

## Çanakkale İli Arıcılık İşletmelerinin Sosyo-Ekonomik Analizi

Arif SEMERCİ<sup>1\*</sup>  Arife Yurdugül TOPAL<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Çanakkale

<sup>2</sup>Çanakkale İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Çanakkale

\*Sorumlu Yazar: arifsemerci@comu.edu.tr

**Geliş Tarihi: 13.10.2022 Düzeltme Geliş Tarihi: 03.04.2023 Kabul Tarihi: 03.04.2023**

### ÖZ

Arıcılık, insan beslenmesi ve sağlık açısından önemli ürünler ortaya koyan, bitkilerin tozlaşması yoluyla doğal dengenin korunmasında ve tarımsal üretimde önemli rol oynayan, nispeten daha az emek gerektiren bir hayvancılık alt sektörüdür. Türkiye hem kovan varlığı hem de bal üretimi açısından dünyanın en önemli üreticilerinden biridir. Araştırma alanı olarak belirlenen Çanakkale ili 84000 adet kovanı ve 1700 ton bal üretimi ile ülke toplam bal üretiminde %1.65'lik paya sahiptir. Bu çalışmada Çanakkale ilinde Tabakalı Örneklem Yöntemi ile 64 arıcılık işletmesi belirlenmiştir. Çalışmada arıcılık işletmelerinin 2019 yılı faaliyetlerinin sosyo-ekonomik yönden analizi yapılmıştır. Araştırma alanında işletme başına ortalama bal üretimi 2196.50 kg, kovan başına ortalama verim ise 14.77 kg olarak tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre arıcılık faaliyetine ilişkin maliyetin %58'i sabit masraflar ve %42'si de değişir masraflardan oluşmaktadır. Yapılan araştırma işletme başına ortalama brüt karın 67400.61 TL, net karın 54442.77 TL, kovan başına brüt kar değerinin 453.27 TL ve net kar değerinin de 366.12 TL olduğunu ortaya koymuştur. Araştırma bulgularına göre işletmeler ortalaması nispi kar oranı 3.42 olup, bu oran işletme büyüklüklerine göre sırasıyla 4.24, 3.27 ve 3.21 olarak hesaplanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular küçük ölçekli işletmelerin büyük ölçekli işletmelere göre daha yüksek brüt ve net kar değerleri ile nispi kar oranına sahip olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum küçük ölçekli işletmelerde kaynak kullanım etkinliğinin orta ve büyük ölçekli işletmelere göre daha yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir. Arıcılıkta kovan başına elde edilen verim ve gelirin artırılması için verimi yüksek arı ırkları ile çalışılması ve arıcıların teknik eğitimden geçirilmesi gerekmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Arıcılık faaliyeti, Sosyo-Ekonomi, Analiz, Çanakkale, Türkiye.

### Socio-Economic Analysis of Çanakkale Province Beekeeping Enterprises

#### ABSTRACT

Beekeeping is a sub-sector of animal husbandry that requires relatively less labor, produces products important for human nutrition and health, plays an important role in the protection of natural balance through pollination of plants and in agricultural production. Turkey is one of the most important producers in the world in terms of both hive existence and honey production. Çanakkale province, which is determined as the research area, has a share of 1.65% in the country's total honey production with 84000 hives and 1700 tons of honey production. In this study, 64 beekeeping enterprises were determined by Stratified Sampling Method in Çanakkale province. In the study, the socio-economic analysis of the activities of beekeeping enterprises was made. In the research carried out; average honey production per farm was 2196.50 kg, and average yield per hive was 14.77 kg. According to the results of the research, 58% of the cost of beekeeping activity consists of fixed costs and 42% of variable costs. This research has revealed that the average gross profit per enterprise is 67400.61 TL, net profit is 54442.77 TL, gross profit per hive is 453.27 and net profit is 366.12 TL. According to the research findings, the average relative profit rate of the enterprises is 3.42, and this ratio was calculated as 4.24, 3.27 and 3.21, respectively, according to the size of the enterprises. The findings obtained as a result of

the research revealed that small-scale enterprises have higher gross profit and net profit values, and relative profit rate than large-scale enterprises. This finding shows that the efficiency of resource use in small-scale enterprises is higher than that of medium and large-scale enterprises. In order to increase the yield and income per hive in beekeeping, it is necessary to work with high yielding bee breeds, and beekeepers need to undergo technical training.

**Key words:** Beekeeping activity, Socio-Economy, Analysis, Çanakkale, Turkey.

## GİRİŞ

Arıcılık, bitkisel kaynakları arılarla paylaşarak bal, polen, balmumu, arı sütü, arı zehiri, propolis, ana arı ve oğul arı gibi ürünlerin üretimini sağlayan doğaya bağımlı bir hayvancılık sektörüdür (Fıratlı ve ark., 2000). Arıcılık, birçok bölgesel üründekinin aksine, dünyanın geniş bir coğrafyasında yürütülen dünyanın en yaygın tarımsal faaliyetlerinden biridir (Sancak ve ark., 2013).

Bal benzersiz bir besin olup, ilaç niyetine dahi kullanılmıştır. Çeşitli kutsal metinlere kadar yansıyan bu durum, balın hem kullanımını hem de arıcılıkla uğraşmayı teşvik etmiştir. Ayrıca arıcılık farklı iklim koşullarında yürütülebilmektedir. Türkiye’de; Akdeniz (Şahinler ve Gül, 2005), Ege Bölgesi (Kösoğlu ve ark., 2019), Marmara Bölgesi (Aktürk ve Aydın, 2019), Karadeniz Bölgesi (Sayılı, 2013), Doğu Anadolu Bölgesi (Karakaya ve Kızıloğlu, 2015), Güneydoğu Anadolu Bölgesi (Karahan ve Özmen Özbakır, 2020) ve İç Anadolu Bölgesi’nde (Arslan, 2016) arıcılığın yapıldığı farklı iklim bölgeleridir. Dünya üzerinde Çin’den Amerika kıtasına; Rusya’dan Etiyopya’ya kadar olan farklı iklim bölgelerinde arıcılık yapılmaktadır.

Arılar bitkilerin tozlaşmasında özel misyona sahiptir. Arıların olmadığı bir eko-sistemde, bitkilerde yeterli tozlaşma olmadığından, insanların ve hayvanların besin kaynakları yok olmakla karşı karşıya kalır. Arıların ürün verimliliğini artırdığına ilişkin tespitler literatürde uzun süreden beri kendine yer bulmaktadır. Örneğin; karabuğday, ayçiçeği, hardal, yonca, üçgül, çeşitli meyveler ve pamuk gibi bitkilerde etkili tozlaşma ile ortalama %45 olup, kavunda %75'e varan ürün artışı görülmektedir (Yakovleva, 1975; Tüzün ve Bilgili, 2013).

Arıcılık, tüm dünyada yapılan en yaygın tarımsal faaliyetlerden biridir. FAO verilerine göre 2019 yılında dünyada yaklaşık 90000000 adet arı kovani mevcuttur. Bunlardan yılda yaklaşık 1905000 ton bal üretilmektedir. Üretilen balın yaklaşık  $\frac{1}{4}$ 'ü dış ticarete konu olmaktadır (FAO, 2019). Dünyanın en çok arı kovani varlığına sahip ülkesi 12247000 adet ile Hindistan ve en çok bal üreten ülkesi de 497000 ton ile Çin’dir. Türkiye, 8120000 adet arı kovani ve 117000 ton bal üretimi ile 2019 yılında dünya genelinde ikinci sırada yer almıştır. Dünyada kovan başına bal verimi 20 kg civarında olup, bu değer Kanada’da 55 kg, Arjantin’de 40 kg, Macaristan’da 40 kg, Çin’de 33 kg, Meksika’da 27 kg, ve Türkiye’de 16 kg’dır. Bu ülkeler aynı zamanda dünyanın en çok bal ihraç eden ülkeleri arasında yer almaktadır (FAO, 2020; TÜİK, 2020). Arıcılık konusunda dünya genelinde yapılan önemli sayıda araştırma bulunmaktadır. Bu çalışmalara ait özet bilgiler altta sunulmuştur.

Nijerya’nın güneydoğusundaki Ondo ve Osun eyaletlerinde, bal üretiminin ekonomik analizini yapmak için 100 büyük bal üreticisiyle görüşerek bir anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. Çalışmada; arıcılığın işsiz mezunlar ve kırsal kesimde yaşayanlar için bir geçim kaynağı olarak kullanılabilmesi ve hükümetin arıcılık işletmelerine destek vermesi gerektiği vurgulanmıştır (Aiyelaja ve ark., 2010).

Gül ve Kutlu (2010) tarafından yapılan çalışmada incelenen işletmelerdeki bal üreticilerinin ortalama 15 yıllık tecrübeye sahip olduğu, büyük işletmelerde (150 kovan) ise bu sürenin (18 yıl) arttığı, küçük işletmelerde ise (11 yıl) azaldığı kaydedilmiştir. Bölgedeki işletme sahiplerinin yaş ortalamasının 50 olduğu, çoğunluğunun (%53) erkek olduğu ve eğitim düzeylerinin lise düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Büyük işletmelerde sabit maliyetler üretim maliyetinin %62’sini oluştururken, küçük işletmelerde bu değer düşük (%57) kalmıştır. Bölgede faaliyet gösteren işletmelerin ortalama nispi kârı 2.74 iken, orta ölçekli işletmelerin nispi karlılığının (3.25) küçük ve büyük işletmelerden (sırasıyla 2.11 ve 2.41) daha yüksek olduğu görülmüştür.

