

12 Yaş Öğrencilerine Çevre Dostu Sürdürülebilir Tarımsal Mücadele Konusunda Farkındalık Kazandırılması: Çanakkale Yaz Bilim Kampı Örneği

Hanife Yandayan GENÇ^{1*}, Mehmet Ali GÜNDOĞDU¹, Ceren SARAN¹, Arzu BAYINDIR¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Çanakkale, Türkiye.

*Sorumlu yazar: hgenc@comu.edu.tr

Geliş Tarihi: 14.02.2024 Düzeltme Geliş Tarihi: 02.04.2024 Kabul Tarihi: 03.04.2024

ÖZ

Zeytin (*Olea europaea* L.), hem yağ üretimi hem de sofralık tüketim amacıyla yaygın olarak yetiştirilen, sağlık için önemi ve yüksek ekonomik değeri nedeniyle ilgi çeken ve çok önemli bir besin kaynağıdır. Bu çalışmanın amacı, 12 yaş öğrencilerine zeytin, zeytin sineği ve zeytinyağı hakkında bilgiler verilerek öğrencilerin, sürdürülebilir tarımsal faaliyetlere farkındalık kazandırılması ve tarımsal üretime özendirilmesidir. TÜBİTAK tarafından desteklenen “Bahçeden soframıza zeytinin serüveni: Çevre dostu sürdürülebilir tarımsal bir dönüşle markalaşan ürünler zeytinyağ fabrikasında uygulamalar” alt konulu etkinlik kapsamında 2022 yaz döneminde, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi’nde, 12 yaş öğrencilerin katılımıyla “Sihirli Dünyalara Açılan Kapılar-Yaz Bilim Kampı-2022” gerçekleştirilmiştir. Etkinlikte öğrencilere zeytin ağacının tarihçesi, zeytin ve zeytinyağı üretimi, zeytinin ana zararlısı olan zeytin sineği ve mücadelesi için OLİPE tuzaklarının hazırlanması ile zeytin fidanı dikimi hakkında bilgiler verilmesinin ardından On7 Zeytinyağı Fabrikası 'nda zeytinyağı tadımı değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir. Etkinlik sonunda 21 maddeden oluşan bir anket düzenlenmiştir. Ankete, I. grupta 24, II. grupta 24 kişi olmak üzere toplamda 48 öğrenci katılmıştır. Anket sonuçları Microsoft Excel ve SAS JMP istatistik programı ile değerlendirilmiştir. Etkinliğe katılan I. grup öğrencilerinin %91.67’si, II. grup öğrencilerinin ise %95.83’ü zeytinyağının kalitesinin “tadım testi” ile koklayarak ve tadarak anlaşılabilceği görüşüne katıldıklarını belirtmiştir. I. gruptaki öğrencilerin %100’ü, II. gruptaki öğrencilerin ise %95.83’ü zeytinin sofralık ve yağlık çeşitlerinin bulunduğu ve I. gruptaki öğrencilerin %100’ü, II. gruptaki öğrencilerin %87.50’si zeytin ağaçlarında görülen en önemli tarımsal zararlının zeytin sineği olduğunu belirtmişlerdir. Çalışma sonucunda, erken yaşlarda kazanılan çevre ve tarım bilinci sayesinde sürdürülebilir bir farkındalığın temellerinin atılmasına yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Zeytin, zeytinyağı, zeytin sineği, TÜBİTAK, yaz bilim kampı

Raising Awareness to 12 Year Old Students for Environmentally Friendly Sustainable Agricultural Management as Çanakkale Case Study

ABSTRACT

The olive (*Olea europaea* L.) is a very important food source that is widely cultivated for oil production and table consumption, attracting attention due to its importance for health and high economic value. The aim of the study is to raise awareness of sustainable agricultural activities and to encourage agricultural production by given information to 12-year-old students about olive, olive fruit fly and olive oil. Financially supported by TÜBİTAK within the scope of the sub-theme "The adventure of olives from the garden to our table: Products that become branded with an environmentally friendly sustainable agricultural products, a workshop in the olive oil factory", in summer term of 2022, at Çanakkale Onsekiz Mart University, with the participation of 12-year-old students, "Doors Opened to Magical World-Summer Science Camp-2022" has been carried out. In the event, students were given information about the history of the olive tree, the production of olive and olive oil, the preparation of OLİPE traps to control the olive fruit fly, which is the main pest of olive fruits, and planting

olive nursery plant then an olive oil tasting test was conducted at 17 Olive Oil Factory. At the end of the activity, a questionnaire consisted of 21 items was organized. A total of 48 students participated in the questionnaire, 24 people in group I and 24 people in group II. The results were evaluated with the SAS JMP statistical program. The students of 91.67% of the group I and 95.83% of the group II agreed that the quality of olive oil can be understood by smelling and tasting based on "taste test". The students participated in the event stated that 100% from group I and 95.83% from group II stated that there were table fruit and olive oil varieties of olive, and the students of 100% from group I and 87.50% of group II stated that the most important agricultural pest on olive trees is the olive fruit fly. As a result, this study may provide the awareness to sustainable agriculture and environment by recognized sustainable awareness in the early aged.

Key words: Olive, olive oil, olive fruit fly, TUBITAK, summer science camp

GİRİŞ

Zeytin (*Olea europaea* L.), Dünya'nın en eski kültür ağaçlarından biri olarak bilinmekle birlikte yazılı tarih öncesinden beri Akdeniz Bölgesi'nin de önemli bir değeri haline gelmiştir (Zamora ve ark., 2001; Bartolini ve Petruccioli, 2002; Uylaşer ve Yıldız, 2014). Zeytin, yaklaşık 30 cins ve 600 tür içeren Oleaceae familyasının bir üyesidir (Cronquist, 1981; Uylaşer ve Yıldız, 2014).

