

Türkiye Tarımının Yeni Aktörlerinden Avokado (*Persea americana* Mill.)

Güven Şahin*¹ 

¹Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Tekirdağ, Türkiye.

Anahtar Kelimeler

Avokado
Persea americana Mill
Türkiye
Ziraat Coğrafyası

Araştırma Makalesi

Geliş: 12.08.2024
Kabul: 08.09.2024
Yayınlanma: 20.12.2024



Özet

Türkiye, bulunduğu konum ve coğrafi şartlarından ötürü dünyanın tarım açısından en avantajlı ve de özel bölgelerinden birini teşkil etmektedir. Makro ve mikroklima şartları, topografyasının çeşitliliği, tarımsal açıdan köklü bir bilgi biriminin mirasçısı olması gibi hususlar Türkiye'yi bu açıdan benzersiz kılmaktadır. Türkiye bu avantajları sayesinde çaydan muza, zeytinden ayçiçeğine değin çok çeşitli tarım ürünlerinin yetiştirilebildiği bir ülkedir. Çeşit geliştirme ve yeni tarım ürünlerine yönelik demonstrasyon çalışmalarlarıyla da Türkiye'nin bitkisel ürün deseni yıllar içinde çok ciddi bir çeşitlilik kazanmıştır. Guava, lime (misket limon), şadok (pomelo), çarkıfelek (*passiflora*), stevia (Şeker otu), mango, pepino, altın çilek, kinoa gibi sayısı artırılabilir çok sayıda tarım ürünü Türkiye tarım hayatında yer edinmeye başlamıştır. Çalışma öznemiz olan avokado (*Persea americana* Mill.) da bu kapsamda değerlendirilebilecek tarım ürünlerinden biridir. Avokado, Türkiye'de özellikle son yıllarda ideal seçim ve bu alandaki deneyimlerin artmasıyla çok ciddi bir gelişim göstermiş ve dikkat çekmeye başlamıştır. Ülkemizde Akdeniz Bölgesi kıyı kuşağı boyunca, belli başlı birkaç ilçede yoğunlaşan bu zirai faaliyet çok hassas bir şekilde planlanarak ele alınmalıdır. Zira avokadonun üreticisine çok yüksek bir kazanç sağlaması, insan sağlığı üzerindeki etkilerinden ötürü talebin artması gibi hususlar bu alanda çok ciddi gelişmelerin yaşanacağını ortaya koymaktadır. Öte yandan avokadonun çok su tüketen ve su fakiri ülkeler için çok tahripkâr olabilen bir tarım ürünü olma yönünün de altının çizilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada Türkiye'de son yıllarda dikkat çekmeye başlayan avokadonun ziraat coğrafyası perspektifinde analizi yapılmıştır. Türkiye'de avokado yetiştiriciliğinin coğrafi dağılımı, üretimi, ticareti yanı sıra avokado ziraatının tarihi ve dünya çapındaki durumuna da değinilmiştir.

One of the New Actors of Turkish Agriculture: Avocado (*Persea americana* Mill.)

Keywords

Avocado
Persea americana Mill.
Türkiye
Agricultural Geography

Research Article

Received: 12.08.2024
Accepted: 08.09.2024
Published: 20.12.2024

Abstract

Türkiye constitutes one of the most advantageous and special regions of the world in terms of agriculture due to its location and geographical conditions. Türkiye's cropping pattern has diversified considerably over the years through variety development and demonstration activities for new crops. Guava, lime, shadok (pomelo), passion fruit (*passiflora*), stevia, mango, pepino, golden strawberry, quinoa and many more agricultural products have started to gain a place in Türkiye's agricultural life. Avocado (*Persea americana* Mill.), which is the subject of our study, is one of the agricultural products that can be evaluated in this context. Avocado has shown a very serious development and attracted attention in Türkiye, especially in recent years, with the selection of ideal varieties and increasing experience in this field. This agricultural activity, which is concentrated in a few districts along the coastal belt of the Mediterranean Region in our country, should be planned and handled very sensitively. The fact that avocado provides a very high profit to its producers and that the demand for avocado is increasing due to its effects on human health indicate that there will be very serious developments in this field. In this study, avocado, which has attracted attention in Türkiye in recent years, was analyzed from the perspective of agricultural geography. In addition to the geographical distribution, production and trade of avocado cultivation in Türkiye, the history and global status of avocado agriculture are also mentioned.

1. Giriş

Türkiye, konumu ve coğrafi şartlarıyla zirai açıdan dünyanın en şanslı ülkelerindedir. Bu avantajı sayesinde Türkiye’de sıcak ve serin iklim tahıllarından pek çok tropikal meyveye, çok çeşitli tıbbi – aromatik bitkilerin yetiştiriciliğinden hayvancılık faaliyetlerinin her türlü yapılabilir. Bunun yanı sıra son yıllarda şiddetini artıran küresel iklim değişikliği, su kaynakları yönetimindeki problemler, bilinçsiz uygulamalar ve geçmişten kalma hatalı tarım metotları, Türkiye tarımının sürdürülebilirliğini sektöre uğratan ve beklenen atılımı yapmasını engelleyen faktörler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu noktada Türkiye’nin tarımsal açıdan avantaj ve dezavantajlarını bir bütün halinde değerlendirerek hareket edilmesi, Türkiye’yi bulunduğu avantajlı bölgede önemli bir tarım merkezi haline getirecektir.

Türk tarım hayatına yeni dahil olan avokado için de orta ve uzun vadede planlamalar yapılarak sektörün şekillendirilmesi bu açıdan çok önemlidir. Avokado (*Persea americana* Mill.), son yıllarda dünya genelinde yıldızı parlayan, üreticisi ve ülkesine büyük kazanç sağlayan stratejik bir tarım ürünü olarak öne çıkmaktadır. Meyvenin bu kadar değerli olmasında besin içeriği ve bir kişinin ihtiyacı olan günlük vitamin ve minerallerin büyük bir bölümünü sağlaması en önemli faktördür. Ayrıca Covid-19 salgınıyla birlikte insanların sağlıklı beslenme konusunda daha da duyarlı olmaları bitkiye olan talebi çok fazla artırmıştır. Nitekim sadece Asya’daki avokadoya olan talepte adeta birkaç katlık artış yaşanmış ve bunda da sağlıklı beslenme ve yaşam tarzı konusunda artan farkındalık, avokado pazarındaki büyümenin ana itici güçlerinden biri olarak ortaya çıkmıştır (IndexBox, 2021; Huang vd., 2023). Avokadonun protein başta olmak üzere içerdiği yağ asitleri (Özellikle omega-3), fenolik bileşikler, vitamin (Özellikle E vitamini) ve lif değeri ile başta potasyum, magnezyum, demir ve fosfor olmak üzere yüksek mineral madde içeriği ürünü hızla popüler hale getirmiştir (Lee vd., 2004; Tavlı & Eroğlu Özkan, 2020; Rozan vd., 2021). Ayrıca avokadonun meyve, tohum, yaprak, kök, kabuk, çiçek ve taze sürgün gibi hemen her aksamının antidiyabetik, antifungal, antibakteriyel, antikanser, antiviral gibi etkilerinin olduğu da yapılan çalışmalarla tespit edilmiştir (Dreher & Davenport, 2013; Dabas vd., 2013; Tavlı & Eroğlu Özkan, 2020; Demircan & Velioglu, 2021; Şan vd., 2022). Avokado bu özelliğinden ötürü “Süper Besin, Hayat Meyvesi” gibi sıfatlarla da anılmaktadır.

Avokado özelinde konunun Türkiye’deki boyutunu ele aldığımız bu çalışmada Ziraat Coğrafyası esaslarına göre konunun irdelenmesine ihtiyaç duyulmuştur. Avokadonun su isteği çok yüksek olan bir tarım ürünü olması Türkiye şartlarında belki de üzerinde durulması gereken en önemli husustur. Türkiye’de özellikle Akdeniz Bölgesi’nde kendine yayılış alanı bulan bu tarım ürünü ile ilgili olarak sürdürülebilir bir zirai faaliyet planlaması yapılarak yol alınması bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Zira şiddetini artıran ekstrem sıcaklar, oldukça zorlu geçen kurak devreler sadece Türkiye’nin Akdeniz Bölgesi’ni değil tüm Akdeniz Havzası’nı en riskli yer haline getirmiştir. Bu noktada avokado yetiştiriciliğinin temel noktaları incelenmiş, coğrafi dağılımı ortaya konarak konunun geleceğine yönelik önerilerde bulunulmaya çalışılmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

Türkiye’nin tarım hayatındaki yeni sayılabilecek ürünlerden avokadonun Ziraat Coğrafyası odağında ele alındığı bu çalışmada söz konusu zirai faaliyetin coğrafi perspektifle analizi temel amaç olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda birincil ve ikincil verilerden yararlanılarak avokado yetiştiriciliğinin mevcut durumu ve sınırlılıkları tespit edilmeye çalışılmıştır. Bunlardan birincil verileri 2020 – 2022 yılları arasında Mersin (Anamur ve Silifke) ve Antalya (Alanya)’da yapmış olduğumuz saha çalışmaları kapsamında görüşmüş olduğumuz 11 avokado yetiştiricisinden alınan bilgiler oluşturmaktadır. İkincil verileri ise Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ve International Trade Centre (ITC) verileri oluşturmaktadır. Türkiye’de avokado yetiştiriciliğinin coğrafi dağılımı kapsamında yetiştiricilik alanı ve üretim miktarları ArcGIS 10.8 ile sayısallaştırılarak izah edilmiştir. Bununla birlikte henüz çok yeni sayılabilecek avokadoyla ilgili sınırlı literatürün taranmasıyla da konuyla ilgili önceki çalışmalardan yararlanılmıştır.

3. Tarihsel Süreçte Avokado

Avokadonun anavatanı olan Latin Amerika kültür tarihinde binlerce yıllık bir geçmişi bulunmaktadır. Yapılan arkeolojik ve arkeobotanik çalışmalara göre M.Ö. 7000 ila 5000’ler arasında avokadonun Orta Amerika’da bilindiği anlaşılmaktadır. Fakat kültüre alınmış avokado örneklerine çok daha sonraları rastlanmış olup M.Ö. 750 civarında İnka mumyalarıyla gömülmüş kültür formlarına ait avokado kalıntıları ele geçirilmiştir (California Avocado Commission, 2020). Buna göre en iyimser tahminlerle avokado için medeniyet tarihimizde 2500 – 3000 yıllık bir kültürel geçmişi olduğunu söyleyebiliriz.

Etimolojik olarak “Avokado” ismi Aztek dilindeki “Ahuacatl” ve “Ahoacaquahuitl” kelimelerinden gelmektedir. Taşdığı anlam bakımından Antik Aztek, Olmek ve Maya kültürleri avokadoyu “Tanrının Armağanlarından/ Gifts of God” biri olarak nitelendirmişlerdir (Ayala Silva & Ledesma, 2014). Dünya genelinde günümüzde avokado ismi oldukça yaygın olup Türkiye’de de yaygın olarak “Avokado” adıyla anılmakta, meyvelerinin şeklinden kaynaklı olarak “Amerikan Armudu/Timsah Armudu” adı da literatürde geçmektedir.

Amerika menşeli bir bitki olması nedeniyle bu meyvenin Yeni Dünya kültüründe köklü bir mazisi olması normaldir. Maya, Aztek ve İnka medeniyetlerinde avokadonun çok özel bir yer tuttuğu anlaşılmaktadır. Buna en önemli gösterge ise söz konusu medeniyetlerin kullandığı ikonografilerde avokadonun önemli bir yer tutmuş olduğudur. Bu önem ise geçmiş Meksika mitlerinin aktarıldığı ikonografisinden anlaşıldığına göre avokadonun kişiye güç vermiş olması inancından kaynaklanmaktadır (Gutierrez & Villanueva, n.d.; Landon, 2009). Bitkinin besleyici özelliği yanı sıra avokado Eski Mezoamerika’da sadece diyetinde değil, aynı zamanda bölgede yaşamış farklı grupların mitolojisinde, folklorunda ve kültüründe de önemli bir yere sahip olmuştur (Gama-Campillo & Gómez-Pompa, 1992). Sonuç olarak Eski Dünya meyveciliğinde ve genel olarak diyetinde elma, üzüm, kiraz ne kadar köklü ve de yaygın bir yer işgal ediyorsa Amerika için (Özellikle Mezoamerika) de kakao ile birlikte avokado da aynı önemi taşımaktadır.