Sırbistan’ın beş bölgesindeki küçük arı çiftliklerinin maliyet ve faydalarını analiz etmiş, çeşitli tarımsal işletmelerin rekabet gücünü kanıtlamak için kovan sayısı, ürün türü, kovan üretim hacmi ve birim maliyet konusunda çalışma yapılmıştır (Marinković ve Nedić, 2010).

Nijerya'nın Enugu Eyaletindeki Nsukka Yerel Yönetim Bölgesinde bal üretiminin karlılığını değerlendirmiştir. Veriler, maliyet-fayda analizi ve kullanılan sermaye getirisi oranı kullanılarak analiz edilmiş ve sonuç olarak, bal üretimini yoğunlaştırmak için daha fazla zaman, yönetim ve para harcanması gerektiği vurgulanmıştır (Onyekuru ve ark., 2010).

Adana ilinde yapılan bir araştırmada arıcılık faaliyetlerinin ekonomik analizi yapılmıştır. Çalışmada bal üretim maliyetlerinin %54.33'ünün değişken maliyetler, %45.67'sinin ise sabit maliyetler olduğu, sabit giderler içinde önemli bir payın ailenin işgücü ile karşılanması (%35.86) olduğu belirlenmiştir (Ören ve ark., 2010).

Bosna Hersek'te sürdürülebilir arı ürünlerine yönelik ekonomik model varsayımları üzerine yapılan bir çalışmada, arıcıların verimli arıcılık ve verimli üretim için uygun ekipmana, kaliteli kovanlara, nakliye ekipmanına ve ek ekipmana sahip olmaları gerektiğini vurgulamışlardır. Çalışmada analiz verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi ile yapılmıştır (Čejvanović ve ark., 2011).

İzmir ili Kemalpaşa ilçesi Çambel köyündeki geleneksel arıcılık ve organik arıcılık yapan arıcılardan elde edilen veri ve anketlerden yararlanarak, ekonomik ve teknik analizler ve üretim karşılaştırması yapılmıştır (Saner ve ark., 2011),.

TRA2 Bölgesi illerinde (Iğdır, Ardahan, Kars, Ağrı) yapılan bir çalışmada arıcılık faaliyetlerinin verimini etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla 141 arıcıya anket uygulanmış ve anketin sonuçları analiz edilmiştir. Yapılan çalışmada arıcıların %51'i üniversite mezunu iken, %70.9'u 35-65 yaş aralığında olup, %73'ü ise arıcılar birliğine üyedir. Bütün bunların üzerine arıcıların %87'si sertifikalı arıcıdır ve %40'ı sadece arıcılıktan geçimini sağlamaktadır. Ayrıca arıcıların %74.5'i Kafkas ırkı arılara sahip olmasına rağmen, %58.8'inin kovan başına verimi 15 kg'ın altındadır (Sezgin ve Kara, 2011),.

Bingöl ilinde yürütülen bazı çalışmalar arıcılık faaliyetinin genel durumunu ve arıcıların sorunlarının belirlenerek, çözüme ilişkin önerilerin sunulması amacıyla yürütülmüştür (Söğüt ve ark., 2019; söğüt ve ark., 2019b; İnci ve ark., 2022). Bingöl ilinde yürütülen bir araştırmada arıcılık faaliyetleri sosyo-ekonomik açıdan incelenmiştir. Çalışma sırasında regresyon analizini kullanarak verimleri etkileyen faktörleri belirlemişlerdir. Araştırma sonucunda, arıcılıkla uğraşanların ağırlıklı olarak orta yaşlı insanlar olduğu, bal üretiminde en önemli sorunların olumsuz çevre koşulları ve kışlama kayıpları olduğu, ayrıca arı kovani sayısı fazla olan kooperatif üyelerinin bal verimlerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Uzundumlu ve ark., 2011).

Mbah (2012), Abia Umuahia eyaletinde bal üretiminin karlılığı üzerine yaptığı çalışmada kullanmış olduğu verileri 60 arıcılık işletmesinden elde etmiştir. Pocol ve ark. (2012), Romanya'nın Kuzeybatı bölgesindeki arıcılık işletmelerinin sürdürülebilirlik kriterlerini ne kadar iyi karşıladıklarını öğrenmek için hem nicel (anket) hem de nitel (odak grupları) çalışmalar yapmış, koşullara uyumlarının ve iş imkanı yaratmanın önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Popa ve ark. (2012), faktör analizini kullanarak yaptıkları çalışmada, Romanya'nın Kuzeybatı bölgesindeki üç arıcı kategorisinin her birinin sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için alması gereken belirli eylemler hakkında önerilerde bulunmuştur. Folayan ve Bifarin (2013), Nijerya'nın Edo Eyaletinde bal üretiminin sosyo-ekonomik özelliklerini araştırmak, bal üretiminin maliyetlerini ve getirilerini incelemek, karlılığı sağlamak ve bal üretimi ile ilgili sorunları çözmek için yaptıkları çalışmada 50 katılımcıya bir anket uygulamışlar ve elde edilen verileri istatistiksel olarak analiz etmişlerdir.

Düzce ili Yığılca ilçesindeki arıcılık faaliyetlerinin mevcut durumunu değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmada 73 arıcılık işletmesinden elde edilen verilerden yararlanılmıştır (Kekeçoğlu ve Rasgele, 2013). Masuku (2013), çalışmada arıcılık işletmelerinin sosyo-ekonomik yapısının belirlenmesi, balın özelliklerinin ve bal veriminin tespit edilmesi amacıyla 37 arıcılık işletmesinden elde edilen verilerden yararlanılmıştır. Yapılan araştırma; arıcılıkla ilgilenen işletmelerin deneyim süresinin bal üretim miktarını artırdığını, koloni boyutunun artmasının bal üretiminde artışa neden olduğunu göstermiştir. Çalışmada işletmelerin yüksek verim alabilmeleri için Langstroth tipi kovan kullanılması önerilmiştir.

Ordu ilinde yapılan çalışmada ildeki mevcut arıcı popülasyonunu, eğitim, işgücü ve sosyo-ekonomik özelliklerini, kovan sayısını etkileyebilecek faktörleri, arıcılıkta ortaya çıkan risk faktörlerini ve bu risklere nasıl tepki verdiklerini pazarlama yöntemlerini inceleyerek belirlemiştir. Arıcılık sektörünün bu bölgede yapılandırılması faaliyetlerinin ekonomik analizi için yaptıkları bir çalışmada 110 işletmeye anket uygulamışlar ve SPSS programını kullanarak faktöriyel, küme, betimsel ve regresyon analizleri yapmışlardır (Öztürk, 2013).

Suudi Arabistan'da yapılan çalışmada; incelenen işletmelerde arıcıların büyük kısmının (%93) kovanlarını yılda 2-9 defa taşıdığı, %71'nin geleneksel tipte kovan kullandığı tespit edilmiştir. Yalçın (2014) tarafından

yapılan çalışmada Tokat ili merkez ilçedeki arıcılık işletmelerinin mevcut durumunu ve karşılaştıkları sorunları tespit etmiştir. Araştırma kapsamında arıcılık yapan 114 işletmeye anket uygulanmıştır. Araştırma sonucunda üreticilerin %56.48'inin organik ürün üretmek istediği ortaya çıkmıştır. Araştırma sonuçları ayrıca üreticilerin %75.45'inin arıcılık kurs belgesine sahip olduğunu ve %61.82'sinin arıcı birliğine üye olduğunu göstermiştir. Yürütülen araştırmada; kovan başına ortalama bal verimi 18.79 kg olarak hesaplanmış, üreticilerin üretim, pazarlama, hastalık ve haşere kontrolü ve diğer bazı sorunlarla karşı karşıya olduğu tespit edilmiştir (Adgaba ve ark.,2014).

Arnavutluk'ta yapılan çalışmada arıcıların %76.09'ünün 30-60 yaş aralığında olduğu ve %76'sının 10 yıldan fazla arıcılık deneyimine sahip olduğu ortaya konulmuştur. Araştırmada; bal verimi 19.8-34.1 kg/kovan, balmumu verimi 0.33-0.57 kg/kovan olup, arıcıların %91'inin ambalajlama ve etiketleme konusunda zorluklarla karşılaştıkları belirlenmiştir. Yürütülen araştırmada üretim masrafları içerisinde sırasıyla; işçilik masrafları (%43.77), ekipman masrafları (%22), şeker, balmumu, nakliye masrafları (%20.5) ve ilaç (%18.5) masraflarının yer aldığını tespit edilmiştir (Dedej ve ark., 2015).

Türkiye'deki arıcıların sosyo-ekonomik yapılarını ve üretimdeki performanslarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmada 2012-2013 üretim yılında 455 arıcılık işletmesine anket uygulanmıştır. Çalışmada; temel gelir kaynağı olan arıcılığın göstergeleri, arıcıların eğitim düzeyi, işletmelerin arı hastalıkları ve ilaç kullanımı konusundaki farkındalıkları, aile başına bal verimi ve maliyet analizleri ortaya konulmuştur. Çalışma sonucunda; bölgelerdeki floraya göre koloni kurma olanakları, gençlerin arıcılığa teşvik edilmesi, kullanılan müstahzarlar ve gıda güvenliği hakkında bilgi verilmesi, arıcıların pazarlama, satış, markalaşma, maliyet, ulaşımın kontrolü ve optimizasyonu konularında eğitilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Emir, (2015).