Zeytin ağacı, beslenme amaçlı kullanımının dışında birçok efsanenin kaynağı olmuş ve kutsal kitaplardaki yazıtlarda Tanrı'nın bir armağanı olarak bahsedilmiştir. Zeytini barış, haysiyet, bereket, bilgelik ve sağlık sembolü olarak gösteren eski kralların zeytin asaları, rahiplerin kutsal yağları gibi birçok sembolik referans ile ilişkilendirmek mümkündür (Özkaya ve ark., 2009; Uylaşer ve Yıldız, 2014). Yunan mitolojisine göre bilgelik ve barış tanrıçası Athena'nın, sihirli mızrağını Dünya'ya saptadığında zeytin ağacına dönüştüğü ve böylece zeytin ağacının ilk ortaya çıktığı ve büyüdüğü yer, tanrıçanın onuru için Atina adını almıştır (Malcolm, 2011; Uylaşer ve Yıldız, 2014). Başka bir hikayede Nuh Peygamberin saldıdığı güvercinin, geri çekilen suyun bir işareti ve Tanrı ile insanlar arasındaki barışın yeniden kurulmasının bir simgesi olarak zeytin dalı ile döndüğü belirtilmektedir (Kapellakis ve ark., 2008).

Zeytinyağı, çıplak ayaklı ilkel insanın yanlışlıkla yere düşen zeytin çekirdeklerini ezmesi ve ortaya çıkan yağın sert derili tabanını nemlendirdiğini ve yumuşattığını fark etmesi sonucunda keşfedilmiştir (Sarakomenos, 1930; Kapellakis ve ark., 2008). Zeytinyağı, o zamanlardan beri Akdeniz ülkeleri için günlük beslenmelerinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Ayrıca törenlerde ve bayramlarda kullanılmasının yanı sıra, tıbbi özelliği nedeniyle tüketilmiş ve kozmetik amaçlı olarak kullanılmıştır. Tüm bu özellikleriyle birlikte, insan beslenmesinde de önemli rol almaktadır (Corallo ve ark., 2019)

Uluslararası Zeytin Konseyi'ne (IOC) göre 2020-2021 yıllarında dünyada yaklaşık olarak 3.010.000 ton zeytin üretilmiştir. Bu üretimin yaklaşık %86'sı Akdeniz ülkeleri tarafından karşılanmakta olup %26'sı İspanya, %23'ü İtalya, %15'i Yunanistan, %9'u Türkiye, %8'i Tunus ve %5'i Fas tarafından sağlanmaktadır (IOC, 2021). TÜİK (2022) verilerine göre ülkemizde 938.217 ton sofralık, 2.037.783 ton yağlık zeytin üretilmiştir. Ülkemizde yağlık zeytinde 409.732 ton üretim ile İzmir ilk sırada, Aydın 249.233 ton ile 2. sırada ve Muğla 225.075 ton üretim ile 3. sırada yer almaktadır. Sofralık zeytinde ise 212.614 ton ile Manisa ilk sırada, 187.692 ton ile Bursa 2. sırada ve 181.523 ton üretim ile Mersin 3. sırada yer almaktadır. Çanakkale'de 8.541 ton sofralık ve 117.311 ton yağlık zeytin üretilmiş olup, ülkemiz zeytin üretiminde önem arz etmektedir (TÜİK, 2022).

Ülkemiz için ekonomik açıdan önemli bir ürün olan zeytin üretiminde verim kaybına neden olan birçok hastalık ve zararlı bulunmaktadır. *Bactrocera oleae* (Rossi) (Diptera:Tephritidae) olarak bilinen zeytin sineği, zeytinin ana zararlısı olarak kabul edilmektedir (Genç ve Nation, 2008). Zeytin sineği monofag bir zararlı olduğu için yalnızca zeytin ile beslenmektedir. Aynı zamanda istilacı bir tür olarak kabul edilmektedir ve Avrupa, Asya, Afrika, Kaliforniya ve Meksika'ya kadar neredeyse tüm Dünya'ya yayıldığı rapor edilmiştir (Nardi ve ark., 2005; Daane ve Johnson, 2010; Müller ve ark., 2019). Zeytin sineğinin mücadelesinde kimyasal pestisitlerin yoğun kullanımı göz önüne alındığında alternatif kontrol yaklaşımlarına ihtiyaç vardır (Kakani ve Mathiopoulos, 2009).

Zeytin sineğinin dişi bireyleri çiftleştikten sonra ovipozitörü ile zeytin meyvesinde 'V' şeklinde bir yarık oluşturarak yumurtasını bırakır. Yumurta bırakılan bölge kısa bir süre sonra kahverengi iz olarak görünür. Buna 'vuruk' adı verilir. Zeytin tanesi içinde açılan yumurtadan çıkan larva, çekirdek etrafında galeriler oluşturarak beslenir. Zeytin meyvesinde oluşan bu zarar, zeytinlerin çürüyerek sonbaharda ilk rüzgarlarla erken dökülmesine, sofralık değerinin ve yağ miktarının azalmasına ve elde edilen yağın kalitesinde olumsuz etkilere neden olur (Tsitsipis, 1977; Genç ve Nation, 2008).

Hızla artan nüfus ile doğru orantılı olarak ilerleyen gıda ihtiyacı nedeniyle tarıma olan bağlılığımız daha da gün yüzüne çıkmaktadır. Bu anlamda tarımsal zararlıların laboratuvarında üretilmesi, biyolojisi ve mücadelesine yönelik çalışmalar önemlidir (Saran ve Genç, 2021; Saran ve Genç, 2022; Genç ve ark., 2023).

Tarımsal eğitimin temel amacı, yeni geliştirilen teknolojilerin nasıl Dünya'nın gıda ve lif üretiminin ayrılmaz bir parçası haline geldiği konusunda farkındalık yaratmak olmalıdır (Malecki ve ark., 2004). Tarımsal konular, öğrencilerin yaşadıkları dünyayı daha iyi anlamalarına yardımcı olmak için doğa bilimleri, matematik, sosyal ve davranış bilimleri arasında bağlantı kurabilir (Balschweid ve Thompson, 2000; Malecki ve ark., 2004). Bu çalışmada, 12 yaş öğrencilerine, zeytinin bahçeden sofraya kadar olan serüvenini, zeytinyağının elde edilmesi ve hayatımızdaki yeri ile zeytinin ana zararlısı olan zeytin sineğinin biyolojik özellikleri ve mücadelesi ile ilgili bilgiler verilerek farkındalık kazandırılması amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOT

Eğitim-öğretim ve uygulama çalışmaları

TÜBİTAK tarafından desteklenen “Bahçeden soframıza zeytinin serüveni: Çevre dostu sürdürülebilir tarımsal bir dönüşle markalaşan ürünler zeytinyağ fabrikasında uygulamalar” alt konulu etkinlik kapsamında 1-14 Ağustos 2022 tarihlerinde, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nde, 12 yaş öğrencilerin katılımıyla “Sihirli Dünyalara Açılan Kapılar ve Bilime Yolculuk- Yaz Bilim Kampı-2022” gerçekleştirilmiştir. Bu proje kapsamında, 12 yaş öğrencilerine bilimsel farkındalık kazandırması, farklı etkinlikler gerçekleştirilerek bilimin ve bilimsel faaliyetlerin sevdirmesi amaçlanmıştır. Bu etkinlikte, 12 yaş öğrencilerine zeytinin tarihsel geçmişi, bahçeden sofraya geçirdiği süreç, yağlık ve sofralık zeytin çeşitleri, zeytin meyvesinin en önemli tarımsal zararlısı olan zeytin sineği ve zararı, zeytin sineği mücadelesinde kullanılan OLİPE tuzaklarının katılımcılar tarafından hazırlanması, zeytinin ve zeytinyağının insan beslenmesindeki önemi ve zeytinyağının kalite standartları anlatıldıktan sonra zeytin fidanı dikiminin ardından On7 Zeytinyağı Fabrikası'na ziyaret ve zeytinyağı tadım testi aşamalarından oluşmaktadır (Şekil 1 ve Şekil 2).

Bu kapsamda öğrencilere sözlü sunum ile teorik bilgiler verildikten sonra zeytin sineğinin mücadelesinde kullanılan OLİPE tuzakları anlatılmıştır. Etkinliğe katılan öğrencilerin, çevre dostu bir yaklaşım ile bilim kampında kullandıkları 0.5 lt'lik plastik pet su şişelerini uygun bir alanda biriktirmeleri sağlanmıştır. Katılımcılar tarafından kullanılmış pet şişelerin kapak kısmına yakın 4-5 adet delik açıldıktan sonra %5'lik diamonyum fosfatlı (DAP) su çözeltisi hazırlanarak huni yardımıyla şişelerin $\frac{3}{4}$ 'ü doldurulmuştur. Hazırlanan tuzaklar Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Çiftliği Uygulama Alanı'nda bulunan zeytin ağaçlarının dallarına bir ip yardımı ile asılmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Zeytin sineği mücadelesi için OLİPE tuzaklarının hazırlanması. A) Pet şişelere %5'lik diamonyum fosfatlı (DAP) suyun hazırlanması, B ve C) OLİPE tuzaklarının zeytin ağaçlarına asılması ve D) Öğrencilerin hazırladığı OLİPE tuzakları ile görüntüsü.



Şekil 2. On7 Zeytinyağı Fabrikası'na ziyaret ve zeytinyağı tadım testi (A ve B).

Anket uygulama yöntemi ve istatistiksel analiz

Likert tipi soru, birbirinden bağımsız sorulardan oluşan ve genellikle 5'li ölçeğin kullanıldığı anket çalışmalarında kullanılmaktadır (Turan ve ark., 2015). Bununla birlikte anketlerde kullanılan ölçek sayısı değişmekte olup, küçük yaştaki katılımcılar için az sayıda seçenek olması da önerilmektedir (Adelson ve McCoach, 2010; Turan ve ark., 2015). Bu anlamda çalışma kapsamında etkinlik sonrasında öğrencilere 21 maddeden oluşan bir anket uygulanmıştır. Anket çalışması katılımcılara, 2 olumsuz (1: Hiç katılmıyorum, 2: Biraz katılmıyorum), 2 olumlu (4: Biraz katılıyorum, 5: Tamamen katılıyorum) ve 1 kararsız (3: Kararsızım) olmak üzere 5'li likert skalası halinde hazırlanan sorular sunulmuştur. Gerçekleştirilen etkinlik kapsamında kampa seçme kriterleri doğrultusunda, başarılı Çanakkale'de yaşamını sürdüren çocuklar yanında, 2020 İzmir depreminde birinci derece etkilenen ve Darüşşafaka Eğitim Kurumu'nda öğrenim gören ve Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı şehit çocukları katılmıştır. 1-7 Ağustos 2022 tarihinde kampa katılan 24 öğrenci 1. grubu ve 8-14 Ağustos 2022 tarihinde katılan diğer 24 öğrenciler ise 2. grubu oluşturarak, toplam 48 öğrenci katılmıştır. Öğrenciler, İl Millî Eğitim Müdürlükleri tarafından 6. sınıftan 7. sınıfa geçen ve akademik başarıları gözönüne alınarak belirlenmiştir.

Anket sonuçlarının değerlendirilmesi ve anket ifadelerinin tutarlılığını ölçmek için kullanılan güvenilirlik analizinin gerçekleştirilmesinde SAS JMP (version 16.1; SAS Institute, Cary, NC) istatistik programı ve Microsoft Excel kullanılmıştır. Güvenilirlik analizinde Cronbach Alpha (α) katsayısı kullanılmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Çalışmada 12 yaş öğrencilerine zeytin, zeytin zararlıları ve zeytinyağı hakkında genel bilgiler verilerek çevre dostu bir yaklaşım ile sürdürülebilir tarımsal mücadele yöntemleri kullanılarak öğrencilerin tarımsal faaliyetlere özendirilmesi amaçlanmıştır.

Yapılan anket çalışmasının güvenilir kabul edilebilmesi için Cronbach alfa (α) değerinin en az 0.70 olması gerektiği bilinmektedir (Gürbüz ve Şahin, 2016). Bununla birlikte, 0.60–0.80 aralığındaki Cronbach alfa (α) değerleri orta düzeyde, ancak kabul edilebilir olarak değerlendirilmektedir (Griethuisen ve ark., 2014; Daud ve ark., 2018). Burada gerçekleştirilen anket çalışmasının Cronbach alfa değeri (α), 0.68 olarak hesaplanmış olup, elde edilen sonuçların güvenilir olduğu tespit edilmiştir.

Ankete katılım sağlayan I. grup öğrencilerin %100'ü, II. grup öğrencilerin ise %87.50'si zeytinin tarihte barışın sembolü olarak bilinmesine katıldıklarını bildirmiştir. II. grup öğrencilerden %4.17'si kararsız kaldığını, %8.33'ü ise katılmadığını belirtmiştir.