Meyvenin Eski Dünya'ya yayılması ise çok daha sonraları İspanyol fatihler aracılığıyla gerçekleşmiştir. İlk olarak 1500'lerde Avrupalı kaşiflerin Kuzey – Orta ve Güney Amerikalı yerli halkla olan etkileşimlerinin ardından belgelenmiş ve avokado için kabaca 500 yıllık bir literatür mazisi olduğunu söyleyebiliriz (Landon, 2009). Avokadonun yazılı metinlerde ilk geçtiği yer döneminin ünlü İspanyol coğrafyacısı Martín Fernández de Enciso (1470 – 1528) tarafından Sevilla'da, 1519'da yayınlanmış olan "Suma de Geografia" adlı eserdir (Galindo-Tovar vd. 2007). Sonraları pek çok Avrupalı öncü tarafından avokadodan bahsedildikçe bu bitki özellikle Avrupalıların dikkatini çekmeye başlamıştır. Nitekim 16. yüzyılın sonunda, İspanya ve Batı Hint Adaları kralı Felipe II. (1527 – 1598), Doğa Bilimci Francisco Hernández de Toledo (1515 – 1587)'dan Yeni İspanya (New Spain)'daki bitki, hayvan ve minerallerin, özellikle de bunların erdemleri ve kullanımına odaklanan bir çalışma istemiştir. Hernández bu kapsamda "Historia de las Plantas de la Nueva España" adlı kitabında "ahoacaquahuitl" adıyla avokadoyu; "incir gibi sarkan siyah meyveleri ve anason kokulu yaprakları olan meşe gibi bir ağaç..." olarak tanımlamış ve bu ağacın Yeni İspanya'nın her yerinde yetiştiğinden bahsetmiştir (Galindo-Tovar vd. 2007). Fakat daha önce de bahsedildiği gibi bitkinin Eski Dünya'ya taşınması ve yaygınlaşması çok sonraları olmuştur.

Bitkinin kültür tarihine baktığımızda ise avokadonun kültüre alma sürecinin başladığı belirli bir zaman noktasına işaret etmek ya da arkeolojik kayıtlardaki evcil ve yabani kalıntılar arasında ayırım yapmak zordur. İnsanların avokadonun meyvesinin kendileri için yenilebilir ve de faydalı olduğunu keşfetmesi; tohumları, yaprakları ve kabuğunun da tıbbi olarak kullanılabilir olduğu meyveye olan ilgiyi kısa sürede artırmıştır (McClung de Tapia, 1979). Meyvelerin içerdiği yüksek yağ içeriği muhtemelen insanlar için arzu edilirliliğini artırmış ve kolay erişim nedeniyle de yerleşim yerlerine daha yakın bahçeler oluşturulması fikrini doğurmuştur. Buna en somut bulgu ise Mayalardan kalma San Jose'deki yaklaşık 0,65 hektarlık bir alanı kaplayan ve avokado dahil 30 türe ait ortalama 240 ayrı bitkinin bulunduğu evlerinin yakınındaki bahçelerdir (Levasseur & Olivier, 2000; Landon, 2009). Paleoetnobotanik çalışmalara göre avokado; Peru'nun Supe Vadisi'nde en azından 3200 yıl öncesine kadar Caral Uygarlığı'nda tanınıyor olup önemli bir temel gıda maddesi olarak yararlanılmaktaydı. Yine Peru'daki bir diğer antik yerleşme olan Caballo Muerto'daki, Moche Vadisi'nde 4500 ila 3800 yıl öncesinden başlayarak avokadonun önemli bir yer işgal ettiği anlaşılmaktadır (Galindo-Tovar vd. 2007). Modern anlamda bitkinin ilk kültüre alındığı yer olarak ise günümüzde Meksika'nın Puebla Eyaleti'nde yer alan Tehuacán Vadisi işaret edilmektedir (MacNeish, 1967; Landon, 2009; Ayala Silva & Ledesma, 2014). Tehuacán Vadisi'nde bulunan Coxcatlan Mağarası'ndaki 1967 yılında yapılan keşifte yaklaşık 9000 ila 10.000 yıllık bilinen ve eski avokado buluntusu tespit edilmiştir (Smith, 1967). Tehuacán Vadisinde elde edilen bulgular ışığında Mezoamerika'da en azından M.Ö. 5000'lerden itibaren avokadonun kültüre alınmaya başlandığı anlaşılmaktadır (Smith, 1966; Galindo-Tovar vd. 2007). Modern bahçecilik teknikleri kullanılarak ilk defa 1833 yılında Florida'da avokado bahçesi Dr. Henry Perrine (1797 – 1840) tarafından oluşturulmuşsa da bu girişim daha ziyade münferit ve de inceleme amacıyla yapılmıştır (Ayala Silva & Ledesma, 2014). Ticari manada ilk girişim ise

oldukça yaygın yetiştirilen Fuerte çeşidinin ilk olarak 1911'de Meksika'dan Kaliforniya'ya taşınmasıyla zirai yayılımı başlamıştır. Kısa süre içerisinde ise Eski Dünya'nın çoğu ülkesinde ve Okyanusya'da yetiştiriciliği yapılmaya başlanmıştır.

Avokado, Eski Dünya'da özellikle de Avrupa'da 1900'lerin ikinci yarısı itibarıyla popülerite kazanmış olup sağlıklı yaşam trendleriyle birlikte son yıllarda daha da yaygın hale gelmiştir. Türkiye'de ise çok daha yakın yıllarda, 1970'lerde ilk girişimler başlamıştır. Avokadonun Türkiye'deki gelişim seyri ilk yıllarda çok düşük ölçekli son yıllarda ise oldukça hızlı bir gelişim seyri göstermiştir. Akdeniz Havzası için İspanya'dan İsrail'e kadar avokado yetiştiriciliğinin tartışıldığı ve konuyu yerel yönetimler ve akademik çevrelerle bir bütün halinde inceleyen ülkelere karşın söz konusu faaliyet Türkiye'de biraz daha plansız gelişme göstermektedir.

4. Avokadonun Botanik Özellikleri ve Yetiştirme Şartları

Avokado (*Persea americana* Mill.), Defnegiller (Lauraceae) familyasından olup anavatanı Meksika olmakla beraber genel olarak Orta ve Güney Amerika'nın kuzeyine kadar bu saha genişletilebilir. Meksika'da tanımlanmış 12 *Persea* türü bulunmakla birlikte bunların çoğu yenmeyen meyveler üretmekte, en yaygın olarak yetiştirilen ise çalışma öznemiz olan *P. americana*'dır. Meyvesinin besin içeriğinden ötürü "Süper Besin" olarak da adlandırılan avokado, son yıllarda zirai ürünler içerisinde en fazla çeşit geliştirilen bitkilerden biridir.

Avokadonun morfolojik özelliklerine baktığımızda bitkinin belli başlı karakteristikleriyle dikkat çektiği görülmektedir (Şekil 1). Fakat avokadoyu belli başlı yapısal özellikleriyle izah etmeden önce bitkinin polimorfik (Çok çeşitli yapıda) karakterde örnekler barındırdığını belirtmek gerekir. Avokado; 20 m.'ye kadar boyolanabilen, zikzak dallanma eğilimi gösteren, gövdesinde dikey yarıkların bulunduğu, etli bir kabuk tabakasıyla kaplı gövdeye sahip bir bitkidir. Avokado herdem yeşil ve bol yapraklı olup koyu yeşil renkli, ekseri oval – eliptik ve en önemli karakteristiği de Meksika menşeli türlerin yapraklarında anasona benzer bir koku salgılıyor olması şeklinde tarif edilebilir. Çiçekleri salkım halindeki demetlerin uçlarında, yeşil/yeşilimtrak renkte ve oldukça küçüktür. Fakat avokado çiçeklerinde asıl dikkat çeken nokta bitki tozlaşmasında da asıl belirleyici olan "A" ve "B" tipi denilen çiçeklere sahip olmasıdır. Bunlardan "A" tipi çiçekli türlerde ilk günün ilk saatlerinde dişi (Sadece birkaç saatliğine dişi safha), ikinci günün erken saatlerinde ise erkek dönemine girmektedir. Buna karşılık "B" tipi çiçeklerde öğleden sonra çiçekler dişi, ikinci günün sabahında ise erkek dönemine geçmektedir. Bu sayede türlerin tozlanması aşamasında birbirlerini destekleme özelliği gösterirler. Nitekim zirai kısımda da değinileceği üzere avokado bahçesi tesisinde bitkinin bu özelliğinden kaynaklı olarak farklı türlerin karışık bir şekilde dikilmesiyle bahçe tesis etmek en doğru yöntem olacaktır. Bitkinin asıl yetiştiricilik amacı olan ve ekonomik değeri haiz kısmı meyvelerine baktığımızda ağırlıkları çeşide bağlı olarak 100 ila 1000 g. arasında değişim göstermektedir. Yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan ticari çeşitlerde ise ağırlık 150 – 200 g. arasında değişmektedir. Meyveler şekil açısından armuda benzerlik göstermektedir. Son dönemlerde pazarlarda yaygınlık kazanmaya başlayan "Parmak (Bebek/Baby) Avokado" ise küçük hıyarlara benzemektedir (Tozlanmamış,

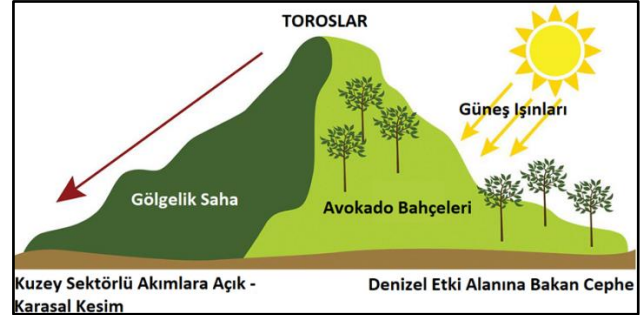
çekirdeksiz avokado). Meyve kabuk rengi açık yeşilden koyu yeşile ve sonrasında da koyu kahverengine kadar bir renk çeşitliliği göstermektedir. Meyve olgunlaştıkça kabuk rengi koyuya çalmaktadır. Meyvenin kabuğu düz olabildiği gibi pütürlü / siğilli bir dokuya da sahip olabilmekte ve olgunlaşan meyvelerde etli kısımdan kolayca ayrılabilir. Meyvenin etli kısmı sarımtırak renkten ekruya değişen tonlarda olabilmektedir. Kabuk ile etli kısım arası ise fıstık yeşilindedir. Meyvenin merkezi kısmında oldukça iri tek bir çekirdek bulunmakta olup kahverengi bir zarla kaplıdır. Meyvenin çekirdeği meyve verimliliğinde önemli bir belirleyici olup çeşit özelliklerinde dikkat edilen bir husustur. Örneğin; Iriet ve Greengold çeşitlerinde çekirdek küçük, Zutano ve Hellen'de orta, Pueblo ve Northrup çeşitlerinde ise oldukça iridir (Avocado Variety Collection, 2024).



Şekil 1. Solda günün ilk saatlerinde açmış olan dişi çiçek ve sağda erkek çiçek.

