

PAPER DETAILS

TITLE: Milas İlçesinde Zeytincilik Faaliyetleri, Yasanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri

AUTHORS: Cem Karaoglan, Cemali Sari

PAGES: 22-45

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/4344343>



Milas İlçesinde Zeytincilik Faaliyetleri, Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Olive growing activities in Milas District, problems and solution suggestions

Cemali Sarı^a, Cem Karaoğlu^{*b}

Makale Bilgisi

Araştırma Makalesi

DOI:

10.33688/aucbd.1580369

Makale Geçmişi:

Geliş: 06.11.2024

Kabul: 25.02.2025

Anahtar Kelimeler:

Zeytin

Zeytinyağı

Üretim

Verimlilik

Milas

Öz

Milas'ta ekonomik faaliyetler içerisinde zeytincilik faaliyetleri önemli bir paya sahip olsa da verimlilik ülke ortalamasının altındadır. Milas'ta zeytincilik faaliyetlerindeki verimliliğin ülke ortalamasından düşük olmasının sebepleri ve üreticilerin yaşadığı sorunların belirlenip çözüm önerileri sunulması araştırmanın temel amacıdır. Araştırmada nitel araştırma yöntemi benimsenmiş ve yerel halkla yarı yapılandırılmış görüşme tekniğiyle yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler neticesinde toplanan veriler Maxqda'ya aktararak içerik analizi yapılmıştır. Milas'ın engebeli arazi yapısı, zeytincilikle uğraşan insanların yaş ortalamasının yüksek olması, gençlerin zeytinciliğe ilgisiz olması, kalifiye eleman yetersizliği, teşviklerin yetersizliği, girdi maliyetlerinin artması, yanlış hasat yöntemleri vb. durumların Milas'taki zeytin üretiminde verimliliğin düşük olmasına sebep olan unsurlar olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Article Info

Research Article

DOI:

10.33688/aucbd.1580369

Article History:

Received: 06.11.2024

Accepted: 25.02.2025

Keywords:

Olive

Olive Oil

Production

Productivity

Milas

Abstract

Although olive cultivation has a significant share in economic activities in Milas, productivity is below the national average. The main purpose of the research is to determine the reasons why the productivity of olive farming activities in Milas is lower than the country average and the problems experienced by the producers and to offer solutions. Qualitative research method was adopted in the research and face-to-face interviews were conducted with local people using semi-structured interview technique. The data collected as a result of the interviews were transferred to Maxqda and content analysis was performed. It was concluded that the rugged land structure of Milas, the high average age of people engaged in olive cultivation, the lack of interest of young people in olive cultivation, the lack of qualified personnel, the insufficiency of incentives, the increase in input costs, wrong harvesting methods, etc. are the factors that cause low productivity in olive production in Milas.

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: cem.karaoglu.1993@gmail.com

^aAkdeniz Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Antalya/Türkiye, <https://orcid.org/0000-0001-8377-2337>

^bAkdeniz Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Antalya/Türkiye, <https://orcid.org/0000-0003-1688-7104>

EXTENDED ABSTRACT

Although olive cultivation has a significant share in economic activities in Milas, productivity is below the national average. The main purpose of the research is to determine the reasons why the productivity of olive farming activities in Milas is lower than the country average and the problems experienced by the producers and to offer solutions. Qualitative research method was adopted in the research and face-to-face interviews were conducted with local people using semi-structured interview technique. The data collected as a result of the interviews were transferred to Maxqda and content analysis was performed. It was concluded that the rugged land structure of Milas, the high average age of people engaged in olive cultivation, the lack of interest of young people in olive cultivation, the lack of qualified personnel, the insufficiency of incentives, the increase in input costs, wrong harvesting methods, etc. are the factors that cause low productivity in olive production in Milas.

1. Introduction

The demand for olives and olive oil is increasing day by day as olives are an important part of Mediterranean cuisine and have a wide range of uses from cosmetics to landscaping. According to FAO, olive cultivation activities are carried out in an area of 11,140,101 hectares in the world. Spain alone accounts for 23.79% of the total olive cultivation area in the world. According to FAO data, Spain ranks first by far in both olive and olive oil production. In olive and olive oil production, Spain is followed by Italy, Greece, Turkey, Tunisia, Morocco and Portugal, all countries in the Mediterranean Basin with a Mediterranean climate. However, Turkey's productivity rate in olive farming activities is lower compared to Southern European countries such as Spain, Italy and Greece. Therefore, it is considered important for Turkey to increase productivity and expand its market by protecting the brand value of its product in order to get more share from this growing market. In this context, Milas district, which is an important oil olive production region of Turkey but lags behind the average of Turkey in terms of productivity, was selected as the research area. Although Milas olive oil is a geographically marked and EU registered product, some problems in its production and insufficient protection of its brand value have been effective in conducting this research. The main objective of the research is to determine the reasons for the low productivity in olive farming activities in Milas compared to the country average and the problems experienced by the producers and to offer solutions.

2. Data Sources and Methods

The main material of the research consists of data obtained through semi-structured interview forms determined as the data collection tool. Snowball technique was applied as sample selection in the research. It took participants an average of 30 minutes to answer the questions in the semi-structured interview forms applied to 12 people. Interviews were conducted by voice recording or note-taking, in line with the wishes of the participants. After the data obtained was converted into electronic text in Microsoft Word, these files were uploaded to the Maxqda 2024 program as a separate Word file for each participant and the coding process was carried out there. Interview forms were analyzed with content analysis and a concept map was obtained by creative coding. The main

headings in the concept map were discussed in the findings section, and the data obtained from the interviews were summarized under the relevant headings through direct quotations.

3. Results

Olive trees in Milas are not adequately cared for. There are many reasons why some of the trees in the district remain neglected. The rugged nature of the land is the main factor in this. 80% of the olive trees in Milas are in mountainous areas and 20% are in bottom lands (Çakar et al., 2011). This situation makes the maintenance of trees difficult. In addition, situations such as young people's lack of interest in olive growing activities, lack of qualified personnel for the grooming of olives and high workers' wages are also effective factors in the neglect of some olive groves in Milas.

According to the findings obtained from the interviews held in the research field, most olive growers need information on various issues such as soil analysis, organic fertilizer and wise use of manure. Additionally, they need up-to-date information on irrigation water testing and its proper use for olive crops.

Olive losses during the harvest phase are generally caused by traditional practices in harvesting and packaging methods. Harvesting olives with poles and storing them in sacks reduces the yield.

The time between olive harvest and pressing processes (Dag et al., 2012) and oil extraction methods may cause a decrease in oil quality (Ben-David et al., 2010; Dag et al., 2008). As a result of the interviews and observations made in the field, it was determined that there were deficiencies in this regard. It has also been observed that plastic barrels are used in the storage of olive oil. This is a situation that increases the acid value of olive oil.

Preventing the introduction of imitation and adulterated products into the market and protecting the brand value of the product is primarily a matter of organizing the product suppliers to prevent this situation. However, at this point, it has been concluded that the local farmers are very weak and their awareness level is low.

4. Discussion and Conclusion

Olive trees in Milas are not adequately cared for. There are many reasons why some trees in the district remain neglected. The hilly structure of the land is the main factor in this. This makes the maintenance of the trees difficult. In addition, the fact that young people are not interested in olive farming activities, the lack of qualified personnel for the maintenance of olives and the high wages of workers are also factors that cause some olive groves in Milas to remain unmaintained.

It was observed that many producers in the area continue their olive farming activities with traditional methods. This situation causes a decrease in the yield and quality of olives at many stages from the care to the pressing.

According to the findings from the interviews conducted in the research field, most of the olive growers need information on various issues such as soil analysis, organic fertilizers and wise use of fertilizers. They also need up-to-date information on irrigation water testing and its proper use for

olive crops. The findings also showed that olive growers need information on the best pesticides and the timing of their use to prevent the spread of insect pests and the diseases they cause.

Olive losses during the harvesting stage are often due to traditional practices in harvesting and packaging methods (Somavat et al., 2015; Zion et al., 2011). The traditional practice here is that olives are beaten with a pole and collected in feed sacks. The pole harvesting method causes injuries to the trunk and branches of olives and can lead to various diseases. For this reason, it is both more practical and healthier to use a machine for olive harvesting.

Another important issue in olive harvesting is early harvesting. Early harvested olives have a low acid value. In addition, early harvesting can prevent olives from being kept for a long time in olive oil mills.

Compared to traditional methods (picking olives in sacks), minimal fruit loss has been recorded in perforated crates (Ferguson et al., 2010; Ferguson et al., 2005). The collection of olives in bags or sacks causes a lethal dose of CO₂ and decay (Somavat et al., 2015). Keeping the harvested olives in bags causes the acid value of olives to increase in the airless environment. In order to prevent this situation, olives should be kept in perforated crates until the pressing process in olive oil mills. Extending this period also decreases the acid value of olives, that is, their quality.

The most important point to be considered while pressing olives is that the olives that ripen and fall to the ground, called bottom olives, and the olives that break from the tree branch, called top olives, should not be placed in the same container after they are collected. Because when olives fall from the branch and come into contact with the soil, they increase the acid value of olives.

After the pressing process is completed in the factory, it is the healthiest for the quality of the oil to keep the olives in chrome tanks and in areas away from direct sunlight. Because the acid value of olive oil increases faster in plastic barrels. The Ministry of Agriculture and Forestry applies a 50% grant for chrome tanks to encourage producers in this regard. It is very important for the quality of olive oil that producers are made aware of this issue and that the use of chrome tanks for preserving olives is widespread.

Milas olive oil is a geographically marked and EU registered product. Due to the quality of the product, “olive oils” that are not produced in Milas or even mixed with oils other than olive oil and sold under the label of Milas olive oil reduce the brand value of the product. It is thought that the Ministry should increase its inspections on this issue and create promotional campaigns to raise consumer awareness.

Finally, the Ministry of Agriculture and Forestry and private organizations should regularly focus on the training needs of farmers. When designing educational programs for farmers, agriculture-related institutions and organizations should focus on critical areas such as soil preparation, integrated pest management, time and method for picking, storing and processing olives. There is a need to develop a mechanism that can provide timely information to producers in line with their needs. Because it was revealed that farmers in the research area lacked information on issues that directly affect yield, such as conducting soil analysis and ensuring the correct use of pesticides and fertilizers.