İran'ın Gran Hamadan Bölgesi'nde yapılan çalışmada; arıcıların ortalama yaşı 39.62 yıl olup, üreticilerin %29.4'ü arıcılık, %15.9'u arıcılıkla beraber tarım ve hayvancılık, %54.7'si de arıcılıkla beraber diğer meslek gruplarında çalıştıkları tespit edilmiştir. Yapılan araştırmada üreticilerin karşılaştıkları en önemli sorunlar sırasıyla; kullanılan arı ırkı veriminin düşük olması, alet-ekipman fiyatlarının yüksekliği ve denetim yetersizliği olarak belirlenmiştir Ghaffari (2015).

Yunanistan'da yapılan araştırmada arıcılık sektörünün ekonomik bir analizi yapılmıştır. Çalışmada Veri Zarflama Analizi (DEA) yöntemi kullanılarak arıcılık işletmelerinde verimlilik faktörü incelenmiştir. Araştırmada; incelenen işletmelerde arıcılığın karlı bir faaliyet dalı olarak görülse de bu sektörde önemli verimsizlikler olduğu ve arıcılık maliyetlerini yönetmenin verimliliği ve ekonomiyi artıracağı belirtilmiştir (Makri ve ark., 2015).

Nijerya'nın Abia Eyaletindeki Ikwano Yerel Yönetim Bölgesi'ndeki bal üretimi ve karlılık verilerini analiz etmek için yapılan çalışmada veriler tanımlayıcı istatistikler, çoklu regresyon, karlılık analizi ve Cobb Douglas üretim fonksiyonu ile değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmada bal üretimindeki temel yetersizliğin sermaye eksikliğinden kaynaklandığı vurgulanmıştır (Okpokiri ve ark., 2015).

Ege Bölgesi'ndeki arıcılık işletmelerinin teknik ve ekonomik analizinin yapıldığı çalışmada bal üretim maliyeti işletme büyüklüklerine ve illere göre hesaplanarak analiz edilmiştir (Çevrimli, 2017). Karaca (2017) tarafından yapılan çalışmada arıcılık faaliyetleri ve arıcılığın genel yapısı incelenmiştir. Çalışma neticesinde arıcıların eğitim düzeyi arttıkça üretim hacimlerinin arttığı, kovandan verimin düşük olduğu, arıcılığın yan iş olarak yapıldığı ve pazarlama sorunlarının ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Çalışma sonunda; arıcılığa verilen destekler artırılması ve özellikle pazarlama alanında ortaya çıkan sorunların öncelikle çözüme kavuşturulması gerektiği vurgulanmıştır.

Popescu (2017), yürütülen araştırmada; arıcıların yeni teknolojiler, modern kovanlar ve verimli analar kullanması, arı ürünlerinin daha yoğun tanıtımı, daha yüksek bal kalitesi, organik bal ve diğer arı ürünlerinin markalaştırılması ile geliştirilmesi konularına vurgu yapılmıştır.

Isparta ilinde yapılan bir çalışmada arıcılık faaliyeti yapan işletmelerinden anket yoluyla elde ettikleri verileri analiz edilmiştir. Ana kitleyi temsilen 74 örnek işletmede anket yapılmıştır. Çalışmada; işletme başına ortalama kovan sayısı 117.81 adet ve kovan başına ortalama bal verimi ise 25.39 kg olarak belirlenmiştir (Sert, 2017).

Türkiye'de yapılan bir çalışmada arıcılığın genel durumu ve geleceğe yönelik beklentileri ortaya konulmuş; Türkiye'nin tarımsal üretiminde arıcılık faaliyetlerinden elde edilen gelirin son yıllarda önemli ölçüde arttığı vurgulanmıştır. Yapılan çalışmada ülkenin özellikle bal ihracatından daha fazla gelir elde edebilmesi için bal pazarlama sisteminin yeniden düzenlenmesi gerektiği sonucuna varmıştır Semerci (2017). Nepal Bardiya Bölgesi'nde yapılan bir araştırmada; arıcıların %94.73'ünün okur-yazar olup, arıcılıkta deneyim sürelerinin

ortalama 5 yıl olduğu bildirilmiştir. Yapılan çalışmada; arıcılık faaliyetinde Fayda/Masraf oranı 1.67 olarak hesaplanmış olup, arıcılık faaliyetinde en üretim sorununun maliyet yüksekliği ve modern ekipmanların yetersiz kullanımı olduğu vurgulanmıştır (Shrestha, 2018).

Nijerya'da yapılan bir çalışmada; arıcıların %51'i gelir elde etmek amacıyla, %29'unun ise tüketim amacıyla arıcılık yaptıkları belirtilmiştir. Arıcılık işletmelerinin karşılaştığı temel sorunlar ise; hırsızlık (%35), yangın (%19) ve rüzgâr fırtınası (%6) olduğu rapor edilmiştir. Daha karlı bir arıcılık yapılabilmesi için üreticilere kredi olanaklarının artırılması (%39) ve ilaç desteği (%8) sağlanması gerektiği bildirilmiştir (Akinade, 2019).

Çanakkale'de yapılan çalışmada işletmeler ortalamasına göre üretim maliyetlerinin %34.75'ini değişken maliyetlerin, %65.25'ini ise sabit maliyetlerin oluşturduğu ifade edilmiştir. Yapılan araştırmada; 1 kg balın ortalama maliyeti 2.92 \$ dolar olarak hesaplanmıştır. Ayrıca çalışmada ortalama değerler olarak; teknik etkinlik 0.64, net teknik etkinlik 0.89, ölçek etkinliği 0.70, kaynak tahsis etkinliği 0.74 ve ekonomik etkinlik 0.66 olarak hesaplanmıştır. Kaya (2020), yapılan araştırmada arıcılık işletme sahiplerinin yaşının 22 ile 61 yaş arasında değişiklik gösterdiği, ortalama değer 48±8.15 yaş olduğu belirtilmiştir. Çalışmada arıcılık faaliyetinin ekonomik analizi yapılmıştır (Aydın ve ark., 2020).

Kırklareli İli Demirköy İlçesinde yapılan araştırmada arıcılık işletmelerinde ortalama kovan varlığı 73.55 adet, kovan başına bal verimi 7.44 olarak belirlenmiştir. Çalışmada arıcılık işletmelerde bal üretim maliyetlerinin %58.50'sini değişken masrafların, %41.50'sini ise sabit masraflar oluşturduğu tespit edilmiştir (Gür, 2020).

Ege Bölgesi'nde yürütülen bir araştırmada arıcılık işletmeleri sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmiştir. Çalışmada kullanılan veriler 2018-2019 döneminden seçilmiş ve 149 arıcılık işletmesinden elde edilmiştir. Araştırma sonucunda arıcılık işletmelerinde üreticilerin yaş ortalaması 50.11 yıl, ortalama eğitim süresi 6.31 yıl ortalama arıcılık tecrübesi 25.15 yıl ve ortalama hane halkı büyüklüğü ise 3.78 kişi olarak belirlenmiştir (Şengül, 2020). Yusofi (2021), çalışmada 79 arıcılık işletmesinde elde edilen veriler yardımıyla arıcılık işletmelerinin ekonomik analizini yapmıştır.

Türkiye'nin ekolojik ve sosyo-ekonomik yapısı, hemen hemen bütün bölgelerde arıcılık yapmaya uygundur. Bal üreten ilk on il sırasıyla Muğla, Ordu, Adana, Aydın, Sivas, Antalya, İzmir, İçel, Erzincan ve Samsun olup, bal üretiminin yaklaşık yarısı bu illerden sağlanmaktadır (TÜİK, 2020).

Sosyo-ekonomik ve ekolojik yapısı nedeniyle Türkiye'nin her yerinde arıcılık yapılabilir. Ege bölgesi, Türkiye'deki üretim payı ve varlığı açısından öncelikli bölgemizdir. Çok az sermaye ve maliyetle, toprağa bağımlı olmadan yapılabilen arıcılık faaliyeti, tüm Türkiye'de olduğu gibi Çanakkale ilinde de önemli bir ek gelir kaynağı haline gelmiştir. Çanakkale ilinin iklimi incelendiğinde, coğrafi konumundan dolayı geçiş iklimi özelliği göstermektedir. Genel karakteri ile Akdeniz ikliminin özelliklerini yansıtan Çanakkale'de yaz aylarında yağış oldukça azdır (İlgar, 2016).

İklim, toprak koşullarına bağlı olarak bitki örtüsünün varlığını etkilemiştir. Bu nedenle Çanakkale ili bitki türleri ve çeşitliliği açısından arılar için uygun bir besin üssüdür. Çanakkale'nin %55'i ormanlarla kaplıdır. Kalan diğer alanlar ise çayırlar, meralar ve tarım arazileridir. İlde Akdeniz ikliminin karakteristik bitki topluluklarından olan kestane, kızılçam, püren, ihlamur, hayıt, defne, mersin, kocayemiş, çeşitli çiçekli çalılar (böğürtlen, tespah, davulgu vb.) ve çeşitli makilere sıklıkla rastlanmaktadır. Bölge ormanlarında otsu ve odunsu bitkilerin karışık toplulukları vardır. Kızılçam, karaçam, köknar, meşe ve kayından oluşan ormanlar hakimdir. Kazdağı civarındaki kuru tipi ormanlar da yaygındır.

İlde bal üretimi için en yaygın nektar kaynakları arasında; ayçiçeği, kırmızı ve ak üçgül, mısır, yonca ve çeşitli meyve ağaçları, çam, püren, geven, kekik, melisa, hardal, akasya, söğüt, iğde, kestane, ihlamur ve akasya yer almaktadır.