Ticari manada avokado yetiştiriciliği için gerekli olan iklim şartlarına baktığımızda esasında subtropikal bölgelerin bitkisi olup son yıllarda dünyanın tropikal ve subtropikal bölgelerinde, kışların ılık geçtiği sahalarda yetiştiriciliği yaygınlık kazanmıştır. Öte yandan avokado için tür ve alttürlerine göre subtropikal özellikte Meksika, Guatemala ve Guatemala x Meksika melezleri ile tropikal şartlardaki Batı Hint ve Batı Hint x Guatemala melezleri için farklı sıcaklık istekleri söz konusudur (Wolstenholme, 2002; Ayala Silva & Ledesma, 2014). Avokado için yabancı formlarda 16° – 24°C arası sıcaklıklar uygunken kültür çeşitleri için optimum sıcaklık değerleri 18°C'nin üzerinde ve 35°C'ye kadar olan aralık ifade edilmektedir (Ayala Silva & Ledesma, 2014; Bayram, n.d.) Nitekim bitki her ne kadar tropikal ve subtropikal yerlerde yetişebiliyor olsa da çok yüksek sıcaklıklar da avokado için zararlıdır. Örneğin; sıcaklıkların 40°C ve üzerine çıkmasıyla ağaç başına %20 ila %50 arasında ürün kaybı yaşanmakta, rüzgârın da devreye girmesiyle önemli miktarda yeni tutan meyvelerin dökülmesine neden olmaktadır (Wolstenholme, 2002; Bayram, n.d.). Türkiye koşullarında genellikle yüksek sıcaklıklara bağlı olarak avokado zararı (Genç fidanlar hariç) yok denecek düzeydedir. Bitki, dona karşı da oldukça hassas olduğundan özellikle don olayının görülmediği ve kuvvetli rüzgârlara açık olmayan yerlerde iyi gelişim göstermektedir. Bu açıdan avokado bahçeleri için rüzgâra karşı korunaklı yerler olması önemlidir (Şekil 2). Avokado da iklim istekleri için kesin değerler söylemek güçtür. Zira 500'ün üzerinde çeşidi bulunan avokado da bazı çeşitler düşük sıcaklıklardan çok çabuk etkileniyorken bazıları nispeten daha toleranslı olabilmektedir. Özellikle avokado için büyük risk teşkil eden orta kuvvette (-2,2°C ile -4,4°C) ve kuvvetli (-4,4°C ve daha altı) donlar Antalya ve Mersin'de zaman zaman çok ciddi

zararlara yol açabilmekte, hatta bazı donlu gecelerde ağaç ölümleri görülebilmektedir. Çeşitlere göre -1°C ile -6,5°C arasında değişen değerlerde zarar görebilen avokadoda Türkiye'de de yetiştiriciliği en fazla yapılan Hass çeşidi -1,1°C'ye kadar dayanabiliyorken, MacArthur, Ettinger, Nabal, Rincon gibi çeşitler -6°C'ye kadar dayanabilmektedirler. Yeni geliştirilen Meksika kökenli çeşitlerden Mexicola Grande -5,6°C ve Mexicola -6,7°C'ye kadar dayanım gösterebilmektedir (Bayram & Arslan, 2007). Don olayına bağlı olarak ağaçlarda ciddi manada zararlar meydana gelirken, meyve dökülmelerine de sebep olmasıyla rekolteyi ciddi manada düşürmektedir. Avokado için ortalama sıcaklık 21°C'nin altına düştüğünde, özellikle de çiçeklenme aşamasındaysa, çiçeğin organları çok iyi çalışmamakta ve 15,5°C'nin altına düştüğünde ise meyve tutumu olmamaktadır.



Şekil 2. Akdeniz Bölgesi avokado bahçeleri kesiti (Bayram, n.d. den düzenlenmiştir).

Avokado yetiştiriciliğinde en önemli parametre sudur. Bitkinin gelişimi için yıllık 800 – 1700 mm. yağışa ihtiyaç vardır. Fakat kışları ılık ve yazları sıcak – kurak geçen subtropikal kesimlerde (Özellikle de Akdeniz havzasında) muhakkak sulamaya ihtiyaç vardır. Nitekim Antalya ve Mersin'deki saha çalışmalarımızda da üreticilerin en fazla üzerinde durdukları konu ilkbahar sonu ve yaz sezonu boyunca sulamanın bir zorunluluk halini almış olduğudur. Yağışların düzensiz oluşu da avokado yetiştiriciliği için istenmeyen bir durumdur. Örneğin; Şili/Petorca'da 1 kg. avokado için 389.5 lt. temiz su gerekmektedir (Çevre Adaleti, 2024). Bitkinin bu yüksek su isteği bazı geleneksel avokado yetiştiriciliği yapılan yerlerde veya avokado yetiştiriciliğine yeni başlanan yerlerde ciddi su krizine sebep olmuştur. Nitekim Meksika'nın Michoacán eyaleti ile Şili'nin Petorca ili gibi bazı avokado üretim bölgelerinde çok ciddi su sıkıntısı yaratmıştır. Konuyu somutlaştırabilmek adına seçilmiş tarım ürünleri ve işlenmiş gıdaların dünya ortalama su ayak izlerine bakacak olursak işlenmiş gıdaların su ayak izlerinin oldukça yüksek oldukları görülmektedir. Örneğin 1 kg çikolata üretimi için 24.000 litre su, 1 kg. peynir için 5.000 litre su, 1 kg. pirinç için 3.400 litre, 1 kg mısır üretimi için 900 litre, 1 kg patates üretimi için 250 litre iken 1 kg sığır eti için bu oran 15.500 litredir (Hoekstra, 2008). Araştırma konumuzun öznesini oluşturan avokado için ise bu oran adet başına 227 litredir. Ortalama 5 adet avokadoyu 1 kg. kabul edersek su ayak izi 1.135 litreye ulaşmaktadır. Buna göre avokadonun su isteğini geleneksel ürünlerle kıyasladığımızda elmaya göre üç kat, domatese göre ise 18 kat daha fazladır (Hoekstra, 2008). Bu noktada Cárceles Rodríguez ve ark. (2023) ifade ettiği üzere Türkiye'nin de içerisinde bulunduğu Akdeniz Havzası

avokado yetiştiriciliğinin sürdürülebilirliği için dikkat çekilmesi gereken en önemli sahaların başında gelmektedir.

Toprak şartları bakımından avokado çok seçici olmayan bir bitkidir. Avokado, 1 m.'den daha derin, iyi havalandırılan, kumlu-tınlı ve drenajı iyi olan toprakları sevmektedir. Drenajı iyi olmayan yerlerde taban suyu seviyesinin yüksek olması ve tuzlanma problemi ile karşılaşılması avokado yetiştiriciliği için istenmeyen bir durumdur zira tuzlu topraklar avokado için risk oluşturmaktadır. Buna karşılık avokado için yapılan aşırı sulamalar toprakların tuzlanmasına da zemin hazırlamaktadır. Tuzluluk arttıkça da avokado veriminde düşüş yaşanmaktadır. Nitekim toprak tuzluluğu ve avokado yetiştiriciliği ilişkisi doğrultusunda yapılan çalışmalar avokado yetiştiriciliğini en fazla sınırlayan faktörler arasında toprak tuzluluğunu göstermiştir (Berkessa, 2020). Avokado için toprağın pH değerinin 5 – 7 aralığında olması idealdir.

Avokado yetiştiriciliğinde çeşidin seçimi ve özelliklerinin bilinmesi en önemli noktadır. Dünyada ticari amaçla yetiştiriciliği yapılan avokadolar (*Persea americana* Mill.), Guatemala, Meksika ve Batı Hint alttürlerinden elde edilen çok sayıda çeşidi kapsamaktadır. Günümüzde dünya genelinde ve Türkiye'de en fazla yetiştiriciliği yapılan Hass çeşididir. Üreticilerle yapılan görüşmelerden bu çeşidin Türkiye koşulları için de çok uygun olduğu ve tüketiciler tarafından da en sevilen çeşit olduğu anlaşılmıştır. Söz konusu çeşidin meyve yağ oranı ortalamasının bir miktar üstünde olup ekonomik verimliliğe ulaştığında ağaç başına 600 kadar meyve alınabilmesiyle en verimli çeşit olarak öne çıkmaktadır. Bu çeşidin en büyük handikabı ise soğuk zarar eşiğinin $-1,1^{\circ}\text{C}$ olmasıyla diğer çeşitlerden daha hassas olmasıdır (Tablo 1). Don riskine karşı Bacon, Zutano ve Ettinger gibi çeşitler daha elverişli olmakla beraber ortalama meyve ağırlığı ve verimlilik açısından biraz daha düşük kalitededirler. Türkiye'de üreticilerce Hass çeşidinden sonra Bacon çeşidinin en fazla tercih edilen bir diğer çeşit olduğu belirtilmiştir. Avokado da çeşidin çok iyi bilinmesi ve yetiştiricilik yapılacak sahanın iyi bir şekilde tanınmasının ardından bahçede birden fazla çeşidin kullanılması tozlanma açısından çok faydalı olacaktır. Ayrıca avokadonun tıpkı zeytindeki gibi periyodisite göstermesi de bahçe tesisinde tercih edilecek çeşitlerin seçimi noktasında önemli bir belirleyicidir.

Tablo 1. Belli başlı avokado çeşitlerinin genel özellikleri.

Çeşitler	Soğuk zarar eşiği	Ekonomik verim yaşı	Ort. Meyve ağırlığı (g.)	10 – 12 yaş verimi (adet/ağaç)	Meyve yağ oranı (%)
Hass	$-1,1^{\circ}\text{C}$	8–10	160–200	500–600	16–18
Fuerte	$-2,8^{\circ}\text{C}$	8–10	200–400	190–200	17–20
Bacon	$-4,4^{\circ}\text{C}$	8–10	175–350	300–320	15–16
Zutano	$-3,0^{\circ}\text{C}$	8–10	175–285	250–300	15–18
Ettinger	$-3,0^{\circ}\text{C}$	8–10	250–350	160–170	15–18

Kaynak: Bayram, n.d.

Avokado yetiştiriciliği konusunda üzerinde dikkatle durulması gereken bir diğer nokta da bitkinin hasat dönemi ve hasat sonrası uygulamalarıdır. Nitekim üreticiler tarafından da donlu günler ve hasat sezonu faaliyetin en zahmetli ve zorlu günleri olarak işaret edilmiştir. Avokadonun iklimterik olmasından kaynaklı olarak tıpkı muzdaki gibi hasat edildikten sonra tüketilebilecek

olgunluğa erişmesi için soğuk hava donanımlı ($3,3^{\circ}$ ila $5,6^{\circ}\text{C}$) depolarda / gemilerde muhafaza edilerek tüketim sahasına ulaştırılana kadar olgunlaştırılması gerekmekte olduğudur. Bir avokado bahçesinde meyvelerin tamamının aynı zamanda ağaç olumuna gelmemesi, hasat zamanının tespitinde bazı sorunları meydana getirmektedir. İklimterik özellikteki avokadoların ilk etapta ağaç olumu aşamasına gelip sonrasında da tüketime hazır hale gelmesi için hasat sonrası bir süre daha olgunlaştırılarak yeme olumuna hazır hale getirilmesi gerekmektedir. Avokadolarla çeşide bağlı olarak dikimden 3 – 4 yıl sonra ilk meyveler alınmaya başlar ve 10 yaşından itibaren de ekonomik verimliliğe ulaşmış olur. Avokadoda hasat sezonu oldukça uzun olup en fazla yetiştiriciliği yapılan Hass çeşidinde ocak sonundan başlayarak haziran ayına kadar devam etmektedir.