Information technology (mobile applications and software) and mainstream social media platforms can be utilized in this regard. In addition, linkages of research in institutes with farmers could be strengthened through extension field staff, enabling farmers to contact relevant extension agents to discuss challenges and opportunities in olive production. Furthermore, institutes involved in agricultural research should regularly organize trainings and workshops and show farmers the latest technologies available in the olive sector.

1.Giriş

Dünyanın en sembolik ağaçlarından biri olan zeytin, *Oleaceae* familyasının seçkin, yaprak dökmeyen, Antik dönemlerden beri tanınan ve de yararlanılan bir bitkisidir. Botanik adı *Olea europea*'dır. Olea terimi Latince *oleum* ve Yunanca *elaia* kelimelerinden gelmektedir (Iqbal vd., 2020; Kaniewski vd., 2012; Rehman vd., 2013). Akdeniz efsanelerinde adı “Ölmez Ağaç” ya da “Hayat Ağacı” olarak geçen zeytin ağacının Antik çağlardan beri insanoğlunun hayatında olduğu düşünülmektedir. Blazquez’e göre zeytin yetiştiriciliği yaklaşık 6.000 yıl önce Anadolu’da başlamıştır (Ünsal, 2021). *Olea* polen fosillerinin Makedonya, Yunanistan ve Akdeniz çevresindeki diğer yerlerde bulunması, bu cinsin Akdeniz florasının orijinal bir elemanı olduğunu göstermektedir (Konstantinos, 2022).

Zeytin çok uzun bir ömre sahiptir (ortalama 900-1000 yıl) ve sert çekirdekli meyveler olarak da adlandırılan bir meyve grubuna aittir. Rüzgârla tozlaşan bir bitkidir ve kendi kendine ve çapraz tozlaşmaya maruz kalır (Ali vd., 2024). Yüksekliği 10 metreyi aşabilmektedir. Zeytin ağacı olarak bilinse de aslında zeytin bir maki türü yani çalıdır. Zeytin, çok fazla sürgün veren bir başka deyişle dallanan bir türdür. Bu bol dallanma nedeniyle doğru budama yapılmazsa zeytin, ağaç görüntüsünden uzaklaşıp çalı formuna dönebilir. Dikimden dört yıl sonra meyve veren zeytin orta ila geç olgunlaşan bir çeşittir. Çiçeklenme mart ayında başlar ve meyve eylül-ekim ayları arasında olgunlaşır. Toprağın derinliklerine nüfuz eden, kuraklık sırasında ağaçların ölmesini engelleyen geniş kök sistemine sahip bir bitkidir.

Doğada kendiliğinden yetişen zeytine delice denir. Delicelerin ıslah edilerek kültür bitkisine dönüştürülmesi ve verimli hale getirilmesi için zeytinin çeşidine göre çeşitli işlemler uygulanabilir. Örneğin yerli türlerden Gemlik zeytini için köklendirme işlemi uygundur. Gemlik zeytininde daldan köklenme oranı çok yüksek iken bu yöntem bir diğer yerli tür olan Memecik zeytini için uygun değildir. Memecik zeytininin delicelerinin dallarını köklendirerek fidan üretmek çok zordur. Bu nedenle bu türün deliceleri aşılanır. Aşılama işlemi için de eğer delice gençse göz aşısı ihtiyarsa kalem aşısı uygulanır. Memecik zeytinin dağılış alanı Ege bölgesinin güneybatısı olduğu için aşılamamanın ilkbaharda bitki çiçekleyken yapılması daha uygundur. Çünkü yaz döneminde yüksek sıcaklıklar nedeniyle aşı tutmayabilir. Aşılama işlemi için akıllı zeytinin uç dallarından kesilen ince dal üzerinden gözlerin olduğu yer belirlenerek bu kısım aşı bıçağıyla kesilir. Delicenin gövdesinden de akıllı zeytinden elde edilen gözlerin bulunduğu kabuk boyutunda bir alan belirlenerek aşı bıçağıyla delicenin gövdesinden kabuk sıyrılır ve akıllı zeytinden alınan kabuk buraya yerleştirilerek delicenin sıyrılan kabuğuyla tekrar kapatılır ve aşı bandıyla bantlanarak işlem tamamlanır. Aşının başarılı olup olmadığı 2-3 hafta içinde kontrol edilir. Başarılı aşılamadan sonra sürgünlerin büyümesi takip edilir ve zamanla bağlar gevşetilir.

Zeytin meyvesinin sağlık açısından birçok olumlu etkisi vardır. Zeytinlerden elde edilen yağın antioksidan, anti-kanser, antidiyabetik, antitoksin ve antimikrobiyal özellikleriyle besinsel faydaları vardır. Yenilebilir zeytinyağı, kolesterol düzeylerini düzenleyerek kardiyovasküler hastalıkları önleyen doymamış yağ asitleri içerir. Zeytin yaprakları antimikrobiyal ve antioksidan özelliklerden sorumlu olan p-kumarik asit, kafeik asit ve oleuropein dahil olmak üzere polifenoller içerir (Ali vd., 2024).

Zeytin bazlı ürünler, insan diyeti için hayati yağ asitleri ve antioksidanların kaynağı olarak tıbbi (Jiménez-Sánchez, 2022) ve diyetel önemlerinden dolayı giderek daha fazla ilgi görmektedir (Jan vd., 2021: 1336). Mutfakta çok kıymetli bir besin olmasının yanı sıra (Dancausa-Millan vd., 2022) Akdeniz'deki birçok alanın (turistik tesisler, müzeler, üniversiteler, yol kenarları vb.) çevre düzenlemesinde (Dancausa-Millan vd., 2023) kullanılan zeytin bitkisinin yaprakları da hayvan yemi, yaprak ekstraktı (farklı amaçlarla) ve zeytin çayı olarak kullanılabilir (İlgar, 2016: 21). Dolayısıyla zeytinin çok çeşitli kullanım alanları vardır.

Zeytin yetiştiriciliği, atmosferik CO₂ fiksasyonundaki olumlu rolü nedeniyle iklim değişikliğinin etkisinin azaltılmasında da önemli bir role sahiptir (Montanaro vd., 2018). Ayrıca, toprağın iyileştirilmesinde organik gübre olarak kullanılan pirina keki, yapraklar, budama artıkları vb. gibi zeytin yan ürünleriyle kompost üretiminin de olumlu bir çevresel etkisi vardır. Zeytinlikler aynı zamanda yerli böcek ve kuş türlerine de tarımsal bir ekosistem sağlar.

Zeytin ve zeytinyağına ilginin özellikle son yıllarda giderek artması talebin yükselmesine ve bu ürünlerin fiyatlarının artmasına sebep olmuştur. Çünkü zeytin her ne kadar değişik iklim şartlarına toleransı olan ve aşılınması şartıyla gerekli özenin gösterilmediği yıllarda bile kararınca mahsul veren kanaatkâr bir ağaç olsa da (Yücel, 1990: 4) üretiminin çok büyük bir bölümü Akdeniz Havzası'ndaki ülkelerle sınırlıdır. Zeytin ve zeytinyağı üretiminde İspanya, İtalya, Yunanistan, Türkiye, Tunus, Fas, Portekiz gibi Akdeniz Havzası'nda yer alan ve Akdeniz ikliminin etkili olduğu ülkeler başı çekmektedir.

1.1 Dünyada zeytincilik faaliyetleri

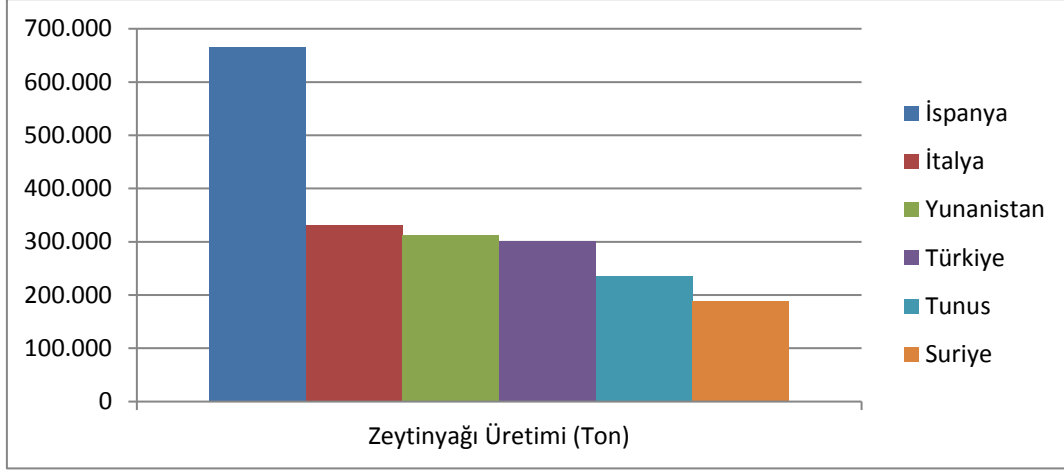
Zeytincilik faaliyetlerinin gerçekleştirildiği zeytinliklerin dünyadaki toplam alanı FAO'nun 2023 yılı verilerine göre 11.140.101 ha'dır. Bu zeytin bahçelerinin çok büyük kısmı yine Akdeniz Havzası'ndaki ülkelerdedir. Özellikle İspanya bu alanda başı çekmektedir. Bu ülkenin zeytin bahçelerinin toplamı dünyanın toplam zeytin tarımı yapılan alanlarının yaklaşık dörtte birini (%23,79) oluşturmaktadır. Ayrıca zeytincilik faaliyetlerinde birim alandan en fazla verim alan ülkelerde de İspanya başta gelen ülkelerden biri olmakla birlikte Portekiz, İtalya ve Yunanistan yüksek verimlilikle üretim yapan diğer ülkelerdir. Türkiye'de ise zeytin üretiminde birim alandan elde edilen verim bahsi geçen ülkelerin gerisindedir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Dünya zeytin üretiminde ilk altı ülkenin dikili alan, verim, üretim değerleri (2023)

Ülkeler	Dikili Alan (ha)	Verim (t/ha)	Zeytin Üretimi (ton)
İspanya	2.651.110	1,92	5.101.010
İtalya	1.080.060	2,22	2.397.880
Türkiye	903.061	1,68	1.520.000
Portekiz	380.880	3,13	1.194.990
Tunus	1.934.447	0,55	1.077.206
Fas	1.214.934	0,86	1.046.056