Çanakkale'de 2020 yılında toplam arı kovanı sayısı yaklaşık 84000 adet, bal üretim miktarı da 1700 tona ulaşmıştır. Çanakkale ilinin Türkiye bal üretimindeki payı 2016 yılında %1.09 iken bu oran 2020 yılında 1.65 seviyesine ulaşmıştır (TÜİK, 2020; TOB, 2020). Çanakkale ilinde 2020 yılı itibarıyla arılı kovan destekleme tutarının toplam tarımsal destekleme miktarı içindeki payı %0.37 olup, hayvancılık destekleme miktarı içindeki payı ise %0.54 olarak gerçekleşmiştir. Veriler 2014 - 2020 yılları arasında arılı kovan destekleme miktarlarının diğer destekleme miktarları içindeki payının giderek arttığını göstermektedir.

Bu çalışmada; Çanakkale ilinde faaliyet gösteren arıcılık işletme sahiplerinin yaş, eğitim ve arıcılık faaliyet tecrübeleri incelenmiştir. Çalışma kapsamında işletmelerin nüfus, işgücü, arazi varlığı durumları ortaya konulmuştur. İncelenen işletmelerde arılı kovan sayısı, bal üretim miktarı, kovan başına bal verim değeri

irdelenmiştir. Çalışmada arıcılık faaliyetinin gayri safi üretim değeri, brüt üretim değeri, nispi kar oranı ortaya konulmuştur. Çalışmada ortaya konulan veriler işletme büyüklükleri dikkate alınarak hesaplanmıştır. Yapılan araştırmada arıcılık işletmelerinde karşılaşılan sorunlara yer verilmiştir. Araştırmanın son bölümünde; incelenen işletmelerde daha karlı ve verim değeri yüksek arıcılık faaliyeti için gerekli önerilerde bulunulmuştur.

## MATERYAL ve METOT

Araştırmanın ana materyalini Çanakkale İli Arı Yetiştiricileri Birliği'ne kayıtlı olarak arıcılık yapan işletmelerden elde edilen veriler oluşturmaktadır. Arıcılık işletmeleri; 74 kovan ve altı 75-149 arası ve 150 kovan ve üzeri olmak üzere 3 büyüklük grubunda değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında başta Çanakkale İl Tarım ve Orman Müdürlüğü olmak üzere kamu kurum ve kuruluşlarından sağlanan bilgilerden yararlanılmıştır. Araştırma kapsamında daha önce yapılmış inceleme, çalışma ve araştırmalardan da faydalanılmıştır.

Araştırmanın popülasyonunu Çanakkale İli Arı Yetiştiricileri Birliğine kayıtlı arıcılar oluşturmaktadır. Çalışmada örnek hacmin belirlenmesinde, Tabakalı Örnekleme Yöntemlerinden olan Neyman tarafından önerilen istatistik formül kullanılmıştır (Yamane, 1967; Çiçek ve Erkan, 1996).

$$n = \frac{[\sum(Nh * Sh)]^2}{N^2 * D^2 + [\sum(Nh * Sh)]^2}$$

$$D^2 = \left(\frac{d}{t}\right)^2$$

n= Örnek Hacmi

N<sub>h</sub>= h'inci tabakaya ait örnekleme çerçevesindeki işletme sayısı

S<sub>h</sub>= h'inci tabakadaki verilerin standart sapması

S<sub>h</sub><sup>2</sup>= h'inci tabakadaki verilerin varyansı

t= Belli bir güven aralığı için t tablo değerini

N= Örnekleme çerçevesine toplam işletme sayısı

d= Ortalamadan belli bir % sapmayı ifade etmektedir.

Örnek hacminin tabakalara dağıtılmasında aşağıda belirtilen formül kullanılmıştır (Çiçek ve Erkan, 1996).

$$n = \frac{(N_h * S_h) * n}{\sum(N_h * S_h)}$$

Yapılan hesaplamada Tabakalı Örnekleme Yöntemi kullanılarak %95 güven aralığı ve %5 ortalamadan sapma ile 64 işletme tespit edilmiştir. Birinci tabakada 7 işletmede, ikinci tabakada 18 işletmede ve üçüncü tabakada 39 işletmede olmak üzere araştırma kapsamında 64 arıcılık işletmesinde anket uygulaması gerçekleştirilmiştir.

## BULGULAR ve TARTIŞMA

### İşletmelerin Sosyo- Ekonomik Özellikleri

İşletmelerde üreticilerin yaşı, eğitim durumu ve deneyim süreleri ile ilgili bilgiler Çizelge 1'de verilmiştir. İlgili çizelgeden de görüldüğü üzere 1. gruptaki işletmecilerin ortalama yaşı 51.9 yıl, 2. grup işletmelerin 58.6 yıl, 3. grup işletmelerin 52.3 yıl olup, üreticilerin ortalama yaşı 53.7 yıl olarak tespit edilmiştir. Türkiye'nin farklı illerinde yapılan çalışmalarda arıcıların ortalama yaşınının 40.85 yıl -54.71 yıl arası değiştiği belirlenmiştir (Saner ve ark., 2005; Ören ve ark., 2010; Saner ve ark., 2011; Emir, 2015; Çevrimli, 2017; Subaşı ve ark., 2019; Aydın ve ark., 2020; Gür, 2020). Karadeniz bölgesinde yedi ilde yapılan bir çalışmada arıcıların yaş ortalaması 48 yıl (Yaşar ve ark., 2002), Parlakay (2004) tarafından Tokat ilinde yapılan çalışmada ise arıcıların yaş ortalaması 49 yıl olarak bulunmuştur. Kaftanoğlu (2002) Türkiye'de arıcı yaşlarını gruplara ayırdığı çalışmasında 41-60 yaş arasındaki arıcıların oranının %52 ile ilk sırada yer aldığını tespit etmiştir. Aksoy ve ark. (2022) Türkiye genelinde yaptıkları çalışmada arıcıların yaş ortalamasını 52.3 bulmuşlardır. Uluslararası literatür incelendiğinde ise, arıcıların ortalama yaşı Romanya'da 45 yıl, Suudi Arabistan'da 46.58 yıl ve İran'ın Arasbaran Bölgesi'nde ise 48 yıl olarak hesaplanmıştır (Popa ve ark., 2012; Adgaba ve ark., 2014).

Çizelge 1. İncelenen işletmelerde arıcı yaşı, eğitim durumu ve arıcılık deneyimi

Özellikler	İşletme Grupları			Ortalama	'P Değeri'
	1. Grup	2. Grup	3. Grup		
Yaş (Yıl)	51.90	5.60	52.30	53.65	0.125
Eğitim Durumu (Yıl)	6.82	5.56	5.07	5.68	0.240
Arıcılıkla Uğraşılan Yıl Sayısı * (Yıl)	7.80	15.20	18.70	16.52	0.012

\*: Kruskal Wallis testine göre gruplar arasındaki fark 0,05 düzeyinde anlamlıdır.

İncelenen işletmelerde üreticilerin gruplar itibarıyla ortalama eğitim süresi 1. grupta 6.82 yıl 2. grupta 5.56 yıl 3. grupta ise 5.07 yıl ortalama eğitim süresi 5.68 yıl olarak hesaplanmıştır (Çizelge 1).

Farklı illerde yapılan çalışmalarda üreticilerin ortalama eğitim süresinin 5.67 yıl -9.28 yıl arasında değiştiği belirlenmiştir (Saner ve ark., 2005; Saner ve ark., 2011; Öztürk, 2013; Emir, 2015; Aktürk ve Aydın, 2019; Onuç, 2019; Subaşı ve ark., 2019).

İncelenen işletmelerde üreticilerin ortalama arıcılık tecrübeleri 16.52 yıl olduğu tespit edilmiştir. Bu değer gruplar itibarıyla sırasıyla 7.8 yıl, 15.2 yıl ve 18.7 yıldır (Çizelge 1). İşletmeciler arıcılık konusunda oldukça tecrübelidirler Bu bulgulara göre arıcılık tecrübesini işletme büyüklüğü ile ilişkilendirmek gerekir ki; işletme büyüklüğü arttıkça arıcılıktaki deneyim süresinde artmaktadır. Bu sonuç Abajew ve Zeleke (2017), Üçeş ve Erişir (2016) ve Uzundumlu ve ark.'nın (2011) çalışmalarıyla da benzerlik göstermektedir.

Yurt içinde yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde arıcıların ortalama arıcılık deneyim süresinin 11.08 yıl -23 yıl arası değiştiği belirlenmiştir (Saner ve ark., 2005; Ören ve ark., 2010; Saner ve ark., 2011; Öztürk, 2013; Koç ve Karacaoğlu, 2016; Subaşı ve ark., 2019; Aktürk ve Aydın, 2019; Onuç ve ark., 2019; Albayrak, 2019). Yapılan bir çalışmada üreticilerin tarımsal faaliyet deneyimlerinin ortalama 16.1 yıl olduğu tespit edilmiştir (Özsayın ve ark., 2018).

Suudi Arabistan'da yapılan bir çalışmada arıcıların ortalama deneyim süresi 18.18 yıl (Adgaba ve ark., 2014), Nepal'in Bardiya Bölgesi'nde ise 5 yıl olduğu saptanmıştır (Shrestha, 2018).

