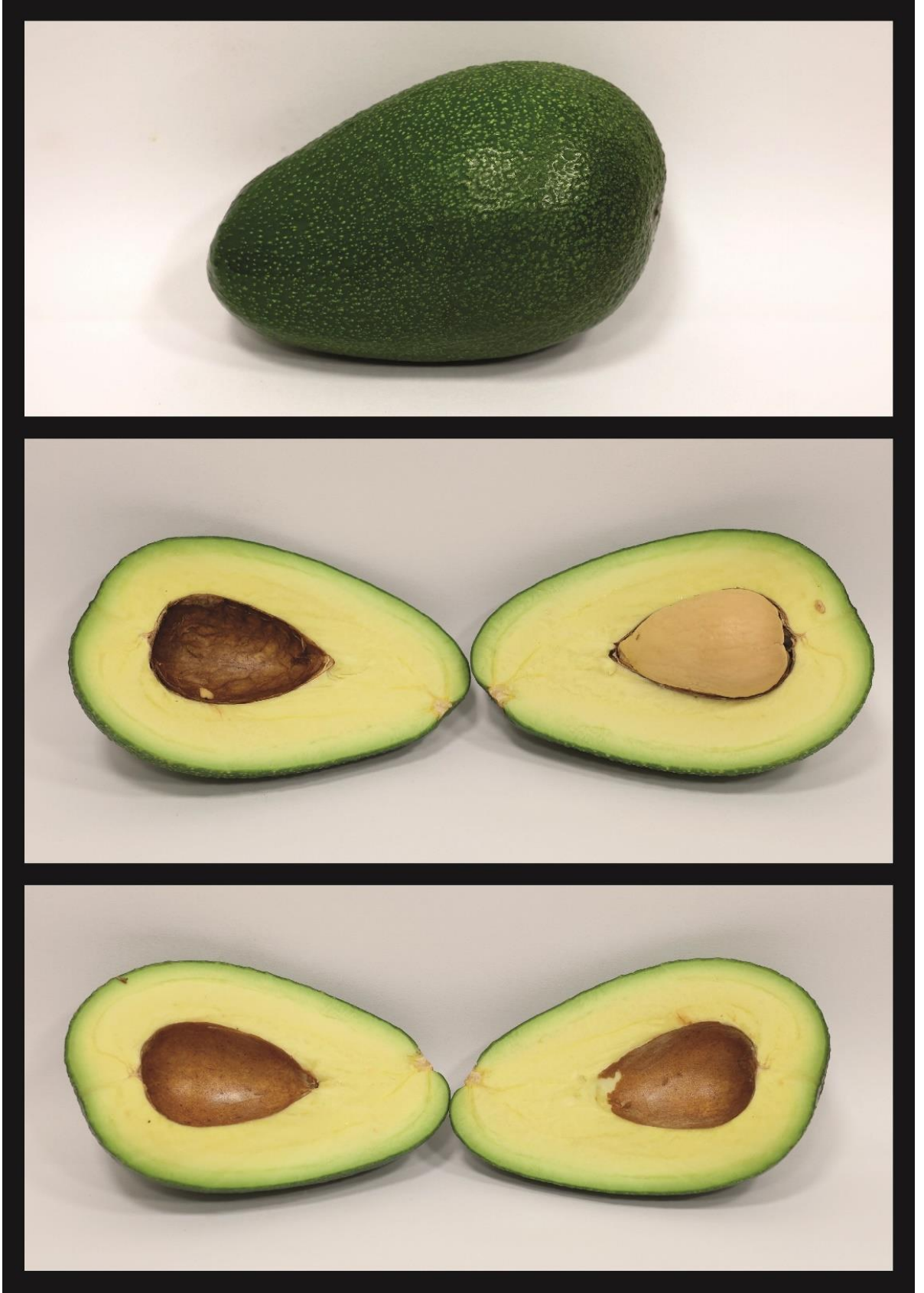
besinlere olan arzın artmasında, enerji içeriğinin yüksekliği ve insan sağlığına olan etkisinden dolayı diyetle de kullanımının önerilmesi etkili olmuştur (Demircan ve Velioğlu, 2021).

Avokado lifli yapısı sayesinde tok tutmasının yanında yemekler, tatlılar, içecekler, soslar ve salatalarda kullanılabilir. Bunlarla birlikte yüz maskesi, sabun, saç bakımı gibi kozmetik endüstrisinde kullanılması da avokadoyu cazip hale getirmektedir (Demircan ve Velioğlu, 2021).

2.1. Avokado çeşitleri

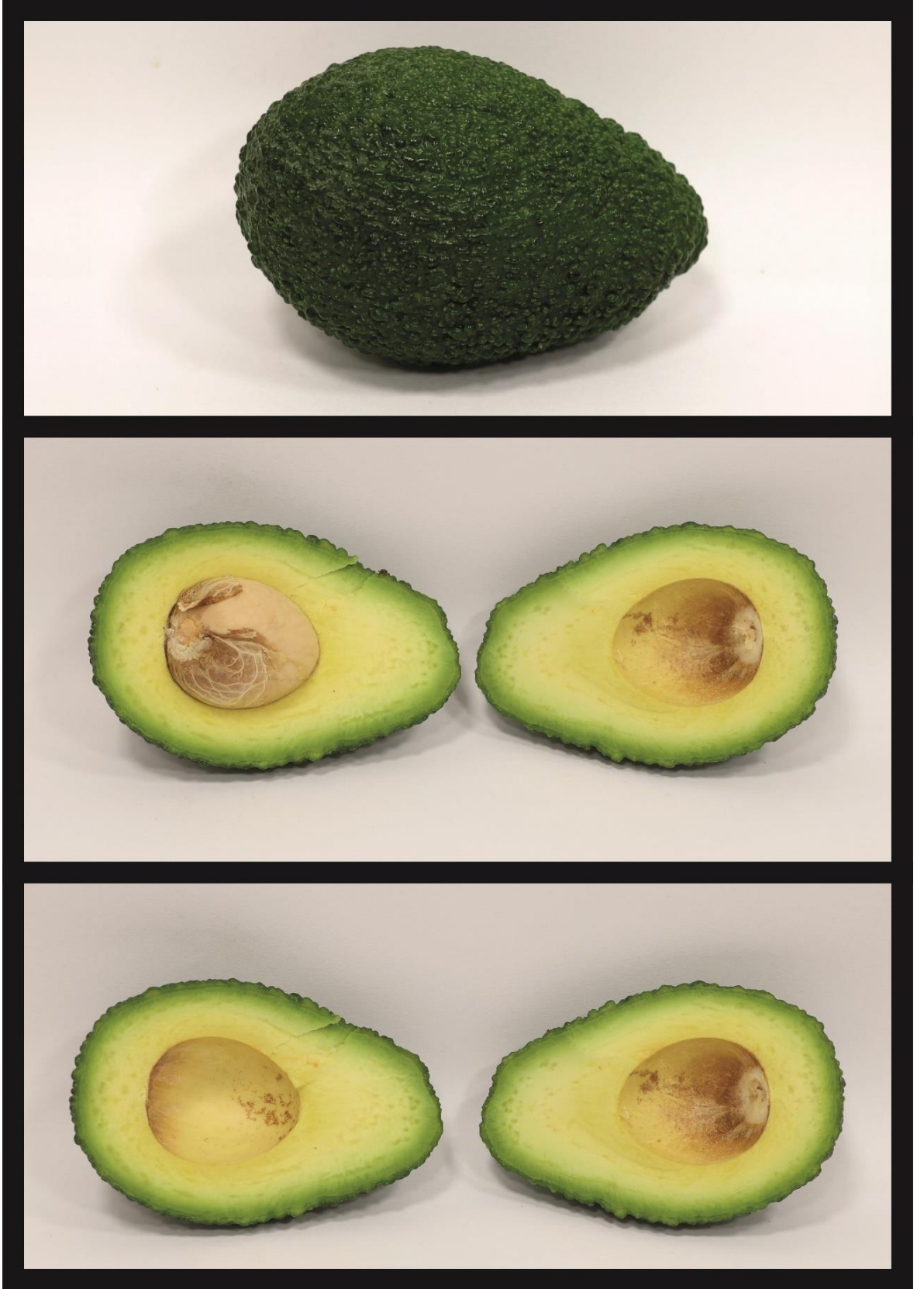
Avokado çeşitlerinin kabuk yapısı ve meyve boyutları çeşitlere göre farklılık göstermektedir. Önemli ticari çeşitleri ise “Hass” ve “Fuerte”dir. (Seymour ve ark., 1993). Önemli ticari çeşitlerden olan Fuerte, Meksika ve Guatemala melezi olup Meksika’da 1991 yıllarında kültüre alınmış ve orta derecedeki soğuğa dayanıklı olup -2 ve 8 °C’ye kadar dirençlidir. Hass ise Guatemala’da bazı Meksika özelliklerini taşımakla beraber Kaliforniya’da 1935 yıllarında kültüre alınmıştır (Bayram ve ark., 2006).

Fuerte kelimesinin anlamı ise kuvvetli ve dayanıklı anlamında İspanyolcadan gelmiştir. Fuerte 1911 yılında Meksika’da, Meksika ve Guatemala melezi olarak seçilmiştir. Ağaç yapısı ise büyük olup etrafa yayılan bir yapıda gelişir, “B” çiçek yapısına sahiptir. Yaprakları ezildiğinde ise anason kokusu ortaya çıkar. Fuerte, soğuğa orta derece dayanıklıdır ve bunun yanında sıcaklık olarak -2 ve 8°C arasında ise zarar görmektedir (Doğrular, 1985). Fidanlar dikildikten 4-7 yıl sonra meyve vermektedir. Meyvenin ağırlığı ise 170-500 gram arasındadır fakat bazı bölgelerde meyve ağırlığı 250-300 gram aralığında değişmektedir. Antalya-Serik iklim koşullarında ağırlığı 300 gram olarak saptanmıştır. Meyve kabuğu yeşil renkli ve kalın kabukludur, meyve yüzeyi ise az pürüzlüdür. Meyvenin et rengi açık sarıdır ve lifsiz bir türdür. “Fuerte” meyvesinin yağ oranı ise %19-20 arasında olup %29-30 arasında kuru madde içeriği meydana gelmektedir. Ticari değeri yüksek bir türdür (Bayram ve Demirkol, 2003). Kasım-Nisan ayları arasında hasadı yapılmaktadır. Meyvenin olgun olduğu dönemde raf ömrü kısa olduğu için ağaç üzerinde depolanması gerekmektedir (Newett ve ark., 2002). Fuerte çeşidi avokadoya ait fotoğraf tarafımızca çekilmiş, Şekil 1.1’de verilmiştir.