Kaynak: FAO, 2023

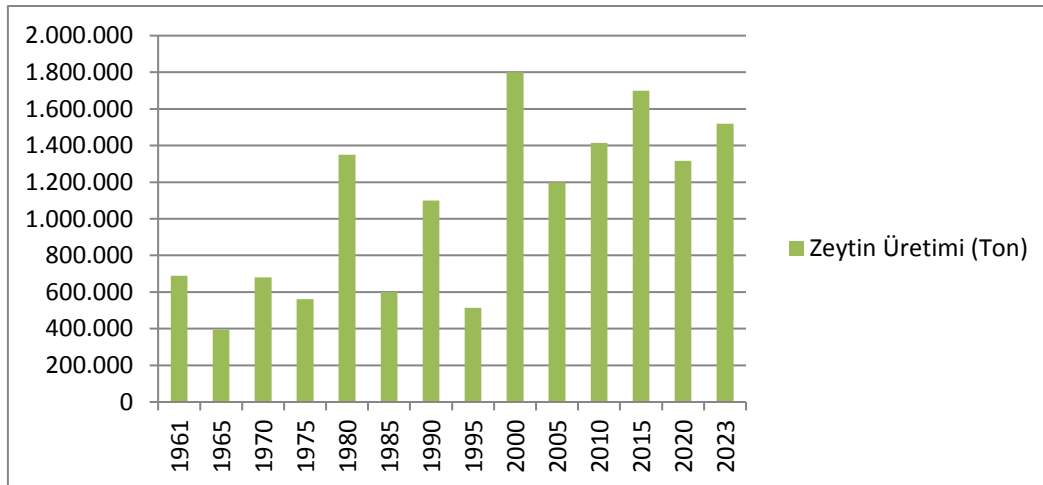
Zeytin üretimi ve zeytin bahçelerinin toplam alanında olduğu gibi zeytinyağı üretiminde de İspanya açık ara farkla 1. sıradadır. FAO'nun 2022 yılı verilerine göre dünya çapında gerçekleşen 2.743.217 ton zeytinyağı üretiminin %24,26'lık kısmını İspanya tek başına karşılamaktadır. Türkiye ise 302.400 tonluk üretimiyle dünyanın 4. zeytinyağı üreticisi konumundadır (Şekil 1).



Şekil 1. Dünya zeytinyağı üretim miktarlarına göre ilk altı ülke (FAO, 2022)

1.2 Türkiye’de zeytincilik faaliyetleri

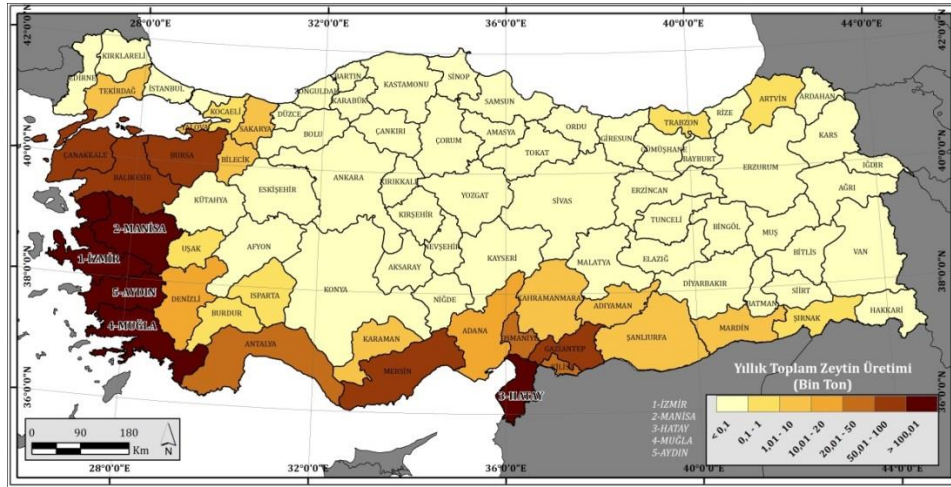
Türkiye’de zeytin üretimi yıllar içerisinde dalgalanmalar göstermekle birlikte üretim miktarı son yıllarda 1.5-2 milyon ton arasında değişiklik göstermektedir. 2000 yılı öncesi zeytin üretim miktarının çok daha dalgalı bir seyir gösterdiği ve üretim miktarının daha düşük seviyede olduğu görülmektedir (Şekil 2). Yıllar içerisinde zeytin üretim miktarının artışı ve üretimdeki dalgalanmaların görece daha az olmasında entansif tarım metotlarının yaygınlaşması ve zeytinlik alanlarının istikrarlı şekilde genişlemesi etkili olmuştur. FAO’ya göre Türkiye’de 1961 yılında 391.800 hektar olan zeytinlik alanı 2023 yılında 903.061 hektara yükselmiştir.



Şekil 2. Türkiye’nin ton cinsinden zeytin üretim miktarları (FAO, 2023)

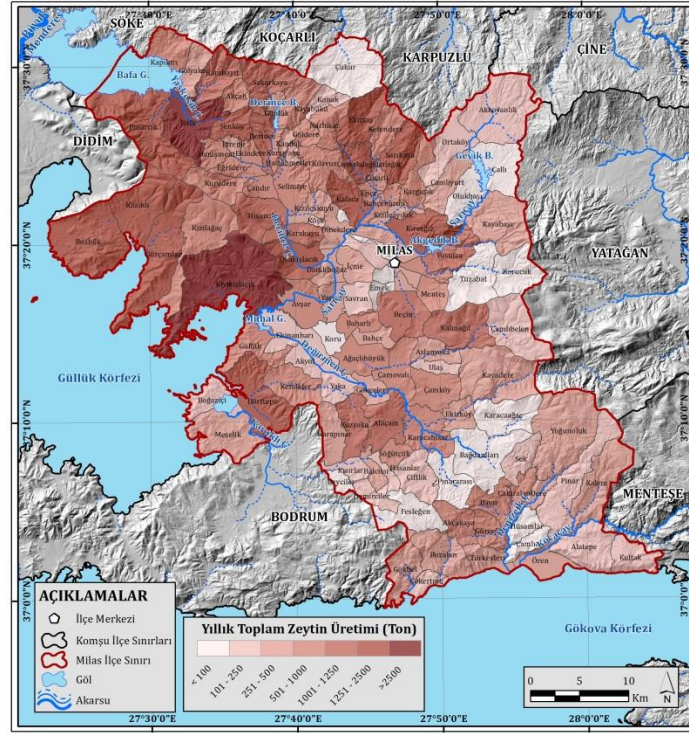
Türkiye’nin zeytin üretiminde kıyı bölgeler öne çıkmakla birlikte özellikle Ege kıyıları zeytin üretiminde Akdeniz kıyılarından daha fazla paya sahiptir. Muğla, Aydın, İzmir, Manisa öne çıkan

illerdir. Türkiye'nin zeytin üretiminde yağlık zeytinlerin payı sofralık zeytinlere göre daha fazladır. Genel olarak üretilen zeytinin üçte ikisi yağlık üçte biri sofralık şeklindedir. Tük'in 2023 yılı verilerine göre yağlık zeytin üretiminde ilk beş sırasıyla İzmir (185.957 ton), Muğla (163.282 ton), Hatay (137.527 ton), Aydın (122.934 ton) ve Manisa (79.110 ton) şeklindedir. Sofralık zeytin üretimindeyse ilk beş Manisa (120.277 ton), Bursa (96.498 ton), Aydın (50.103 ton), Mersin (42.192 ton) ve Hatay (41.406 ton) olarak sıralanmaktadır. Türkiye'de iller bazında toplam zeytin üretimine bakıldığında ise en fazla zeytin üretimini gerçekleştiren illerin sırasıyla İzmir (219.622 ton), Manisa (199.387 ton), Hatay (178.933 ton), Muğla (174.398 ton) ve Aydın (174.037 ton) şeklinde sıralandığı görülmektedir (Şekil 3).



Şekil 3. Türkiye'de zeytin üretim alanlarının dağılışı

Araştırma sahası olarak seçilen Muğla'nın Milas ilçesi Türkiye'nin önemli zeytin üretim sahalarından biridir. Özellikle yağlık zeytin üretimiyle öne çıkan Muğla'da 2023 yılı itibarıyla 95.702 ha zeytinlik alanında 163.282 ton yağlık zeytin üretimi gerçekleştirilmiştir. Bu üretim değeri Türkiye'nin aynı yıl ürettiği yağlık zeytin üretiminin (1.030.000 ton) %15,85'idir. Muğla, Türkiye'de il düzeyinde yağlık zeytin üretiminde İzmir'in ardından 2. sırada gelmektedir. Türkiye'de yağlık zeytin üretimine ilçe bazında bakıldığında zaman Milas Türkiye'nin tüm ilçeleri içinde en fazla yağlık zeytin üretiminin gerçekleştirildiği yerdir. Milas'ta 2023 yılında 52.000 ha zeytinlik alanında 78.537 ton yağlık zeytin üretimi gerçekleştirilmiştir (Şekil 4). Milas'ta gerçekleştirilen yağlık zeytin üretimi Muğla'daki toplam yağlık zeytin üretiminin %48'ine Türkiye'nin ise %7,6'sına karşılık gelmektedir. Dolayısıyla Milas'ın Türkiye'de zeytin ve zeytinyağı üretiminde önemli bir yere sahip olduğu açıktır. Ancak Milas'taki zeytincilik faaliyetlerinde verimliliğin düşük olduğu istatistiki verilerde ortaya çıkmaktadır. Örneğin 2021 yılında Türkiye genelinde zeytincilik faaliyetleri sonucu gerçekleştirilen üretim miktarının zeytin alanlarına oranı 1,95 iken Milas özelinde bu oran 1,69'dur ki bu oran 2022 yılında Türkiye ortalamasında 3,04; Milas'ta ise 1,46'dır.



Şekil 4. Milas ilçesinde mahalle bazında yıllık toplam zeytin üretimi

Menteşe Yöresi zeytin ağacı sayısının üstünlüğüne rağmen (Türkiye'nin diğer zeytinlik alanlarına kıyasla) yörenin tenhaliği, ulaşım ağının seyrekliği, gereken özenin gösterilmemesi gibi sebepler nedeniyle verimlilik açısından Türkiye ortalamasının altındadır (Yücel, 1990: 7). Yukarıda Türkiye'nin zeytincilik faaliyetlerindeki veriminin İspanya, Portekiz, İtalya ve Yunanistan gibi ülkelerin gerisinde kaldığına değinilmişti. Türkiye'nin zeytin ve zeytinyağı üretimini ve pazar payını artırabilmesi için ülke genelinde verimliliğin artırılması gerektiği düşünülmektedir. Bu bağlamda Milas'ta zeytincilik faaliyetlerindeki verimliliğin ülke ortalamasından düşük olmasına sebep olan unsurlar ve üreticilerin yaşadığı sorunlar belirlenmeye ve çözüm önerileri sunulmaya çalışılmıştır.