Etkinlikte yer alan I. gruptaki öğrencilerin %91.67'si, II. gruptaki öğrencilerin ise %95.83'ü zeytin ağacının 300-5000 yıl yaşayabilen, kuraklıktan etkilenmeyen ve hatta ölümsüz bir ağaç olarak bilinmesine katıldıklarını bildirmiştir. I. gruptaki öğrencilerin %8.33'ü kararsız olduklarını, II. gruptaki öğrencilerin %4.17'si katılmadığını belirtmiştir.

Ankete katılan I. grup öğrencilerin %83.33'ü, II. grup öğrencilerin ise %66.67'si Türkiye'de zeytinin Ege, Marmara, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri'nde yetiştirilmesine katıldıklarını belirtmiştir. I. grup öğrencilerin %8.33'ü, II. grup öğrencilerin %25'i kararsız kaldıklarını belirtmiştir. Aynı zamanda hem I. grup öğrencilerin hem de II. grup öğrencilerin %8.33'ü katılmadıklarını belirtmiştir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Katılımcıların Türkiye'de zeytinin Ege, Akdeniz, Marmara ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri'nde yetiştirilmesine katılma durumları.

	I. Grup		II. Grup	
	f	%	F	%
1-2	2	8.33	2	8.33
3	2	8.33	6	25
4-5	20	83.33	16	66.67
Boş	0	0	0	0
Toplam	24		24	

Ankete katılan I. grup öğrencilerinin %58.33'ü, II. gruptaki öğrencilerin ise %54.17'si fiyatı yüksek olan zeytinyağının kaliteli olduğuna katılmadıklarını belirtmiştir. Hem I. grup öğrencilerin hem de II. grup öğrencilerin %16.67'si kararsız kaldıklarını belirtmiştir. Bununla birlikte I. grup öğrencilerin %25'i, II. grup öğrencilerin ise %29.17'si katıldıklarını belirtmiştir.

Etkinliğe katılan I. grup öğrencilerinin %91.67'si, II. grup öğrencilerinin ise %95.83'ü zeytinyağının kalitesinin "tadım testi" ile koklayarak ve tadarak anlaşılabilirliğine katıldıklarını belirtmiştir. I. grup öğrencilerin %8.33'ü kararsız olduğunu bildirmiştir. II. gruptaki öğrencilerin ise %4.17'si katılmadığını belirtmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Katılımcıların zeytinyağının kalitesinin "tadım testi" ile koklayarak ve tadarak anlaşılabilirliğine katılma durumları.

	I. Grup		II. Grup	
	f	%	F	%
1-2	0	0	1	4.17
3	2	8.33	0	0
4-5	22	91.67	23	95.83
Boş	0	0	0	0
Toplam	24		24	

Ankete katılan hem I. grup hem de II. grup öğrencilerinin %87.50'si doğal ve kusursuz olan zeytinyağının genizde yakıcı bir tat hissettireceğine katıldıklarını belirtmiştir. I. grup öğrencilerinin %8.33'ü kararsız kaldığını belirtmiştir. Ayrıca I. grup öğrencilerinin %4.17'si, II. grup öğrencilerinin ise %12.50'si katılmadıklarını belirtmiştir.

Etkinliğe katılan I. grup öğrencilerinin %58.33'ü, II. grup öğrencilerinin ise %62.50'si zeytinyağı ile pişirilen yemeklerin daha lezzetli olduğuna katıldıklarını belirtmiştir. I. gruptaki öğrencilerin %29.17'si, II. gruptaki öğrencilerin ise %25'i kararsız kaldıklarını belirtmiştir. Hem I. gruptaki hem de II. gruptaki öğrencilerin %12.50'si bu bilgiye katılmadıklarını bildirmiştir.

Ankete katılım sağlayan I. grup öğrencilerinin %87.50'si, II. grup öğrencilerinin ise %79.17'si zeytinyağının ısı ve ışıktan uzak, hava almayan koyu renkli cam şişelerde ya da tenekelerde saklanması gerektiğine katıldıklarını belirtmiştir. I. grup öğrencilerin %4.17'si, II. grup öğrencilerinin %12.50'si kararsız kaldıklarını belirtmiştir. Hem I. grup hem de II. grup öğrencilerinin %8.33'ü katılmadıklarını bildirmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 3. Katılımcıların zeytinyağının ısı ve ışıktan uzakta, hava almayan koyu renkli cam şişelerde ya da tenekelerde saklanması gerektiğine katılma durumları.

	I. Grup		II. Grup	
	f	%	F	%
1-2	2	8.33	2	8.33
3	1	4.17	3	12.50
4-5	21	87.50	19	79.17
Boş	0	0	0	0
Toplam	24		24	

Ankete katılan I. grup öğrencilerin %54.17'si, II. grup öğrencilerin %66.67'si zeytinyağının alternatif tıpta saç, deri, kanser ve kalp ve damar rahatsızlıklarına iyi geldiğinin bilinmesine katıldıklarını belirtmiştir. I. gruptaki

öğrencilerin %33.33'ü, II. gruptaki öğrencilerin %29.17'si kararsız kaldığını belirtmiştir. I. gruptaki öğrencilerin %12.50'si, II. gruptaki öğrencilerin %4.17'si katılmadıklarını ifade etmiştir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Katılımcıların zeytinyağının saç, deri, kanser ve kalp ve damar hastalıklarına iyi geldiği bilgisine katılma durumları.

	I. Grup		II. Grup	
	f	%	F	%
1-2	3	12.50	1	4.17
3	8	33.33	7	29.17
4-5	13	54.17	16	66.67
Boş	0	0	0	0
Toplam	24		24	

Ankete katılan I. grup öğrencilerinin %33.33'ü, II. grup öğrencilerinin %70.83'ü kızartma sırasında zeytinyağının çabuk yandığının bilgisinin yanlış olduğu ve maalesef bu yüzden zeytinyağının kızartma yapılan yemeklerde kullanılamayacağına katıldığını belirtmiştir. I. gruptaki öğrencilerin %37.50'si, II. gruptaki öğrencilerin %4.17'si kararsız kaldığını belirtmiştir. I. gruptaki öğrencilerin %29.17'si, II. gruptaki öğrencilerin %25'i bu bilgiye katılmadıklarını ifade etmiştir (Çizelge 5).

Çizelge 5. Katılımcıların zeytinyağının kızartma yapılan yemeklerde kullanılamayacağına katılma durumları.