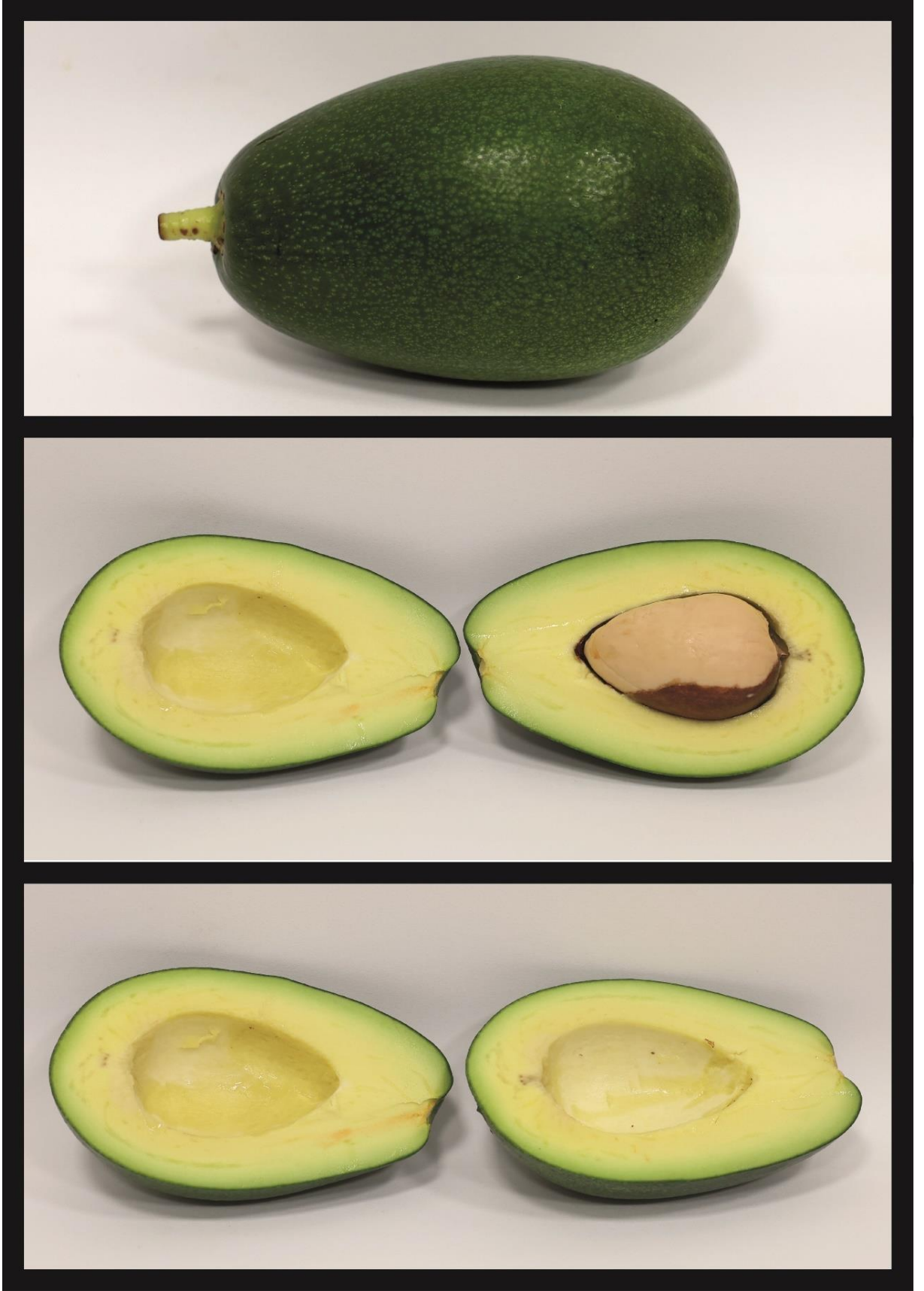
Şekil 1.1 Fuerte çeşidi avokado

Hass: 1934 yılında California’da Meksika ve Guatemala melezi olarak melezlenmiştir. Ağaç yapısı yayılan bir yapıda olup orta büyüklüktedir. “A” tipi çiçek yapısına sahiptir. Dünyada birçok ülkede ana çeşit olarak üretilmektedir. Fidanlar dikildikten 3-4 yıl sonra meyve vermektedir (Hamamcı ve Eren, 2022). Meyve yumurta şeklinde ve ağırlığı 140-400 gram aralığındadır. Antalya-Serik gibi iklim koşullarında ise meyve ağırlığı 160-180 gram arasındadır. Meyve yüzeyi pürüzlü, kalın ve siyahımsı mor kabukludur. Meyvenin içi koyu sarı, lifsiz ve çok lezzetlidir; çekirdeği ise küçüktür. Hass avokado türünün yağ içeriği %15-17 arasında olup, kuru olarak içeriğindeki yağ oranı ise %27-29 arasında değişmektedir. Meyve hasat dönemi ise şubat-haziran ayları arasındadır (Demirkol ve ark., 2004). İklim bakımında serin olan yerlerde yaz ortasına kadar kalmaktadır fakat çok geç hasat yapıldığı takdirde bozuk bir tat olabilmektedir (Bayram ve Demirkol, 2003). Dünya’da Hass avokado çeşidinin üretimini yapan ülkeler arasında Yeni Zelanda (%97), ABD (%90), Şili (%85), Arjantin (%75), Avustralya (%75), İspanya (%75), İsrail (%28) ve Meksika yer almaktadır (Miller, 2020). Şekil 1.2’de verilen Hass çeşidi avokado resmi tarafımızca çekilmiştir.



Şekil 1.2 Hass çeşidi avokado

Bacon:1928 yılında Meksika ve Guatemala melezi olup California'da seçilmiştir. Ağaç yapısı yüksek ve dikinedir. Yaprakları ezildiğinde ise anason kokusu açığa çıkmaktadır. Soğuğa toleransı çok iyi olan Bacon çeşidi, sıcaklık -4, 4 °C'ye düştüğü durumlarda ise zarar görmeye başlamaktadır. Fidan dikildikten 3-5 yıl sonra verim vermektedir. Meyvenin içi açık sarı yani krem renkli olup meyve hafif liflidir. Yumurtamsı bir meyveye sahip olup, çekirdeği orta büyüklüktedir. ve meyve 250-260 gram arasındadır. (Doğrular, 1985). Meyve yağ içeriği %15-16 arasında olmakla beraber kuru olarak içeriğindeki yağ oranı ise %25-26 arasındadır (Bayram ve Demirkol, 2003). Bacon meyve çeşidinin hasadı kasım-ocak ayları arasında yapılmaktadır (Demirkol, 1997; Demirkol ve ark., 2004). Dünyada üretilen yerler arasında Yeni Zelanda, İspanya ve Kaliforniya gibi ülkeler yer almaktadır (Anonim, 2005). Şekil 1.3'te yer alan Bacon çeşidi avokado resmi tarafımızca çekilmiştir.



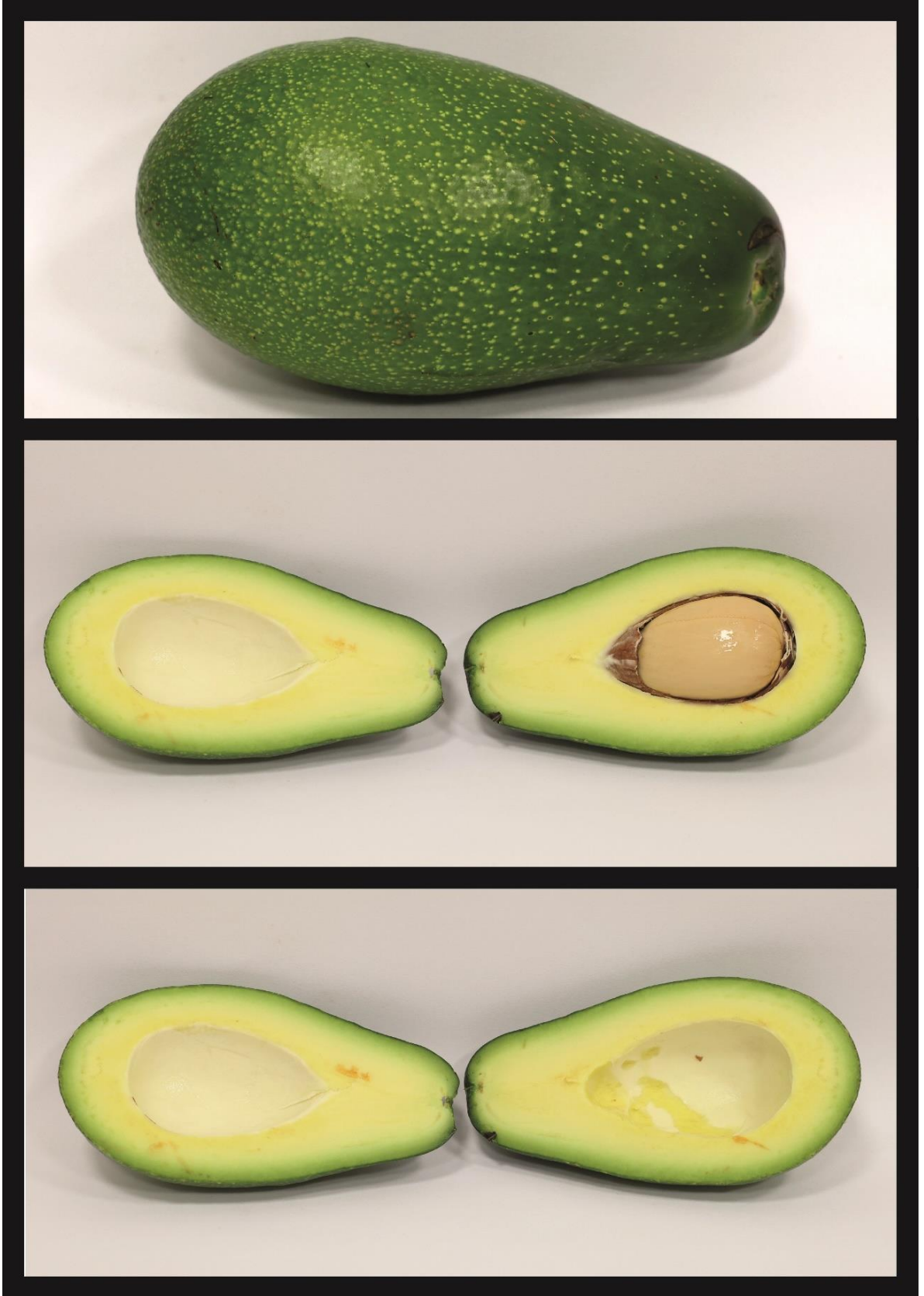
Şekil 1.3 Bacon çeşidi avokado

Zutano: 1926 yılında Kaliforniya’da, Meksika ve Guatemala melezi olarak seçilmiştir. Fidan dikim sonrası 2-3 yıl arasında meyve vermektedir. Ağacı uzun boylu olup soğuga dayanıklı bir türdür. Sıcaklık değeri -3 ve 3 °C’den daha düşük sıcaklıklarda ise zarar görmeye başlamaktadır. Meyvesi genel itibarı ile armut şeklinde veya yumurta şeklindedir. Meyve ağırlığı ise 200-400 g arasındadır. Antalya-Serik iklim koşullarında ise meyve ağırlığı 280-290 g arasındadır (Demirkol ve ark., 2004). Meyve kabuğu ince sarımsı ve yeşil renkli, pürüzsüz-düzgün bir yüzeyi vardır. Meyvenin içi ise krem renkli ve hafif liflidir (Bayram ve Demirkol, 2003). Hasat dönemi ise kasım başı ile aralık sonu arasında yapılmakta olup olgunlaştığı zaman ağaç üzerindeki ömrü çok kısadır (Newett ve ark., 2002; Demirkol ve ark., 2004). Meyve yağ oranı içeriği ise %15-18 arasında olup kuru madde yağ oranı içeriği ise %23-25 arasındadır (Demirkol, 1997). Dünyada üretimde ilk sıralarda ABD, Yeni Zelanda ve Şili gibi ülkelerde üretilmekte olduğu görülmektedir (Miller, 2020). Zutano cinsi avokado fotoğrafları tarafımızca çekilmiş olup Şekil 1.4’te verilmiştir.



Şekil 1.4 Zutano cinsi avokado

Ettinger: 1947 yılında İsrail’de “Fuerte” çöğürleri arasında seçilmiş olup Meksika ırkının özelliklerini taşıdığı gözlemlenmiştir. Yaprakları ezildiğinde hafif anason kokusu gelmektedir. Sağlam bir dal ile dik bir şekilde büyümektedir. Soğuğa “Fuerte” çeşidine göre daha dayanıklıdır (Newett ve ark., 2002). Avokado fidanı dikim yapıldıktan 3-5 yıl arasında meyve verimine başlamakta olup çiçeklenme türü ve yapısı olarak “B” tipine sahiptir; çiçeklenme mart ayında başlayıp mayıs sonunda son bulmaktadır. Bu çeşidin armut şeklinde olduğu ve ağırlığının da 170-570 gram arasında olduğu bilinmekle beraber ülkemizde Serik-Alanya iklim koşullarına uyum sağlamakta ve ortalama meyve ağırlığı ise 280-300 gram arasındadır. Kabuk yapısı ince olmakla beraber meyvenin kabuğu parlak, düzgün ve yeşil renklidir. Meyve kolay soyulup meyvenin eti kremi-sarı bir renktedir. Kasım-aralık aylarında hasadı yapılmaktadır (Bayram ve Demirkol, 2003). İsrail iklim koşullarına göre geç hasat yapıldığı takdirde meyvede çatlama gözükse de raf ömrünün uzun olması ve lezzetli olmasından dolayı en fazla üretilen çeşit olarak öne çıkmaktadır (Bayram ve ark., 2006). Ettinger çeşidi avokado fotoğrafları tarafımızca çekilmiş olup Şekil 1.5’te verilmiştir.



Şekil 1.5 Ettinger çeşidi avokado

2.2. Dünyada avokado üretimi

Son yıllarda avokado ticareti hem yerel hem de uluslararası düzeyde önemli ölçüde büyümüştür (Judkis, 2017). Özellikle Kuzey Amerika ve Avrupa'nın sanayileşmiş bölgelerinde yaygın olarak bilinmektedir. İsrail'in dünya çapındaki avokado ihracatında önemli bir role sahip olduğu belirtilirken İspanya bu alanda hızlı bir genişleme yaşamaktadır (Zyl ve Groenewald, 1986). İspanya'da üretilen avokadoların çoğu Kuzey Avrupa pazarlarına yönlendiriliyor ve avokadolar bu pazarlarda yayılım göstermektedir. Uzak pazarlarla ticaret yapılabilmesi için avokadonun kaliteli ekim yapılması, yüksek kalitede ürün yetiştirilmesi ve etkili bir ulaşım sistemi büyük önem taşımaktadır (Lelyveld ve Bower, 1984). Ayrıca avokado meyvelerinin beslenme özellikleri açısından ve sağlık açısından faydalarına ilişkin araştırmaların yaygınlaşmasıyla birlikte Brezilya gibi çeşitli ülkelerde bu meyvelerin üretiminde ve kullanımında önemli bir artış görülmektedir (Duarte ve ark., 2016).

Dünya genelinde avokado üretimi hızla artış göstermekte ve uluslararası ticaretinin de hızlı bir artış gösterdiği gözlemlenmektedir. Dünyada 2022 yılı Dünya Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verilerine bakıldığında 65 ülkede avokado üretiminin yapıldığı görülmektedir (Vargas ve ark., 2020; FAO, 2022; Er ve ark., 2023). Dünyada yıllık avokado üretiminde 2.4 milyon ton ile ilk sırayı Meksika almaktadır. Meksika'yı %10'luk üretimle Dominik Cumhuriyeti daha sonra Kolombiya ve Peru izlemektedir. Türkiye'nin istatistiklerine baktığımızda ise dünya üretimindeki payı %1'in altında seyretmektedir (FAO, 2020). Dünya'da avokado üretimi:

- 2017 yılı veri raporlarına göre 6,184,894 ton,
- 2018 yılı veri raporlarına göre 6,730,545 ton,
- 2019 yılı veri raporlarına göre 7,077,148 ton,
- 2020 yılı veri raporlarına göre 8,059,359 ton,
- 2021 yılı veri raporlarına göre üretimin 8.685.672 tona ulaştığını görmekteyiz (FAO, 2022; Er ve ark., 2023). Dünyada ülkelere göre avokado üretimi Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1.1 Dünyada avokado üretimi

Ülke	Üretim (ton)
Meksika	2,393,849
Kolombiya	876,754
Dominik Cumhuriyeti	67,637
Peru	660,003
Endonezya	609,049
Kenya	322,556
Brezilya	266,784
Etiyopya	245,336
Haiti	191,713
ABD	187,433
İsrail	147,000
Çin	117,338
İspanya	99,070
Güney Afrika	98,018
Avustralya	77,295
Fas	69,740
Türkiye	9,122

Dünya genelinde 2019-2020 yılları arasındaki avokado üretiminde 1 milyon ton civarında ciddi bir artış gözlenmektedir. Avokado üretimi ve tüketiminin giderek artış gösterdiği bunun yanı sıra arz-talep değerindeki gelişmenin, pozitif yönde geliştiğini görmekteyiz. Samson (1986)'a göre ağaç meyvelerinin üretim miktarlarına göre dört grupta toplamış olup bunlar şöyle sınıflandırılmıştır:

1- Yıllık üretim miktarı 10 milyon tonun üzerindeki meyveler: turunçgiller, üzüm, elma vb.