1.3 Araştırma sahası

Milas, 235.224 ha yüzölçümüyle Türkiye'nin güneybatısında yer alan Muğla ilinin en büyük ilçesidir. Nüfus bakımından Bodrum ve Fethiye'nin ardından ilin en büyük üçüncü ilçesidir. Kuzeyinde Bafa Gölü ve Beşparmak Dağları ile Batı Menteşe Dağları yer alır. Doğusunda Kurukümes Dağı, Akdağ ve Marçalı Dağları yükselir. Güneyinde Gökova Körfezi ile körfezin karşı kıyısında Datça Yarımadası vardır. Batısında ise Güllük Körfezi ile Bodrum Yarımadası bulunur (Şekil 5).



Şekil 5. Araştırma sahasının lokasyon haritası

Milas'ta tarımsal faaliyetler ilçenin ekonomisinde önemli bir yer tutmaktadır. Tarımsal faaliyetler içerisinde de zeytincilik faaliyetleri önemli bir paya sahiptir. Milas'ın 81.189 hektar tarım arazisinin 52.900 hektarı zeytin ağaçlarıyla kaplıdır. İlçede yaklaşık olarak 7.785.000 adet meyve veren 37.490 adet meyve vermeyen zeytin ağacı bulunmaktadır. Bu ağaçların dağılışına bakıldığında ilçenin kuzeybatı sınırını oluşturan Bafa Gölü'nün güneyinden ilçenin doğusuna doğru uzanan hatta yer alan Pınarcık, Bafa, Şenköy, Çomakdağ, Sarıkaya mahalleleri zeytinliklerin yoğunlaştığı alanların başında gelmektedir. Ayrıca ilçenin batısındaki Bozbük, Kazıklı, Gürçamlar ve Kıyıkışlacık mahallelerinde de zeytinlik alanların yoğun olduğu görülmektedir (Şekil 6).



Şekil 6. Milas ilçesinde zeytinlik alanlarının dağılışı

Milas, genel itibarıyla engebeli arazi yapısına sahip ve kırsal nüfusun görece fazla olduğu bir yerleşim yeridir. İlçenin 114 köyü bulunmaktadır ve bu köylerin tamamı için zeytincilik önemli bir

geçim kaynağıdır. Ziraat Odası'nın verilerine göre Milas'ta kayıtlı 39.992 zeytinci bulunmaktadır. Bu da ilçe nüfusunun yaklaşık dörtte birine tekabül etmektedir. Milas'taki zeytinliklerin yağmurla beslenen geleneksel meyve bahçeleri olduğu ve bu zeytinliklerin genellikle küçük çiftçilerin mülkiyetinde nesiller boyunca aynı aileler tarafından işlendiği göz önüne alınca zeytincilikle uğraşan kişi sayısının kayıtlı olandan çok daha fazla olduğu anlaşılmaktadır.

Milas'ta 2023 yılında yağlık zeytin üretimi 78.537 ton olmasına rağmen sofralık zeytin üretimi sadece 757 tondur. Bu durumun sebeplerinden birisi Türkiye'de sofralık zeytinlerin genellikle salamura şeklinde üretilmesi ve Milas'taki hâkim zeytin türü olan Memecik zeytininin salamuraya uygun olmamasıdır. Araştırma sahasının iklim, toprak yapısı ve yer şekilleri gibi fiziki faktörlerine uyum sağlayan ve orijini Muğla ili olan Memecik zeytini yağ oranı yüksek bir türdür. Memecik zeytininin sertliği ve iri çekirdek yapısı yağlık olarak değerlendirilmesini daha mantıklı kılar. Erken hasat edilerek halk arasında "çekişge" denen yeşil zeytinin veya meyve biraz daha olgunlaştıktan sonra zeytinin üstü çizilerek ve sonrasında yağlanarak hazırlanan ve halk arasında "çizik" ya da "dilme" zeytin denilen sofralık zeytinlerin üretimi sınırlıdır. Çünkü sofralık zeytinin üretim aşamasında işçiliği daha maliyetlidir ve sonraki aşamada depolaması da daha zordur. Ekonomik açıdan da sofralık zeytine göre zeytinyağı daha katma değeri yüksek bir ürün olduğundan üreticisine daha çok gelir sağlar. Tüm bu sebeplerden dolayı Milas'ta yağlık zeytin üretimi sofralık zeytin üretimine kıyasla çok daha fazladır.

Milas'ta zeytincilik faaliyetlerine bağlı olarak tarıma dayalı sanayi gelişmiştir. İlçede tarımsal üretimde başı çeken ve sanayiye hammadde sağlayan ürün zeytindir (Oktik vd., 2004). Milas Ticaret ve Sanayi Odası'nın 2023 yılı verilerine göre Milas'ta 75 adet zeytinyağı fabrikası bulunmaktadır. Milas Kaymakamlığı'nın verilerine göre ilçede bulunan zeytinyağı fabrikalarının tane zeytin işleme kapasitesi 402.000 ton olup bu fabrikalar 160.800 ton pirina işleme kapasitesine sahiptir. Ayrıca ilçede ikisi aktif durumda 3 adet zeytinyağı paketleme tesisi bulunmaktadır.

2. Materyal ve Yöntem

Araştırmanın temel amacı Milas'taki zeytincilik faaliyetlerinde üreticilerin zeytinliklerin bakımından hasadına, hasat edilen zeytinin sıkım işlemlerinden depolanmasına kadar yaşadıkları sorunları belirlemektir. Ayrıca Milas'ta zeytincilik faaliyetlerindeki verimliliğin ülke ortalamasından düşük olmasının sebepleri ve üreticilerin yaşadığı sorunların belirlenip çözüm önerileri sunulması amaçlanmaktadır.

Araştırmanın ana materyalini, veri toplama aracı olarak belirlenen yarı yapılandırılmış görüşme formlarıyla elde edilen veriler oluşturmaktadır. Bu yöntemin seçilme nedeni yarı yapılandırılmış görüşme yönteminin araştırmacıya esneklik sağlamasıyla ilgilidir (Yılmaz, 2005). Araştırmanın ikincil verilerini ise konu ile ilgili önceden yazılmış makaleler, bildiriler, raporlar, tezler ve diğer kaynaklar oluşturmaktadır.

Araştırma sahasına ait ilçe bazında toplam zeytin ağacı sayısı ve zeytin üretim miktarına yönelik veriler elde edilse de bunların mahalleler bazında verilerinde eksiklik olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle STATİP (Sorunlu Tarım Alanlarının Belirlenmesi ve İyileştirilmesi Projesi)'nde yer alan "zeytinlik arazi" kullanım sınıfı verileri ile zeytinlik arazi vasfıyla tarımsal destekleme alan tarım

parseli verileri Milas ilçesi özelinde birleştirilmiştir. Birleştirilen bu veri ile Milas ilçesinin zeytin üretim alanlarına dair detaylı bir veri elde edilmiştir. Bu veriler mahalle sınırlarından bölünerek her mahalle için zeytin üretim alanı ölçülmüş ve o mahalleye düşen zeytin alanı üzerinden Milas ilçesindeki zeytin alanlarının yüzde kaçına tekabül ettiği tespit edilmiştir. Son olarak Milas ilçesinde üretilen toplam zeytin miktarıyla mahalle bazlı bölünen zeytin üretim alanı coğrafi verisi birbirine oranlanarak mahalle bazlı zeytin üretim miktarları tahmin edilmiştir. Elde edilen veriler Arc.GIS'e aktarılarak ilgili haritalarda kullanılmıştır.

Yarı yapılandırılmış görüşme formlarının araştırma sahasında uygulamasına geçilmeden önce Akdeniz Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan etik onayı (Tarih: 24.09.2024, Toplantı Sayısı:18 / Karar Sayısı:390) alınmıştır. Ayrıca katılımcılardan da onam alınmıştır.

Araştırmada örneklem seçimi olarak kartopu tekniği uygulanmıştır. 12 kişiye uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme formlarındaki soruların katılımcılar tarafından cevaplanması ortalama 35 dakika sürmüştür. Görüşmeler katılımcıların istekleri doğrultusunda ses kaydı veya not tutma yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler Microsoft Word'da elektronik metin hâline getirildikten sonra bu dosyalar her bir katılımcı için ayrı bir Word dosyası halinde Maxqda 2024 programına yüklenmiş ve burada kodlama işlemi gerçekleştirilmiştir. Nitel bir araştırmada kod sıklıkla dil temelli ya da görsel bir veriyi betimlemek amacıyla sembolik olarak kullanılan özetleyici, çarpıcı, özü yansıtan ve/veya çağrışımsal nitelikteki bir sözcük ya da kısa bir ifade olarak tanımlanabilir (Saldana, 2019: 4). Görüşme formları içerik analizi ile çözümlenmiş ve yaratıcı kodlama yapılarak kavram haritası elde edilmiştir. Kavram haritasındaki ana başlıklar bulgular kısmında ele alınmış ve görüşmelerden elde edilen veriler ilgili başlıkların altında doğrudan alıntı yoluyla özetlenmiştir.