İncelenen işletmelerdeki işletme sahiplerinin eğitim durumlarına ait bilgiler Çizelge 2'de verilmiştir. Eğitim açısından üreticilerin genel dağılımı incelendiğinde her üç işletme grubunda da ilköğretim mezunu işletmecilerin %50'sini oluşturmaktadır. Gruplar itibarıyla bu değerler sırasıyla(%57.14,%61.10,%43.59) olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 2. İncelenen işletmelerde eğitim durumu

Eğitim Durumu	İşletme Grupları						Toplam	
	1.grup		2.grup		3.grup		İşl. Say.	Oran (%)
	İşl. Say.	Oran (%)	İşl. Say.	Oran (%)	İşl. Say.	Oran (%)		
İlköğretim	4	57.14	11	61.10	17	43.59	32	50.00
Lise	2	28.57	3	16.67	10	25.64	15	23.44
Üniversite (2 yıllık)	0	0.00	1	5.56	8	20.51	9	14.06
Üniversite (4 yıllık)	0	0.00	3	16.67	4	10.26	7	10.94
Yüksek Lisans	1	14.29	0	0.00	0	0.00	1	1.56
Toplam	7	100.00	18	100.00	39	100.00	64	100.00

Orta büyüklükteki işletmelerdeki lise ve iki yıllık üniversite mezunları, diğerlerinden nispeten daha yüksek olup genel itibarıyla işletme grupları bazında işletme sahiplerinin öğrenim düzeyleri benzer gözükmektedir. Gruplar bazında ortalama lise eğitim oranı % 23.44 olup bu değer diğer gruplar için sırasıyla %28.57,%16.67 ve %25.64 olarak belirlenmiştir (Çizelge 2).

Kütahya ili ve Güney Marmara Bölgesi'nde yapılan çalışmalarda üreticilerin büyük kısmının (sırasıyla % 49.30 ve %33.75) ilköğretim, Erzincan ilinde (% 45.50) lise ve Sinop ilinde yapılan çalışmada ise, arıcıların %33'ünün okuryazar ve %33'ünün de yükseköğretim mezunu olduğu belirlenmiştir (Özer, 2017; Borum, 2017; Albayrak, 2019). Bingöl'de yapılan araştırmada arıcıların %64'ünün ilköğretim ve ortaokul mezunu olduğu belirlenmiştir

(Uzundumlu ve ark., 2011). Tekirdağ'da yapılan bir başka araştırmada ise arıcıların %65'i ilkokul ve ortaokul mezunuyken lise mezunlarının oranının %20 olduğu tespit edilmiştir (Soysal ve ark., 2007). Kekeçoğlu ve ark. (2007) aynı yıl 27 ilde yaptığı çalışmada arıcıların %43'ü ilkokul ve ortaokul mezunuyken önemli sayılabilecek diğer bir bulgu ise üreticilerin lisans mezunu olma oranı %33 olarak tespit edilmiştir. Yurtdışında yapılan çalışmalar incelendiğinde, Romanya'da yapılan bir çalışmada arıcıların %3.80'i ortaokul, %15.50'si meslek okulu, %27.60'ı lise, %14.80'i iki yıllık ön lisans ve %38.30'u üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir (Popa ve ark., 2012). Yunanistan'da yapılan bir çalışmada ise arıcıların ortalama eğitim süresinin 10 yıl olduğu (Makri ve ark., 2015), Nepal'in Bardiya Bölgesi'nde yapılan çalışmada ise arıcıların %94.73'ünün okur-yazar olduğu belirlenmiştir (Shrestha, 2018). Nijerya'nın Yobe Eyaleti'nde yapılan bir çalışmada da arıcıların %33,00'ünün ilkokul ve %49.00'unun da ortaokul mezunu olduğu saptanmıştır (Akinade, 2019).

### Arıcılık İşletmelerinde Nüfus Yapısı

Tarım işletmesi ve üretici ailesi arasında sıkı ve yakın ilişkiler bulunması ve özellikle tarım işletmelerinde kullanılan işgücünün asıl kaynağının aile nüfusu oluşu nedeniyle, araştırılan işletmelerdeki nüfus özelliklerinin incelenmesi yararlı görülmektedir (Esengün ve Erkuş, 1988).

İncelenen işletmelerde, hanelerde yaşayan toplam kişi sayısı 281 olup ortalama hane halkı büyüklüğü 3.18 kişidir. Hesaplanan bu veri diğer illerde yapılan çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Yapılan diğer çalışmalarda arıcıların ortalama aile nüfusunun 3-4.24 kişi arasında değiştiği belirlenmiştir (Saner ve ark., 2005; Ören ve ark., 2010; Saner ve ark., 2011; Öztürk ve ark., 2014; Koç ve Karacaoğlu, 2016; Subaş ve ark., 2019; Aktürk ve Aydın, 2019; Onuç ve ark., 2019). Suudi Arabistan'da yapılan bir çalışmada arıcıların ortalama aile nüfusu 8.32 kişi, Nepal'in Bardiya Bölgesi'nde yapılan çalışmada ise 5.34 kişi olarak hesaplanmıştır (Adgaba ve ark., 2014; Shrestha, 2018). İşletmelerin nüfus varlığı ve cinsiyete göre dağılımı Çizelge 3'te gösterilmiştir.

Çizelge 3. İncelenen işletmelerde nüfusun yaş grupları ve cinsiyete göre dağılımı

İşletme Grupları	Yaş Grupları								Toplam
	0-6		7-14		15-49		50+		
	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	
1.grup	0	0	3	5	29	30	9	8	84.00
2.grup	0	0	4	7	26	42	8	7	94.00
3.grup	1	2	8	8	24	46	6	8	103.00
Toplam	1	2	15	20	79	118	23	23	281.00
Payı (%)	0.35	0.71	5.33	7.15	28.11	41.99	8.18	8.18	100.00

Çalışma kapsamına alınan işletmelerde aile nüfusunun yaş gruplarına göre dağılımına göre işletmeler ortalamasında %1.06'sı 0-6 yaş grubunda, %12.44'ü 7-14 yaş grubunda, %70.1'i 15-49 yaş grubunda ve %16.36'sı ise 50 ve daha yukarı yaş grubunda yer almaktadır (Çizelge 3). Bu veriler ışığında işletmelerde aile nüfusunun 15-49 yaş aralığında yoğunlaştığından aile nüfusunun genç bir yapıya sahip olduğu söylenebilir. Güney Marmara Bölgesi'nde yapılan bir çalışmada üreticilerin %28.75'inin 20-40 yaş arası, %71.25'inin ise 40 yaş üzeri olduğu belirlenmiştir (Borum, 2017). Pakistan'da yapılan bir çalışmada ise üreticilerin %57'sinin 20-40 yaş aralığında olduğu belirtilmiştir (Klein ve ark., 2007).

### Arıcılık Faaliyetinde İşgücü Kullanımı

İncelenen işletmelerde arıcılık faaliyetinde toplam 241.75 EİG işgücü kullanıldığı hesaplanmıştır. Bu kullanımın %98.49'u (225.75 EİG) aile işgücünden, %1.51'i (16 EİG) ise geçici işgücünden karşılanmaktadır. Yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde İzmir ve Muğla illerinde yapılan çalışmada arıcılıkta kullanılan ortalama aile iş gücü 219.83 EİG (Saner ve ark., 2005), Adana ilinde yapılan çalışmada arıcıların ortalama aile işgücü potansiyeli 2.75 EİB, fiilen kullanılan ortalama aile işgücü miktarı ise 0.63 EİB olarak hesaplanmıştır (Ören ve ark., 2010). Emir (2015) tarafından yapılan çalışmada arıcılık işletmelerinin 1.26 EİB işgücüne, Çanakkale ilindeki arıcılık işletmelerinin ise 2.21 EİB aile işgücüne sahip olduğu (Aktürk ve Aydın, 2019) tespit edilmiş olup, İzmir ili



Kemalpaşa ilçesinde yapılan bir çalışmada ise arıcılık faaliyetinde kullanılan toplam işgücü 224.64 EİG olarak hesaplanmıştır (Onuç ve ark., 2019).

### İşletmelerde Arazi Varlığı

Arıcılık faaliyetine yer veren işletmelerde ortalama arazi varlığı 27.80 dekar olup bu değer 17.60 dekarını mülk arazisi, 6.20 dekarını kiralık arazi ve 4.00 dekarını da ortakçılıkla tutulan arazi oluşturmaktadır. Türkiye’de Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS) verilerine göre işletme başına ortalama 70 dekar arazi düştüğü kabul edildiğinde hesaplanan değer arıcılık işletmeleri açısından bitkisel üretim yapabilmek için yeterli miktarda olmadığı anlaşılmaktadır.

### İşletmelerin Arıcılıkla İlgilenmelerindeki Amaçları

İncelenen işletmelerde ortalama değer olarak işletme sahiplerinin %15.60’ı (10 işletme) arıcılığı hobi olarak yaptıklarını, %21.80’i (14 işletme) esas geçim kaynağı, %62.50’si de (40 işletme) ek gelir kaynağı olması nedeniyle arıcılık faaliyetinde bulduklarını beyan etmişlerdir. Elde edilen bulgular işletmelerin arıcılığı ek gelir olarak yaptıklarını göstermektedir. Kütahya’da yapılan bir çalışmada arıcıların %5.50’sinin esas geçim kaynağı, %51.20’sinin ek gelir kaynağı, %43.30’unun hobi olarak arıcılıkla uğraştıkları belirlenmiştir (Özer, 2017). Iğdır’da yapılan çalışmada, üreticilerin %38,7’sinin ana geçim kaynağı, %48,4’ünün ek gelir kaynağı ve %12,90’ünün ise hobi amacıyla arıcılık yaptığı belirlenmiştir (Yılmaz ve Çelik, 2019). Güney Marmara’da yapılan çalışmada üreticilerin %6.25’inin asıl mesleği olarak ve %83.75’inin ise ek gelir ve hobi amaçlı arıcılık yaptıklarını bildirilmiştir (Borum, 2017).