	I. Grup		II. Grup	
	f	%	F	%
1-2	7	29.17	6	25
3	9	37.50	1	4.17
4-5	8	33.33	17	70.83
Boş	0	0	0	0
Toplam	24		24	

Etkinliğe katılım sağlayan I. gruptaki öğrencilerin %87.50'si, II. gruptaki öğrencilerin ise %83.33'ü zeytinyağı koklandığında meyvemsi kokuyorsa "iyi bir zeytinyağıdır" söylemine katıldıklarını bildirmiştir. Hem I. gruptaki öğrencilerin hem de II. gruptaki öğrencilerin %4.17'si kararsız kaldıklarını belirtmiştir. Ayrıca hem I. gruptaki hem de II. gruptaki öğrencilerin %8.33'ü bu görüşe katılmadıklarını ifade etmiştir. Bununla birlikte II. gruptaki öğrencilerin %4.20'si bu soruyu boş bırakmayı tercih etmiştir.

Etkinliğe katılan I. gruptaki öğrencilerin %75'inin, II. gruptaki öğrencilerin ise %70.83'ü zeytin ve zeytinyağının kokusu ve tadı yetiştirildiği yerin iklim koşullarından etkileneneğine katıldıklarını belirtmiştir. I. gruptaki öğrencilerin %8.33'ü, II. gruptaki öğrencilerin ise %12.50'si kararsız kaldıklarını ifade etmiştir. Bununla birlikte I. gruptaki öğrencilerin %16.67'si, II. gruptaki öğrencilerin ise %12.50'si katılmadıklarını belirtmiştir. II. gruptaki öğrencilerin %4.17'si bu soruyu boş bırakmayı tercih etmiştir (Çizelge 6).

Çizelge 6. Katılımcıların zeytin ve zeytinyağının kokusu ve tadının yetiştigi iklim koşullarından etkileneneğine katılma durumları.

	I. Grup		II. Grup	
	f	%	F	%
1-2	4	16.67	3	12.50
3	2	8.33	3	12.50
4-5	18	75	17	70.83
Boş	0	0	1	4.17
Toplam	24		24	

Ankete katılan I. gruptaki öğrencilerin %100'ü, II. gruptaki öğrencilerin ise %95.83'ü zeytin bitkisinin sofralık ve yağlık çeşitlerinin bulunduğu katıldıklarını belirtmişlerdir. II. gruptaki öğrencilerin %4.17'si katılmadığını belirtmiştir.

Etkinliğe katılan I. gruptaki öğrencilerin %41.67'si, II. gruptaki öğrencilerin %58.33'ü Türkiye'de zeytin üretiminin genellikle dağlık arazilerde ve sulanmadan yapıldığı ve sulanan zeytin bahçelerinde ise sofralık zeytin

üretildiğine katıldıklarını belirtmiştir. Ayrıca I. gruptaki öğrencilerin %41.67'si, II. gruptaki öğrencilerin ise %16.67'si kararsız kaldıklarını belirtmiştir. I. gruptaki öğrencilerin %16.67'si, II. gruptaki öğrencilerin %25'i bu bilgiye katılmadıklarını ifade etmiştir (Çizelge 7).

Çizelge 7. Katılımcıların Türkiye'de zeytin üretiminin genellikle dağlık arazilerde ve sulanmadan yapılmasına katılma durumları.

	I. Grup		II. Grup	
	f	%	F	%
1-2	4	16.67	6	25
3	10	41.67	4	16.67
4-5	10	41.67	14	58.33
Boş	0	0	0	0
Toplam	24		24	

Etkinliğe katılan I. gruptaki öğrencilerin %100'ü, II. gruptaki öğrencilerin %87.50'si zeytin ağaçlarında görülen en önemli tarımsal zararının zeytin sineği olduğuna katıldıklarını belirtmiştir. II. gruptaki öğrencilerin %4.17'si kararsız olduğunu, %8.33'ü katılmadıklarını bildirmiştir (Çizelge 8).

Çizelge 8. Katılımcıların zeytin bahçelerinde görülen en önemli tarımsal zararının zeytin sineği olmasına katılma durumları.

	I. Grup		II. Grup	
	f	%	F	%
1-2	0	0	2	8.33
3	0	0	1	4.17
4-5	24	100	21	87.50
Boş	0	0	0	0
Toplam	24		24	

Ankete katılım sağlayan I. gruptaki öğrencilerin %83.33'ü, II. gruptaki öğrencilerin %50'si zeytin sineğinin zeytin tanesinin sofralık özelliğini kaybetmesine ve o zeytinlerden elde edilen zeytinyağının asitliğinin artmasına sebep olmasına katıldıklarını belirtmiştir. I. gruptaki öğrencilerin %8.33'ü, II. gruptaki öğrencilerin %33.33'ü kararsız kaldıklarını belirtmiştir. Ayrıca I. gruptaki öğrencilerin %8.33'ü, II. gruptaki öğrencilerin ise %16.67'si bu bilgiye katılmadıklarını belirtmiştir (Çizelge 9).

Çizelge 9. Katılımcıların zeytin sineğinin, zeytinin sofralık özelliğini kaybetmesine ve zeytinyağının asitliğinin artmasına neden olduğuna katılma durumları.

	I. Grup		II. Grup	
	f	%	F	%
1-2	2	8.33	4	16.67
3	2	8.33	8	33.33
4-5	20	83.33	12	50
Boş	0	0	0	0
Toplam	24		24	

Ankete katılan I. gruptaki öğrencilerin %45.83'ü, II. gruptaki öğrencilerin %20.83'ü Türkiye'de yetiştirilen zeytinlerin %75'inin yağlık ve %25'inin sofralık zeytin olduğuna katıldıklarını bildirmiştir. I. gruptaki öğrencilerin %41.67'si, II. gruptaki öğrencilerin ise %79.17'si kararsız olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte I. gruptaki öğrencilerin %8.33'ü katılmadığını belirtirken, %4.17'si bu soruyu boş bırakmayı tercih etmiştir.