3. Bulgular

Araştırma sahasında zeytincilikle uğraşan 12 kişiyle görüşme gerçekleştirilmiştir. Çizelge 2'de, görüşme gerçekleştirilen üreticileri tanımlayan demografik niteliklere yer verilmiştir:

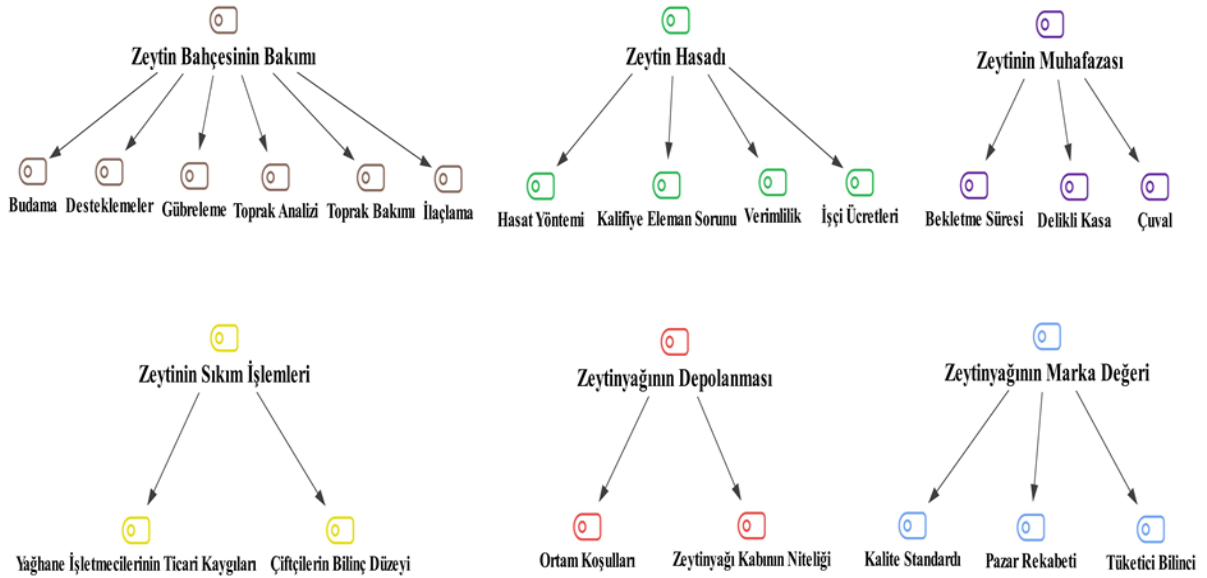
Çizelge 2. Görüşmeye Katılan Üreticilere İlişkin Demografik Özellikler

Katılımcı	Cinsiyet	Yaş	Eğitim Düzeyi	Meslek
K ₁	Erkek	88	İlkokul	Çiftçi
K ₂	Erkek	71	İlkokul	Çiftçi
K ₃	Erkek	59	İlkokul	Çiftçi
K ₄	Erkek	73	İlkokul	Çiftçi
K ₅	Erkek	26	Lise	Çiftçi
K ₆	Erkek	68	İlkokul	Emekli garson
K ₇	Kadın	66	İlkokul	Çiftçi
K ₈	Erkek	55	İlkokul	Çiftçi
K ₉	Erkek	29	Lise	Çiftçi
K ₁₀	Erkek	57	Ortaokul	Çiftçi
K ₁₁	Erkek	41	Ön Lisans	Elektrik teknikeri
K ₁₂	Kadın	57	İlkokul	Çiftçi

Tabloya göre katılımcıların 10'u erkek 2'si kadındır. Katılımcıların yaş ortalamaları 57,5'tir. Katılımcıların 8'i ilkokul, 1'i ortaokul, 2'si lise ve 1'i ön lisans mezunudur.

Katılımcıların anlatıları (kodlar) kategorize edilerek kavram haritası formuna dönüştürülmüştür (Şekil 7). Bu kodların içerik olarak benzer olanları kendi içerisinde sınıflandırılarak alt temalar belirlenmiştir. Belirlenen alt temalar ise "Zeytincilik Faaliyeti" teması altında toplanmıştır. Tümevarım yöntemiyle varılan "Zeytincilik Faaliyeti" teması Zeytin Bahçesinin Bakımı, Zeytin Hasadı, Zeytinin Muhafazası, Zeytinin Sıkım İşlemi, Zeytinyağının Depolanması ve Zeytinyağının Marka Değeri olmak üzere 6 alt temaya ayrılmaktadır. Bu alt temalar ise kendi içerisinde toplam 20 koda ayrılmaktadır.

ZEYTİNCİLİK FAALİYETİ KAVRAM HARİTASI



Şekil 7. Kavram Haritası

3.1. Zeytin bahçesinin bakımı

Milas'ta zeytin ağaçlarının bakımı yeterince yapılamamaktadır. İlçedeki ağaçların bir kısmının bakımsız kalmasının birçok nedeni vardır. Arazinin engebeli yapısı bunda temel etkindir. Milas'taki zeytin ağaçlarının %80'i dağlık alanlarda %20'si taban arazilerde bulunmaktadır (Çakar vd., 2011). Bu durum ağaçların bakımını zorlaştırmaktadır. Ayrıca gençlerin zeytincilik faaliyetlerine ilgisiz olması, zeytinlerin tımar işlemleri için kalifiye eleman yetersizliği ve işçi ücretlerinin yüksek olması gibi durumlar da Milas'taki bazı zeytinliklerin bakımsız kalmasında etkili olan unsurlardır. Konuyla ilgili K₃'ün görüşleri şu şekildedir;

"Zeytinlerin bakımının yapılması lazım. Bakımı herkes yapamıyor imkânsızlıktan, parasızlıktan. Ama bu zeytinlerin bakımı yapılmazsa orman olur. Adam gidiyor zeytin yok diyor. Sen zeytinin imarını yapmamışsın (zeytinliğin toprağının sürülüp, ağaçların budanması kastediliyor), gübre

vermemişsin. Nasıl zeytin olacak o zaman! Zeytinliklerin bakımının düzenli yapılması lazım yapamayana destek verilmesi lazım. Atıl vaziyette çok ağaç var.” (K₃)

Zeytin bahçelerinin bakımı için gerekli olan mazot, gübre, ilaç vb. girdilerin son yıllarda maliyetlerinin artması ve desteklemelerin yetersiz kalması üreticilerin dile getirdiği sorunlardan bazılarıdır. Konuyla ilgili K₅'in geçmiş yıllara göre yaptığı kıyaslama şu şekildedir;

“80’li yıllarda verilen destekte gübre, ilaç, mazot her şeye yeterken şu anda yıllık gübreye bile para yetmiyor. Şu anda paranın değeri yok. Daha dün geçti muhabbeti. Babam 400 TL destek almış 1986’da, bütün yıllık gübrelerini çıkartıp cebine 120 TL para kalmış. Bu yıl aldığı destek yıllık gübre ihtiyacının dörtte birini anca karşılıyor. %50 verilen makine/ekipman hibe desteklerinde devlet sadece üçte birine denk gelecek şekilde destek veriyor. Üçte ikisini kendin veriyorsun. Aslında devletin vermesi gereken %50 iken %33’te kalıyor bu oran. Enflasyon sürekli yükseliyor çünkü. Mesela yıl başından önce başvuruyu yapıyorsun devlet %50 veriyor aslında ama yıl başından sonra ekipman fiyatı artıyor bu da direkt çiftçinin cebinden çıkıyor.” (K₅)

Yukarıda sayılan sebeplerle Milas’taki zeytin bahçelerinin bazılarının bakımının yapılamamasının yanı sıra zeytin bakımını kendi imkânlarıyla yapan çiftçilerin de budama, ilaçlama, gübreleme gibi işlemleri yaparken teknik bilgisinin yetersizliğinden kaynaklı da sorunlar yaşanabildiği sahada gerçekleştirilen görüşmeler esnasında ortaya çıkmıştır.

“Zeytinin ilacını, gübresini verdiğim halde tımarını yaptığım halde düştü verim. 15-15 azotlu gübre kullandım yaprak döktü. Normali de fayda etmedi. Toprak analizi yaptırmadım. Deneme yanılmayla 26’lık şeker gübresinin işe yaradığını gördüm. Bu konuda ilgili kurum kuruluşlardan ziraat mühendisleri gelip yol gösterebilirler, toprağın suyun analizini yapıp ona göre ihtiyaç olan ilacı, gübreyi verseydik arada benim de kaybım olmazdı. Ama böyle bir hizmet yok.” (K₈)

Sahadaki birçok üreticinin zeytincilik faaliyetlerini geleneksel yöntemlerle sürdürdüğü görülmüştür. Bu durum zeytinin bakımından (Foto 1) sıklıkla kadar birçok aşamada verim ve kalitenin düşmesine sebep olmaktadır.



Foto 1. Zeytinliğin tımar işlemleri, Söğütçük Mahallesi (A. Budama B. Zeytin bahçesinin bakımı)

İlgili kurum ve kuruluşlar üreticilere çeşitli konularda eğitimler verse de bu eğitimlerin çoğundan çiftçinin haberi olmamaktadır. O nedenle bu eğitimlerin ilçe merkezinden ziyade kırsalda belirlenen alanlarda tanıtımları yapılarak gerçekleştirilmesi daha iyi sonuçlar verebilir.

Araştırma sahasında yapılan görüşmelerden elde edilen bulgulara göre çoğu zeytin yetiştiricisinin toprak analizi, organik gübre ve gübrenin akıllıca kullanımı gibi çeşitli konularda bilgiye ihtiyacı vardır. Ek olarak, sulama suyu testi ve bunun zeytin mahsulleri için doğru kullanımı konusunda güncel bilgiye ihtiyaçları vardır.

Zeytin bahçelerinin bakımı esnasında yanlış budama yapıldığı gözlemlenmiştir. Zeytin ağacının budama işlemi yapılırken “ne kadar dal o kadar zeytin” anlayışıyla ince ve verimsiz dalların kesilmemesi verimin düşmesine sebep olmaktadır. Bu durum hem zeytin ağacının çabuk yaşlanmasına sebep olmakta hem de ağacın işlenmesini zorlaştırmaktadır.

Zamanında badana yapılmayan zeytin ağaçlarının gövdelerinde kabuklanma oluşması ve ağacın nefes alamaması bir diğer sorundur. Bulgular ayrıca zeytin yetiştiricilerinin böcek zararlıları ve bunların neden oldukları hastalıkların yayılmasını önlemek için en iyi ilaçlar ve bunların kullanım zamanları hakkında bilgiye ihtiyaç duyduğunu göstermiştir.

3.2. Zeytin hasadı

Hasat aşamasındaki zeytin kayıpları genellikle hasat ve paketlenme yöntemlerinde geleneksel uygulamalardan kaynaklanmaktadır (Somavat vd., 2015; Zion vd., 2011). Burada geleneksel uygulamadan kasıt zeytinin sırkla dövülerek düşürülmesi ve yem çuvallarına toplanmasıdır. Sırkla hasat yöntemi zeytinin gövde ve dallarında yaralanmalara sebep olmakta ve çeşitli hastalıklara neden olabilmektedir. Bu nedenle zeytin hasadında makine kullanımı hem daha pratik hem daha sağlıklıdır. Sırkla hasat, serbest yağ asitlerini, acılığı ve keskinliği azaltarak zeytinlere zarar vermekte ve zeytinyağı kalitesini düşürmektedir (Rufat vd., 2018). Sırkla hasat meyvenin iç kısmında hasara yol açarak zeytinyağı kalitesinin hızlı bir şekilde düşmesine neden olabilir (Erel vd., 2008). Sahada gerçekleştirilen görüşmelerde devlet desteklerinin de etkisiyle son yıllarda makine kullanımının yaygınlaştığı ama hâlâ istenilen düzeyde olmadığı anlaşılmıştır. Bazı zeytin bahçelerinde hasat esnasında hem makinenin hem sırğın birlikte kullanıldığı da görülmüştür (Foto 2).