2- Yıllık üretim miktarı 1 milyon ton ile 10 milyon ton aralığında üretilen meyveler: avokado, armut, şeftali vb.

3- Yıllık üretim miktarı 1 milyon tonun altında kalan meyveler

4- Üretim miktarları hakkında istatistiksel verilere ulaşamayan meyveler yer alıyor.

Dünya genelinde avokado üretiminin ve tüketiminin hızla arttığı, 1986 yılında yapılan sınıflandırmada 2. sırada yer alan avokadonun hızla geliştiği görülmektedir ve önümüzdeki yıllarda ise dünya genelinde üretimin 10 milyon tonu aşım 1. sıraya yükselmesi muhtemeldir. Avokado üretimi en fazla olduğu ülkeler Meksika, Kolombiya, Dominik Cumhuriyeti ve Peru'dur. Kenya ve Etiyopya gibi Afrika ülkelerinin de avokado üretiminde üst sıralarda yer aldığı görülmektedir (FAO, 2020; Saygı ve Mankan, 2022). Dünya genelinde avokado üretiminde Türkiye'nin de pazar oyuncusu olabilmesi için ekili alanlarını genişletip üretimi ve verimi geliştirmesi gerektiği görülmüştür.

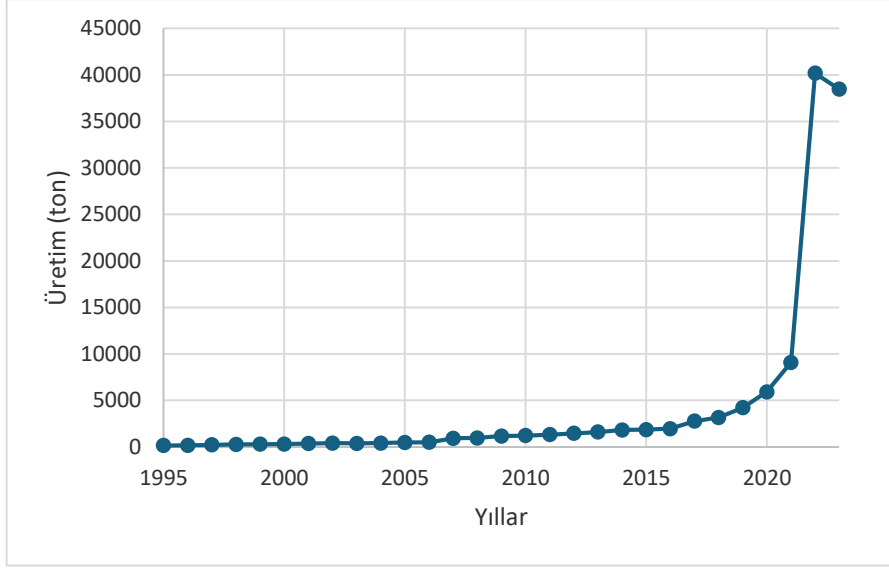
2.3.Türkiye'de avokado üreticiliği

FAO aracılığı ile ülkemizde avokadonun ticari yetiştiriciliğine 1970'li yılların başında Kaliforniya'dan 4 önemli ticari çeşit olan "Hass, Fuerte, Bacon ve Zutano" meyve türleri getirilmiş ve Muğla-Dalaman, Mersin-Alata, Antalya, İskenderun-Hatay ve Adana gibi bölgelerin iklim koşullarında denemeye başlanmıştır (Bayram ve ark., 2006). 1969-1983 yılları arasında yapılan çalışma ve denemeler sonucunda Antalya-Alanya bölgesinin iklim koşullarına uyum sağladığı ve "Hass, Fuerte, Bacon ve Zutano" gibi çeşitlerin bölgenin karakteristik iklim koşullarına uyum sağladığı; bu türlerin ticari olarak yetiştirilebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bu çeşitlerin üretiminde Akdeniz sahil kuşağının önemi vurgulanmış olup sahil şeridinin bazı alanlarında kaliteli verim elde edildiği için üretilmesinin uygun olduğu belirtilmiştir (Demirkol, 1995).

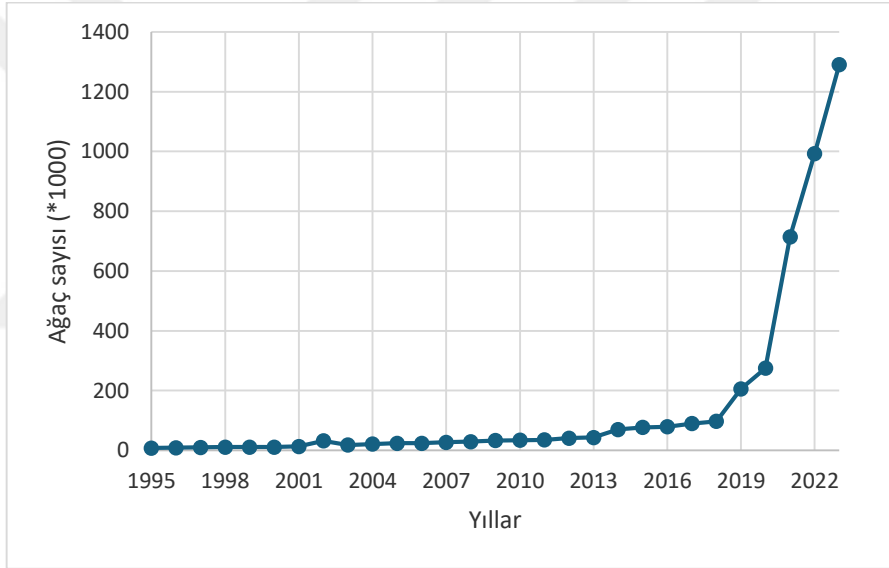
Ülkemiz iklim koşullarında avokado çeşitlerinin adaptasyonu üzerine en detaylı çalışma, 1989-2004 yılları arasında BATEM tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda 42 çeşit meyve özellikleri incelenerek iklimden etkilenme durumları, çiçeklenme ve verim şekilleri değerlendirilmiştir. Araştırmanın detayları dikkate alınarak ürünlerin özellikleri hakkında önerilerde bulunulmuştur (Bayram ve Demirkol, 2003). En önemli avokado çeşitleri incelenmiştir.

TÜİK 2019 verilerine bakıldığında 4.2 bin ton avokado üretimi ile Türkiye 44. sırada yer almakta iken TÜİK 2020 verilerine baktığımız zaman 6 bin ton avokado üretimi ile Türkiye'nin 42. sıraya yükseldiğini görmekteyiz (FAO, 2019; FAO, 2020).

1995 yılı verilerine baktığımızda meyve veren ağaç sayısı 6 bin, meyve vermeyen ağaç sayısı da 2 bin iken 153 ton avokado üretimi yapılmıştır. 2021 yılı verilerinde ise bu rakam şöyledir: Meyve veren ağaç sayısı 121 bin ve meyve vermeyen ağaç sayısı ise 594 bin iken 9,081 ton avokado üretimi yapılmıştır (TÜİK, 2021; Tarım Ürünleri Piyasası Raporu, 2022). Ülkemizde avokado üretim miktarının gitgide artış gösterdiğini ve son yıllardaki artışın ise ülkemiz genelinde avokado üretiminde bölgelerin, toprak yapısının ve iklim çeşitliliğinin avantajlarını görülmektedir. Avokado üretiminde, bu ürünün özellikle Antalya, Muğla ve Mersin'deki iklim koşullarına uyum sağlaması; üreticilerin avokado pazarına olan güvenini artırmıştır. Bunun yanı sıra avokado dikili alanlarının genişlemesi ve üretimdeki artış, arz ve talepteki yükselişi açıkça ortaya koymaktadır. Ülkemizde 2016-2021 verilerine baktığımızda avokado üretiminin son 5 yıllık dönemde 5 kat artış gösterdiğini görmekteyiz (Saygı ve Mankan, 2022). Bunun nedenleri arasında doğru tarımsal çalışmalar ve uygulamalar, uygun coğrafya, iklimin uygun ve elverişli olması, teşvikler gibi etkenlerin birleşmesi ile beraber dört mevsimin yaşandığı ülkemizin her bölgesinde birçok tarım ürünleri yetiştiriciliğinin yapılması ve ülkemizde uygun koşulların sağlanması da bulunmaktadır. Buna bağlı olarak TÜİK (2024) verilerine göre Türkiye'de avokado üretim miktarı yaklaşık 40,000 tona ulaşmıştır (Şekil 1.6). Yine aynı yıl verilerine bakıldığında ağaç sayısının ise yaklaşık olarak 1.3 milyona ulaştığı görülmüştür (Şekil 1.7).



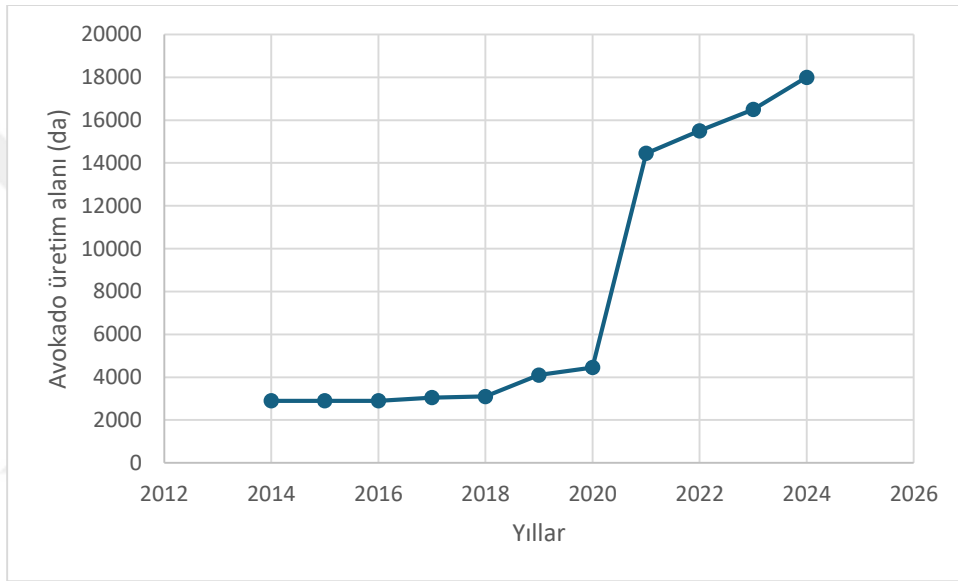
Şekil 1.6 Türkiye’de toplam avokado üretimi (TÜİK, 2024)



Şekil 1.7 Türkiye’de toplam avokado ağacı sayısı (TÜİK, 2024)

Ülkemize 1970’li yılların başında Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) aracılığı ile gelen avokadonun belirtilen tarihte yetiştiriciliği başlamış olsa da önemi daha sonraki yıllarda anlaşılmaya başlanmıştır. Avokado başta Antalya olmak üzere Akdeniz Bölgesi’nde, Ege Bölgesi’nde ve Rize gibi don olaylarının az görüldüğü Doğu Karadeniz Bölgesi’nde yetiştirilmektedir. Ancak Karadeniz Bölgesi’nde üretimin az olmasının nedeni ile ilgili istatistiksel bir kayıt bulunmamaktadır. Türkiye’de üretimin en çok yapıldığı Antalya ilinde üretilen en önemli çeşitler ise “Fuerte ve Hass”dır (Er ve ark., 2023).

1969–1983 yılları arasında Antalya ve Alanya bölgesinde 1983 yılında Doğrular ve ark. (1985), tarafından yürütülen denemede, bölgeye en uygun avokado çeşitlerinin “Bacon, Fuerte, Zutano ve Hass” olduğu sonucuna varılmıştır. İzleyen yıllarda belirtilen çeşitlerin Antalya, Dalaman, İskenderun ve Adana bölgesinin iklimsel şartlarına uygunluğu görülmüştür (Kaplankıran ve Tuzcu, 1994; Demirkol, 1995). Alanya’da avokado üretimi 2014 yılında yaklaşık 3000 da iken 2024 yılında 18000 da’a ulaşmıştır. Alanya Tarım İlçe Müdürlüğünden alınan Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS) verilere göre son 10 yıllık avokado üretim alanları Şekil 1.8’de verilmiştir. Ayrıca, ÇKS 2024 yılı verilerine göre Alanya’da toplam 1681 üretici toplam 18650 ton avokado üretilmiştir.