Etkinliğe katılım sağlayan I. gruptaki öğrencilerin %83.33'ü, II. gruptaki öğrencilerin %75'i dünyadaki 20 milyon tonluk zeytin üretiminin 1.5 milyon tonunu karşılayan Türkiye'nin Dünya'da 4. sırada yer aldığına katıldıklarını belirtmiştir. I. gruptaki öğrencilerin %8.33'ü, II. gruptaki öğrencilerin %16.67'si kararsız kaldıklarını bildirmiştir. Ayrıca I. gruptaki öğrencilerin %4.17'si, II. gruptaki öğrencilerin %8.33'ü katılmadıklarını belirtmiştir. I. gruptaki öğrencilerin %4.17'si bu soruyu boş bırakmayı tercih etmiştir (Çizelge 10).

Çizelge 10. Katılımcıların zeytin üretiminde Türkiye'nin Dünya'da 4. sırada yer almasına katılma durumları.

	I. Grup		II. Grup	
	f	%	F	%
1-2	1	4.17	2	8.33
3	2	8.33	4	16.67
4-5	20	83.33	18	75
Boş	1	4.17	0	0
Toplam	24		24	

Etkinliğe katılım sağlayan I. gruptaki öğrencilerin %20.83'ü dünyada 3 milyon ton olan zeytin yağ üretiminin 300 bin tonunu karşılayan Türkiye'nin, Dünya'da 5. sırada yer aldığına katıldıklarını belirtmiştir. I. gruptaki öğrencilerin %33.33'ü ve II. gruptaki öğrencilerin %25'i kararsız kaldıklarını belirtmiştir. Ayrıca I. gruptaki öğrencilerin %45.83'ü, II. gruptaki öğrencilerin ise %75'i bu bilgiye katılmadıklarını belirtmiştir (Çizelge 11).

Çizelge 11. Katılımcıların zeytinyağı üretiminde Türkiye'nin, dünyada 5. sırada yer almasına katılma durumları.

	I. Grup		II. Grup	
	f	%	F	%
1-2	11	45.83	18	75
3	8	33.33	6	25
4-5	5	20.83	0	0
Boş	0	0	0	0
Toplam	24		24	

Etkinliğe katılım sağlayan I. grup öğrencilerinin %25'i, II. gruptaki öğrencilerin %20.83'ü zeytinyağının saf ya da başka yağlarla karıştırılmış olma durumunun anlaşılabilmesi için buzdolabına konulduktan sonra donup donmama durumuna bağlı olarak anlaşılacağına katıldıklarını belirtmiştir. Hem I. gruptaki hem de II. gruptaki öğrencilerin %50'si kararsız olduklarını belirtmiştir. Ayrıca I. gruptaki öğrencilerin %25'i, II. gruptaki öğrencilerin ise %29.17'si bu bilgiye katılmadıklarını belirtmiştir.

Ankete katılan I. gruptaki öğrencilerin %37.50'si, II. gruptaki öğrencilerin %8.33'ü zeytinyağının kalitesinin renginden anlaşılacağı ve bu nedenle yeşil renkteki zeytinyağının tercih edilmesi gerektiğine katıldığını belirtmiştir. I. gruptaki öğrencilerin %8.33'ü, II. gruptaki öğrencilerin %4.17'si kararsız kaldıklarını belirtmiştir. Bununla birlikte I. gruptaki öğrencilerin %54.17'si ve II. gruptaki öğrencilerin %83.33'ü bu bilgiye katılmadıklarını belirtmiştir. Ayrıca II. gruptaki öğrencilerin %4.17'si bu soruyu boş bırakmayı tercih etmiştir (Çizelge 12).

Çizelge 12. Katılımcıların yeşil renkteki zeytinyağının tercih edilmesi gerektiğine katılma durumları.

	I. Grup		II. Grup	
	f	%	F	%
1-2	13	54.17	20	83.33
3	2	8.33	1	4.17
4-5	9	37.50	2	8.33
Boş	0	0	1	4.17
Toplam	24		24	

Çocuklar için planlanan çevre eğitimleri, sözlü olarak ifade edilen teorik bilgilerin yanı sıra okul dışında da doğa ile iç içe gerçekleştirilen etkinliklerle birleştirildiğinde çok daha etkilidir. Çünkü doğru bir şekilde planlanmış çevre eğitimi, çocukların düzenli olarak okul dışında çeşitli etkinliklerde bulunmasına, ekosistemlerin işleyişini anlamasına, insan faaliyetlerinin çevrede yaptığı olumlu ve olumsuz etkileri öğrenmesine böylece doğayla ilgili daha sorumlu davranışlar sergilemesine olanak sağlar (Güler, 2009; Buldur ve ark., 2018). Çocuklara verilecek çevre eğitiminin özellikle ilk yaş dönemleri olan 0-12 yaş aralığını kapsamaması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu nedenle eğitimcilerin yeterli kapasiteye sahip olması, gezilerin planlanması, gerekli araç ve gereçlerin temin edilmesi, ders içeriklerinin bu amaca yönelik hazırlanmış olması doğa eğitimini ve çevre bilincini destekleyici nitelikte olmalıdır (Çukur ve Özgüner, 2008; Köşker, 2020).

Çalışmada, 12 yaş öğrencilerinin zeytin, zeytin zararlıları, zeytinyağı ve önemi hakkında bilgilendirilmesiyle birlikte, sürdürülebilir tarımsal faaliyetlere farkındalık ve çevre bilinci oluşturulması amaçlanmıştır. Etkinlik kapsamında, zeytin ağacı tarihçesi, sofralık ve yağlık zeytin, en önemli zeytin zararlısı olan zeytin sineği ve mücadelesi için OLİPE tuzakları hazırlanması ve zeytinyağı hakkında bilgiler verilmiştir. Etkinlik sonunda 21 maddeden oluşan bir anket düzenlenmiştir.

Öğrencilerin sınıf eğitimi süresince tarihsel olaylar ve olgulara merak duyması karar verme yeteneğinin gelişmesine, sosyo-kültürel kimliğine katkı sağlamasına ve eleştirel düşünme becerisi kazanmasına katkı sağlar (Ata, 2017; Akhan, 2020). Bu doğrultuda ankete katılım sağlayan I. grup öğrencilerin %100'ü (24 kişi), II. grup öğrencilerin ise %87.50'si (21 kişi) zeytinin tarihte barışın sembolü olarak bilinmesine katıldıklarını bildirmiştir.