Foto 2. Zeytin hasadı, Hasanlar Mahallesi

Zeytin hasadında önemli bir diğer husus erken hasattır. Erken hasat edilen zeytinin asit değeri düşük olmaktadır. Ayrıca erken hasat ile zeytinyağı fabrikalarında zeytinin uzun süre beklemesinin de önüne geçilebilmektedir.

“Asit oranı benim yağım da genelde 1 asidi geçmez. Tabii bunun için dikkat ettiğim faktörler var. Erken hasat, saklama yöntemleri gibi. Erken hasat yaparsan, zeytini yeşilken toplarsan yani, aroması farklı olur, asidi düşüktür erken hasat edilen zeytinin”. (K₁₁)

“Aracım yok köyde de bir tane yağhane var. Çuvalladığım zeytini yağhaneye bırakıyorum. Yağhanede millet başında bekliyor tabii ama benim öyle bir şansım yok. Evin yanlarında iş bitmiyor. Benim adam da rahatsız. Yağhanede 15 gün beklediği bile olur. Başından topladığım zeytinin 2-5 arası asidi olur. Dip zeytininin 5-8 arası asidi olur. Onu ayrı sıktırırız”. (K₇)

İki katılımcının elde ettiği yağın kalite farkı zeytincilik faaliyetlerinde hasat yöntemlerinin, zeytinin hasat edildikten sonra bekletilme şartlarının ve süresinin önemini göstermektedir. Meyvelerin en yoğun hasat zamanında hasat edilmesi kaliteyi olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Dolayısıyla erken hasatla elde edilen ürünün yağ asidinin daha düşük olmasının yanı sıra zeytinyağı fabrikasında fazla beklememesi de zeytinyağı kalitesini artıran diğer husustur (Sumrah vd., 2023).

Milas'ta hasat döneminde işçi ücretlerinin yüksek olması da bir diğer sorundur. Zeytin bahçelerinin bakımında olduğu gibi hasat zamanında da özellikle yaşlıların zeytinlerini toplamakta zorluk çektikleri görülmüştür.

“Bu sene silkme için makinesi olan birine gündeliğini sorduk. 2.000 TL fiyat verdi. Nasıl yaptırayım? Mecbur kendi işimi kendim halletmek zorunda kalıyorum. Çocuklarımın da farklı işleri var. Benden sonra bu işi devam ettirmezler”. (K₆)

İşçi ücretlerinin insanların maddi güçlerinin üzerinde fiyatlanmasında araçların etkisi olduğunu yevmiye usulü tarım işçiliği yapan katılımcılardan birisi şöyle ifade etmiştir;

“Bir kere Milas'ta zeytinciliğin gelişmesi için dayıbaşlarının (aracılar) fahiş fiyatlarla para kazanmaması lazım. Çünkü üretici zaten çok kazanmıyor. İş yapan onlar zaten. Bunların dip elleme, silkme, budama, badana, ilaçlama, gübreleme, dip sürme işlerini yapan da gündelikçiler. Aslında baktığında gündelikçiler de çok kazanmıyor. Arada işi bağlayanlar yani dayıbaşları çalışmadan komisyon alıyor. Aslan payını bunlar alıyor. Misal kişi 1.500 TL'den anlaşıyor üreticiyle, kişi başı 1.000 TL veriyor tarım işçilerine. Mesela 5 kişi ayarladığını varsayalım işi yapanlar 1.000 TL alırken dayıbaşı tarlada iş yapmadan 2.500 TL alıyor. Ayretten aracın yakıt parasını da alıyor tarla sahibinden. Bu da maliyetleri ekstra artırdığı için hem fiyatların yükselmesine sebep oluyor hem de çalışanın çalışma şevkini kırıyor”. (K₉)

Bu anlamda maddi zorluklar yaşayanlar olduğu gibi kalifiye eleman bulmanın zorluğunu da dile getiren katılımcılar olmuştur.

“Bizler gittikten sonra bu işi yapan olmaz. Misal benim çocuk gelecek zeytinliğe sıkıştıracağı zeytini yapcak gerisi noluta olsun dicesin. İş yapacak adam gelmiyor alttan. Geçen birkaç cingen çocuğu buldum. Babamın tarlasına götürdüm bıraktım. Bir işim vardı neyse hallettim geri döndüm. Bir baktım zeytinin alnına değneği çarpıp duruyorlar. Varana kadar ağacın birini çotak ettiler zaten”. (gülüşmeler). (K₂)

3.3. Zeytinin muhafazası

Geleneksel yöntemlerle (zeytinin çuvaldara toplanması) karşılaştırıldığında delikli kasalarda minimum meyve kaybı kaydedilmiştir (Ferguson vd., 2005; Ferguson vd., 2010). Zeytinin torbalarda veya çuvaldara toplanması öldürücü dozda CO₂ ve çürümeye neden olur (Somavat vd., 2015). Hasat edilen zeytinin çuvalda bekletilmesi havasız ortamda zeytinin asit değerinin artmasına neden olmaktadır. Bu durumun önüne geçmek için zeytinlerin zeytinyağı fabrikalarında sıkım işlemine kadar delikli kasalarda bekletilmesi gerekmektedir. Bu sürenin uzaması da zeytinin asit değerini yani kalitesini düşürmektedir. Araştırma sahasında gerçekleştirilen görüşmelerde katılımcıların verdikleri cevaplar da literatürü desteklemektedir. Hasat edilen zeytinin sıkıma kadar muhafaza edildiği araçlar ve bekletme süreleri üreticilerin elde ettikleri yağın kalitesinde belirleyici olmaktadır.

“Asit oranı benim yağımda genelde 1 asidi geçmez. Tabii bunun için dikkat ettiğim faktörler var. Zeytini çuvalda değil hava alabilen delikli kasalarda muhafaza ederim. Çuvalda zeytin sıcaklık ve havasızlıkla beraber asitlenir. O yüzden kesinlikle çuval yerine delikli kasa kullanırım”. (K₁₁)

“Topladığım zeytin çuvalda bekliyor. 1 hafta 10 gün yerine göre daha fazla beklediği olur. 4-5 asit gelir yağım”. (K₁₀)

Zeytinin asit değerinin düşük olduğunu söyleyen katılımcılar zeytinini hava alacak şekilde delikli kasalarda en fazla 2 gün beklettiğini söylerken zeytinini çuvaldara ve daha uzun süre bekleten katılımcıların elde ettikleri zeytinyağının asit değeri daha yüksek çıkmıştır. Bu durum zeytinyağının ekonomik değerini de düşürmektedir.

3.4. Zeytinin sıkım işlemi

Zeytinin hasadı ile sıkım işlemleri arasında geçen süre (Dag vd., 2012) ve yağ çıkarma yöntemleri yağ kalitesinin düşmesine sebep olabilmektedir (Ben-David vd., 2010; Dag vd., 2008). Sahada gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen veriler de literatürü desteklemektedir. Bu konuda K₁'in görüşleri şu şekildedir;

“Hasat ettiğim ürünü çok bekletmem. Kurt düşüyo zeytine bekletince. Korktuk gari topladık mı zeytini iki gün içinde gidip sıktırıyoruz. Çünkü silktiğin zeytini hemen götürüp sıkırdın mı o zaman asit düşük olur güzel para eder. 1 asidin fiyatı ayrı 5 asidin fiyatı ayrı sonuçta. Ama hemen sıkırtma işi her zaman olmuyo tabii. Sıra oluyor bazen.” (K₁).

Zeytinin sıkım işlemlerinde dikkat edilmesi gereken en önemli husus dip zeytini olarak tabir edilen olgunlaşıp toprağa düşen zeytinle tepe zeytini denilen ağacın dalındaki zeytin toplandıktan sonra aynı kaba konulmamasıdır. Çünkü zeytinin dalından düşüp toprakla teması zeytinin asit değerini yükselten bir durumdur.

“En fazla 2 gün bekletirim hasat ettiğim zeytini. Tepe zeytiniyle dip zeytinini de birbirine deydirmem. Ayrı toplarım onları. Çuvalda asit çabuk yükseldiği için zeytinyağının kalitesi düşüyor. O yüzden kasada tutuyorum zeytinimi. Zeytinin asit oranı da 1 asidi geçmez benim.” (K₈)

K₈ bu duruma dikkat ederek dip zeytinini ayrı muhafaza ettiğini ifade etmiştir. Birçok üretici bu konuda titiz davranmayabilmektedir. Aslında bu durum ürünün asit değerini yükselterek kalitesini

düşürmektedir. Dolayısıyla zeytinin ekonomik değeri ve üreticinin geliri düşmektedir. Üreticilerin bu konuda bilinçlendirilmelerinin yanı sıra yağhane işletmecilerinin de bu duruma göz yummamaları gerekmektedir. Bu duruma dikkat eden zeytinyağı fabrikaları olduğu gibi müşteriye kaçırmamak adına ticari kaygılarla hareket eden işletmeciler de vardır.

3.5. Zeytinyağının depolanması

Zeytinyağı en iyi şekilde serin bir ortamda saklanır ancak oda sıcaklığına geri getirildiğinde katılaşp yoğunlaşma oluşturabileceğinden buzdolabında saklanmamalıdır. Zeytinyağının güneş ışığına veya yapay ışığa maruz kalması kalitesini düşürebileceğinden ve ekşimeye yol açabileceğinden dolayı zeytinyağı ışıktan korunmalıdır. Pencerelelerden uzakta karanlık bir kilerde saklanması daha uygundur. Zeytinyağının soba, fırın ve radyatör gibi ısı kaynaklarından uzakta saklanması gerekir. Çünkü ısı bozulmayı hızlandırabilir ve raf ömrünü kısaltabilir. Ayrıca yağı ışık ve havadan korumak için koyu renkli cam, paslanmaz çelik veya krom tanklar kullanılmalıdır. Yağın tadını ve güvenliğini zamanla olumsuz etkileyebileceğinden plastikten veya bakır ve demir gibi reaktif metallerden kaçınılması gerekir.