Şekil 1.8 Alanya’da avokado üretim alanları

Alanya bölgesinde yetiştirilen ve “Alanya avokadosu” adı ile coğrafi işaretle tescillenmiş çeşidin yetiştirilme bölgesi, Toros Dağları ve denize paralel olarak devam eden bir ova olarak belirlenmiştir. Bölgedeki denize paralel olarak uzanan Toros dağları iç bölgelerden gelen soğuk havayı engelleyerek bölgede ılıman bir hava oluşumunu sağlamaktadır. Bunun etkisi ile bölgede ocak ayında ortalama sıcaklığın genellikle 12 °C altına düşmediği görülmüştür. Denizin de yumuşatıcı etkisi ile bölgede mikro-klimatik bir iklim oluşmaktadır. Alanya avokadosu, cins olarak Fuerte’dir. Meyve şekil olarak armudu anımsatmaktadır. Kabuk olarak hafif pürüzlü bir yapıya sahiptir. Renk olarak koyu yeşil bir renk olarak karşımıza çıkar. Alanya avokadosu meyve eti, açık sarı ve yeşile yakındır. Çekirdeği iri ve tektir. Bölgede yetiştirilen Fuerte çeşidinin dünyanın farklı bölgelerinde yetiştirilen aynı çeşitle karşılaştırılması için hazırlanan tablolar aşağıda verilmiştir (Tablo 1.2, Tablo 1.3, Tablo 1.4).

Tablo 1.2 Avokado besin kompozisyonu verileri (TÜRKPATENT, 2024)

Bileşen	(Biale ve Young, 1971)	(Gomez ve Lopez, 1998)	Alanya - Gazipaşa (Özdemir ark., 2003)
Su (%)	65.70 - 83.50	84.24 - 87.41	73.75 - 78.12
Enerji (kkal)	-	-	-
Protein (gr)	0.90 - 1.80	-	1.63 - 2.42
Lipid (gr)	6.3 - 26.6	3.05 - 6.70	12.22 - 17.28
Karbonhidrat (gr)	1.52 - 7.80	-	-
Lif (gr)	-	-	-
Kül (gr)	0.64 - 1.60	-	0.94 - 1.27

Tablo 1.3 Avokado mineral madde verileri (mg/100 gr meyve eti) (TÜRKPATENT, 2024)

Mineral madde	(Favier ve ark., 1995)	(Ihli, 1996)	(Knight, 2002)	Alanya-Gazipaşa (Özdemir ve ark., 2003)
Fosfor	44	-	20 - 80	-
Potasyum	522	296 - 424	340 - 723	440 - 588
Kalsiyum	16	9.4 - 14.1	10 - 15	7.3 - 10.0
Magnezyum	33	26.3 - 27.4	40 - 60	18 - 25.9
Sodyum	7	1.21 - 3.16	5 - 15	1.66 - 2.75
Demir	1	0.14 - 0.36	0.5 - 2	0.19 - 0.61
Bakır	-	0.14 - 0.36	-	0.22 - 0.34
Çinko	-	0.34 - 0.40	-	0.31 - 0.50
Mangan	-	0.11 - 0.18	-	0.07 - 0.12

Tablo 1.4 Avokado meyvesinin yağının yağ asidi bileşimi, % (TÜRKPATENT, 2024)

Yağ asidi	Frega vd. (1990)	Kurlaender (1996)	Knight (2002)	Alanya - Gazipaşa (Özdemir ve ark., 2003)
Palmitik	14.5 - 22.8	9.0 - 13.0	7.2 - 25	15.35 - 22.26
Palmitoleik	4.7 - 10.7	2.8 - 4.0	0 - 8.3	6.33 - 10.88
Stearik	0.5 - 0.7	0.4 - 1.0		0.09 - 0.30
Oleik	49.5 - 67.7	69.0 - 74.0	42 - 81	49.66 - 66.51
Linoleik	8.9 - 15.1	10.0 - 14.0	6.0 - 18.5	9.88 - 15.6
Linolenik	1.0 - 1.3	1.0 - 2.0	-	0.04 - 0.26
Araşidik	-	İz	-	0.42 - 0.89

Alanya avokadosunun ortalama meyve ağırlığı 210.97 g, yağ oranı %16.26, kuru madde değeri ise %29.77'dir. Tolerans değerleriyle birlikte ele alındığında Alanya avokadosunun sahip olduğu yağ oranı %15'ten az, kuru madde oranı ise %25'ten az olmamalıdır. Tablo 5'te avokadonun genel özellikleri verilmiştir.

Tablo 1.5 Alanya Avokadosunun meyve ve ağaç özellikleri (TÜRKPATENT, 2024)

Optimum hasat dönemi	Kasım başı-Nisan sonu
Ağaç üzerinde kalma durumu	Uzun (5-6 ay)
Soğuktan zararlanma eşiği	-2 ve 8°C arası
Muhafaza durumu	2 ay +4°C
Ağaç habitüsü	Orta
Periyodisite durumu	Var
Ekolojik seçicilik	Var
Ekonomik verime yatma yaşı	8-10 yaş
Ortalama meyve ağırlığı (g)	150-300 g
Meyve kabuk rengi	Donuk yeşil ve üzeri puslu
Meyve kabuk yapısı	Hafif pürüzlü
Kabuk kalınlığı	Kalın
Soyulabilirlik durumu	Kolay
Çekirdek şekli	Konik
Meyve şekli	Armut
Meyve eti rengi	Açık sarı-yeşil
Tat ve lezzet	Lezzetli
Verim (kg/ağaç) (10-12 yaşında)	50-55
Verim (adet/ağaç) (10-12 yaşında)	190-200

Alanya ve Gazipaşa'da yetişen avokadonun yağ oranının %12.22-17.28 arasında değiştiği gözlemlenirken diğer ülkelerde yetişen avokadolarda bu oranın %6.3 – 26.6 ve %3.05 – 6.70 arasında değiştiği görülmektedir (TÜRKPATENT, 2024).

Avokado, doğru bakım ve depolama yöntemleri uygulanmadığında hassas yapısı nedeniyle çabuk bozulan bir meyvedir. Meyvenin kalitesini koruyarak ulaşılabilesini sağlamak için geniş bir hasat, depolama ve taşıma aralığının dikkatli yapılması gerekmektedir. Hasat zamanı ise avokadonun olgunlaşma sürecini doğrudan etkiler. Avokado genellikle olgunlaşmamış şekilde toplanır ve belli bir dayanıklığa ulaştıktan sonra olgunlaşır. Hasat sonrası sürecin önemi sürecin doğru yönetimi ve meyvenin korunması için kritik değere sahiptir (Lelyveld ve Bower, 1984).

Avokadonun çabuk ve doğal bozulabilirliğinin yanı sıra meyvedeki biyokimyasal ve fizyolojik değişiklikler gibi çeşitli faktörlerin etkisi ile meyvenin renginde, tadında, aromasında ve kokusunda meydana gelen değişiklikler gözlemlenmektedir (Duarte ve ark., 2016). Meyve toplandıktan hemen sonra olgunlaşmaya başladığında tamamen veya kısmen posa kısmı koyulaşabilmektedir. Hasattan sonra ise olgunlaşma süresini geciktirmek için soğutulmuş paketlenme (4-7°C) önerilmektedir. Ayrıca meyvenin raf ömrünü uzatmak için balmumu uygulaması da yapılabilmektedir (Darvas ve ark., 1990).

Avokadoların hasattan satışa sunulmasına kadarki süreçte mekanik hasara maruz kalma olasılığı yüksektir. Meyveye verilen hasar, çürümüş mezokarp (meyve eti) dokusunun kahverengileşmesine neden olur ve polifenol oksidazın aktivasyonu ile enzim kapasitesi azalır. Özellikle mezokarp bölgesinde oluşan bu tür hasarlar, ürünün pazarlanabilirliğini büyük ölçüde engeller (Demircan ve Velioğlu, 2021). Sadece 10 cm gibi düşük bir mesafeden bile düşürülmesi, avokado meyvesinin dış görünümünde bozulmaya ve rengindeki değişime neden olabilir. Bu tür zararlardan korumak için uygun paketlenme yöntemlerinin kullanılması oldukça etkili bir çözüm önerisi olarak görülmektedir (Everett ve ark., 2008).

Avokado hasat sonrasında oluşabilecek böcek sorunlarının da ekonomik kayıpları olmaktadır. Bu sorunlar kısaca meyve sineği (*Bactrocera dorsalis* Hendel), avokado tohum biti (*Heilipus lauri* Boheman), avokado tohum güvesi (*Stenomoma catenifer* Walsingham), trips (*Selenothrips rubrocinctus* Giard), bozulma güvesi (*Thaumatotibia leucotreta* Meyrick) vb.'dir. Bu tür sorunlar meyve kalitesini ve verimini etkileyen zararlardır. Bu tür zararlardan kurtulmak için kimyasal ilaçlamadan ziyade soğuk

sterilizasyon ile ışınlama gibi yöntemler, haşerelere karşı etkili önlemler arasındadır (Yahia ve ark., 2019).

Meyvede oluşan sorunlar, avokadonun pazarlanabilirliğini olumsuz yönde etkileyerek çürümesine ve görünümünde kusurlara yol açabilmektedir. Çürüme sorunlarını önlemek ve raf ömrünü uzatmak amacıyla zirai ilaçlama yaygın olarak yapılmaktadır (Demircan ve Velioğlu, 2022). Bazı fungusitler, potansiyel kanserojen etki taşıması sebebiyle tüketiciler açısından sağlık riski oluşturmaktadır. Kimyasal ürünlerin kullanımına karşı tüketicilerin bilinçlenmesi nedeni ile zirai ilaç kullanımının daha dikkatli, özenli ve bilimsel ölçütlerde yapılması önem arz etmektedir. Kimyasal ilaç kullanımına alternatif olarak daha güvenli ve çevre dostu teknolojilerin geliştirilmesi için fırsatlar doğmuştur. Günümüzde avokado depolanmasında fiziksel ısı işlemler, biyolojik kontrol yöntemleri, kontrollü atmosfer, ışınlama, elektrolize su, bitki savunma mekanizmalarını güçlendiren bitki özleri ve uyarıcılar gibi ileri yöntemler ön plandadır (Sivakumar ve Bautista-Baños, 2014; Fischer ve ark., 2018)

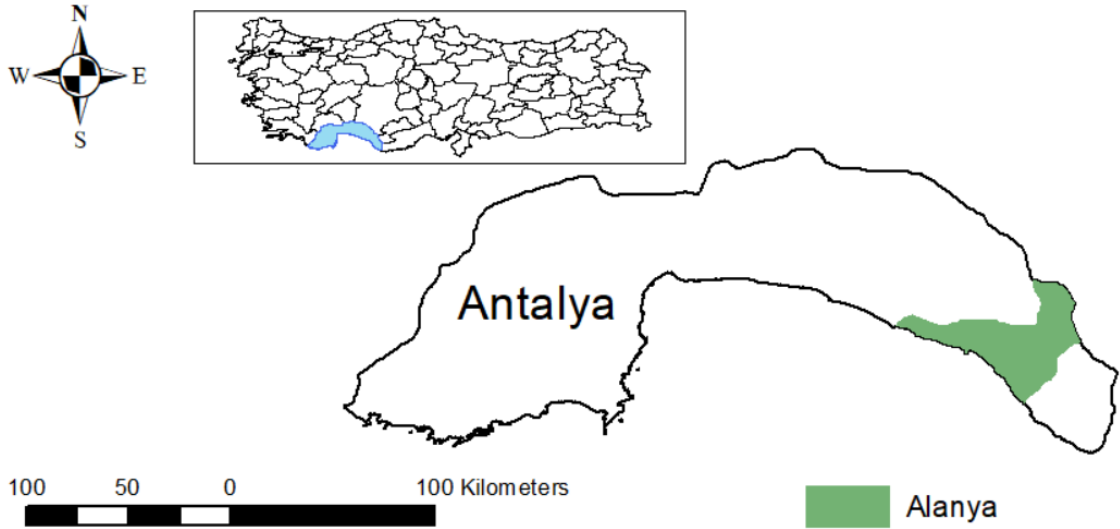
Meyvenin depolanması sırasında sıcaklık değeri, nem ve gaz yoğunluğu gibi durumların kontrolüne dikkat edilmesi gerekir. Avokadolar genellikle 4-12 °C arasındaki soğuk depolama şartlarında saklanır. Ayrıca depo sıcaklığının düşük olması meyveye soğuk hasarı verebileceğinden bu koşullar, meyvenin çeşidine ve hasadın olgunluğuna göre ayarlanmalıdır (Demircan ve Velioğlu, 2022).

3. YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu çalışma, Alanya'da avokado üreticilerinin karşılaştıkları problemleri ve bu problemlere yönelik çözüm önerilerini analiz etmek amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın materyalini, Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Alanya Tarım İlçe Müdürlüğü, Devlet Su İşleri (DSİ) 134. Bölge Sulama Birliği Müdürlüğü, Ziraat Odası Başkanlığı, Avokado Birliği Başkanlığı, bazı tarım firmaları ve üreticiler ile yapılan SWOT analizi verileri oluşturmaktadır.

Çalışma Alanı; Çalışma alanı Antalya'nın Alanya ilçesi avokado yetiştiriciliği için elverişli bir bölge olması nedeniyle seçilmiştir. Alanya'nın iklimi (Sabancı, 2014; Özfıdaner ve ark., 2019) avokadonun yanı sıra birçok tropik meyvelerin yetiştirilmesi için de uygundur. Alanya bölgedeki avokado üretimi ve geliştirilmesi için uygun bir bölge olarak görülmektedir. Alanya'nın konum haritası Şekil 3.1'de verilmiştir.