Çocuklar, zaman içerisinde tüketici olarak talepte bulunma, seçim yapma, yardımcı ve bağımsız alışveriş yapabilme gibi yetenekler kazanmaktadır. Çocukların bir tüketici olarak sosyal faaliyetlerde bulunmasında aile, arkadaş grubu, okul, kitle iletişim araçları, perakendeciler ve markalar etkili olan en önemli araçlardır (Ateşoğlu ve Türkkahraman, 2009). Etkinliğe katılım sağlayan I. grup öğrencilerinin %58.30'u (14 kişi), II. gruptaki öğrencilerin ise %54.20'si (13 kişi) fiyatı yüksek olan zeytinyağının kaliteli olduğuna katılmadıklarını belirtmiştir.

Anaokulu öğrencileri ile gerçekleştirilen bir etkinlikte organik tarım faaliyetlerinin yerinde gözlemlenmesi sağlanarak sürdürülebilir değerler eğitimi verilmesi amaçlanmıştır. Artan gıda ihtiyacı ve iklim krizi göz önünde bulundurularak sürdürülebilir tarımsal faaliyetlerin acil olarak tüm bireylerde yaygınlaştırılması gerektiği de vurgulanmaktadır (Bayburt Üniversitesi, 2023). Çalışma kapsamında 12 yaş öğrencileri ile gerçekleştirilen bu etkinlikte I. gruptaki öğrencilerin %41.70'i (10 kişi), II. gruptaki öğrencilerin %58.30'u (14 kişi) Türkiye'de zeytin üretiminin genellikle dağlık arazilerde ve sulanmadan yapıldığı ve sulanan zeytin bahçelerinde ise sofralık zeytin üretildiğine katıldıklarını belirtmiştir (Çizelge 7). Ayrıca etkinliğe katılan I. gruptaki öğrencilerin %100'ü (24 kişi), II. gruptaki öğrencilerin %87.50'si (21 kişi) zeytin ağaçlarında görülen en önemli tarımsal zararlının zeytin sineği olduğuna katıldıklarını belirtmiştir (Çizelge 8).

Çocuğun doğal çevreyle ilişkisine yeterince önem verilmezse, çocukların çevre sorunlarının kendilerine yabancı olduğu hissine kapılmasına ve çevreye karşı olumsuz davranışlar sergilemelerine neden olabilir. Doğaya yönelik farkındalığın erken yaşlarda aşılması gerektiği ve çocukların erken yaşamda algıladıkları her şeyin, sonraki yaşamlarındaki davranış ve tutumlarını kolaylıkla etkileyeceği ileri sürülmektedir (Vaselinoska, 2010; Marziana ve ark., 2012). Özellikle çocukların açık havada oyun oynamak veya doğayla iç içe olmak yerine kapalı mekanlarda bilgisayar oynayarak veya televizyon izleyerek daha fazla zaman geçirdiği bir çağda, çocukların çevre bilincini geliştirmek ve tarımsal faaliyetlere farkındalık kazandırılması için bu tür etkinliklerin artırılması ve desteklenmesi önemlidir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

12 yaş öğrencileri ile gerçekleştirilen etkinlikte hem ülkemiz hem de Çanakkale için önemli bir tarımsal ürün olan zeytinin tarihçesi, sofralık ve yağlık zeytin, zeytinin ana zararlısı olan zeytin sineği ve mücadelesi ile birlikte zeytinyağı hakkında bilgiler verilerek geleceğimiz olan öğrencilere sağlıklı ve nitelikli beslenme ürünlerini elde edebilmenin yollarını tanıtarak tarımsal faaliyetlere özendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında %5'lik diamonyum fosfat (DAP) ile hazırlanan OLİPE tuzaklarında kitle halinde zeytin sineği erginleri yakalanarak kimyasal ilaçlama sayısı azaltılmıştır. Böylece uygulama yapılan zeytin bahçesi çevre dostu ve sürdürülebilir tarımsal mücadele yaklaşımına bir örnek olarak değerlendirilmiştir. Bununla birlikte okullarda, üniversitelerde ve farklı eğitim kurumlarında bu tür faaliyetlerin gerçekleştirilmesi erken yaşlarda kazanılan tarım bilinci sayesinde sürdürülebilir bir farkındalığın temellerinin atılmasına yarar sağlayacaktır.


Teşekkür: Çalışma, TÜBİTAK tarafından desteklenen 122B767 no'lu proje kapsamında "Bahçeden soframıza zeytinin serüveni: Çevre dostu sürdürülebilir tarımsal bir dönüşümle markalaşan ürünler zeytinyağı fabrikasında uygulamalar" alt konulu etkinliğin bir kısmını oluşturmaktadır. Çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi tarafından düzenlenen 3. Çanakkale Tarımı Sempozyumu'nda (16-18 Kasım 2022) özet bildiri olarak sunulmuştur.

Çıkar Çatışması Beyanı: Makale yazarları aralarında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.


Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti: Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan ederler.