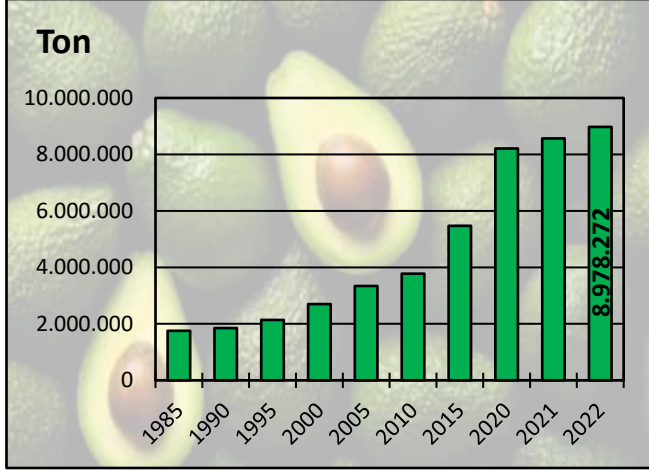
Avokadoda hasat döneminin belirlenmesi ve ağaç olumuna gelen meyvelerin tespiti kadar bunların toplanıp depolanması da büyük titizlik gerektirmektedir. Avokadoların mümkünse elle ve saplı bir şekilde, meyveye zarar vermeden toplanması gerekmektedir. Sapın çok kısa olması veya sap ile meyvenin birleşme kısmına zarar verilmesi avokadoda çok hızlı bozulmalar yaratmaktadır. Öte yandan meyve sapının da ambalajlama esnasında diğer meyvelere zarar vermeyecek uzunlukta bırakılması çok önemlidir. Hasat edilen meyvelerin çok hızlı bir sürede soğuk hava depolarına (4°C – 5°C) yerleştirilmesi gerekmektedir. Aksi takdirde meyveler yüksek solunuma bağlı olarak kısa sürede yeme olumuna gelecek ve pazarlara ulaşmadan çürüyecektir. İdeal soğuk hava deposu şartlarında avokadolar 2 aya kadar muhafaza edilebilmektedir.

5. Dünya Genelinde Avokado Üretimi

Avokado daha önce de bahsedildiği gibi subtropikal ve tropikal bölgelerde yetiştiriciliği yapılan, anavatanı günümüz Meksika'sı merkez olmak üzere Mezoamerika olan bir bitkidir. Avokadonun yetiştiriciliği kısa denilebilecek bir sürede hızla yayılmış ve ticari manada dünya genelinde yaklaşık bir asırlık süreçte azımsanmayacak bir boyuta taşınmıştır. Dünya genelinde 2022 yılı itibarıyla Antarktika hariç tüm kıtalardan toplam 71 ülkede ticari manada avokado yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bu ülkelerin bir kısmı küresel çapta avokado üretim ve ticaret merkeziyken bazılarında üretim 1.000 tonu dahi bulmamaktadır (Barbados, Trinidad ve Tobago, Surinam, Porto Riko, Bhutan ve Malezya gibi). Ayrıca dünya genelinde avokado yetiştiriciliğinin tüm meyvecilik faaliyetleri içerisinde hala çok sınırlı bir payı olduğunu belirtmek gerekir. Nitekim 2022 yılına gelindiğinde yemişler hariç tüm meyve alanları 78.039.967 ha. alan kaplamakta olup aynı yıl avokado 884.035 ha. alanda (FAO, n.d.), yani tüm meyvecilik alanlarının sadece %1,1'inde yapılmıştır.

Avokado üretiminin dünya genelinde yıllar itibarıyla gelişimine baktığımızda 1985'te iki milyon tonun altında (1.752.860 ton) olan üretim 2010 yılına değin küçük ölçekli artışlarla 3.777.990 tona kadar çıkmıştır (Şekil 3). Toplam 25 yıllık süreçte dünya avokado üretimi %115 oranında artış göstermiştir. 2010'dan sonra ise avokado üretiminde çok daha hızlı ve de dikkat çekici bir artış sürecine girilmiştir. 2015 yılına gelindiğinde 5.473.730 ton olan üretim 2020'ye gelindiğinde 8.209.609 ton olmuş, aradan geçen sadece 5 yıllık süreçte avokado üretiminde %50'lik artış gerçekleşmiştir. Son olarak 2022'de ise dünya avokado üretimi 9 milyon tona yaklaşmış ve 2010'dan 2022'ye değin

geçen 12 yıllık süreçte %137 oranında artmıştır. Avokadoya olan talebin artması, sağlıklı ve vegan beslenme alışkanlıklarının yaygınlaşması, COVID-19 salgınından sonra insanların beslenme konusunda daha seçici olması gibi eğilimler doğrultusunda ve de avokado yetiştiriciliğinde yeni aktörlerin de devreye girmesiyle daha da artacağını söyleyebiliriz. Bu artış seyrindeki en önemli handicap ise etkisini yıldan yıla daha da şiddetlendirerek hissettiren küresel iklim değişikliği olacaktır.

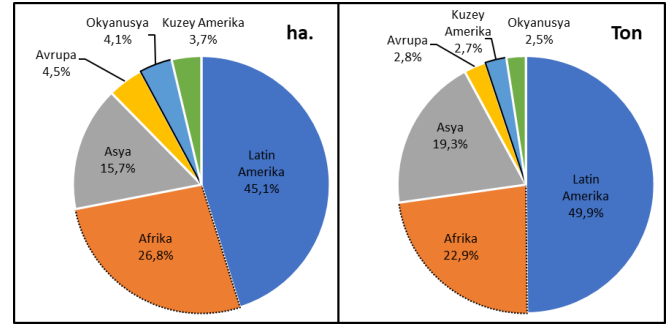


Şekil 3. Seçilmiş yıllar itibariyle dünya avokado üretiminin değişimi (FAO, n.d..).

Avokado ziraatının ilk olarak kıtalara göre dağılımına baktığımızda şekil 3'te de görüldüğü üzere Latin Amerika toplam 252.946 ha. avokado alanıyla dünya genelinde %45'lik bir payı elinde bulundurmaktadır. Burayı toplam 150.315 ha. alanla Afrika, 87.934 ha. ile de Asya izlemektedir. Diğer kıtaların payları ise nispeten birbirine yakındır. Buna göre avokado yetiştiriciliği için Latin Amerika merkezli bir faaliyet olduğunu, bununla beraber Afrika ve Asya ile birlikte avokado yetiştiriciliğinin tamamının (%87,6) bu üç kıtada yapıldığını söyleyebiliriz. Fakat avokado üretim miktarında bazı değişiklikler göze çarpmakta olup dikim alanlarına tam anlamıyla paralel bir gelişimden bahsetmek mümkün değildir. Örneğin; Latin Amerika, avokado dikim alanında %45,1'lik paya sahipken, üretimde bu oran %50'ye yaklaşmıştır (Şekil 3). Buna göre dünya avokado üretiminin yarısını Latin Amerika sağlamaktadır. Afrika'da ise tam tersi bir durum söz konusu olup her ne kadar ikinci sırada yer alıyorsa da dikim alanının aksine üretimde payı gerileyerek 1.218.386 tonluk üretimiyle %23'lük bir dilimi oluşturmaktadır (Şekil 3). Asya ise tıpkı Latin Amerika'da olduğu gibi dikim alanından daha fazla bir oransal değerle üretimde %20'ye yakın (1.028.480 ton) bir payı elinde bulundurmaktadır. Diğer üç kıtada sınırlı üretim değerleri bulunmakla beraber dikim alanında Kuzey Amerika son sıradayken, üretimde 142.340 tonla Okyanusya'yı geçerek 5. sıraya yerleşmiştir (Şekil 4).

Ülkeler özelinde avokado yetiştiriciliğine baktığımızda kıtalar ölçeğinde Latin Amerika, ülkeler ölçeğinde de Meksika, Kolombiya ve Peru merkezli bir faaliyet olduğunu söyleyebiliriz. Tablo 2'de de görüldüğü gibi söz konusu bu üç ülkenin toplam üretimleri (Yaklaşık 4.4 milyon ton) 2022 yılı dünya avokado üretiminin yarısına karşılık gelmektedir. Sadece Meksika, dünya avokado üretiminin %28.2 gibi çok büyük bir kısmını tek başına karşılamıştır. Söz konusu üç

ülkenin de üretimleri dikkat çekici oranda artmakta, 2012'den 2022'ye değin geçen süreçte avokado üretimi Kolombiya'da 3 katından fazla, Peru'da ise 2 katından fazla ve Meksika'da da 2 katına yakın oranda artış göstermiştir (Tablo 2). Latin Amerika'nın diğer önemli üreticileri ise Brezilya, Şili ve Venezuela'dır. Bunlardan Brezilya'da da üretimin kayda değer oranda artış gösterdiği ve 2022'de dünya avokado üretiminin %3.7'lik kısmını oluşturduğu görülmektedir. Şili ve Venezuela'da ise 2012'den 2022'ye kadar geçen sürede avokado üretiminde dikkat çekici bir artış olmadığı, dünya üretimindeki paylarının da sınırlı düzeyde kaldığı görülmektedir. Kıtalar ölçeğinde ikinci büyük üretici olan Afrika'da ise Kenya en büyük üretici olarak karşımıza çıkmaktadır. Kenya dünya avokado üretiminin %5.1'ini, Afrika toplam üretiminin de %37.6 gibi çok büyük bir kısmını karşılamaktadır. Ülkenin avokado üretimi de yıldan yıla kayda değer oranda artış göstermektedir. Buna karşılık Afrika'nın avokado üretiminde en hızlı atılımı yapan ülke Etiyopya olup 2012'den 2022'ye kadar olan süreçte üretim %555 gibi çarpıcı bir oranda artmıştır. Afrika'nın kuzeyindeki en büyük üretici olan Fas'ta da avokado üretimi artış seyrinde olup 2022'de 100 bin tona yaklaşmıştır.



Şekil 4. Kıtalara göre avokado üretim alanları ve miktarları (FAO, n.d..).

Tablo 2. Ülkeler ölçeğinde avokado üretim değerleri ve oransal payları.

Kıta	Ülke	Üretim miktarı (ton)		Değişim oranı (%)	Dünya üretimindeki payı (%)
		2012	2022		
Latin Amerika	Meksika	1.316.1	2.529.581	92.2	28.2
	Kolombiya	255.384	1.090.664	327.1	12.1
	Peru	268.525	866.457	222.6	9.6
	Brezilya	159.903	338.238	111.5	3.7
	Şili	160.000	168.010	5.0	1.9
	Venezuela	116.964	128.611	9.9	1.4
Afrika	Kenya	166.948	458.439	174.6	5.1
	Etiyopya	25.633	167.884	555.0	1.9
	G. Afrika	91.603	103.602	13.1	1.1
	Fas	54.340	98.720	81.7	1.1
	Malavi	-	94.095	-	1.0
	Kamerun	72.000	74.325	3.2	0.8
Asya	Endonezya	294.200	389.000	32.2	4.3
	Vietnam	-	210.594	-	2.3
	İsrail	77.500	189.667	144.7	2.1

	Çin	108.000	135.860	25.8	1.5
	Filipinler	20.908	20.076	-4.0	0.2
	Lübnan	7.922	19.408	145.0	0.2
Avrupa	İspanya	76.337	105.930	39.0	1.2
	Portekiz	-	25.790	-	0.3
	Yunanistan	1.477	13.890	840.4	0.1
Kuzey Amerika	ABD	238.495	142.340	-40.3	1.6
Okyanus ya	Avustralya	48.951	86.171	76.0	0.9
	Y. Zelanda	25.500	42.346	66.0	0.5

Kaynak: FAO, n.d..