Şekil 3.1 Çalışma alanı

Veri Kaynakları; Bölgede tarımsal faaliyetlerden sorumlu kamu kurum ve kuruluşları çalışmada veri toplamak için öncelikli olarak seçilmiştir. Bu kamu kurum ve kuruluşları ile bazı önde gelen üreticiler ile de SWOT analizinin yapılmasının uygun olacağı öneriler üzerine üreticiler ile görüşülerek bulgular bölümünde Üretici 1 ve Üretici 2 şeklinde toplanan veriler sunulmuştur. SWOT analizi ile veri toplanan kamu kurum ve kuruluşları ve üreticilerin seçilme nedenleri aşağıda verilmiştir:

- **Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü:** Bölgede birçok tarımsal faaliyetlerin incelenmesi araştırma ve proje üretmekten sorumlu olan bu enstitüde avokado üzerine çalışan araştırmacı ve uzmanlar ile görüşme yapılmıştır. Bu kurumda Alanya bölgesini de kapsayan avokado üzerine yürütmüş olduğu farklı çalışmalar bulunmaktadır.

- **Alanya Tarım İlçe Müdürlüğü:** Alanya'da tarım faaliyetleri ve gıda denetimlerinden sorumlu olan bu kamu kurumu; avokado üretim miktarı çiftçilerin sorunları hakkında önemli bilgilere sahip olmasının yanı sıra su ve toprak analizleri de yapmaktadır. Bu kurum yetiştiricilerin doğrudan denetim ve kontrolünü yapmaktadır. Üretici destekleri İlçe Müdürlüğü üzerinden yapılmaktadır. Avokado üretimi ile ilgili bölgedeki gelişmelere geçmişten günümüze hâkim bir kurumdur.

- **Devlet Su İşleri (DSİ) 134. Bölge Sulama Birliği Müdürlüğü:** Alanya sulama alanı 1100 ha'dır ve bu alanın su işletme bakım ve yönetiminden sorumlu olan sulama birliği bu alan içinde sulanan avokado ve üreticiler hakkında bilgi sahibidir.

- **Alanya Ziraat Odası Başkanlığı:** Çiftçilere tarım hakkında hizmet veren bu kuruluş avokado üreticilerinin hakkında teknik ve ekonomik birçok bilgiye sahip bir avokado üreticisidir. Ziraat Odası üyelerinin birçoğu avokado yetiştiriciliği yapmaktadır.

- **Avokado Birliği Başkanlığı:** Avokado üreticilerini temsil eden bu birlik çiftçilerin karşılaştığı problemleri ve toplu çözüm önerileri geliştirmek için fikirlerini paylaşmıştır. Birlik Başkanı aynı zamanda üreticiliği yapmakla beraber avokado alım-satım firmasının sahibidir.

- **Tarım Firmaları:** Bölgede avokadoların toplu alım ve satım ithalat ve ihracatını gerçekleştiren bazı tarım firmaları; pratik deneyimlere ve ticari olarak değerli bilgilere sahiptir.

- **Üretici 1:** Ziraat Odası Başkanlığı tarafından bölgede avokado üreticiliğinde önde gelen çiftçinin 2000 adet avokado ağacı bulunmaktadır.

- **Üretici 2:** Tarım İlçe Müdürlüğü tarafından diğer bir avokado üreticisi yaklaşık 130 da'lık bir alanda üreticilik yapmaktadır. Aynı zamanda bu üretici Alanya Avokadosunun tescil edilmesinde faaliyet gösteren 10 adet üreticiden biridir.

3.2. Metot

Bu çalışmada avokado üreticilerinin sorunlarını belirlemek ve çözüm önerileri geliştirmek için SWOT analizi seçilmiştir. Bu yöntemde içsel faktörler mevcut güçlü ve zayıf yanları analiz ederken dışsal faktörler olan fırsatlar ve tehditleri analiz etmektedir (Leigh, 2009; Sammut-Bonnici ve Galea, 2015). SWOT analizi avokado üreticilerinin sorunlarını belirlemek stratejik değerlendirme aracı olarak seçilmiştir.

Veri Toplama; Veri toplama işlemi içsel ve dışsal faktörler olarak ikiye ayrılmaktadır. İçsel faktörler (güçlü ve zayıf yönler) avokado üreticilerinin mevcut kaynakları yetenekleri üzerine odaklanmaktadır. Dışsal faktörler (fırsatlar ve tehditler), avokado üreticilerinin pazar olanakları rekabet güçleri yasal düzenlemeler teknolojik gelişmeler gibi üreticilerin doğrudan kontrolü dışındaki faktörleri incelemektedir (Leigh, 2009; Sammut-Bonnici ve Galea, 2015).

Analiz Aşamaları;

1. Güçlü Yönler (Strengths)

Avokado üreticilerinin avantajlı yönleri, kaynaklara ulaşım imkânları etkin kullanılan özellikleri veya olumlu performans özellikleri değerlendirilir.

2. Zayıf Yönler (Weaknesses)

Avokado üreticilerinin olumsuz performans özellikleri geliştirilmesi gereken yanlarını, geliştirilmesi gereken konuları bu başlık altında incelenmektedir.

3. Fırsatlar (Opportunities)

Avokado üreticilerinin eğitim gibi gelişme fırsatları, yeni pazarlar bulma olasılıkları, teknoloji adaptasyonu gibi özellikler fırsatlar ile değerlendirilmektedir.

4. Tehditler (Threats)

Avokado üreticilerini olumsuz etkileyebilecek dışsal faktörlerden üretimi ve gelişmeyi engelleyebilecek tüm baskılar ve olası olumsuz problemler burada değerlendirilmektedir.

SWOT analizinde kamu ve özel sektör ile görüşmelerde kullanılan veri toplama formu Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1 SWOT analiz formu

<u>GÜÇLÜ YANLAR</u>	<u>ZAYIF YANLAR</u>
1.Sahip olduğunuz avantajlar nelerdir?	1.Geliştirmeniz gereken-mükemmel
2.Neleri iyi yaparsınız?	olmayan- yönleriniz nelerdir?
3.Hangi kaynaklara ulaşım imkânlarınız var?	2.Neleri kötü yaparsınız?
4.Dışarıdan bakanlar sizin hangi yönlerinizi kuvvetli görür?	3.Nelerden kaçınmalısınız?
Cevaplar:	Cevaplar:
<u>FIRSATLAR</u>	<u>TEHDİTLER</u>
1.İyi fırsatlar nerede ve nasıl bulunur?	1.İlerlemenizin önündeki engeller
2.Etrafınızdaki ürün ve pazar fırsatları nelerdir?	nelerdir?
Cevaplar:	2.Size zarar verici faktörler nelerdir?
	Cevaplar:

4. BULGULAR

4.1.Bulgular

Avokado üreticilerinin sorunlarını ve çözüm önerilerini belirlemek için kamu ve özel kuruluşların yöneticileri ile yapılan bire bir görüşmelerde SWOT analizi için veriler toplanmıştır. Bu veriler tablo içinde “güçlü ve zayıf yanlar fırsatlar ve tehditler” şeklinde Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1 SWOT analiz sonuçları

<u>GÜÇLÜ YANLAR</u>	<u>ZAYIF YANLAR</u>
-İklim koşulları (DSİ, AB)	-Örgütlenme ihtiyacı (BATEM, ZB)
-İç-dış pazar (DSİ, BATEM, ANMEY)	-Erken hasat (BATEM, Ü1, Ü2, TİM)
- Yüksek rakımlarda yetiştirilebilme (BATEM, ZB)	-Kentleşme (BATEM)
-Üretim maliyetlerinin düşük olması (ANMEY)	-Sertifikasız fidancılık (BATEM)
-Üretimin birçok yatırımcı tarafından yapılabilmesi (ANMEY)	-Çeşit tutarsızlığı (BATEM)
-Verimin yüksek olması (ANMEY, TİM)	-Popülist yaklaşım (BATEM)
-Eğitim almış olmak (DF, Ü1)	-Tarımsal analizlerin yapılmaması (BATEM, DF, TİM)
-Türlerin çeşitliliği (DF)	-Sulama fiyatlandırma sorunu (BATEM)
-Bilinçli tarım yapılması (DF, Ü2)	-Kalifiye personel eksikliği (DF)
-Kaliteli fidan ekimi (Ü1)	-Yeraltı su kaynaklarına ulaşımın zorluğu (DF, Ü1, TİM, ZB)
-Kimyasal kullanılmaması (Ü1)	-Bilinçsiz tarım yapılması (Ü2, TİM)
-Aşılama avantajları (Ü1)	-Su kaynaklarına ulaşım zorluğu (Ü2)
-Hastalıkların oluşmaması (Ü1, AB, TİM, ZB)	-Teknoloji yetersizliği (boylama makinesi vb.) (AB)
-Budama yapılması (Ü1)	-Profesyonel satış sisteminin olmaması (AB)
-Adetle satılması, üretim değeri yüksek (AB, TİM)	-Mal alım-satımda güven eksikliği (AB)
-İşçiliğin az olması (AB, TİM)	-Budama yetersizliği (TİM, ZB)
-Coğrafi işaretli olması (Alanya avokadosu) (TİM)	-Çeşit seçiminin iyi yapılmaması (TİM, ZB)

*DSİ: Alanya Devlet Su İşleri İlçe Müdürlüğü Sulama Birliği Başkanlığı; Ü1: Üretici 1. Ü2: Üretici 2; AB: Alanya Avokado Birliği Başkanlığı. TİM: Alanya Tarım ilçe müdürlüğü; ZO: Alanya Ziraat Odası Başkanlığı

Tablo 4.1 SWOT analiz sonuçları (devamı)

<u>FIRSATLAR</u>	<u>TEHDİTLER</u>
-Arzın fazla olması (DSİ, AB)	-Tarımsal faaliyetlerde (sulama. Gübreleme, ekim-dikim arası mesafelerin belirlenmesi) eğitimsizlik (BATEM, ANMEY, DF, ZB)
-Geliştirilebilir ve üretim arttırılabilir (DSİ, ZB)	-Finansal kaygılar (BATEM)
-Örtü altı yetiştiricilik (BATEM, ZB)	-Bitki su tüketimine dikkat edilmemesi (ANMEY)
-Avrupa ve Rusya pazarına ulaşım, ihracat (BATEM, ANMEY, Ü2, TİM, ZB)	-Vahşi sulama yapılması (ANMEY)
-Endüstriyel (kozmetik, yağ ve vb. sanayi ürünleri) olarak kullanılabilmesi (BATEM, TİM, ZB)	-İklim değişikliği (ANMEY, Ü1, Ü2, TİM, ZB)
-İç piyasanın genişlemesi (ANMEY)	-Erken hasat nedeniyle ihracat kalitesine ulaşamaması (ANMEY, ZB)
-Gerekli eğitimlerle üretim arttırılabilir (DF, Ü1, ZB)	-Su kalitesi (DF)
-Yeni çeşitlerin geliştirilmesi (DF)	-Hırsızlık (BATEM, Ü1, TİM)
-Kalitenin arttırılması (DF)	-İyi sulama projelerinin olmaması (Ü2)
-Yeni bir ürün olması (Ü1, TİM)	-Yetersiz üretim (Ü2)
-Toplama, nakliye vb. işlemlerinin kolay olması (AB)	-Zincir marketleri ithal ürünleri satması (Ü2)
-Ürüne teşvik verilmesi (AB, TİM)	-Sanayide kullanılmak üzere getirilen ithal ürünlerin sofralık olarak ülke içinde satılması (AB, ZB)
-Fidan desteği (TİM)	-Toprak etütlerinin yapılmaması (TİM)
-Sağlık açısından faydalı (ZB)	-Aşırı sıcaklarda meyve dökümü yapması (TİM)
-Kabuğu gübre, çekirdeğinin fide yetiştiriciliğinde kullanılması (ZB)	-Taban suyu seviyesi (TİM)
-Sulama kaynaklarının çeşitliliği (ZB)	-Sertifikasız fide sorunu (ZB)
	-Pandemi döneminde üretimin kontrolsüz artması (ZB)

*DSİ: Alanya Devlet Su İşleri İlçe Müdürlüğü Sulama Birliği Başkanlığı; Ü1: Üretici 1. Ü2: Üretici 2; AB: Alanya Avokado Birliği Başkanlığı. TİM: Alanya Tarım İlçe müdürlüğü; ZO: Alanya Ziraat Odası Başkanlığı

4.1.1. Güçlü yanlar

Araştırma sonuçlarına göre avokado üreticilerinin “güçlü yanları” incelendiğinde Alanya'nın iklim koşullarının uygunluğunu DSİ ve AB belirtmiştir. Avokadonun iç ve dış pazarda talebinin yüksek olması DSİ, BATEM ve ANMEY tarafından vurgulanmış ve güçlü bir yan olarak görülmüştür. Avokado bitkisinin yetiştirilmesinin kolay olması, bu konuda çok bilgi sahibi olmayan yatırımcılar tarafından üreticilik yapılabilmesi ANMEY tarafından vurgulanmıştır. Alanya'da yetiştirilen avokado çeşitlerinin verimlerinin yüksek olması ANMEY ve TİM tarafından belirtilen olumlu ifadelerdir. Avokado üreticilerinin uzman görüş ve önerileri almak için yurt dışında farklı uygulamalar, budama, gübreleme, sulama ve diğer yetiştirme tekniklerini öğrenmek için eğitim almış olmak DF ve Ü1 tarafından güçlü yanlar olarak görülmektedir. Ayrıca Alanya'da yetiştirilen avokado türlerinin çeşitliliği DF tarafından belirtilmiştir. DF ve Ü2 Alanya'daki avokado yetiştiricilerinin bilinçli üretim yaptığını vurgulamaktadır. Avokadonun yetiştirilmesinde kaliteli fidan temini, kimyasal ilaçların kullanılmaması ve aşılama avantajlarının olması Ü1 tarafından belirtilen güçlü yanlardandır. Ü1, AB, TİM, avokado bitkisinde hastalıkların oluşmadığını belirtmektedir. Budama yapılmasının avokado üreticiliğinde güçlü bir yan olarak belirten katılımcı Ü1'dir. AB ve TİM avokadonun adet ile alınıp satılmasının Alanya için büyük bir öneme sahip olduğunu söylemektedir. AB ve TİM avokado işçiliğinin ucuz olduğunu belirtmekte, TİM Alanya avokadosunun coğrafi işaretli olmasının güçlü bir yan olduğunu eklemiştir.