### Arıcılık İşletmelerinin Üretici Örgütlerine Üyelik Durumu

İncelenen işletmelerde üreticilerin %61.90’ünün Arı Yetiştiricileri Birliğine, %14,30’unun Ziraat odasına, %10.70’inin Bal Üreticileri Birliğine üye iken, %8,31’inin Tarım Kredi Kooperatifine ve %2.41’inin ise Süt Üreticileri Birliği’ne üye olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular yapılan diğer çalışma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Kuzey Doğu Anadolu Bölgesinde yapılan çalışmada, üreticilerin %92.90’u arıcılar birliğine ve %25.80’inin ise kooperatif üyesi olduğu tespit edilmiştir (Aksoy ve ark., 2018). İzmir ili Kemalpaşa ilçesinde yapılan bir çalışmada, üreticilerin %79.25’inin arıcılar birliğine üye, %39.62’sinin de kooperatiflere ortak olduğu belirlenmiştir (Onuç ve ark., 2019).

### İşletmelerin Finansman Kaynakları, Desteklerden Faydalanma Durumu ve Arıcılık Sigortası Yaptırma Durumları

Araştırmaya konu 2019 yılında işletmelerin %20.34’ü arıcılık faaliyetleri için tarımsal kredi kullanmıştır. Kredi kullanan işletmeler ağırlıklı olarak Ziraat bankasını tercih ettiklerini beyan etmişlerdir. Bu durum işletmelerin ağırlıklı olarak öz sermayelerini kullanarak arıcılık faaliyetinde bulduklarını göstermektedir.

Yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde, Emir (2015) tarafından yapılan çalışmada arıcılık işletmelerinin %52’sinin, Ege Bölgesi, Muğla, Denizli ve Aydın illerinde yapılan çalışmada işletmelerin %43.80’inin (Çevrimli, 2017), Elazığ ilinde yapılan çalışmada üreticilerin %9.10’unun (Karaca, 2017), tarımsal kredi kullandığı belirlenmiştir. Adana ilinde yapılan çalışmada üreticilerin %50.70’inin kredi kullandığı belirlenmiştir (Seğmenoğlu, 2018).

2019 yılında arıcılık işletmelerinin %85.93’ünün arılı kovan desteğinden faydalandığı, %14.07’sinin ise faydalanmadığı belirlenmiştir. Arıcılık işletmelerinin çoğunluğu desteklerden yararlandığını fakat yeterli bulmadıklarını ifade etmişlerdir.

İncelenen işletmelerde üreticilerin tamamı arılı kovan desteğinden yararlanırken, 2018 yılında ortalama 1357 TL, 2019 yılında ise ortalama 2061 TL destek almışlardır. Destekten yararlanan üreticiler kovan başına 10 TL destek aldıklarını bildirmişlerdir. İşletmede ana arı başına 15 TL/adet destek alındığı belirlenmiştir (Çizelge 4).

Çizelge 4. İncelenen işletmelerde arılı kovan desteği miktarı

Yıllar	İşletme Grupları			Ort.(TL)
	1.Grup (Ort.)	2.Grup (Ort.)	3.Grup (Ort.)	
2018	993	897	1548	1357
2019	795	964	2580	2061

Ege Bölgesi'nde yapılan çalışmada üreticiler işletme başına ortalama 2720.87 TL arılı kovan desteğinden yararlanmışlardır (Şengül, 2020). İncelenen işletmelerde arıcılık faaliyetinde bulunan arıcıların Tarım ve Orman Bakanlığı'nca verilen desteklerden memnuniyet duyma durumları Çizelge 5'te verilmiştir.

Çizelge 5. İncelenen işletmelerde desteklerden memnuniyet durumu

Yıllar	İşletme Grupları			Toplam	Payı (%)
	1.Grup (Ort.)	2.Grup (Ort.)	3.Grup (Ort.)		
Memnunum	1	1	6	8	25.80
Kısmen Memnunum	-	3	5	8	25.80
Memnun Değilim	1	4	10	15	48.40
Toplam	2	8	21	31	100.00

Yapılan araştırma işletmecilerin % 25.80'inin arılı kovan desteklemelerinden memnun olduklarını, %25.80'inin kısmen memnun olduğunu ve %48.40'ının ise memnun olmadıklarını ortaya koymuştur. Arılı kovan desteklerinden memnun olmayan üreticilerin büyük grup kapsamındaki 3.grup işletmelerde daha fazla olduğu anlaşılmaktadır (Çizelge 5). Kırklareli Demirköy ilçesinde yapılan çalışmada üreticilerin %84'ünün destek aldıklarını ve alınan desteğin ise yetersiz olduğu ifade edilmiştir (Gür, 2020).

İşletmelerin arıcılık sigortası yaptırma durumları incelendiğinde üreticilerin; 2013 yılında %5.30'unun, 2017 yılında %15.80'inin, 2018 yılında %21.10'unun ve 2019 yılında ise %57.90'ının sigorta yaptırdığı belirlenmiştir. Çanakkale ilinde yapılan bir çalışmada ise işletmelerde kredi kullanma oranı %24.14, arıcılık sigortası yaptırma oranı ise %9.20 olarak hesaplanmıştır (Aktürk ve Aydın, 2019). İzmir ili Kemalpaşa ilçesinde yapılan çalışmada üreticilerin %28.30'unun kredi kullandığı ve %16.98'inin kovan sigortası yaptırdığı belirlenmiştir (Onuç ve ark., 2019).

#### İşletmelerde Bal Üretimi ve Verim Değerleri

Araştırma kapsamındaki işletmelerde işletme başına ortalama 149 arı kolonisi mevcuttur. İncelenen işletmelerde işletme başına ortalama 2196.4 kg bal üretilmekte ve koloni başına 14.77 kg bal verimi elde edilmektedir. Tabakalara göre değerlendirildiğinde; 1. grup işletmelerde 29.07 kg bal verimi, 2. grupta 10.30 kg, 3. grupta ise 10.30 kg olarak hesaplanmıştır (Çizelge 6). En yüksek bal verimi 1. grup işletmelerden elde edilmektedir.

Çizelge 6. İncelenen işletmelerde koloni varlığı ve bal üretim değerleri

Kriterler	İşletme Grupları			Ortalama
	1.Grup	2.Grup	3.Grup	
Bal Üretimi (Kg/İşletme)	1578.60	1095.40	2815.60	2196.40
Bal verimi (Kg/Koloni)	29.07	10.30	10.39	14.77
Ort. Arı Koloni Varlığı	54.30	106.40	271.100	148.70

Yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde, Emir (2015) tarafından yapılan çalışmada koloni başı ortalama bal verimi 19.8 kg, hesaplanmıştır. Ege Bölgesinde yapılan bir çalışmada farklı koloni sayılarına sahip işletme gruplarında bal verimi 11.4 kg – 21.4 kg arasında değişmektedir (Koç ve Karacaoğlu, 2016). Ege Bölgesi, Muğla, Denizli ve Aydın illerinde yapılan bir diğer çalışmada, koloni başına ortalama bal verimi 14.44 kg, Çanakkale ili Gökçeada ilçesinde yapılan çalışmada 17.58 kg, İzmir ili Kemalpaşa ilçesinde yapılan çalışmada 19.27 kg, Çanakkale ilinde yapılan çalışmada 16.24 kg, Akdeniz bölgesinde yapılan çalışmada ise 12.3 kg olarak hesaplanmıştır (Çevrimli, 2017; Özsayın ve Karaman, 2018; Onuç ve ark., 2019; Aktürk ve Aydın, 2019; Subaşı ve ark., 2019).

#### Arıcılık İşletmelerinde Üretilen Ürünler ve Üretim Değerleri

İncelenen işletmelerde gruplar bazında ve ortalama değer olarak arıcılık ürünleri üretim miktarları verilmiştir (Çizelge 7). İncelenen 64 işletme 2019 yılında toplam 125770 kg süzme bal ve 2015 kg da petek bal üretiminde bulunmuştur.

Çizelge 7. İncelenen işletmelerde üretilen ürünler

Ürün Adı	Üretilen Ürün Miktarı (Kg)									Ortalama		
	İşletme Grupları											
	1.Grup			2.Grup			3.Grup			İşletme	Toplam	Ort.
	İşletme	Toplam	Ort.	İşletme	Toplam	Ort.	İşletme	Toplam	Ort.	İşletme	Toplam	Ort.
Bal	7	12.910.00	1.844.30	14	12.090.00	863.60	39	100770.00	2.583.80	60	125770.00	2096.20
Polen	1	20.00	20.00	3	110.00	36.70	23	2943.00	128.00	27	3073.00	113.80
Propolis	0	0.00	0.00	1	2.00	2.00	7	53.00	7.60	8	55.00	6.90
Balmum	1	8.00	8.00	3	37.00	12.30	12	1545.00	128.80	16	1590.00	99.40
Arı sütü	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	1	13.32	13.32	0	13.32	13.32
Pet. Bal	1	200.00	200.00	3	380.00	126.70	11	1435.00	130.50	15	2015.00	134.30

İncelenen işletmelerde üretilen ürünlerin üretim değerleri Çizelge 8’de verilmiştir. İlgili çizelge incelendiğinde işletmelerin arıcılık ürünleri üretim değeri içinde süzme bal %88.65 ile ilk sırada, polen %5.19 ile ikinci sırada, petekli bal ise %3.55 ile üçüncü sırada yer almaktadır.