Kıta ölçeğinde üçüncü büyük avokado üreticisi olan Asya'nın en büyük üretici ülkesi Endonezya olup 2022'de dünya üretiminin %4.3'ünü sağlamıştır. Ülkenin avokado üretimi 2012'den 2022'ye değin %32.2'lik artış göstermiştir. 2022 itibariyle ikinci en büyük üretici olan Vietnam'da resmi avokado verileri 2018'de tutulmaya başlanmış ve aynı yıl 77.874 ton olan üretim 2022'de 210.594 tona çıkmıştır ki (FAO, n.d.), ülkenin bu anlamda çok hızlı bir gelişim seyri içinde olduğu anlaşılmaktadır. Asya'da avokado üretimi komşu iki ülkede çok hızlı bir artış göstermekte olup bunlar İsrail ve Lübnan'dır. Her iki ülkede de avokado üretimi 2012'den 2022'ye kadar geçen sürede %140'ın üzerinde artış göstermiştir (Tablo 2). Dünya genelinde çok az ülkede avokado yetiştiriciliği gerileme eğiliminde olup bunlardan birisi de Filipinler'dir. Ülkenin 2012'de 20.908 ton olan üretimi 2022'de %4'lük bir gerilemeyle 20.076 tonla sınırlı kalmıştır. Avrupa'da 2022'de toplam 147.727 ton olan avokado üretiminin çok büyük bir kısmı İspanya'da gerçekleşmektedir. Ülkenin 2012'den 2022'ye kadar geçen sürede avokado üretimi %40'a yakın artmış ve 105.930 ton olmuştur. Portekiz ise ikinci büyük üretici olarak esasında avokado yetiştiriciliğine ticari manada çok yakın yıllarda başlamış bir ülkedir. İlk olarak 2019'da resmi istatistiklere konu olan Portekiz avokado üretimi söz konusu yılda 13.370 ton iken 2022'de 25.790 tona çıkmıştır. Dünya çapında 2012 – 2022 yılları arasındaki süreci ele aldığımızda avokado üretim artışı rekor düzeyde gerçekleşen ülkelerin başında Yunanistan gelmektedir. Ülkenin 2012'deki 1.477 tonla sınırlı olan üretimi 2022'de 13.890 tona çıkarak %840'lık bir artış göstermiştir (Tablo 2). Kuzey Amerika'nın tek avokado üreticisi olan ABD'de, dünya genelinde avokado yetiştiriciliğinin gerilediği birkaç ülkeden birisidir. Ülkenin Kaliforniya merkezli üretimi 2012'den 2022'ye %40.3 gibi dikkat çekici seviyelerde düşüş göstermiştir. Üretimdeki bu düşüş ABD'nin ithalatına da yansımış ve dışalım kayda değer oranda artış göstermiştir. Okyanusya'daki duruma baktığımızda Avustralya ve Yeni Zelanda öne çıkmaktadır. Her iki ülkede de avokado üretimi artış eğilimindedir.

Verim konusuna baktığımızda ise avokadonun yapısal özelliğinden kaynaklı olarak bu durum yıldan yıla oldukça değişkenlik göstermektedir. Avokado tıpkı zeytinde olduğu gibi periyodisite göstermektedir. Bu duruma çeşit ve coğrafi faktörleri de eklediğimizde avokado verimliliği için yıldan yıla çok değişken bir tablonun karşımıza çıktığını söyleyebiliriz. Güncel verilerden hareketle 2022 yılı itibariyle dünya ortalama avokado verimi 101.560 g/ha. (Yani hektar başına 10.1 ton) iken El Salvador, Samoa, Panama ve Filistin gibi ülkelerde bu değerlerin birkaç katı verim elde edilmiştir. Burada asıl dikkat çeken nokta verimi çok yüksek olan ülkelerin esasında çok sınırlı düzeyde

avokado üreticisi ülkeler olduğudur. Avokado üretiminde önde gelen ülkelerin verim durumuna baktığımızda tablo 3'te de görüldüğü üzere Brezilya, Kenya, Vietnam ve Peru gibi ülkelerde ortalamanın üzerinde verim durumları karşımıza çıkmaktadır. Türkiye'nin de aynı yıl 111.028 g/ha. (Hektara 11.1 ton) verimi söz konusu olup dünya ortalamasının üzerinde kalmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. 2022 yılı itibariyle avokado veriminin en yüksek olduğu ülkeler.

Ülkeler	Verim (100 g/ha.)	Ülkeler	Verim (100 g/ha.)
El Salvador	477.384	Fransız Polinezyası	139.764
Samoa	304.458	Guyana	139.189
Panama	290.283	Endonezya	133.370
Filistin	211.976	Bahamalar	128.383
Dominik Cum.	186.252	Küba	127.987
Brezilya	174.215	Doğu Timor	125.729
Kenya	168.871	Vietnam	125.355
İsrail	149.309	Peru	122.824
Trinidad ve Tobago	147.787	Venezuela	121.715
Surinam	145.348	Türkiye	111.028
Ruanda	143.049	Dünya Ort.	101.560

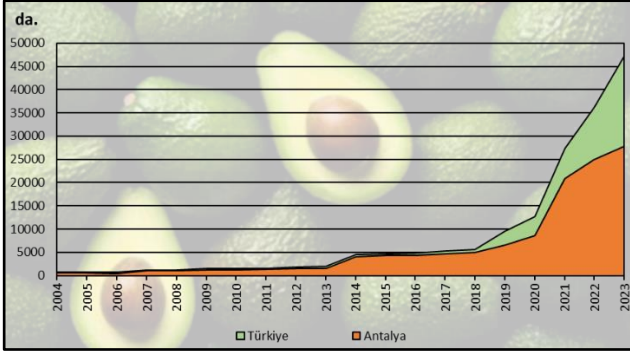
Kaynak: FAO, n.d..

6. Türkiye'de Avokado Yetiştiriciliği ve Coğrafi Dağılımı

Avokado daha önce de bahsedildiği gibi Türkiye tarımına sonradan dahil olmuş, ürün deseninin yeni elemanlarından. Ülkemizde Akdeniz Bölgesi'nde ekseriyetle muz yetiştiricilik alanlarına paralel bir yayılım sergileyen avokado bahçeleri, 36° kuzey enleminin çevresi boyunca uzanmaktadır. Söz konusu hat boyunca özellikle dağların güneye bakan yamaçlarında avokado bahçeleri tesis edilmiştir. Türkiye'de ilk olarak 1970'li yılların başında BM Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) aracılığıyla Kaliforniya'dan Hass, Fuerte, Bacon ve Zutano olmak üzere yetiştiriciliği en yaygın olan çeşitlerden dördü getirilmiştir. Bu çeşitlerle Antalya, Muğla (Dalaman), Mersin (Alata), Adana ve Hatay (İskenderun) koşullarında demonstrasyon çalışmalarına başlanmıştır (Demircan & Velioglu, 2021; Şan vd., 2022). Bu ilk girişimlerin ardından 1980'lerde dağınık halde bazı girişimler olsa da asıl gelişim 2010'lu yıllardan itibaren olmuştur.

Türkiye'de ve avokado yetiştiriciliğinin en fazla yapıldığı Antalya'da zirai faaliyet alanının gelişimine baktığımızda 2004 – 2013 yılları arasında çok düşük ölçekli bir gelişim dikkati çekmektedir (Şekil 4). 2013 yılına kadar Türkiye genelinde 2.000 dekarın altında kalan avokado bahçelerinin alanı 2014'e gelindiğinde 4.468 dekar çıkmış ve aynı yıl Antalya'da 4.070 dekar olarak gerçekleşmiştir. Buna göre 2014'te Türkiye avokado yetiştiricilik alanlarının %91.1 gibi çok büyük bir kısmı Antalya'da bulunuyordu. Takip eden yıllarda, 2014 – 2018 arasında yine stabile yakın bir süreç söz konusu olmuş ve Antalya avokado yetiştiriciliğindeki yegane merkez olma özelliğini korumuştur (Şekil 5). Fakat 2018'den sonra hem ülke çapında avokado yetiştiricilik sahası genişlemiş hem de Antalya yanı sıra Mersin'de önemli bir aktör olarak faaliyete dahil olmuştur. Örneğin; 2020'de Türkiye'de toplam avokado yetiştiricilik alanı 12.648 da. iken Antalya'da bu

değer 8.572 da. olmuş (TÜİK, n.d.) ve Antalya'nın Türkiye avokado yetiştiricilik alanındaki payı %67.7'ye inmiştir. Sonraki yıllarda ise başka illerin de avokado yetiştiriciliğine başlaması ve Mersin'deki hızlı gelişimle Antalya'nın payı düşmüş olsa da hâlâ Türkiye avokado üretiminde birinci sıradadır.



Şekil 5. Türkiye ve Antalya'da yıllar itibariyle avokado yetiştiricilik alanlarındaki değişim (TÜİK, n.d.).

Avokado yetiştiriciliğinin alansal durumunu il ve ilçeler ölçeğinde incelediğimizde Alanya'yı istisna tutarsak avokadonun hâlâ Türkiye için alternatif ya da çok yeni bir ürün olduğunu söyleyebiliriz. Ağaç sayılarını incelediğimizde de görüleceği üzere her ne kadar çok ciddi bir avokado dikimi söz konusuysa da mevcut meyvecilik faaliyetleri içerisinde çok küçük bir paya sahip olduğu anlaşılmaktadır. Türkiye avokado üretiminde ilk sırada yer alan Antalya'da, avokado alanları tüm meyvecilik alanları içerisinde yaklaşık %3'lük bir payı oluşturmaktadır. Antalya'nın en büyük avokado üreticisi Alanya'da ise söz konusu faaliyetin artık büyük ölçekli bir sektör olduğu ve kayda değer bir yayılış gösterdiği anlaşılmaktadır. Nitekim Alanya, toplam 15.500 da. avokado alanıyla ilçe meyvelik alanlarının kabaca beşte birinin bu faaliyete ayrıldığı anlaşılmaktadır (Tablo 4). Gazipaşa'da da mevcut avokado bahçeleriyle ilçe meyvecilik alanlarının %7.6 gibi azımsanmayacak bir kısmının avokadoya ayrılması dikkate değerdir. Manavgat ve Serik'te ise bu faaliyet ilçe ölçeğinde hâlâ sınırlıdır. Türkiye'nin ikinci büyük avokado üreticisi Mersin'de ise toplam meyvecilik alanları içerisinde avokado bahçelerinin payı %1'i dahi bulmamaktadır (Tablo 4). Mersin içerisinde en büyük üretici olan ve 3.000 da. alanda avokado yetiştirilen Anamur'da ise bu oran %3 seviyelerindedir. Silifke, Erdemli ve Tarsus'un payları ise %1'in altında kalmıştır. Adana'nın, Yumurtalık ilçesinde ise toplam 1.650 da. avokado alanıyla tüm meyve alanları içerisinde %3.1'lik pay bu faaliyete ayrılmıştır. Diğer il ve ilçelerde avokado yetiştiriciliği tüm meyvecilik faaliyetleri içerisinde oldukça sınırlı düzeyde kalmıştır.

Tablo 4. 2022 yılı itibariyle Türkiye'deki en fazla avokado yetiştiriciliği yapılan merkezlerde avokado bahçelerinin oransal değerleri.