4.1.2. Zayıf yanlar

Yapılan SWOT analizi verilerine göre avokado üreticilerinin zayıf yönleri kamu ve özel kurum kuruluşlar tarafından tespit edilmiştir. Avokado üreticilerinin örgütlenme ihtiyacı BATEM ve ZB tarafından vurgulanmıştır. Erken hasadın avokado üretimini olumsuz etkilediği; BATEM, Ü1, Ü2 ve TİM tarafından bildirilmiştir. Alanya'da kentleşmenin, sertifikasız fidancılığın ve popülist yaklaşımın avokado tarımını olumsuz etkilediğini BATEM belirtmiştir. Avokado üreticilerinin tarım alanlarında gerekli analizleri (toprak, su vb.) yapmaması; BATEM, DF ve TİM tarafından vurgulanmıştır. Sulama fiyatlandırma problemleri zayıf yönler olarak TİM tarafından eklenmiştir. Kalifiye personelin avokado üretiminde çalışmaması zayıf yönler olarak DF tarafından eklenmiştir. Yeraltı su kaynaklarına ulaşım zorluğu DF, Ü1, TİM ve ZB tarafından; su kaynaklarına ulaşım zorluğu ise Ü2 tarafından bildirilmiştir. Tarımın bilinçsiz yapıldığı

Ü2 ve TİM tarafından belirtilmiştir. Teknoloji yetersizliği (boylama makinesi vb.), profesyonel satış sisteminin olmaması ve mal alım-satımında güven eksikliği AB tarafından yapılan gözlemlere dayanılarak ifade edilmiştir. Son olarak budama yetersizliği ve çeşit seçiminin iyi yapılmaması, TİM ve ZB tarafından avokado üreticilerinin zayıf yönleri olarak görülmektedir.

4.1.3. Fırsatlar

SWOT analizi ile fırsatlar dair veriler kamu ve özel kuruluşlardan sağlanmış ve sırayla belirtilmiştir. Avokadoya olan talebin fazla olması DSİ ve AB tarafından vurgulanmıştır. Avokadonun Alanya’da geliştirilebilir ve üretimi arttırılabilir olması DSİ ve ZB tarafından bildirilmiştir. Avrupa ve Rusya pazarına ulaşımın kolay olması ihracat açısından büyük avantaja sahip olduğu ise BATEM, ANMEY, Ü2, TİM ve ZB tarafından önemli bir fırsat olarak görülmektedir. İç piyasanın genişlemesi yani avokado tüketiminin birçok farklı bölgede de artması ANMEY tarafından belirtilmiştir. Gerekli eğitim ve uygulamaların öğrenilmesi ile avokado üretiminin arttırılabilecek olması; DF, Ü1 ve ZB tarafından bildirilmiştir. Yeni çeşitlerin geliştirilmesi ve kalitenin arttırılma olanakları, DF tarafından fırsat olarak görülmektedir. Avokadonun kısmen yeni bir ürün olması Ü1 ve TİM tarafından diğer bir fırsat olarak görülmektedir. Toplama, nakliye vb. işlemlerin kolay olması AB tarafından bildirilen diğer bir fırsattır. Ürüne teşvik verilmesi AB ve TİM tarafından belirtilip TİM tarafından ayrıca fide desteğinin olması önemli bir fırsat olarak değerlendirilmesi karşımıza çıkan bulgular arasındadır. Son olarak Alanya su kaynaklarının çeşitliliği ZB tarafından bir fırsat olarak görülmekte; avokado atıklarının (kabuk vb.) gübre olarak, çekirdeğinin ise fide yetiştiriciliğinde kullanılmasının önemli olduğu vurgulanmaktadır.

4.1.4. Tehditler

Yapılan SWOT analizine göre avokado üreticilerini tehdit eden unsurlar belirlenmiştir. Tarımsal faaliyetlerde (sulama, gübreleme, ekim-dikim arası mesafelerin belirlenmesi vb.) eğitimsizlik avokado üreticilerini tehdit eden unsurlar olarak görülmektedir. BATEM, finansal kaygıları kurum kuruluşlar arasında avokado üreticileri için tehdit olarak görmektedir. Bitki su tüketimine dikkat edilmeden sulama yapılmasının avokado üreticilerinin fazla su kullanması nedeniyle bu durum ANMEY tarafından bir tehdit olarak görülmektedir ve vahşi sulamanın yaygın olması vurgulanmıştır. Akdeniz Bölgesi’nde bulunan Alanya’nın iklim değişikliğini avokado üreticilerini tehdit eden bir

unsur olarak görenler ise ANMEY, Ü1, Ü2, TİM ve ZB'dir. Bölgede erken hasat nedeniyle avokadonun ihracat kalitesine ulaşmaması ANMEY ve ZB tarafından bildirilmiştir. Su kalitesinin düşük olmasının bazı bölgelerde avokado üreticilerine tehdit olarak yansıdığını DF belirtmiştir. Avokadonun ekonomik değeri nedeniyle hırsızlık vakalarının artması BATEM, Ü1 ve TİM tarafından bildirilmiştir. Avokado bahçelerinin sulanması için iyi sulama projelerinin olmamasını bir tehdit olarak gören Ü2 ayrıca üretimin yetersiz olduğunu ekleyerek zincir marketlerin ithal ürünleri satması tehditlerden bir diğeri olarak görmektedir. AB ve ZB tarafından sanayide kullanılmak için getirilen ithal ürünlerin sofralık olarak ülke içinde uygun satılmasının, Alanya avokado üreticileri açısından bir tehdit olarak görülmektedir. TİM; toprak etütlerinin yapılmamasını aşırı sıcakların meyve dökümüne neden olmasını ve taban suyu seviyesini bazı bölgelerde avokado üreticilerinin tehditleri olarak bildirmiştir. ZB, sertifikasız fide üretimi ve pandemi döneminde üretimin kontrolsüz bir şekilde artmasını avokado üreticilerinin tehditleri arasına eklemiştir.

4.2.Tartışma

Yapılan birçok çalışmada avokadonun bölgede üretilmesi için iklim şartlarının uygun olduğu belirtilmektedir (Demirkol, 2001; Tunç ve Yılmaz, 2023). Bu çalışmalar DSİ ve AB tarafından belirtilen iklim koşullarının uygunluğu ifadelerini desteklemektedir. İklim koşulları; Alanya'da avokado üretiminin sürekliliğini ve kalitesini arttıran büyük bir avantaj olarak karşımıza çıkmaktadır (Bayram ve Arslan, 2007). Ayrıca Alanya topografik olarak incelendiğinde avokadonun yüksek rakımlarda yetiştirilme özelliği ZB ve BATEM tarafından güçlü bir yan olarak değerlendirilmiştir.

Avokado tüketiminin artması ile avokado iç ve dış pazarda geniş yer bulmaktadır ve bu durum DSİ, BATEM ve ANMEY tarafından vurgulanmıştır. Bayram ve ark., (2006) avokadonun uluslararası pazarda rekabet edebilirliğini arttırdığını belirtmiştir. BATEM, ANMEY, Ü2, TİM ve ZB tarafından avokadonun Avrupa ve Rusya pazarına ihracat imkânlarının yüksek olmasının döviz getirisi açısından önemli bir fırsat oluşturduğu vurgulanmıştır. Er ve ark., (2023) ihracat imkânlarının ülke ekonomisi açısından önem arz ettiğini belirtmişlerdir. Ancak ihraç edilen avokadoların erken hasat edilmesi (Bayram ve Aşkın, 2006; Bayram ve Tepe, 2018) istenilen kaliteye ulaşmamasına neden olabilmektedir. Anılan durum ANMEY ve ZB tarafından belirtilmiş olup ürün kalitesini etkileyen zayıf bir yan olarak karşımıza çıkmaktadır.

Avokado üretiminde maliyetlerin düşük olması, ana faaliyetleri tarım olmayan yatırımcılar tarafından üretimin yapılabilmesi; ANMEY tarafından ifade edilen güçlü bir yan olarak gösterilmektedir. Anonim (2023a) ve Anonim (2023b)'e göre avokado üretiminin düşük üretim maliyetleri karlılığı arttırmaktadır, bunun yanında yeni üreticileri kazandırmak için teşvik edici bir unsur olarak görülmektedir. Finansal kaygıların avokado üreticiliğini negatif yönde etkilediği BATEM tarafından belirtilmiş olup yeni yatırımcıların veya mevcut üreticilerin sürdürülebilir üretim sağlama konularındaki problemleri dile getirilmiştir.

Avokadonun kısmen yeni bir ürün olduğu göz önüne alındığında yetiştiricilerin gerekli eğitimleri almasının büyük bir avantaj olduğu DF ve Ü1 tarafından belirtilmiştir. Ancak tersi durumda üreticilerin bilgi ve becerilerinin düşük olması verimlilik ve ürün kalitesini düşürmektedir. Tarımsal faaliyetlerde eğitimsizlik (sulama, gübreleme, ekim-dikim arası mesafelerin belirlenmesi) avokado verimliliğini ve kalitesini düşürdüğü (Demirkol, 2001; Ersoy, 2020; Saygı ve Mankan, 2022) BATEM, ANMEY, DF ve ZB tarafından belirtilmiştir.

Alanya'da avokado çeşitliliğinin fazla olması, DF tarafından güçlü bir yan olarak belirtilmiştir. Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü (2024), farklı iklim ve toprak koşullarına daha uygun avokado türlerinin seçimiyle verimliliği artırmakta ve pazarda rekabet edebilirliği güçlendirmektedir. Ancak BATEM tarafından çeşit tutarsızlığının bölgeye olumsuz etkileri olduğu belirtilmiş ve bölgeye uygun tür ve çeşitlerin yetiştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Avokado, fizyolojik özellikleri nedeniyle bitkisel hastalıklara karşı dayanıklı bir bitkidir (Yahia ve Woolf, 2011). Ü1, AB, TİM ve ZB tarafından hastalık ve zararlılarla mücadelede avantaj sağladığı belirtilmiştir. Tarım ve Orman Bakanlığı (2024), sertifikalı ve kaliteli fidan kullanımının üretim verimliliğini arttırdığını belirtmiştir. BATEM tarafından vurgulanan sertifikasız fidancılık uygulamalarının fide kalitesinin düşmesine neden olduğu gibi üretim aşamalarında çeşitli problemlere de neden olduğu belirtilmiştir.

Avokado üretim değerinin yüksek olması ve işçilik gereksiniminin az olması AB ve TİM tarafından belirtilen güçlü yönler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum üreticilerin karlılığını artırırken işçilik masraflarının az olması girdileri azaltmaktadır. Bunun aksine sulama suyu sorunu masrafları arttıran bir etken olarak üreticileri sınırlandıran bir problem olarak ortaya çıkmaktadır. BATEM tarafından belirtilen sulama maliyetlerinin yüksek olması, fiyatlandırma (Arslan, 2023) sorununun avokado

üreticilerini zor durumda bırakabileceğini, bu sorunun çözülmesi için gerekli önlemlerin alınması gerektiği vurgulanmıştır. Alanya'nın topografik yapısı, iklim değişikliği; avokado üreticilerini sulama suyuna erişim konularında olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle sulama suyunun verimli ve etkili bir şekilde kullanılması için öncelikle avokado üreticilerinin modern sulama tekniklerinin kullanımında teşvik edilmesi gerekmektedir. ANMEY tarafından belirtilen avokado üretiminde kullanılan vahşi sulama yöntemlerinin yerine, mikro yağmurlama veya damla sulama tekniklerinin kullanılması, su verimliliğini artıracak önemli bir adım olarak değerlendirilebilir. Öncelikle üretim alanı devamlı olarak artan avokadonun sürdürülebilir olması için su kaynaklarının verimli şekilde kullanılması gerekmektedir (Arslan ve Kartal, 2023; Arslan, 2024; Arslan ve ark., 2024).

Coğrafi işaretli bir ürün olan Alanya avokadosunun (Öner ve ark., 2020) bölge için büyük bir avantaj olduğu, TİM tarafından ifade edilen güçlü yanlardan bir olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum avokadonun iç ve dış pazarda ürünün tanınırlığının artmasına ve rekabet gücünün yükselmesine yardımcı olmaktadır.

İklim değişikliği, Alanya'da bulunan avokado üreticilerini olumsuz etkilemektedir. İklim değişikliğini avokado üreticileri için bir tehdit olarak gören ANMEY, Ü1, Ü2, TİM ve ZB, tarımsal üretim açısından Alanya'nın tehdit altında olduğunu düşünmektedir. Akdeniz Bölgesi'nde yer alan ülkelerin tarımsal alanları iklim değişikliğinden olumsuz etkilenmektedir (Ramírez-Gil ve ark., 2019; da Silva ve ark., 2023). Bu nedenle tarımsal üretimin olumsuz etkilenmemesi için suyun etkili ve verimli kullanılması, iklim değişikliğinin etkilerinden daha az etkilenmek için adaptasyon stratejileri geliştirilmesi gerekmektedir (Randella, 2018; Charre-Medellín ve ark., 2021; Denvir, 2023; Cárceles Rodríguez ve ark., 2023).