Çizelge 8. İşletmelerde üretilen arıcılık ürünlerinin üretim değeri

Arıcılık Ürünleri	Üretim Miktarı (kg)	Birim Satış Fiyatı (TL)	Üretim Değeri (TL)	Payı (%)
Bal (süzme)	125770.00	31.50	3961755.0	88.65
Polen	3073.00	75.50	232011,5	5.19
Propolis	55.00	493.60	27148.0	0.61
Balmumu	1590.00	42.10	66939.0	1.50
Arı Sütü	13.32	1675.00	22311.0	0.50
Petekli Bal	2015.00	78.80	158782.0	3.55
Toplam			4468946.5	100.00

Üretilen ürünler karşılığında elde edilen yan ürün gelirleri ortalama değerleri; birinci grupta 2625 TL, ikinci grupta 5575 TL, üçüncü grupta 8880 TL ve işletmeler ortalaması olarak da 7266.33 TL olarak hesaplanmıştır. Çanakkale ili Gökçeada ilçesinde yapılan çalışmada, işletme başına ortalama bal üretiminin 1266.75 kg olduğu belirlenmiştir (Özsayın ve Karaman, 2018). Çanakkale ilinde yapılan bir diğer çalışmada işletmeler ortalamasına göre 1895.14 kg bal, 64.07 kg polen, 2.14 kg propolis ve 46.03 kg balmumu elde edilmiştir (Aktürk ve Aydın, 2019). Akdeniz Bölgesi’nde yapılan çalışmada, işletmeler ortalaması 2206.73 kg bal, 72.42 kg polen, 95.62 kg balmumu üretilmiştir (Öztürk, 2013; Subaşı ve ark., 2019). İzmir ili Kemalpaşa ilçesinde yapılan bir çalışmada çam balı üretimi 2492 kg, çiçek balı üretim miktarı 71.83 kg, petek bal üretimi 118.53 kg, polen üretimi 18.06 kg ve propolis üretimi 0.76 kg olarak belirlenmiştir (Onuç ve ark., 2019).

#### Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Yönden Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamında incelenen işletmelerden elde edilen veriler yardımıyla hazırlanan arıcılık faaliyetinin ekonomik yönden özetinin yapıldığı bilgileri Çizelge 9’da verilmiştir. Arıcılık faaliyetinin nispi kar oranı birinci grup işletmelerde (4.24) diğer işletme gruplarına göre daha yüksek düzeyde bulunmuştur. Bu durum kovan başına elde edilen brüt kar değeri ile de kendini göstermektedir.

İncelenen işletmelerin ortalama değerlerine göre arıcılık faaliyetinin ortalama nispi kar oranı 3.42 olarak belirlenmiştir. Yapılan araştırma işletme büyüklüğü arttıkça nispi kar oranının ve kovan başına brüt kar ve net kar değerinin düştüğünü göstermektedir. Bu duruma yol açan temel faktör ise birinci grupta yer alan işletmelerdeki kovan başına verim değerinin diğer gruplarda yer alan işletmelere göre daha yüksek düzeyde olmasından kaynaklanmaktadır.

Çizelge 9. Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Yönden Değerlendirilmesi

Birim Maliyet	1. Grup	2. Grup	3. Grup	Ortalama
Bal üretim Miktarı (kg/işletme)	1578.60	1095.40	2815.60	2196.50
Bal Satış Fiyatı (TL/kg)	38.60	35.40	28.80	31.73
Bal Üretim Değeri (TL/işletme)	60933.96	38777.16	81089.28	69690.73
Yan ürün geliri (TL)	2625.00	5575.00	8880.00	7266.33
Gayrisafi Üretim Değeri (TL/işletme)	63558.96	44352.16	89969.28	76957.06
Arıcılık Faaliyeti Toplam Maliyeti (TL/işletme)	14988.53	13571.85	27992.36	22514.29
<i>Değişen Masraflar (TL/işletme)</i>	9471.79	6799.48	10844.10	9556.45
<i>Sabit Masraflar (TL/işletme)</i>	5516.74	6772.37	17148.26	12957.84
Brüt Kar (TL/işletme)	54087.17	37552.68	79125.18	67400.61
Net Kar (TL/işletme)	48570.43	30780.31	61976.92	54442.77
Nispi Kar	4.24	3.27	3.21	3.42
Kovan Sayısı (Adet/işletme)	54.30	106.40	271.10	148.70
Brüt Kar (TL/Kovan)	996.08	352.94	291.87	453.27
Net Kar (TL/Kovan)	894.48	289.29	228.61	366.12

#### Arıcılık İşletmelerinin Karşılaştığı Sorunlar

Arıcılık faaliyetinde bulunan işletmelerde tespit edilen başlıca sorunlar; güvenlik, yüksek girdi fiyatları, balın pazarlanamaması veya beklentinin altındaki fiyatlarla satılması, kaliteli damızlık bulunamaması, konaklama yeri ve kirası, tarımsal ilaçlama ve destekleme politikasının istenilen beklentiyi karşılamaması ve arıcıların eğitim eksikliği olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 10). Bununla birlikte arıcılar, birlikte hareket edemediklerinden birlik ve kooperatiflerden yeterince faydalanamadıklarını ifade etmişlerdir.

Çizelge 10. İncelenen işletmelerde arıcılığın genel sorunları

Önemli Görülen Sorunlar	Frekans	Payı (%)
Güvenlik	51	13.90
Yüksek Girdi Fiyatları	49	13.35
Balın Pazarlanamaması / Düşük Fiyatlarla Satılması	47	12.81
Kaliteli Damızlık Bulunamaması	47	12.81
Konaklama Yeri ve Kirası	44	11.99
Tarımsal İlaçlama	42	11.44
Destekleme Politikasının Yanlılığı	42	11.44
Eğitim Eksikliği	42	11.44
Diğer	3	0.82
<b>Toplam</b>	<b>367</b>	<b>100.00</b>

Yapılan bir çalışmada arıcıların bildirdikleri sorunların başında pazarlama (%32.52) sorununun geldiği bildirilmiştir. Bu faktörü sırasıyla; konaklama (%22.76), tarımsal ilaçlama (%13.01), sahte bal (%12.20), girdi maliyetlerinin yüksekliği (%9.76) ve diğer sorunlar (%9.76) izlemektedir (Şengül, 2020).

İncelenen işletmelerde 'Tarım ve Orman Bakanlığı sizce arıcılıkta hangi konu üzerine destek vermelidir' sorusuna üreticilerin çoğunluğu, karşılaştıkları sorunlardan söz edip, bu sorunlar çözüldüğü takdirde arıcılıkta gelişme kaydedebileceklerini belirtmişlerdir. Bununla beraber, üreticilerin çoğunluğu Bakanlıktan genel olarak; ürüne, koloniye, mazot kullanımına, beslemeye, teknik eğitime, polinasyona ve ana ariya destek verilmesini beklediklerini ifade etmişlerdir.

Arıcılık işletmelerinin özel olarak devletten beklentileri; desteklerin artırılması, üretim desteği, fiyat istikrarı, pazarlama desteği, tarım ilaçlarının kontrolü, sahte balın kontrolü ve engellenmesi, eğitim desteği, çevrenin ve bitkilerin korunması ve geliştirilmesi, sermaye (finansal) desteği, arı sağlığı konusunda eğitim desteği, ilaçlama desteği, koşnil böceğinin yaygınlaştırılması, bal aromalı şurupların yasaklanması, balın analizi

konusunda teknik ve maddi destek, birlik yetkilerinin artırılması, denetimlerin daha aktif bir şekilde yapılması ve arıcılar için konaklama yer tahsisi sayılabilir .

İşletmelerin arıcılıkla ilgili kooperatifler ve birliklerden beklentileri ise; pazarlama desteği, işbirliğinin artırılması, eğitim desteği, bal analiz desteği, konaklama desteği ve bal üretiminde standartlaşmanın geliştirilmesidir.

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Arıcılık, tarımsal üretimde kendine has özellikleriyle farklı ve önemli bir faaliyet dalıdır. Balın yanı sıra arıcılığın en değerli ürünleri arasında polen, balmumu, arı sütü, propolis ve arı zehiri gibi ürünler yer almaktadır. Bununla birlikte arıların tozlaşma yoluyla sağlamış oldukları dolaylı ve dolaysız yönden katkıları tohum ve gıda üretiminde miktar ve kalite yönünden son derece önemlidir.

Arıcılık, dünyanın diğer ülkelerinde olduğu gibi Türkiye'de de son yıllarda önemli ilerlemeler kaydeden, doğal dengenin ve tarımsal üretimin sürdürülebilirliğini ve verimliliğini sağlayan bir sektör haline gelmiştir. Türkiye'de toplam 9000 adet çiçekli bitki türü bulunmakta olup, bunlardan 3000 adedi endemik türdür. Habitat, genetik ve eko-coğrafik zenginlik; Türkiye'de sürdürülebilir ve çevre dostu arıcılık uygulamalarını mümkün kılmaktadır.