Lokasyon	Toplam meyvelik alanı (da.)	Avokado alanı (da.)	Avokado alanlarının toplam meyve bahçeleri içindeki payı (%)
Antalya	848.052	24.976	2.94
Alanya	72.323	15.500	21.43
Gazipaşa	68.352	5.200	7.60

Manavgat	84.584	2.100	2.48
Serik	70.982	800	1.12
Mersin	1.577.153	6.688	0.42
Anamur	99.696	3.000	3.00
Silifke	148.080	1.300	0.87
Erdemli	149.982	720	0.48
Tarsus	416.724	620	0.14
Adana	1.038.031	3.557	0.34
Yumurtalık	52.352	1.650	3.15
Karataş	144.112	1.100	0.76
Muğla	1.198.700	559	0.04
Ortaca	46.655	200	0.42
Hatay	1.011.034	324	0.03
Arsuz	94.832	160	0.16

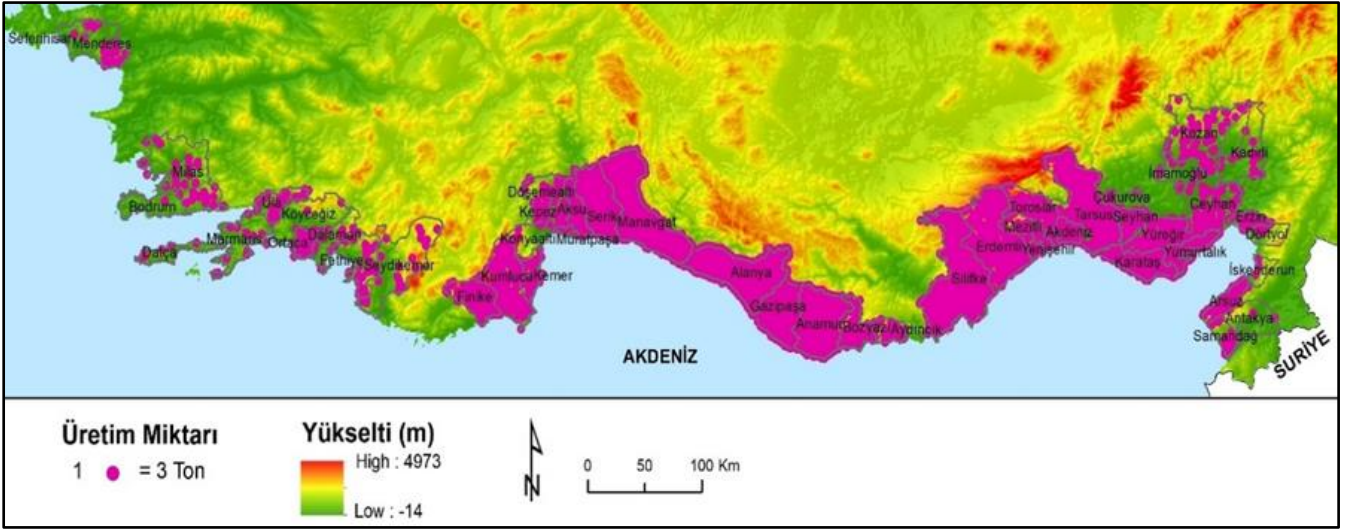
Kaynak: TÜİK, n.d..

Türkiye'de avokado yetiştiricilik alanlarının dağılımına baktığımızda faaliyetin Alanya ve Anamur merkezli olacak şekilde çevreye doğru azalarak yayıldığı görülmektedir. Antalya ve Mersin'in sınırındaki ilçelerden doğu ve batıya doğru gidildikçe faaliyetin seyrekleştiği dikkat çekmektedir (Şekil 6). Bununla birlikte topografyanın elverdiği ölçüde denizel etkinin iç kısımlara doğru sokulabildiği yerlerde avokado yetiştiriciliğinin yayıldığı da görebilmekteyiz. Bu durum özellikle Adana'da ve yer yer Muğla'da kendini göstermektedir.

Türkiye'de avokado üretimi ve ağaç sayılarındaki gelişime baktığımızda 2005 yılında sadece 475 tonla sınırlı kalan avokado üretimi 5 yıl sonra iki katından fazla bir artış göstermiş ve 1.207 tona çıkmıştır (Tablo 5). Nihayet 2017 yılına gelindiğinde iki bin tonu aşan avokado üretimimiz ertesi yıl üç bin tonu aşmış, sonraki yıl dört bin tonu ve 2020'de de altı bin tona yakın üretimle devamlı artış seyrini korumuştur. İlk olarak 2021'de çok yüksek bir artış değeri yakalamış, 2022'de ise bir önceki yıla kıyasla %342'lik artışla 40.181 tona ulaşmış, bu değerle de Türkiye avokado üretiminin en yüksek değeri yakalanmıştır. Fakat 2023 yılında tarihinde ilk defa avokado yetiştiriciliği bir miktar gerileme göstermiş ve 38.462 tonla sınırlı kalmıştır (Tablo 5).

Ağaç varlığına baktığımızda özellikle belediyelerin Tarımsal Hizmetler Dairesi aracılığıyla vermiş olduğu hibe ve destekler sayesinde son yıllarda katlanarak artışların yaşandığı görülmektedir. Türkiye'de 2020'ye değin meyve veren ağaç sayısı 100 binin altındayken 2021'de 121.090'a, 2022'de 409.520'ye ve 2023'te de 494.643 adetle neredeyse yarım milyon ağaca ulaşmıştır. Meyve vermeyen ağaç sayısı ise benzer şekilde özellikle son yıllarda rekor bir hızla artış göstermiştir. Türkiye'de 2019'da 133.367 adet olan meyve vermeyen ağaç sayısı, 2021'de 600 bine yaklaşmış, 2022'de 582.695 olmuş ve 2023'te 795.553'e çıkmıştır (Tablo 5). Buna göre 6 – 7 yıla kadar meyve vermeyen ağaçların da ekonomik verimliliğe geçmesiyle Türkiye avokado üretiminin 100 bin tonu aşacağını ifade edebiliriz.

Verim konusuna baktığımızda ise avokado yetiştiriciliğinde hektar başına ortalama 7 ton ürün alınabildiği gibi coğrafi şartlara ve çeşit özelliğine bağlı olarak bu değer 20 tona kadar çıkabilmektedir. Türkiye şartlarında 2022 itibariyle toplam 3.619 ha. kapama avokado bahçesi olduğu ve 409.520 adet meyve veren yaşta ağaç olduğunu göz önüne aldığımızda hektar başına 113 ağaç düşmektedir (TÜİK, n.d.). Buna göre aynı yıl ağaç başına ortalama 98 kg. ürün alınmış olup buna göre de hektar başına 11 ton gibi dünya ortalamasının bir miktar üzerinde (Dünya



Şekil 7. Türkiye’de avokado üretim miktarının coğrafi dağılımı.

avokado ithalatı, COVID-19 salgının en şiddetli olduğu 2020 devresinde sağlıklı verilerin olmayışından kaynaklı tespit edilememiş, 2021’de 3 milyon tonu aşmış, 2022’de çok az bir gerilemeyle 2.9 milyon ton olmuş ve 2023’te de 3.3 milyon tona ulaşmıştır. Daha önce de bahsedildiği gibi en büyük ithalatçı konumunda olan ABD, son 5 yılda 1 milyon tonun üzerinde avokado ithal etmiş ve 2023 yılı verilerine göre dünya avokado ithalatının %38.3’ünü gerçekleştirmiştir. ABD’nin ardından ithalatı en fazla olan ve görece düzenli bir şekilde artan ülke Hollanda’dır. Ülkenin avokado ithalatı 2020’den itibaren 300 bin tonun altına düşmemiş, 2022’de bir miktar gerilese de 2023’te yeniden artarak 378.535 tona çıkmıştır (Tablo 6). İspanya, Fransa ve Almanya diğer önemli avokado ithalatçısı ülkeler olup genel anlamda ithalatta ABD ve Avrupa ağırlıklı ticari akış net bir şekilde görülebilmektedir. 2023 yılı itibariyle bahis konusu bu 5 ülkenin avokado ithalatı, dünya toplam avokado ithalatının %67.7 gibi önemli bir kısmını teşkil etmektedir. Türkiye’nin avokado ithalatındaki seyrine baktığımızda düzenli artış seyri ülkemiz için de söz konusudur. Avokado genel olarak üst gelir seviyesine hitap eden bir ürün olduğu ve de Türkiye’de henüz yaygınlık kazanmadığı için ithalat miktarları hala çok küçük ölçeklidir. Türkiye’nin 2019’daki 2.841 tonluk avokado ithalatı beşinci yılın sonunda %285.5’luk artışla 10.954 tona çıkmıştır (Tablo 6). Türkiye bu değeriyle dünya çapında 2023 yılında 30. sıraya yerleşmiştir.

Tablo 6. Son beş yılda dünyada en fazla avokado ithalatı yapan ülkeler ve Türkiye’nin durumu.

Ülkeler	İthalat (Ton)				
	2019	2020	2021	2022	2023
ABD	1.105.191	1.116.499	1.213.095	1.132.800	1.261.585
Hollanda	278.913	351.035	379.316	348.532	378.535
İspanya	136.013	-	214.202	202.014	240.565
Fransa	165.287	170.749	181.998	200.872	192.312
Almanya	97.092	123.365	122.127	130.772	157.710
Türkiye	2.841	3.677	6.368	7.337	10.954
Dünya Top.	2.583.709	-	3.128.074	2.967.910	3.294.762
İthalat (000 Döner \$)					
ABD	2.863.791	2.540.264	3.138.646	3.380.386	3.086.847
Hollanda	817.596	1.027.919	1.020.974	911.557	1.164.609
İspanya	521.365	518.858	540.240	533.363	595.328
Fransa	341.286	389.303	487.260	410.416	558.518
Almanya	348.635	387.203	398.573	384.893	523.497
Türkiye	2.002	2.781	4.530	6.389	9.849
Dünya Top.	7.114.062	7.267.516	8.270.797	7.971.260	8.465.169

Kaynak: ITC, n.d..

Avokado ithalatının mali boyutuna baktığımızda ise miktara paralel olarak inişli çıkışlı seyir burada da karşımıza çıkmakta, bununla birlikte son 5 yılın ortalamasına baktığımızda 7.8 milyar \$’lık bir ithalat hacmi olduğu anlaşılmaktadır. Son olarak 2023 yılında ise 8.4 milyar \$ ile en yüksek değere ulaşılmıştır. En büyük ithalatçı konumundaki ABD’nin, bu noktada da en fazla döviz harcayan ülkesi beklenen bir durum olup 2023 yılı itibariyle dünya avokado ithalatının %36.4’lük kısmını ABD ödemiştir. Hollanda, İspanya, Fransa ve Almanya’da avokadoya en fazla döviz ödeyen ülkeler konumundadır (Tablo 6). Türkiye ise sınırlı avokado ithalatına 2019’da 2 milyon \$ ödemiş, 2021’de 4.5 milyon \$ olmuş ve 2023’te de 9.8 milyon \$’a çıkmıştır (Tablo 6). Avokado ithalatına harcanan döviz bakımından ise Türkiye, 2023 itibariyle 44. sırada yer almıştır.

Avokado ihracatına baktığımızda esasında avokado üretimi konusunda bahsettiğimiz başlıca aktörlerin bu noktada ilk sıralarda yer aldıkları görülmektedir. Avokado üretiminde lider olan Meksika ve Peru, ihracatta da lider konumda olup 2023 yılı itibariyle söz konusu bu ülke dünya avokado arzının %56’sını sağlamaktadırlar. Avokado periyoditesine bağlı olarak ihracatta da inişli çıkışlı seyir kendini göstermekte olsa da genel manada artış trendi dikkat çekmektedir. Nitekim dünya genelinde 2019 yılında 2.3

milyon ton olan avokado ihracatı, 2023'e gelindiğinde 3.2 milyon tona çıkmıştır. Bunun kabaca 1/3'ünü tek başına Meksika sağlamış, Peru ile birlikte yarım fazlasını tedarik etmişlerdir. Tablo 7'de beşinci sırada yer alan ve Afrika'nın en önemli avokado tedarikçisi olan Kenya'yı bir kenara bırakacak olursak en dikkat çeken ülkeler sınırlı avokado üretimleri olan Hollanda ve İspanya'dır. Söz konusu bu iki ülkenin de avokado ihracatları son 5 yılda genel olarak artmıştır. Bundaki en önemli nokta ise yeniden ihracat (Re-Export) ile Hollanda ve İspanya'nın avokado ihracatından elde etmiş oldukları kazançtır. Türkiye gibi henüz avokado sektörüne yeni yeni dahil olan bir ülkenin ihracat pozisyonuna baktığımızda beklendiği üzere çok sınırlı bir hacmi olup 2019'daki 687 tonluk avokado ihracatı, beş yılın sonunda 5.728 tona çıkmıştır (Tablo 7). Söz konusu ihracatla Türkiye, 2023 dünya sıralamasında 27. sırada bulunmaktadır.