YAZAR ORCID NUMARALARI

Hanife Yandayan GENÇ  <https://orcid.org/0000-0001-8180-4307>

Mehmet Ali GÜNDOĞDU  <https://orcid.org/0000-0002-5802-5505>

Ceren SARAN  <https://orcid.org/0000-0001-9598-8856>

Arzu BAYINDIR  <https://orcid.org/0000-0002-8214-9292>

KAYNAKLAR

- Adelson, J.L., McCoach, D.B. 2010. Measuring the mathematical attitudes of elementary students: the effects of a 4-point or 5-point likert-type scale. *Educational and Psychological Measurement*, 70: 796-807.
- Akhan, O. 2020. Sınıf Öğretmenlerinin Tarih Konularının Öğretimine Yönelik Görüşleri. *International Primary Educational Research Journal*, 4(1), 72-80.
- Ata, B. 2017. İlkokul düzeyinde tarih öğretimi. *Turkish History Education Journal*, 6(2), 469-481.
- Ateşoğlu, İ., Türkkahraman, M. 2009. Çocukların Tüketici Olarak Sosyalleşmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(3), 215-228.
- Balschweid, M.A., Thompson, G.W., Cole, R.L. 2000. Agriculture and science integration: A pre-service prescription for contextual learning. *Journal of Agricultural Education*, 41(2),36-45.
- Bartolini, G., Petruccelli, R. 2002. Classification, Origin, Diffusion and History of the Olive, Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Bayburt Üniversitesi. 2023. Sürdürülebilirliğin Geleceği Olan Çocukları, Sürdürülebilir Tarımla Buluşturduk. <https://bayburt.edu.tr> (Erişim tarihi:26.08.2023).
- Buldur, S., Bursal, M., Yücel, E., Yalçın Erik. 2018. Disiplinler Arası Bir Doğa Eğitimi Projesinin Ortaokul Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Duyuşsal Özelliklerine ve Çevre Bilinçlerine Etkisi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7 (5), 284-303.
- Corallo, A., Latino, M.E., Menegoli, M., Spennato, A. 2019. A Survey to Discover Current Food Choice Behaviors. *Sustainability*, 11: 5041.
- Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants, NY: Columbia University Press.
- Çukur, D., H. Özgüner. 2008. "Kentsel Alanda Çocuklara Doğa Bilinci Kazandırmada Oyun Mekânı Tasarımının Rolü". *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, C. II: 177-187.
- Daane, K.M., Johnson, M.W. 2010. Olive fruit fly: Managing an ancient pest in modern times. *Annual Review of Entomology*, 55: 151–169.
- Daud, K.A.M., Khidzir, N.Z., Ismail, A.R., Abdullah, F.A. 2018. Validity and reliability of instrument to measure social media skills among small and medium entrepreneurs at Pengkalan Datu River. *International Journal of Development and Sustainability*,7(3), 1026-1037.
- Genç, H., Nation, J.L. 2008. Maintaining *Bactrocera oleae* (Gmelin.) (Diptera: Tephritidae) colony on its natural host in the laboratory. *Journal of Pest Science*, 81: 167–174.
- Saran, C., Genç, H. 2021. Age-Stage, Two-Sex Life Table of The Diamondback Moth, *Plutella xylostella* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Plutellidae) on Different Brassicaceous Plants. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi* 8(3): 615-628, 2021.
- Saran, C., H.Y. Genç. 2022. Rearing of the Diamondback Moth, *Plutella xylostella* L. (Lepidoptera:Plutellidae) on Different Artificial Diets in the Laboratory Conditions. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi* 9(3): 714–733.
- Genç Yandayan, H, Bayındır, A., Saran, C. 2023. Çanakakale’de 12 Yaş Öğrencilerinin İpekböceği, *Bombyx mori* L. (Lepidoptera: Bombycidae)’ne Karşı Farkındalık Kazandırılması. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi* 10(4): 1172–1180.
- Griethuisen, R. A. L. F., Eijck, M. W., Haste, H., Brok, P. J., Skinner, N. C., Mansour, N., Gencer, A.S., BouJaoude, S. 2014. Global patterns in students’ views of science and interest in science. *Research in Science Education*, 45(4), 581–603.
- Güler, T. 2009. Ekoloji temelli bir çevre eğitiminin öğretmenlerin çevre eğitimine karşı görüşlerine etkileri. *Eğitim ve Bilim*, 34(151), 30-43.
- Gürbüz, S., Şahin, F. 2016. Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri. (3.Baskı), Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- IOC., 2023. International Olive Oil Council. <https://www.internationaloliveoil.org/>. (Erişim tarihi: 23.08.2023).
- Kakani, E.G., Mathiopoulos, K.D. 2008. Organophosphosphate resistance-related mutations in the acetylcholinesterase gene of Tephritidae. *Journal of Applied Entomology*, 132: 762–771.
- Kapellakis, I.E., Tsagarkis, K.P., Crowther, J.C. 2008. Olive oil history, production and by-product management. *Reviews in Environmental Science and Biotechnology*, 7:1–26.
- Köşker, N. 2020. Öğretmen Adaylarının Doğa Eğitimine İlişkin Görüşleri. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 8(22), 215 – 243.

- Malcolm, P. 2011. "History of olive trees". Ezine Articles. Available from <http://ezinearticles.com/?History-Of-Olive-Trees&id=368070>.
- Malecki, C.L., Israel, G.D., Toro, E. 2004. Using "Ag in the Classroom" curricula: Teachers' awareness, attitudes and perceptions of Agricultural literacy. University of Florida Ifas Extension.
- Marziana, A., Mahidin, M., Maulan, S. 2012. Understanding Children Preferences of Natural Environment as a Start for Environmental Sustainability. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 38:324 – 333.
- Müller, F.A., Dias, N.P., Gottschalk, M.S., Garcia, F.R.M., Nava, D.E. 2019. Potential distribution of *Bactrocera oleae* and the parasitoids *Fopius arisanus* and *Psytalia concolor*, aiming at classical biological control. *Biological Control*. 132: 144–151.
- Nardi, F., Carapelli, A., Dallai, R., Roderick, G.K., Frati, F. 2005. Population structure and colonization history of the olive fly, *Bactrocera oleae* (Diptera, Tephritidae). *Molecular Ecology*, 14: 2729–2738.
- Özkaya, M. T., Ulaş, M., Çakır, E. 2009. "Zeytin Ağacının Anavatanı ve Tarihçesi. "Zeytinyağı" (Göğüş, F., Özkaya, M. T., Ötleş, S.) Eflatun Yayınevi, ISBN no: 978-605-4160-04-4, Ankara".
- Sarakomenos, DS. 1930. I Elliniki Elaia. (The greek olive), vol II. Pirsos Publ., Athens, Greece (in Greek).
- Tsitsipis, J.A. 1977. Effect of constant temperatures on the eggs of the olive fruit fly, *Dacus oleae* (Diptera: Tephritidae). *Annales de Zoologie Ecologie Animale*, 9:133-139.
- Turan, İ., Şimşek, Ü., Aslan, H. 2015. Eğitim Araştırmalarında Likert Ölçeği ve Likert-Tipi Soruların Kullanımı ve Analizi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30: 186-203.
- TÜİK., 2023. Türkiye İstatistik Kurumu, Türkiye sofralık ve yağlık zeytin verimi. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr> (Erişim tarihi:23.08.2023).
- Uyulaşer, V., Yıldız, G. 2014. The Historical Development and Nutritional Importance of Olive and Olive Oil Constituted an Important Part of the Mediterranean Diet. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 54:1092–1101.
- Vaselinoska, S., Petrovska, S., Zivanovic, J. 2010. How to help children understand and respect nature. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2: 2244-2247.
- Zamora, R., Alaiz, M., Hidalgo, F. J. 2001. Influence of cultivar and fruit ripening on olive (*Olea europaea*) fruit protein content, composition, and antioxidant activity. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 49: 4267–4270.