Avokado üreticilerinin eğitim ve sertifikasyon programları, seracılık (Şahin ve Kendirli, 2012) su yönetimi ile ilgili sorunlar, çözüm önerilerinin geliştirilmesi, iklim değişikli adaptasyon öncelikli konuları arasında yer almaktadır (Howden ve ark., 2005; Grüter ve ark., 2022).

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu tez çalışmasında, Alanya’da bulunan avokado üreticilerinin mevcut sorunları ve bu sorunların çözüm önerilerini geliştirmek amacıyla çeşitli kamu ve özel kuruluşlarla SWOT analizi yapılmıştır. Bölgede tarımın yönetiminden sorumlu olan Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Tarım İlçe Müdürlüğü, Ziraat Odası Başkanlığı, Avokado Birliği Başkanlığı gibi kamu ve özel kuruluşlar ile önde gelen üreticilerden veri toplama işlemi gerçekleştirilmiştir. Veri toplama işleminde güçlü ve zayıf yönler içsel göstergeler olarak belirlenirken fırsatlar ve tehditler dışsal göstergeler olarak belirlenmiştir.

Güçlü yönler, avokado üreticilerinin sahip olduğu olumlu yönleri yansıtmaktadır. Güçlü yönlerden öne çıkan özellikler incelendiğinde iklim koşullarının uygunluğu, üretim maliyetlerinin uygunluğu, iç-dış pazar taleplerinin yüksek olması, avokadonun hastalıklara karşı dirençli olması nedeniyle ilaçlamaya fazla ihtiyaç duyulmaması, üretim değerinin yüksek olması, işçiliğin az olması gibi özellikler ön plana çıkmaktadır.

Zayıf yönler ise avokado üreticilerinin mevcut problemlerini yansıtmaktadır. Alanya’da bulunan avokado üreticilerinin zayıf yönlerinden öne çıkanlar; örgütlenmenin olmaması, erken hasat, su ve toprak analizlerinin yapılmaması, yeraltı su kaynaklarına ulaşım zorluğu, çeşit seçiminin iyi yapılmaması, kentleşme, sertifikasız fidancılık ve çeşit tutarsızlığı olarak sıralanabilir.

Fırsatlar avokado üreticilerinin sahip olabileceği, potansiyel geliştirme olanaklarını ifade etmektedir. Avokadoya olan talebin artması, Avrupa ve Rusya pazarına konumsal yakınlık, avokadonun endüstriyel olarak kullanılma olanakları, yeni çeşitlerin geliştirilmesi, iç piyasanın genişlemesi, kalitenin arttırılabilme olanakları önemli fırsatlar olarak sıralanabilir.

Çalışmada tehditler ise avokado üreticiliğini olumsuz etkileyebilecek faktörleri göstermektedir. Tarımsal faaliyetlerdeki eğitimsizlik, bitki su tüketimine dikkat edilmeden sulama yapılması, iklim değişikliği, zincir marketlerin ithal ürünler satması, iyi sulama projelerinin olmaması, su ve toprak analizlerinin yapılmaması, sertifikasız fide sorunları avokado üreticilerini olumsuz etkileyen faktörler arasında öne çıkmaktadır.

Bu tez çalışmasında SWOT analizi ile elde edilen verilere göre avokado üreticilerinin sorunlarına çözüm önerileri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Avokado üreticilerinin örgütlenme ihtiyacının karşılanması ve ortak problemlerin çözülebileceği kooperatifler gibi organizasyonlarda birleşmesi sağlanabilir.

- Islah ve tür seçimlerinin toprak ve su analizleri yapılarak yapılması, besin ve ekonomik değeri yüksek ürünlerin AR-GE ve bilimsel çalışmalar artırılması sağlanmalıdır.

- Fidanların sertifikalı olarak üretilmesi sağlanmalıdır.

- Hırsızlıkların önlenmesi için çit ve kamera sistemlerinin kurulması gerekmektedir.

- Erken hasat önlenmeli, bu şekilde ürün kalitesi artırılmalıdır.

- Damla ve mini yağmurlama yöntemlerinin avokado üreticileri tarafından benimsenmesi bölgede kıt bir kaynak olan suyun verimli kullanılmasına yardım edebilir.

- Tarımsal faaliyetlerin (sulama, gübreleme, hasat, ekim-dikim arası mesafelerin belirlenmesi, budama vb.) geliştirilmesi için üreticilerin ilgili konularda daha tecrübeli ülkelerden eğitimler alarak, çeşitli geziler düzenleyerek geliştirilmesi gerekmektedir.

- Ekonomik açıdan avokadonun daha değerli olması için depolama sistemleri geliştirilebilir

- İhracat konusunda birlikler oluşturularak üreticiler yönlendirilmelidir.

6. KAYNAKLAR

- Anonim (2023a). Avokado üretimi yeni gelir kapısı oldu. Para. URL: <https://www.paradergi.com.tr/sektorler/2024/05/20/avokado-uretimi-yeni-gelir-kapisi-oldu> (Erişim tarihi: 18.11.2024)
- Anonim (2023b). Üç yılda meyve veriyor tek masrafı su: Avokado fidanı için geceden gelip sraya giren var. Yeni Şafak. URL: <https://www.yenisafak.com/foto-galeri/gundem/uc-yilda-meyve-veriyor-tek-masrafi-su-avokado-fidani-icin-geceden-gelip-sraya-giren-var-2042182> (Erişim tarihi: 18.11.2024)
- Anonim (2005). The World Avocado Market. in; Loillet, D. and Impert, E. (Eds)., URL: FruiTrop Focus. Cirad-Flhor TA 50/PS4 34398 Montpellier Cedex, France.
- Anonim (2007). Frost and Freeze Watch. California Avocado Commission. URL: <https://www.californiaavocadogrowers.com/sites/default/files/Freeze-protecting-avocado-trees.pdf> (Erişim tarihi: 13.01.2025)
- Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü (2024). Avokado. URL:<https://antalya.tarimorman.gov.tr/Belgeler/Yeti%C5%9Ftirici%20Bilgileri/AVOKADO.pdf> (Erişim tarihi: 18.11.2024)
- Araújo, R. G., Rodriguez-Jasso, R. M., Ruiz, H. A., Pintado, M. M. E., & Aguilar, C. N. (2018). Avocado by-products: Nutritional and functional properties. *Trends in Food Science & Technology*, 80, 51-60.
- Arslan, F. & Kartal, S. (2023). Water management effect on tropical fruits: Case study of Alanya, Turkey. In *22nd International Scientific Conference "Engineering for Rural Development": proceedings:[Jelgava, Latvia]*. May 24-26. 2023 (pp. 533-538)
- Arslan, F. (2023). Sulama Suyunun Fiyatlandırılması ve Çiftçilerin İklim Değişikliği Adaptasyonu. *Tarım, Orman ve Su Bilimlerinde İleri ve Çağdaş Çalışmalar*. Duvar Yayınları, Aralık 2023, 217-223.
- Arslan, F. (2024). Production-water user association performance nexus in mediterranean irrigated agriculture: The case of banana in Türkiye. *Agricultural Water Management*, 292, 108650.
- Arslan, F., Alcon, F., Kartal, S., Erdoğan, K., & Zema, D. A. (2024). Sustainability of collective irrigation under water competition between agriculture and civil uses: The case study of Alanya Water Users Association (Türkiye). *Agricultural Water Management*, 306, 109167.
- Ayala Silva, T., & Ledesma, N. (2014). Avocado history, biodiversity and production. *Sustainable horticultural systems: Issues, technology and innovation*, 157-205.
- Bansode, S. S., Anap, J. D., Dhone, S. S., Pansare, D. B., & Pangavhane, N. B. A. (2024). Review: Herbal Cosmetics–Skin and Hair. *International Journal of Pharmacognosy*, 11(5): 182-189.
- Bayram, S. (2010). Avokado (persea americana Mill.) Yetiştiriciliği El Kitabı. BATEM. <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/batem/Belgeler/Kutuphane/Teknik%20Bilgiler/avokado%20el%20kitabı.pdf>

- Bayram, S. (2022). Avokado Yetiştiriciliği.
URL:<https://arastirma.tarimorman.gov.tr/batem/Belgeler/Kutuphane/Teknik%20Bilgiler/Avokado%20Yetistirciligi.pdf>. (Erişim tarihi: 15.12.2024)
- Bayram, S., & Arslan, M. (2007). Düşük ve Yüksek Sıcaklıkların Avokado Yetiştiriciliği Üzerine Etkisi. *Derim*, 24(2), 9-19.
- Bayram, S., & Aşkın, M. A. (2006). Bazı avokado çeşitlerinde hasat zamanının belirlenmesinde yağ ve kuru ağırlık parametrelerinin kullanımı. *Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1(2), 38-48.
- Bayram, S., & Tepe, S. (2018). Determination of some physical and chemical changes of fruits of Edranol, Ettinger and Wurtz avocado varieties during harvest periods. *Derim*, 35: 2, 96-110.
- Bayram, S., Arslan, M. A., & Turgutoğlu, E. (2006). Türkiye’de avokado yetiştiriciliğinin gelişimi, önemi ve önerilen bazı çeşitler. *Derim*, 23(2), 1-13.
- Bayram, S., Arslan, M. A., Turgutoglu, E., & Erkan, M. (2012). The performance of some avocado cultivars under Mediterranean coastal conditions in Turkey. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 10(2), 588-592.
- Bayram, S., & Demirkol, A. (2003). Antalya Koşullarında Yetiştirilen Bazı Avokado Çeşitlerinin Meyve Özelliklerinin Saptanması Üzerine Araştırmalar. *Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, 95-98.
- Ben-Ya'acov, A., Michelson, E. (1995). Avocado rootstocks, Horticultural Reviews Westport Then New York, 17, 381-429.
- Berasategi, I., Barriuso, B., Ansorena, D., Astiasarán, I. (2012). Avokado yağının ısıtma sırasındaki kararlılığı: Zeytinyağı ile karşılaştırmalı çalışma. *Gıda Kimyası*, 1, 439-446.
- Bergh, B. D. (1992a). The Avocado and Human Nutrition. I. Some Human Health Aspects of the Avocado. Proc. of Second World Avocado Congress 1992 pp. 25-35
- Bergh, B. D. (1992b). The Avocado and Human Nutrition. II. Avocados and Your Heart. Proc. of Second World Avocado Congress 1992 pp. 37-47.
- Cárceles Rodríguez, B., Durán Zuazo, V. H., Franco Tarifa, D., Cuadros Tavira, S., Sacristan, P. C., & García-Tejero, I. F. (2023). Irrigation alternatives for avocado (*Persea americana Mill.*) in the Mediterranean subtropical region in the context of climate change: A review. *Agriculture*, 13(5), 1049.
- Caro, D., Alessandrini, A., Sporchia, F., & Borghesi, S. (2021). Global virtual water trade of avocado. *Journal of Cleaner Production*, 285, 124917.
- Charles, A. C., Dadmohammadi, Y., & Abbaspourrad, A. (2022). Food and cosmetic applications of the avocado seed: a review. *Food & Function*, 13(13), 6894-6901.
- Charre-Medellín, J. F., Mas, J. F., & Chang-Martínez, L. A. (2021). Potential expansion of Hass avocado cultivation under climate change scenarios threatens Mexican mountain ecosystems. *Crop and Pasture Science*, 72(4), 291-301.
- Commission. (2020). Kaliforniya Avokadosunun Tarihi.
URL: <https://californiaavocado.com/avocado101/the-history-of-california-avocados/>
(Erişim tarihi: 16.12.2024)

- da Silva, D. F., Villa, F., & da Silva, G. J. (2023). Climate Change Implications on Cultivation of Avocado (*Persea americana* Mill.). *In Cultivation for Climate Change Resilience*. Volume 1, 164-190, CRC Press.
- Darvas, J. M., Kotze, J. M., & Wehner, F. C. (1990). Effect of Treatment After Picking on The Incidence of Postharvest Fruit Diseases of Avocado. 22, 93-96.
- Demircan, B., & Velioğlu, Y. S. (2021). Avokado: Bileşimi ve Sağlık Üzerine Etkileri. *Akademik Gıda*, 19(3), s. 309-324.
- Demircan, B., & Velioğlu, Y. S. (2022). Avokado: İşlenmesi ve Kullanım Alanları. *Akademik Gıda*, 20(1), 80-93.
- Demirkol, A. (1995). Avocado growing in Turkey. *In Proceedings of the World Avocado Congress*, Vol. 3, 451-456.
- Demirkol, A. (1997). Avokado adaptasyon projesi. Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü.
- Demirkol, A. (2001). Bazı Avokado Çeşitlerinin Antalya Koşullarında Gösterdiği Ağaç Özellikleri ve İklim Koşullarından Etkilenme Durumları. *Bahçe*, 30(1).
- Demirkol, A., Bayram, S. ve Arslan, A. (2004). Antalya İlinde Avokado Adaptasyon Projesi. (Sonuç Raporu), Yayınlanmamış, Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Antalya.
- Denvir, A. (2023). Avocado expansion and the threat of forest loss in Michoacán. Mexico under climate change scenarios. *Applied Geography*, 151, 102856.
- Doğrular, H. Ş. (1985). Avokado Yetiştiriciliği. T.C. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Proje ve Uygulama Genel Müdürlüğü Turunçgiller Araştırma Enstitüsü. 11.
- Duarte, P. F., Chaves, M. A., Borges, C. D., & Mendonça, C. R. (2016). Avocado: characteristics, health benefits and uses. *Ciência Rural*, 46(4), 747-754.
- Dubois, V., Breton, S., Linder, M., Fanni, J., Parmentier, M. (2007). Besinsel potansiyelleri açısından 80 bitkisel yağın yağ asidi profilleri. *Eur. J. Lipid Sci. Technol*, 109, 710-732.
- Dymond, K., Celis-Diez, J. L., Potts, S. G., Howlett, B. G., Willcox, B. K., & Garratt, M. P. (2021). The role of insect pollinators in avocado production: A global review. *Journal of Applied Entomology*, 145(5), 369-383.
- Er, S., Dokuzlu, S., & Karimi, A. (2023). Türkiye’de Avokado Üretimi ve Dış Ticareti. *Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 81-95.
- Ersoy, M. C. (2020). Tarımsal yatırım planlaması üzerine modelleme çalışması-Gazipaşa örneği. Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Lisansüstü Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Antalya.
- Everett, K. R., Hallett, I. C., Rees-George, J., Chynoweth, R. W., & Pak, H. A. (2008). Avocado lenticel damage: The cause and the effect on fruit quality. 48(3), s. 383-390.
- FAO. (2019). FAOSTAT. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/faostat/en/#home>