Tablo 7. Son beş yılda dünyada en fazla avokado ihracatı yapan ülkeler ve Türkiye'nin durumu.

Ülkeler	İhracat (Ton)				
	2019	2020	2021	2022	2023
Meksika	952.201	978.908	1.227.070	1.041.787	1.220.919
Peru	312.073	410.697	541.520	582.953	598.493
Hollanda	270.108	333.212	366.439	320.798	345.890
İspanya	119.144	138.401	139.925	150.148	133.639
Kenya	63.356	79.081	95.036	103.240	122.581
Türkiye	687	887	522	3.804	5.728
Dünya Top.	2.305.266	2.568.878	3.047.471	2.940.098	3.252.681
İhracat (000 Değer \$)					
Meksika	2.912.587	2.665.846	3.045.660	3.143.310	2.835.943
Hollanda	886.300	1.059.181	1.158.077	905.029	1.083.916
Peru	751.330	759.054	1.048.300	883.988	963.427
İspanya	384.646	442.889	462.013	415.791	413.889
İsrail	76.890	62.861	58.955	100.759	260.760
Türkiye	1.204	1.545	842	5.940	8.077
Dünya Top.	6.309.257	6.423.207	7.342.905	6.989.987	7.270.287

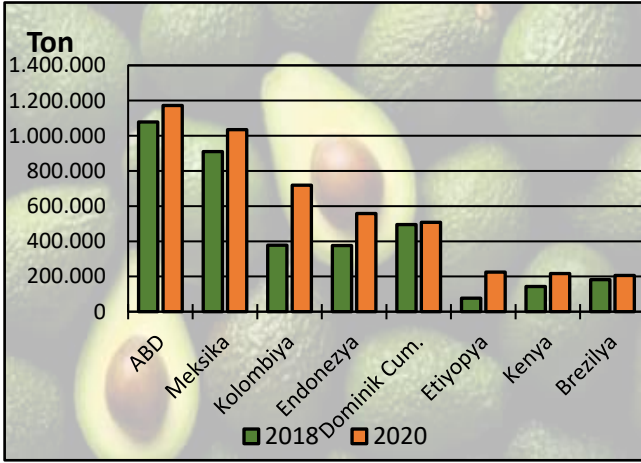
Kaynak: ITC, n.d..

Avokado ihracatının mali boyutuna baktığımızda bu alanda da kayda değer bir artış olduğu görülmekte ve 2019'daki 6.3 milyar \$'lık avokado ihracatı 2023 itibariyle %15.2'lik artışla 7.2 milyar \$'a çıkmıştır (Tablo 7). Ülkeler ölçeğinde en büyük tedarikçi olan Meksika, avokadodan en fazla gelir elde eden ülke olup 2022'de 3 milyar \$'ın üzerindeki ihracat geliri, 2023'te bir miktar gerileyerek 2.8 milyar \$ olmuştur. İhracat miktarında ikinci sırada yer alan Peru, ihracattan elde edilen gelirden 3. sıraya gerilemiş, Hollanda ise 2. sıraya yükselmiştir. Hollanda genel olarak avokado ihracatından 1 milyar \$'ın üzerinde kazanç sağlamakta ve 2023 yılındaki ihracat geliriyle de dünya avokado ihracatının %15'ini kazanmıştır. Peru ise her ne kadar Hollanda'dan daha fazla avokado üretim, satışını yapsa da elde ettiği gelir her seferinde Hollanda'nın gerisinde olmuştur. Bu da avokado gibi pazar değeri yüksek ve üst gelir grubuna hitap eden tarım ürünlerinde sadece üretimin değil pazarlama stratejileri ve küresel ticaret ağına hakim olmanın çok daha önemli olduğunu somut bir şekilde göstermektedir. İspanya'nın da avokado ihracatından kayda değer bir geliri söz konusu olup son birkaç yılda bu miktarda azalma görülmektedir (Tablo 7). Ortadoğu'nun önemli üreticilerinden İsrail'in de avokado ihracatından elde ettiği gelir son yıllarda hızla artmış ve dünya sıralamasında 5. sıraya yerleşmiştir. Türkiye'nin sınırlı ihracatından elde ettiği gelir ise 2021 yılı bir kenara bırakılacak olursa genel

olarak artış eğilimindedir. 2020'de 1.5 milyon \$'lık avokado ihracat geliri, 2023'e gelindiğinde 8 milyon \$ olmuş ve bu değerle dünya sıralamasında 29. sırada yer almıştır.

Avokado ticaretiyle ilgili son olarak Türkiye'nin partnerlerine baktığımızda ithalatta Kenya en önemli tedarikçi olup 2023 itibariyle 8.996 tonluk avokado ithalatıyla toplam avokado alımımızın %82'sini karşılamıştır. Tanzanya (1.056 ton) ve Peru (418 ton) diğer önemli tedarikçilerdir (ITC, n.d.). Avokado ihracatımızda 3.751 tonla Rusya ilk sırada yer almakta, burayı 869 tonla Gürcistan, 199 tonla da Ukrayna takip etmektedir (ITC, n.d.). Türkiye'nin avokado ticaretinde ithalatta Afrika, ihracatta ise Karadeniz ülkelerinin öne çıktığı anlaşılmaktadır.

Avokado üretimi ve ticaretini inceledikten sonra ülkelerin tüketim durumlarına baktığımızda yıldan yıla bu alanda da kayda değer artışlar olduğu, söz konusu artışların ise beklendiği üzere ekonomik açıdan gelişmiş ülkelerde ortaya çıktığı görülmektedir. Şekil 8'de de görüldüğü üzere dünyanın avokado konusundaki ağırlık merkezlerinden en önemlisi olan ABD, tüketim noktasında da ilk sırada yer almakta ve 2018'deki 1.077.832 tonluk tüketim, yaklaşık 100 bin tonluk artışla 2020'de 1.172.089 tona ulaşmıştır (Şekil 8). Dünyanın önemli avokado tedarikçilerinden Meksika ise avokado tüketiminde ikinci sırada yer almakta olup söz konusu yıllarda tüketimi 909.763 tondan 1.034.475 tona çıkmıştır. Kolombiya ise avokado tüketiminin 2 yıl içerisinde en fazla arttığı ülke olup 377.792 tondan 719.023 tona yükselmiştir. Endonezya'da da tüketim kayda değer oranda artarak 375.594 tondan 557.711 tona yükselmiştir. Dominik Cumhuriyeti'nde dikkat çekici bir değişim söz konusu değilken Etiyopya'da da bu alanda ciddi bir artış görülmektedir (Şekil 8). Önemli avokado tedarikçilerinden Kenya ve Brezilya'da ise tüketim çok düşük seviyelerde olup bu alanda 2018'den 2020'ye değin ciddi bir değişim yaşanmamıştır. Dikkat çekici bir şekilde avokado tüketiminde Avrupa ülkeleri ilk 10'da yer almamış, Fransa, 2020'deki 118.041 tonluk tüketimiyle 12. sırada, 99.505 tonluk tüketimiyle İspanya 17. sırada ve 95.862 tonluk tüketimiyle de Almanya 18. sırada yer almıştır (World Population Review, 2024). Henüz Türk halkının diyetinde yeni yeni yer edinmeye başlayan avokado ülke genelinde 2018'de 4.510 ton tüketilmişken 2020'ye gelindiğinde 8.105 tona çıkmıştır (World Population Review, 2024). Kişi başına avokado tüketimine baktığımızda 2022 yılı verilerine göre ABD'de 8.4 kg., Meksika'da 8.1 kg., Avustralya 4.7 kg., Norveç'te 2.8 kg., İsviçre 2.2 kg., Fransa 2.4 kg., BK 1.6 kg., Almanya 1.3 kg. ve Belçika 1.2 kg.'dır (CBI, 2024). Görüldüğü üzere kişi başına avokado tüketiminde bu defa gelişmiş ülkelerin dikkat çektiği anlaşılmaktadır. Avokado, Türkiye'de genellikle büyük şehirlerde, gelir seviyesi yüksek kesim tarafından tüketilen bir meyvedir (Er vd., 2023). Aynı yıl Türkiye'de ise kişi başına avokado tüketimi 60 – 70 g. civarında kalmıştır.



Şekil 8. 2018 – 2020 yıllarında dünyada en fazla avokado tüketen ülkelerdeki değişim (World Population Review, 2024).

Avokado denildiğinde esasında bitkinin sadece meyveleri akla gelmekte ve bir gıda maddesi olarak değerlendirilmektedir. Halbuki avokado bitkisinin yaprakları, tohumu/çekirdeği, meyvesinin kabuğu gibi diğer aksamaları da ekonomik değeri haiz kısımlardır. Bunun aynı sıra meyvelerinden elde edilen yağ ise en değerli bitkisel yağlar arasında gösterilmekte hem gıda hem de kozmetik sanayinde aranan bir ürün olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca avokadonun tohum, meyve kabuğu ve yaprakları zengin besin ve fitokimyasal kaynağıdır. Avokadonun değerlendirilmeyen kısımlarının da antioksidan özellikleri ve tohumlarının avokadonun etli kısımlarından daha fazla fenolik madde içerdiği tespit edilmiştir (Demircan & Veliöğlu, 2022; Çelik vd., 2023). Avokado çekirdeği ile ilgili olarak son yıllarda çekirdeğin yüzeyindeki kahverengi kabuk soyulduktan sonra rendelenmesiyle salatalara çeşni, demlenerek çay şeklinde veya rendelenmiş çekirdeğin kaynatılmasıyla saç maskesi olarak alternatif kullanım alanları ortaya çıkmıştır. Yapılan çalışmalar avokado çekirdeğinin polifenollerce oldukça zengin olduğunu ve yüksek miktarda fenolik bileşikler içerdiğini ortaya koymuştur. Nitekim yapılan analizler sonucunda avokado çekirdeğinin sentetik antioksidanlardan daha yüksek antioksidan aktiviteye sahip olduğu anlaşılmıştır (Rodríguez-Carpena vd., 2011; Gümüştepe vd., 2022). Meyvenin etli kısmı ise genellikle çiğ şekilde günün her öğününde, pişirilerek çorba ve çeşitli tencere yemeği şeklinde tüketilebilmektedir. Avokado yağı ise gıda maddesi ve kozmetik sektörüne yönelik başlı başına bir sanayi kolu olmuş ve avokado da bu özelliğiyle endüstriyel bir bitki özelliği kazanmıştır. Türkiye’de avokado genellikle çiğ olarak tost, salata ve kahvaltılarda tereyağına alternatif olarak kullanılmaktadır. Avokado yağı kullanımı henüz yaygınlık kazanmamış olup kozmetik sektöründe avokado içerikli ürünler ise oldukça yaygındır.

8. Sonuç ve Tartışma

Türkiye’de avokado yetiştiriciliğini ziraat coğrafyası odağında ele aldığımız bu çalışmada geçmişten günümüze değin yaşanan gelişmeler bir bütün olarak değerlendirilmiş, Türkiye’nin bu alandaki sınırlılıkları ve potansiyeli ortaya konmaya çalışılmıştır. Yapmış olduğumuz saha çalışmaları ve literatür bilgisinden hareketle Türkiye avokado yetiştiriciliği için kısa ve orta vadede;

- ❖ Avokado yetiştiriciliğinin kısa bir süre sonra 100 bin tona yaklaşacağı,
- ❖ İzmir’in güneyi, Aydın, Muğla, Adana, Osmaniye ve Hatay’da avokadonun yeni yetişme alanlarına kavuşacağı,
- ❖ Alım gücü ve alışkanlıkların değişmesiyle Türkiye’nin avokado talebinin daha da artacağı,
- ❖ Üretimin yanı sıra avokado ithalatının daha da artacağı,
- ❖ Avokadoya yönelik hibe ve desteklerin artarak devam edeceği,
- ❖ Akdeniz Bölgesi’nde muza en büyük rakip olacağı öngörülmektedir.