Zeytinin fabrikada sıkım işlemi tamamlandıktan sonra doğrudan güneş görmeyen alanlarda ve krom tankların içinde tutulması yağın kalitesi için en sağlıklı olanıdır. Çünkü plastik varillerde zeytinyağının asit değeri daha hızlı yükselmektedir. Araştırma sahasında üreticilerin ticari amaçlı ayırdıkları fazla yağlarını farklı şekillerde depoladıkları görülmüştür (Foto 3).



Foto 3. Zeytinyağı depolama yöntemleri (A. Plastik varil B. Krom tank)

Görüşmeye katılan üreticilerden bu işi ticari olarak yapan K₂ ve K₁₁ farklı depolama yöntemleri kullandıklarını söylemişlerdir;

“Geçen sene 1,5 ton yağımız oldu, plastik varillere depoladım. Fiyatın artmasını bekliyorum. Nisan gibi satıcam. Yağ alan kişiler var. Tüccar genelde. Onlardan hangisi yüksek fiyat verirse ona satıyorum. Satacağım zaman arıyorum tüccarı, geliyor alıp gidiyor”. (K₂)

“Zeytinyağını fabrikadan aldıktan sonra 250 kg’lık krom tanklarım var, onlarda muhafaza ederim. Piyasaya sattığım yağı buradan çekip satarım. Bu yağlar genelde 0.5 asittir. En kaliteli yağım bunlar yani. Piyasada zamanla belli başlı müşterilerim de oluştu. Bu yağı onlara satıyorum çünkü tüccar toptan aldığı için perakende fiyatlarına çıkmaz”. (K₁₁)

Katılımcıların ifadelerinden anlaşılacağı üzere krom tankta bekletilen zeytinyağının kalitesi daha yüksektir ve piyasada daha yüksek fiyatlara müşteri bulabilmekte dolayısıyla da üreticisine daha yüksek gelir sağlamaktadır.

3.6. Zeytinyağının marka değeri

Bir üretici veya tedarikçinin, adil olmayan bir mali avantaj elde etmek amacıyla görünen değerini, miktarını veya her ikisini birden artırmak amacıyla bir gıda ürününü, içeriğini veya ambalajını kararlı bir şekilde taşıması, taklit etmesi, ikame etmesi, yanlış beyan etmesi vb. gıda sahtekarlığı olarak kabul edilir (Bannor vd., 2023). Mevcut şartlar altında kalite testi ve standardizasyon olanakları oldukça sınırlıdır ve işleyiciler için zeytinyağı ve ilgili ürünlerin kalitesini test etmek maliyetlidir. Bu nedenle zeytin çiftliklerinin ve işleyicilerinin çoğunluğu GAP (İyi Tarım Uygulamaları), HACCP (Tehlike Analizi Kritik Kontrol Noktası) ve ISO (Uluslararası Standardizasyon Örgütü) sertifikalarına sahip değildir. Benzer şekilde, yerel zeytinyağı da satılmadan önce sıklıkla test edilmeyor; bu, yalnızca katkı maddeleri ve sahtekârlıklar için bir boşluk olmakla kalmıyor aynı zamanda yağın işlenmemiş veya sızma yağ olarak statüsünü belirsiz hale getiriyor.

Taklit ve taşıma ürünlerin piyasaya sürülmesinin önüne geçilmesi ve ürünün marka değerinin korunması ilk etapta ürün tedarikçilerinin örgütlenerek bu duruma geçit vermemesiyle alakalı bir durumdur. Ancak bu noktada yöre çiftçisinin çok zayıf kaldığı ve farkındalık düzeyinin düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum katılımcılarla gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda üzerinde en çok durulan ifadelerden elde edilen kelime bulutunda bu konularla ilgili neredeyse hiçbir kavram geçmemesinden anlaşılıyor (Şekil 8).



Şekil 8. Katılımcıların görüşmelerde verdiği yanıtlardan oluşturulan kelime bulutu

Milas zeytinyağının marka değerinin korunabilmesi, kalite standardının sağlanması ve pazar rekabetinin sağlanabilmesi sadece üreticilerle ilgili değildir bu konuda tüketicilerin de

bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca ilgili kurum ve kuruluşların kontrolü de son derece önem arz etmektedir.

4. Sonuç ve Öneriler

Milas'ta gerçekleştirilen zeytincilik faaliyetlerinde zeytin veriminin iklim değişikliğine bağlı son yıllarda düşüşler gösterebildiği sahada üreticilerle gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda ortaya çıkmıştır. Özellikle zeytinin çiçek açtığı dönemde yaşanan zamansız aşırı sıcaklar zeytinin çiçekteyken dökülmesine ve verimin düşmesine sebep olmaktadır. Ayrıca sahada daha önceden zeytindeki halkalı leke hastalığından dolayı yılda iki ilaçlama yapılırken son yıllarda iklim değişikliğinden dolayı bu sayının üçe çıktığı da ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla çeşitli nedenlerle yaşanan verim düşüklüğünün önüne geçmek adına ilaç, gübre, mazot desteklerinin artırılması ve ihtiyaç duyan kişilere zeytinini tımar edebilmesi için kolaylıklar sağlanmasının Milas'taki zeytinliklerin niteliğini iyileştireceği ve verimi artıracacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın bir diğer sonucuna göre görüşmeye katılan kişilerin yaş ortalamasından (57,5) da anlaşılacağı üzere zeytincilikle uğraşanların yaşları oldukça yüksektir. Yapılan görüşmelerde bu insanların çocuklarının büyük oranda zeytincilikle uğraşmak istemediği ortaya çıkmıştır. Milas'ın engebeli arazi yapısı zeytincilik faaliyetlerini zorlaştırmaktadır. Ayrıca zeytinin genetik özelliğinden dolayı veriminin devirli olması (bir sene yüksek verim bir sene düşük verim vermesi) nedeniyle genç nüfus zeytincilikle uğraşmak istememektedir. Bu konuda gençlere ekstra teşvikler verilebilir. Örneğin uzun vadeli düşük faizli kredi, sigortayla ilgili birtakım kolaylıklar vb. sağlanarak genç nüfusun zeytinciliğe ilgisi artırılabilir.

Zeytin hasadı esnasında sırık kullanımının hem meyvelerde hem de ağaç dal ve gövdesinde istenilmeyen yaralanmalara neden olduğu anlaşılmıştır. Bu yanlış hasat yöntemi neticesinde meyve ve zeytinyağı kalitesi düşmektedir. Bunun yanı sıra bitki dallarındaki gözle görülmeyen yeni oluşacak sürgünlerin zedelenmesiyle bir sonraki yıl oluşacak zeytin verimi düşmektedir. Çünkü zeytinde meyve iki yıllık sürgünler üzerinde meydana gelmektedir. Ayrıca ağacın bedeninde oluşan yaralardan zeytin hastalıklarına neden olan bakteri ve mantarların bitkilere girişleri kolaylaşmaktadır. Bu konuda Tarım ve Orman Bakanlığının zeytin hasat makineleri için verdiği %50 hibe desteği makine kullanımını yaygınlaştırmış ve yaralanmalara bağlı verim düşüklüğünü azaltmıştır. Ancak araştırma sahasındaki gözlemler neticesinde zeytin hasatlarında sırık kullanımının devam ettiği de bilinmektedir. Bu konuda zeytin üreticilerine yönelik eğitim ve danışmanlık hizmetleri sağlanmalıdır. Bu hizmetler, üreticilerin üretim tekniklerini geliştirmelerine ve verimliliklerini artırmalarına yardımcı olacaktır.

Milas'taki zeytincilik faaliyetlerinde kaliteli yağ üretimiyle ilgili problemler olduğu ortaya çıkmıştır. Zeytin sineğinin zeytinde asitlenmeye neden olması, hasat zamanı tepe zeytiniyle dip zeytininin aynı çuvalda toplanması vb. sorunlar nedeniyle elde edilen yağın kalitesi düşmektedir. Zeytinin çuvalda bekletilmesi hava almamasına neden olduğu için ve yüksek miktarda üst üste istiflendiği için zeytin tanelerinde yanmaya neden olabilmektedir. Halk arasında "kızışma" olarak da tabir edilen bu kimyasal bozulma sonucu küf mantarları üremekte ve zeytinin asidinin yükselmesine sebep olmaktadır. Çiftçilere bu konuda devlet destekli delikli kasa temini sağlanabilir.

Milas'ta Ticaret Odası'na kayıtlı 75 adet zeytinyağı fabrikası bulunmaktadır. Fabrikalardan elde edilen yağın kalitesi değişmektedir. Bazı fabrikalar çok titiz çalışırken bazı fabrikalarda tepe zeytiniyle dip zeytini karıştırıldığı için yağın asit değerinin yükseldiği dolayısıyla zeytinyağının kalitesinin düştüğü gözlemlenmiştir. Bu konuda yağhane işletmecilerinin ticari kaygılarının önüne geçilecek tedbirler alınması veya bu konuya özen gösteren işletmelerin ödüllendirilmesi üretilen zeytinyağının kalitesini artırabilir. Örneğin Milas Zeytin Hasat Şenliği'nde işini titiz yapan yağhane sahiplerine ödül verilebilir.

Zeytinyağının kaliteli olmasını sağlayan unsur zeytine antioksidan özelliği veren polifenoldür. Zeytinin düşük asitli olması bu antioksidan özelliğini kuvvetlendirmektedir. Bu sebeple zeytinin asit değeri yükseldikçe zeytinyağının faydaları da azalmaktadır. Dolayısıyla düşük asit zeytinyağı ile yüksek asit zeytinyağı fiyatları arasındaki makasın daha fazla açılması üreticileri düşük asitli zeytinyağı üretmeye daha fazla teşvik edebilir.

Sıkılan yağın depolanmasında krom tankların kullanılması gerekmektedir. Zeytinyağı ışısız ve havasız ortamda krom tankların içinde muhafaza edilmelidir. Bu şartların sağlanması (havayla temas etmemesi) için krom tankın üzerine azot gazı basılabilir. Tarım ve Orman Bakanlığı, bu konuda üreticileri teşvik etmek amacıyla krom tank için %50 hibe uygulamaktadır. Üreticilerin bu konuda bilinçlendirilmesi ve zeytinin muhafaza edilmesinde krom tankların kullanımının yaygınlaştırılması zeytinyağı kalitesi için çok önemlidir.