- FAO. (2020). Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>.
- FAO. (2022). FAOSTAT. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/faostat/en/#home>
- Ferreira, S. M., Falé, Z., & Santos, L. (2022). Sustainability in skin care: Incorporation of avocado peel extracts in topical formulations. *Molecules*, 27(6), 1782.
- Fischer, I. H., Moraes, M. F., Palharini, M. C., Fileti, M. d., Cruz, J. C., & Firmino, A. C. (2018). Effect Of Conventional and Alternative Products on Postharvest Disease Control in Avocados. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 40(1), 1-14.
- Flores, M., Saravia, C., Vergara, C. E., Avila, F., Valdés, H., & Ortiz-Viedma, J. (2019). Avocado oil: Characteristics, properties, and applications. *Molecules*, 24(11), 2172.
- Gaillard, J. P., Godefroy, J. (1994). L'avocatter. Maisonneuve et Larose. 15. Rue VictorCousin. 75005 Paris. P: 192.
- Galindo-Tovar, M. E., Arzate-Fernández, A. M., Ogata-Aguilar, N., & Landero-Torres, I. (2007). The avocado (*Persea americana*, Lauraceae) crop in Mesoamerica: 10.000 years of history. *Harvard papers in botany*, 12(2), 325-334.
- Grüter, R., Trachsel, T., Laube, P., & Jaisli, I. (2022). Expected global suitability of coffee, cashew and avocado due to climate change. *PloS one*, 17(1), 1-24.
- Hamamcı, H., & Eren, E. (2022). Dünya'da ve Türkiye'de Avokado Üretimi ve Ticareti. Detay Yayıncılık.
- Hofshi, R. (1998). Dreaming in Reality. California Avocado Society 1998 Yearbook 82: 137- 154.
- Howden, M., Newett, S., & Deuter, P. (2005). Climate change-risks and opportunities for the avocado industry. In proceedings of the New Zealand and Australian Avocado Grower's Conference. Holland. P.(Eds.) Tauranga. New Zealand (pp. 1-28).
- Judkis, M. (2017). Avocado prices are at a record high — just in time for Cinco de Mayo. San Antonio Expres- News.Retrieved 05.04.2023.
- Kaplankıran, M., Tuzcu, Ö. (1994). Bazı Avokado Çeşitlerinin Adana Koşullarında Gösterdikleri Özellikler. *Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 9 (2), 103–112.
- Knight, Jr. R. J. (2002). History, Distribution and Uses. In: A.W. Whiley, B.Schaffer And B.N. Wolstenholme (Eds) The Avocado: Botany, Production and Uses; *Cabi Publishing*, 1:10.
- Koç, Ö. E. (2021). Managing environmental and business risks for sustainable avocado production in Turkey (Doctoral dissertation. University of Zagreb. Faculty of Agriculture. Department of Management and Rural Entrepreneurship).
- Kourgialas, N. N., & Dokou, Z. (2021). Water management and salinity adaptation approaches of Avocado trees: A review for hot-summer Mediterranean climate. *Agricultural Water Management*, 252, 106923.

- Lahav, E., Lavi, U. (2002). Genetics and Classical Breeding. In: A. W. Whiley, B. Schaffer and B. N. Wolstenholme (Eds) *The Avocado: Botany, Production and Uses. Cabi Publishing*, 3, 45-46.
- Leigh, D. (2009). SWOT analysis. *Handbook of Improving Performance in the Workplace: Volumes 1(3)*, 115-140.
- Lelyveld, L. V., & Bower, J. (1984). Enzyme reactions leading to avocado fruit mesocarp discoloration. *Journal of Horticultural Science*, 59(2), 257-263.
- Marra, A., Manousakis, V., Zervas, G. P., Koutis, N., Finos, M. A., Adamantidi, T., & Tsoupras, A. (2024). Avocado and Its By-Products as Natural Sources of Valuable Anti-Inflammatory and Antioxidant Bioactives for Functional Foods and Cosmetics with Health-Promoting Properties. *Applied Sciences*, 14(14), 5978.
- Menzel, C. M., & Le Lagadec, M. D. (2014). Increasing the productivity of avocado orchards using high-density plantings: a review. *Scientia Horticulturae*, 177, 21-36.
- Miller, J. (2020). *Avocado: A global history*. Reaktion Books.
- Morton, J. (1987) *Avocado, Fruits of Warm Climates*. Creative Resource Systems, Inc., Winterville, NC and Center for New Crops & Plant Products, Department of Horticulture and Landscape Architecture, Purdue University, West Lafayette, 91-102.
- Newett, S. D. E., Crane, J. H., & Balerdi, C. F. (2002). Cultivars and rootstocks. In *The avocado: botany, production and uses* (pp. 161-187). Wallingford UK: CABI Publishing.
- Öner, M. E., Tarhan, A., & Öner, M. D. (2020). Investigating some properties of yogurt produced using Alanya avocado with geographical indication. *Mediterranean Agricultural Sciences*, 33(2), 231-237.
- Özfidaner, M., Şapolyo, U. D., & Topaloğlu, F. (2019). Determination of the average temperature data: Antalya and Alanya case. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 20, 106-111.
- Pieterse, Z., Jerling, J. and Oosthuizen, W. (2003). Avocados (monounsaturated fatty acids), weight loss serum lipids. *South African Avocado Growers' Association Yearbook*. 26:65-71.
- Pleguezuelo, C. R. R., Martínez, J. R. F., Tejero, I. F. G., Ruíz, B. G., Tarifa, D. F., & Zuazo, V. H. D. (2018). Avocado (*Persea americana* Mill.) trends in water-saving strategies and production potential in a Mediterranean climate. the study case of SE Spain: a review. *Water scarcity and sustainable agriculture in semiarid environment*, 317-346.
- Popenoe, W., & Zentmyer, G. A. (1963). Early history of the avocado. *Calif. Avocado Soc. Yearbook*, 47, 19-24.
- Ramírez-Gil, J. G., Cobos, M. E., Jiménez-García, D., Morales-Osorio, J. G., & Peterson, A. T. (2019). Current and potential future distributions of Hass avocados in the face of climate change across the Americas. *Crop and Pasture Science*, 70(8), 694-708.
- Randella, M. Q. (2018). *Climate change and Avocado Production: A case study of the Limpopo Province of South Africa*. University of Pretoria (South Africa).
- Robinson, T. R. (1926). Avocado for Florida. *In Proc Fla State Hort Soc*, 39, 182-191.

- Sabancı, S. (2014). Comparison of the temperature characteristics of Alanya and Manavgat. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 120, 538-546.
- Sammut-Bonnici, T., & Galea, D. (2015). SWOT analysis. *Wiley Encyclopedia of management*. 1-8.
- Samson, J. (1986). *Tropical fruits 2nd edition*. Tropical Agricultural series. Longman scientific and technical, Harlow, UK, 235-255.
- Sarıca, D., & Aydemir, B. Y. (2024). Chemical Fertiliser and Pesticide Usage Preferences in Avocado Production Farms: A Case of Antalya Province, Türkiye. *Nutrition*, 24(1), 845-855.
- Saygı, Y. B., & Mankan, E. (2022). *Avokado*. Detay Yayıncılık. Ankara. ISBN: 978-605-254-626-0.
- Selim, S., Koc-San, D., Selim, C., & San, B. T. (2018). Site selection for avocado cultivation using GIS and multi-criteria decision analyses: Case study of Antalya. Turkey. *Computers and electronics in agriculture*, 154, 450-459.
- Seymour, G. B., Taylor, J. E., & Tucker, G. A. (1993). Biochemistry of Fruit Ripening. Avocado. J. Seymour Graham B. and Taylor (Dü.), 53-81.
- Shepherd, J., & Bender, G. (2002). A history of the avocado industry in California. *Calif Avocado Soc Yearb*, 85, 29-50.
- Sivakumar, D., & Bautista-Baños, S. (2014). A review on the use of essential oils for postharvest decay control and maintenance of fruit quality during storage. *Crop Protection*, 64, 27-37.
- Şahin, G., & Kendirli, B. (2012). Türkiye’de örtüaltı meyve yetiştiriciliği. *Akdeniz University Journal of the Faculty of Agriculture*, 25(1), 9-15.
- Tarım Ürünleri Piyasası Raporu. (2022). Avokado Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). <https://data.tuik.gov.tr/> (Erişim tarihi: 15.12.2024)
- Tarım ve Orman Bakanlığı (2024). Avokado Yetiştiriciliği. URL: <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/batem/Belgeler/Kutuphane/Teknik%20Bilgiler/Avokado%20Yetistirciligi.pdf> (Erişim tarihi: 18.11.2024)
- Tavlı, Ö. F., & Özkan, E. E. (2020). Ülkemiz Kültür Bitkilerinden *Persea americana* Mill.(Avokado) ve Tıbbi Açından Değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*, 10(1), 28-36.
- Toplu, C., Demirkeser, T. H., Kaplankıran, M., Demirkol, A., Baturay, S. G., Yanar, M. (1998). Bazı Avokado Çeşitlerinin İskenderun Koşullarında Gösterdikleri Verim Durumları ve Kalite Parametreleriyle Büyüme Şekilleri. *Derim*, 15 (2), 50-57.
- Tunç, Y., & Yılmaz, K. U. (2023). Türkiye’de Yetiştiriciliği Yapılan Bazı Subtropik İklim Meyvelerinin Üretim Projeksiyonu. *Erciyes Tarım ve Hayvan Bilimleri Dergisi*, 6(1), 17-22.
- TÜİK. (2021). Türkiye İstatistik Kurumu. URL: <https://www.tuik.gov.tr/>. (Erişim tarihi: 17.12.2024)

- TÜİK. (2024). Avokado. URL:<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/DownloadIstatistikselTablo?p=4MXQ0JLJXqY8zQD9cqZ46KyH8bMYndthl/40FOULKF6Yn/zQQ3CM9TGPWtp6tyEo> (Erişim tarihi: 17.12.2024)
- TÜRK PATENT. (2024). Alanya Avokadosu. Türk Patent ve Marka Kurumu. <https://ci.turkpatent.gov.tr/cografi-isaretler/detay/38164> (Erişim tarihi: 13.12.2024)
- Tzatzani, T. T., Morianou, G., Tül, S., & Kourgialas, N. N. (2023). Air temperature as a key indicator of avocado (Cvs. Fuerte. Zutano. Hass) maturation time in Mediterranean climate areas: the case of Western Crete in Greece. *Agriculture*, 13(7), 1342.
- Vargas-Canales, J. M., Carbajal-Flores, G., Bustamante-Lara, T. I., Camacho-Vera, J. H., Fresnedo-Ramírez, J., Palacios-Rangel, M. I., & Rodríguez-Haros, B. (2020). Impact of the Market on the Specialization and Competitiveness of Avocado Production in Mexico. *International Journal of Fruit Science*, 20, 1942-1958.
- Vogel, R. (1980). L'avocattier en Corse. Extrait de la Revue d'Information. *SOMVAC*, 93, 8.
- Wolstenholme, B. N. (2002). Ecology: Climate and The Edaphic Environment. *The Avocado: Botany. Production and Uses*, 4: 71-99.
- Woolf, A., Wong, M., Eyres, L., McGhie, T., Lund, C., Olsson, S., & Requejo-Jackman, C. (2009). Avocado oil. In *Gourmet and health-promoting specialty oils*. AOCS Press, 73-125.
- Yahia, E. M., & Woolf, A. B. (2011). Avocado (*Persea americana* Mill.). In *Postharvest biology and technology of tropical and subtropical fruits*. Woodhead Publishing, 125-186.
- Yahia, E. M., Neven, L. G., & Jones, R. W. (2019). Chapter 16 - Postharvest Insects and Their Control. *Postharvest Technology of Perishable Horticultural Commodities*, 529-562.
- Zentmyer, G. A. (1987). Avocados Around The World. *Calif. Avoc. Soc. Yearb.*, 71:63-77. U.S.A.
- Zyl, J. V., & Groenewald, J. (1986). Economically Optimal Maize Cultivar Selection Under Conditions Of Risk. *Agrekon Agricultural Economics Research. Policy and Practice in Southern Africa*, 25(1), 10-19.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Ali EVDİLEK

Yabancı dil: İngilizce

Eğitim ve Mesleki Geçmişi:

- 2008-2012 Anadolu Üniversitesi / İktisat Fakültesi / Kamu Yönetimi
- 2009-2011 Adnan Menderes Üniversitesi / Büro Yönetimi ve Yönetici
- 2000-2003 700. Yıl Lisesi
- 2014-2020 Adnan Menderes Üniversitesi (Personel Daire Başkanı)
- 2020-.... Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi (Personel Daire Başkanı V.)