Yapılan saha çalışmaları avokadoya yoğun bir talep olduğunu ve hızlı bir dikim süreci yaşandığını göstermiştir. Bahis konusu öngörülerden hareketle ise şu noktalara mutlaka dikkat çekilmesi gerekmektedir;

- ❖ Avokado gibi su isteği çok fazla olan bir bitki için Akdeniz Bölgesi su yönetimi – avokado ilişkisi muhakkak gözden geçirilmelidir.
- ❖ Olası bir iklim krizinde avokado yetiştiriciliğinin ne şekilde etkileneceğine yönelik tedbirlerin alınması gerekmektedir.
- ❖ Yağışların yetersiz olduğu dönemlerde sulamanın zorunlu olduğu ve su isteği de yüksek olan avokado için yetiştiricilik sahalarında meydana gelebilecek tuzlanma, bölge ziraatı için ayrıca kaygı verici bir noktadır.
- ❖ Türkiye’nin sürdürülebilir avokado yetiştiriciliği için ne kadarlık bir alana ihtiyaç duyulmaktadır?

Buraya kadar sıralanan öngörüler ve dikkat çekilmesi gereken noktalar yanı sıra Türkiye’nin avokado yetiştiriciliği sürecinde genel ve yerel bazı noktalara da dikkat çekilmesi gerekmektedir. Sıklıkla vurgulandığı üzere avokado değerli, üreticisine iyi gelir sağlayan bir tarım ürünüdür. Bu da ürüne olan kötü niyetli yaklaşımları da artırmaktadır. Üreticilerin de sıklıkla dile getirdiği üzere ne yazık ki hasat dönemi çok uzun olan avokado da bu dönemde hırsızlık vakaları çok sık yaşanmaktadır. Bu da üreticileri zaten zahmetli olan avokado yetiştiriciliği noktasında ayrıca tedbirler almaya zorlamaktadır. Türlü sebeplerden (Maliyet, bilinçsizlik, hırsızlık gibi) yapılan erken hasat ise avokado yetiştiriciliğinde en istenmeyen durumdur ki bu da Türkiye’de sıkça karşılaşılan bir durumdur. Erken hasat meyve kalitesini olumsuz yönde etkilediği gibi yerli avokadoya olan ilgiyi de düşürmekte ve bu anlamda olumsuz bir imaj yaratmaktadır.

Türkiye, sadece avokado yetiştiriciliğine odaklanmamalı, Hollanda’da olduğu gibi yeniden ihracata (Re-Export) da ciddi anlamda yönelmelidir. Bir yarımada olma özelliğinden yararlanarak avokado ticaretinde daha fazla söz sahibi bir ülke olarak söz konusu zirai faaliyetten daha çok yarar sağlama yoluna gitmelidir. Avokado tüketiminde önemli bir merkez olan Avrupa’ya ve de avokado tüketimi için büyük bir pazar potansiyeli bulunan Körfez Ülkeleri’ne yakınlığını kullanarak bu alana daha fazla eğilmesi uygun olacaktır. Bu noktada dikkat çekilmesi gereken bir nokta da gerek ticaret gerekse yerli üretim için avokadonun iklimterik özellik göstermesinden ötürü soğuk hava depolarının tesis edilmesi gerektiğidir. Bu tesisler

yapılırken de kapasiteleri hem küresel ticarete hem de yerli üretimin ihtiyacına cevap verecek özellikte olmalıdır.

Araştırmacıların katkı oranı

Güven Şahin: Literatür taraması, Haritalama, Makale yazımı, Düzenleme.

Çatışma beyanı

Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Avocado Variety Collection (2024, January 17). *Avocado varieties*. <https://avocado.ucr.edu/>
- Ayala Silva, T. & Ledesma, N. (2014). Avocado history, biodiversity and production. In Nandwani, D. (Ed.), *Sustainable horticultural systems* (pp. 157-205). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-06904-3_8
- Bayram, S. & Arslan, M. (2007). Düşük ve yüksek sıcaklıkların avokado yetiştiriciliği üzerine etkisi. *Derim*, 24(2), 9 – 19.
- Bayram, S. (n.d.). *Avokado yetiştiriciliği*. BATEM – Antalya İl Tarım Orman Müdürlüğü. Retrieved June 18, 2024, from <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/batem/Belgeler/Kutuphane/Teknik%20Bilgiler/Avokado%20Yetistirciligi.pdf>
- Berkessa, A.J. (2020). Salinity and avocado production, a review. *International Journal of Forestry and Horticulture (IJFH)*, 6(1), 32-38. DOI: <http://dx.doi.org/10.20431/2454-9487.0601004>
- California Avocado Commission. (2020, July 23). *The history of California avocados*. <https://californiaavocado.com/avocado101/the-history-of-california-avocados/#:~:text=The%20avocado%20>
- 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. <https://doi.org/10.3390/agriculture13051049>
- CBI (2024, January 17). *The European market potential for avocados*. <https://www.cbi.eu/market-information/fresh-fruit-vegetables/avocados/market-potential>
- Çelik, C., Binici, S., Yıldırım, A.N., Şan, B., Yıldırım, F. & Bayram, S. (2023). Antalya ekolojik koşullarında yetiştirilen 4 avokado (*Persea americana* Mill.) çeşidinin meyve özellikleri ile farklı dokularının bazı biyokimyasal içeriklerinin belirlenmesi. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 38(1), 173 – 186.
- Çevre Adaleti (2024, January 17). *Petorca, Valparaiso Şili'deki avokado tarımsallığı ve su krizi*. <https://www.cevreadaleti.org/conflict/the-avocado-agribusiness-and-water-drought-in-petorca-chile/?translate=tr>
- Dabas, D., Shegog, R.M., Ziegler, G.R. & Lambert, J.D. (2013). Avocado (*Persea americana*) seed as a source of bioactive phytochemicals. *Curr. Pharm. Des.*, 19(34), 6133 – 6140. DOI: 10.2174/1381612811319340007
- Demircan, B. & Velioglu, Y.S. (2021). Avokado: Bileşimi ve sağlık üzerine etkileri. *Akademik Gıda*, 19(3), 309 – 324.
- Demircan, B. & Velioglu, Y. S., (2022). Avokado: İşlenmesi ve kullanım alanları. *Akademik Gıda*, 20(1), 80 – 93. <https://doi.org/10.24323/akademik-gida.1097866>
- Dreher, M.L. & Davenport, A.J. (2013). Hass avocado composition and potential health effects. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 53(7), 738 – 750. DOI: 10.1080/10408398.2011.556759.
- Er, S., Dokuzlu, S., Karimi, A., (2023). Türkiye’de avokado üretimi ve dış ticareti. *Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi (TEAD)*, 9(1), 81 – 95.
- Food and Agriculture Organization (FAO), (n.d.). *International agricultural production statistics*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Retrieved June 18, 2024, from <http://www.fao.org/faostat/en/#data>
- Galindo-Tovar, M. E., Arzate-Fernandez, A. M., Ogata-Aguilar, N. & Lander-Torres, I. (2007). The avocado (*Persea americana*, Lauraceae) crop in Mesoamerica: 10.000 years of history. *Harvard Papers in Botany*, 12(2), 325 – 334.
- Gama-Campillo, L. A. & Gómez-Pompa, A. (1992). An ethnoecological approach for the study of *Persea*: A case study in the Maya area. In C. J. Lovatt (Ed.), *Proceedings of the 2nd World Avocado Congress* (pp. 11-17). University of California Riverside and California Avocado Society.
- Gutierrez, M. L. & Villanueva, M. (n.d.). *The avocado in the Prehispanic time*. World Avocado Congress Proceedings. Retrieved June 18, 2024, from https://www.avocadosource.com/WAC6/WAC6_TOC.html
- Gümüştpe, L., Aydın, E. & Özkan, G. (2022). Avokadonun biyoaktif bileşenleri ve sağlık üzerine etkileri. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 10(1), 341 – 359. <https://doi.org/10.21923/jesd.1005610>
- Hoekstra, A.Y. (2008). The water footprint of food. In Förare, J. (Ed.), *Water for food*, The Swedish research council for environment (pp. 49-60). Agricultural Sciences and Spatial Planning (Formas).
- Huang, K.M., Guan, Z., Blare, T. & Hammami, A. M. (2023). Global avocado boom. *Choices*, 38, 1-9.
- IndexBox. (2021, March 22). *The Asian-Pacific avocado market peaks near \$1.4B*. <https://www.globaltrademag.com/the-asian-pacific-avocado-market-peaks-near-1-4b/>
- International Trade Centre (ITC). (n.d.). Trade map – trade competitiveness map. ITC. Retrieved June 18, 2024, from <http://www.intracen.org/>
- Landon, Amanda J. (2009). Domestication and significance of *Persea americana*, the avocado, in Mesoamerica. *Nebraska Anthropologist*, 47, 62-79. (Son erişim: 18.06.2024). <https://digitalcommons.unl.edu/nebanthro/47>
- Lee, J., Koo, N. & Min, D.B. (2004). Reactive oxygen species, aging, and antioxidative nutraceuticals. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 3(1), 21 – 33. <https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2004.tb00058.x>
- Levasseur, V. & Olivier, A. (2000). The farming system and traditional agroforestry systems in the Maya community of San Jose, Belize. *Agroforestry Systems*, 49, 275 – 288.
- MacNeish, R. S. (1967). A summary of the subsistence. In D. S. Byers (Ed.), *The prehistory of the Tehuacan Valley V.I environment and subsistence*, (pp. 290-310). University of Texas Press.
- McClung de Tapia, E. (1979). *Plants and subsistence in the Teotihuacan Valley, A.D. 100-750* [Doctoral dissertation, Brandeis University]. University Microfilms International.
- Rodríguez-Carpena, J. G., Morcuende, D., Andrade, M. J., Kylli, P. & Estevez, M. (2011). Avocado (*Persea americana* Mill.) phenolics, in vitro antioxidant and antimicrobial activities, and inhibition of lipid and protein oxidation in porcine patties. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 59(10), 5625–5635.
- Rozan, M.A.G., Boriy, E.G. & Bayomy, H.M. (2021). Chemical composition, bioactive compounds and antioxidant activity of six avocado cultivars *Persea americana* Mill. (Lauraceae) grown in Egypt. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 33(10), 815 – 826. DOI: 10.9755/ejfa.2021.v33.i10.2772
- Smith, C.E.Jr. (1966). Archeological evidence for selection in avocado. *Economic Botany*, 20(2), 169 – 175. DOI:10.1007/bf02904012
- Smith, C. E. Jr. (1967). Plant remains. In D. S. Byers (Ed.), *The prehistory of the Tehuacan Valley V.I environment and subsistence*, (pp. 220-254). University of Texas Press.

Şan, B., Yıldırım, A.N., Yıldırım, F., Binici, S., Çelik, C., Bayram, S. & Yılmaz, M. (2022). Antalya ekolojik koşullarında bazı avokado (*Persea americana* Mill.) çeşitlerinin yağ asitleri içerikleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 27(3), 525 – 531.
DOI: 10.37908/mkutbd.1128282

Tavlı, Ö.F. & Eroğlu Özkan, E., (2020). Ülkemiz kültür bitkilerinden *Persea americana* Mill. (Avokado) ve tıbbi açıdan değerlendirilmesi. *Lokman Hekim Dergisi* 10(1), 28 – 36.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (n.d.). Bitkisel üretim istatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu. Retrieved June 18, 2024, from

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

Wolstenholme, B. N. (2002). Ecology: Climate and the edaphic environment. In A. W. Whaley, B. Schaffer & B. N. Wolstenholme (Eds.) *The avocado: Botany, production and uses*, (pp. 71-99). Cabi Publishing

World Population Review (2024, January 17). *Avocado consumption by Country* 2024.

<https://worldpopulationreview.com/country-rankings/avocado-consumption-by-country>



© Author(s) 2024. This work is distributed under <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>