Milas zeytinyağı coğrafi işaretli ve AB tescilli bir üründür. Ürünün kalitesinden dolayı Milas'ta üretilmeyen hatta zeytinyağı dışında yağlarla karıştırılarak Milas zeytinyağı (Foto 4) etiketiyle satılan “zeytinyağları” ürünün marka değerini düşürmektedir. Bu karışım neticesinde ortaya çıkan ve görece daha yumuşak olan yağ, zeytinyağının kendine has çimensi tadını bilmeyen tüketiciyi rahatsız etmeyebilmektedir. Bu nedenle konuyla ilgili olarak Bakanlığın denetimlerini artırması ve tüketicilerin bilinçlendirilmesi için tanıtım kampanyalarının oluşturulması gerektiği düşünülmektedir.



Foto 4. Milas zeytinyağı

Son olarak Tarım ve Orman Bakanlığı ve özel kuruluşlar düzenli olarak çiftçilerin eğitim ihtiyaçlarına odaklanmalıdır. Tarımla ilgili kurum ve kuruluşlar, çiftçilere yönelik eğitim programları

tasarlarken toprak hazırlığı, entegre haşere yönetimi, zeytinlerin toplanması, depolanması ve işlenmesi için zaman ve yöntem gibi kritik alanlara odaklanmalıdır. Üreticilere ihtiyaçları doğrultusunda zamanında bilgi sağlayabilecek bir mekanizmanın geliştirilmesine ihtiyaç vardır. Çünkü araştırma sahasındaki çiftçilerin toprak analizinin yapılması, doğru ilaç ve gübre kullanımının sağlanması gibi verimi doğrudan etkileyen konularda bilgi eksiklikleri olduğu ortaya çıkmıştır. Bu konuda bilgi teknolojisi (mobil uygulamalar ve yazılım) ve ana akım sosyal medya platformlarından yararlanılabilir. Ek olarak, yayım saha personeli vasıtasıyla enstitülerdeki araştırmaların çiftçilerle bağlantılarının güçlendirilmesi, çiftçilerin zeytin üretimindeki zorlukları ve fırsatları tartışmak için ilgili yayım temsilcileriyle iletişime geçmeleri sağlanabilir. Ayrıca tarım araştırmalarıyla ilgili enstitüler düzenli olarak eğitim ve çalıştaylar düzenlemeli ve çiftçilere zeytin sektöründe mevcut en son teknolojileri göstermelidir.

Referanslar

- Ali, S., Mueed, A., Jahangir, M., Sammi, S., Zakki, S. A., Amin, A., Anwar, K., Ayoub, A., Li, P., Shehzad, F., Ali, Q., Akram, M., Ahmad, S., Riaz, M., Ilah, I., Zheng, H. (2024). Evolution of olive farming, industry, and usage in Pakistan: A comprehensive review. *Journal of Agriculture and Food Research*, 16, 1-17. doi:10.1016/j.jafr.2024.101091
- Bannor, R. K., Arthur, K. K., Oppong, D., Oppong-Kyeremeh, H. (2023). A comprehensive systematic review and bibliometric analysis of food fraud from a global perspective. *Journal of Agriculture and Food Research*, 14(6), 1-18. doi:10.1016/j.jafr.2023.100686
- Ben-David, E., Kerem, Z., Zipori, I., Weissbein, S., Basheer, L., Bustan, A., Dag, A. (2010). Optimization of the Abencor system to extract olive oil from irrigated orchards. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 112, 1158–1165. doi: 10.1002/ejlt.201000056
- Çakar, Ö., Durmuş, E., Arslan, H. (2011). Muğla zeytin üretiminde milas ilçesinin yeri. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(1), 1-26.
- Dag, A., Ben-Gal, A., Yermiyahu, U., Basheer, L., Nir, Y., Kerem, Z. (2008). The effect of irrigation level and harvest mechanization on virgin olive oil quality in a traditional rain-fed 'Souri' olive orchard converted to irrigation. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 88, 1524–1528.
- Dag, A., Boim, S., Sobotin, Y., Zipori, I. (2012). Effect of mechanically harvested olive storage temperature and duration on oil quality. *HortTechnology*, 22, 528–533.
- Dancausa-Millan, G., Millán Vázquez de la Torre, M.G., Huete-Alcocer, N. (2022). Olive oil as a gourmet ingredient in contemporary cuisine. A gastronomic tourism proposal. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 29, 100548. doi:10.1016/j.ijgfs.2022.100548
- Dancausa Millán, M.G., Sanchez-Rivas García, J., Millán Vázquez de la Torre, M.G. (2023). The olive grove landscape as a tourist resource in Andalucía: oleotourism. *Land*, 12 (8): 1507. doi:10.3390/land12081507
- Erel, R., Dag, A., Ben-Gal, A., Schwartz, A., Yermiyahu, U. (2008). Flowering and fruit set of olive trees in response to nitrogen, phosphorus, and potassium. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, 133, 639–647.
- Ferguson, L., Klonsky, K., Martin, G.C. (2005). The olive harvest. In Sibbett, G.S., Ferguson, L., Coviello, J.L., Lindstrand, M. (Eds.), *Olive Production Manual*, 2nd ed. University of California, Agriculture and Natural Resources, Oakland, CA, 135–140.
- Ferguson, L., Rosa, U.A., Castro-Garcia, S., Lee, S.M., Guinard, J.X., Burns, J., Krueger, W.H., O'Connell, N.V., Glozer, K. (2010). Mechanical harvest of California table and oil olives. *Adv. Hort. Sci.* 24, 53–63.
- İlgar, R. (2016). Çanakkale ilinde zeytin yetiştiriciliği ve yaşanan sorunlar. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi*, 32, 19-32.
- Iqbal, M. A., Mahmood, A., Khan, M. A., Ahmad, T., Azam, M., Bhatti, M. I. N., Awan, A. A., Hafiz, A. (2020). Role of compatible pollinizer for commercial olive production in Pothwar, Pakistan. *The Journal of Animal & Plant Sciences*, 30 (6), 1612–1621. doi:10.36899/JAPS.2020.6.0182
- Jan, M., Sumrah, M. A., Akhtar, S., Ul Haq, I., Anser, M. R., Yasmin, I. (2021). Nutritional Requirement of Olive (Olea

- europaea L.) in Pothwar Region of Pakistan: A Review. *Sarhad Journal of Agriculture*, 37(4), 1334–1341. doi:10.17582/journal.sja/2021/37.4.1334.1341.
- Jiménez-Sánchez, A., Martínez-Ortega, A.J., Remón-Ruiz, P.J., Piñar-Gutiérrez, A., Pereira-Cunill, J.L., García-Luna, P.P. (2022). Therapeutic properties and use of extra virgin olive oil in clinical nutrition: A narrative review and literature update. *Nutrients*, 14, 1440.
- Kaniewski, D., Van Campo, E., Boiy, T., Terral, J. F., Khadari, B., Besnard, G. (2012). Primary domestication and early uses of the emblematic olive tree: palaeobotanical, historical and molecular evidence from the Middle East. *Biological Reviews*, 87, 885–899. doi:10.1111/j.1469-185X.2012.00229.x.
- Konstantinos, C. (2022). A historical and social insight of olive groves and landscapes in Greece. *Congreso Internacional Del Aceite De Oliva*. 26-28 Mayıs 2022, Jaen, 494-505.
- Mantonaro, G., Nuzzo, V., Xiloyiannis, C., Dichio, B. (2018). Climate change mitigation and adaptation in agriculture: The case of olive. *Journal of Water and Climate Change*, 9(4), 633-642.
- Oktik, N., Hiz, K., Bozyer, Ü., Sezer S. (2004). *Milas Araştırması 2003*. Muğla Üniversitesi Yayınları No:47. Rektörlük Yayınları:27, Muğla.
- Rehman, M., Awan, A. A., Khan, O., Haq, I. (2013). Response of olive cultivars to air-layering at various timings. *Pakistan Journal of Agricultural Sciences*, 50 (4), 555–558.
- Rufat, J., Romero-Aroca, A.J., Arbonés, A., Villar, J.M., Hermoso, J.F., Pascual, M. (2018). Mechanical harvesting and irrigation strategy responses on ‘Arbequina’ olive oil quality. *Horttechnology* 28, 607–614.
- Saldana, J. (2023). *Nitel Araştırmacılar İçin Kodlama El Kitabı*, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Somavat, P., Huang, H., Kumar, S., Garg, M., Danao, M., Singh, V., Paulsen, M., Rausch, K.D. (2015). Hermetic wheat storage for small holder farmers in India. *Proceedings of the First International Congress on Post-harvest Loss Prevention*, Rome, Italy. 4–7.
- Sumrah, M. A., Mahfooz, S. H., Jan, M., Akhtar, S. Pasha, M. F. K., Hussain, A., Anser, M. R., Akhtar, J. (2023). Economical olive oil production by reduction of post-harvest losses in olive fruit, *Journal of Economic Impact* 5 (1): 88-91.
- Ünsal, A. (2021). *Ölmez Ağacın Peşinde Türkiye’de Zeytin ve Zeytinyağı*, Yapı Kredi yayınları, 12. Baskı, İstanbul.
- Yılmaz M. (2005). *Eğitimde Araştırma Yöntemleri: Görüşme*. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yücel, T. (1990). Türkiye’de Zeytinliklerin Dağılışı. *Coğrafya Araştırmaları Dergisi*, 2 (2), 1-10.
- Zion, B., Bechar, A., Regev, R., Shamir, N., Weissblum, A., Zipori, Y., Dag, A. (2011). Mechanical harvesting of olives-An operations study. *Israel Journal of Plant Sciences*. 59, 71–84. doi:10.1560/IJPS.59.1.71

İnternet Kaynakları

- <http://www.milas.gov.tr/milas-zeytin-ve-zeytinyagi#:~:text=Milas%20zeytincili%C4%9Fi%20ile%20ilgili%20veriler,bin%20ton%20tane%20%C3%BCretim i%20ger%C3%A7ekle%C5%9Fmektedir.> (Erişim Tarihi: 28.04.2024 Erişim Saati: 15.56)
- <https://mugla.ktb.gov.tr/TR-270754/cografya-konum-iklim-ulasim.html> (Erişim Tarihi: 28.04.2024 Erişim Saati: 17.26)
- <http://www.mugla.gov.tr/ilcelerimiz> (Erişim Tarihi: 28.04.2024 Erişim Saati: 17.58)
- <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr> (Erişim Tarihi: 18.01.2025 Erişim Saati: 22.38)
- <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL> (Erişim Tarihi: 17.01.2025 Erişim Saati: 14.19)