Türkiye hem kovan varlığı hem de bal üretimi açısından dünyanın en önemli üreticilerinden biridir. Ancak Türkiye'de kovan başına bal veriminin dünya ortalamasının altında olmasında; arıcılığın ağırlıklı olarak hala geleneksel yöntemlerle ve küçük çaplı yapılmasının da etkisi bulunmaktadır. Türkiye'de arıcılık sektörünün genel anlamda verimi artırmaya ihtiyacı vardır. Türkiye, arı kovanı sahipliği ve bal üretimi bakımından ilk sıralarda yer almasına rağmen dünya bal ticaretindeki yeri üretimdeki sıralaması ile uyumlu değildir. Türkiye, 2019 yılındaki yaklaşık 26000000 \$ ihracat değeri ile dünyada ancak 24. sırada kendine yer bulmuştur. Bu da üretilen arıcılık ürünlerinin yeterince dış ticarete konu olmadığını ve yeterli düzeyde katma değere dönüştürülemediği anlamına gelmektedir.

Araştırma alanı olarak belirlenen Çanakkale ilinde incelenen arıcılık işletmelerinde yaş ortalaması 53.7 yıl; ortalama eğitim süresi 5.68 yıl; ortalama arıcılık deneyimi 16.52 yıl, hane halkı büyüklüğü ise 3.18 kişidir. İncelenen işletmelerde arıcılık faaliyetinde toplamda 241.75 EİG işgücü kullanılmakta olup, bu değerin %98.49'u aile işgücünden karşılanmaktadır.

İncelenen işletmelerde üreticilerin %61.9'nun Arı Yetiştiricileri Birliğine, %14.3 'nün Ziraat odasına %10.7'nin Bal Üreticiler Birliğine, %8. 3'ünün Tarım Kredi Kooperatifine ve %2.3' nün ise süt üreticileri birliğine üye olduğu belirlenmiştir.

İşletmelerde arıcılık faaliyetleri için üreticilerin %20.30'u kredi kullanırken, finansmanda en etkili kuruluşun T.C. Ziraat Bankası olduğu anlaşılmaktadır. Üreticilerin sigorta yaptırma oranı ise 2018 yılında %21.1 iken bu oran 2019 yılında %57.9 seviyesine ulaşmıştır.

İncelenen işletmelerde işletme başına ortalama kovan sayısı 148.70 adet olup; işletme büyüklük grupları itibariyle birinci grupta 54.30 adet, ikinci grupta 106.40 adet ve üçüncü grupta 271.10 adettir.

İncelenen işletmelerde ana ürün olarak bal, yan ürün olarak balmumu, polen, propolis, petek bal ve arı sütü üretimi yapılmaktadır. İşletme büyüklük gruplarına göre ortalama bal üretimi 1 gruptaki işletmelerde 1578.60 kg, olup bu değer 2. grupta 1095.40 kg, 3. grupta ise 2815.60 kg düzeyindedir. İşletmeler genel ortalamasına göre bal üretim miktarı 2196.50 kg, kovan başına ortalama bal verimi ise 14.77 kg olarak hesaplanmıştır.

İşletmelerde 2019 yılında arıcılık faaliyetleri toplam üretim değeri 4468946.5 TL olarak gerçekleşmiştir. Arıcılık ürünleri üretim değeri içinde süzme bal %88.65 ile ilk sırada, polen %5.19 ile ikinci sırada, petekli bal ise %3.55 ile üçüncü sırada yer almaktadır. İncelenen işletmelerde işletme başına ortalama arıcılık faaliyeti maliyeti 22514.29 TL olarak belirlenmiş olup, üretim masraflarının %57.55'i ise sabit masraflardan %42.45' i de değişken masraflardan oluşmaktadır.

Yapılan araştırma işletme başına ortalama brüt karın 67400.61 TL, net karın 54442.77 TL ve nispi kar oranının da 3.42 olduğunu ortaya koymuştur. Nispi kar oranı işletme büyüklüklerine göre sırasıyla 4.24, 3.27 ve 3.21 olarak belirlenmiştir. İşletme büyüklüklerine göre kovan başına brüt kar; 966.08 TL, 352.92 TL, 291.87 TL işletmeler ortalaması ise 453.27 TL olarak hesaplanmıştır. Kovan başına net kar değerleri ise sırasıyla; 894.48 TL, 289.29 TL, 228.61 TL ve işletmeler ortalaması da 366.12 TL olarak tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda elde

edilen veriler küçük işletmelerin orta ve büyük işletmelere göre daha yüksek brüt kar, net kar ve nispi kar değerlerine sahip olduğunu ortaya koymuştur. Diğer bir ifade ile küçük işletmelerdeki kaynak kullanım etkinliği diğer işletmelere göre daha yüksek olup, karlılık oranları da daha yüksek düzeydedir.

Yürütülen araştırma incelenen işletmelerde kovan başına bal verim miktarının düşük olduğunu göstermiştir. Bu bağlamda arıcılık işletmelerin teknik anlamda yaygın bir eğitimden geçirilmeleri gerekmektedir. Bununla birlikte arıcılık desteklerinden faydalanan işletme sayısı yüksek olmasına rağmen, verilen destek miktarından duyulan memnuniyet düşük düzeylerde kalmaktadır.

Arıcılık; istihdama ve polinasyon yoluyla çevresel sürdürülebilirliğe ve tarımsal üretime katkısı gözönünde bulundurulduğunda, desteklenmesi ve ihmal edilmemesi gereken bir tarımsal faaliyet dalıdır. Yapılan araştırma ‘arıcılık kapsamında verilen desteklerin’ arıcılık projelerinin uygulanmasında daha yaygın bir şekilde kullanılması gerektiğini ortaya koymuştur.

**Teşekkür:** Bu makale Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı’nda yürütülen ve 01.07.2022 tarihinde kabul edilen Arife Yurdugül TOPAL’ın “Çanakkale İli Arıcılık İşletmelerinin Ekonomik Analizi “ isimli yüksek lisans tezinden hazırlanmıştır.

**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.

## KAYNAKLAR

- Adgaba, N., Al-Ghamdi, A., Shenkute, G., Ismaiel, S, Al-Kahtani, S, Tadess, Y., Abebe, W., Abdulaziz, A. 2014. Socio-economic analysis of beekeeping and determinants of box hive technology adoption in the Kingdom of Saudi Arabia. *JAPS: Journal of Animal & Plant Sciences*, 24: 1-16.
- Akinade, T. G. 2019. Prospects and Challenges of Beekeeping In Potiskum Local Government Area of Yobe State, Nigeria, *International Journal of Innovative Agriculture and Biology Research*, 7(2):19-25.
- Aktürk, D., Aydın, B. 2019. Structural characteristics of beekeeping enterprises and beekeeping activities in Çanakkale Province. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, 7(10): 1618-1628.
- Aksoy, A., Demir, N., & Bilgiç, A. 2018. A study on identifying the effectiveness of the beekeeping grants provided by IPARD program: examples of Erzurum, Kars and Agri provinces. *Costs and Agriculture Online*, 14(3): 269-283.
- Aksoy, A., Özbek, E., Özdemir, F. 2022. Türkiye’de Gezginci Arıcılık Sektörüne Ekonomik Bir Bakış. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi* 9(4): 1051–1061.
- Albayrak, T. 2019. Sinop İli Arıcılık Sektörünün Ekonomik Yapısı Üzerine Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı, 104 s., İstanbul.
- Arslan, E. 2016. Sivas İli Arı Yetiştiriciliğinin Genel Yapısı ve Arıcılık Faaliyetleri. Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, 88 s., Elazığ.
- Aydın, B., Aktürk, D., Aksoy, D. 2020. Economic and efficiency analysis of beekeeping activity in Turkey: Case of Çanakkale Province, *Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Dergisi*, 67, 23-32.
- Aiyeloja, A.A., Popoola, L., Ogunjinmi, A.A. 2010. Economic analysis of honey production in Southwest Nigeria. *Asia-Pacific Journal of Rural Development*, 20 (1): 51–60.
- Borum, A. 2017. Güney Marmara Bölgesi’nde Arıcılık Anket Çalışması. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 17(1): 24-34.
- Çevrimli, M.B. 2017. Arıcılık İşletmelerinin Teknik ve Ekonomik Analizi: Ege Bölgesi Örneği. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Hayvan Sağlığı Ekonomisi ve İşletmeciliği Anabilim Dalı, 183 s., Ankara.
- Çiçek, A., Erkan, O. 1996. Tarım Ekonomisinde Araştırma ve Örneklemeye Yöntemleri. GOP Ün. Ziraat Fak. Yay. No:6, 118 s., Tokat.

- Dedej, S., Delaplane, K.S., Gocaj, E. 2015. A technical and economic evaluation of beekeeping in Albania. *Bee World*, 81(2): 87-97.
- Emir, M. 2015. Türkiye’de Arıcıların Sosyo-Ekonomik Yapısı ve Üretim Etkinliği. Doktora Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, 187 s. Samsun.
- Esengün, K., Erkuş, A. 1988. Tokat İli Merkez İlçesi Tarım İşletmelerinde İşgücü Varlığı ve Değerlendirme Durumu Üzerine Bir Araştırma. *Tokat Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4(1): 75-92.
- FAO. 2019. Türkiye'nin balmumu ihracat ve ithalatı. (erişim: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>, erişim tarihi: 30 Kasım 2021)
- FAO. 2020. Dünya ve Türkiye bal üretimi. (erişim: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>, erişim tarihi: 27 Ekim 2022)
- Fıratlı, Ç., Genç, F., Karacaoğlu, M., Gençer, H.V. 2000. Türkiye Arıcılığının Karşılaştırmalı Analizi Sorunlar - Öneriler, Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 2, Ocak 2000,TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, ss. 811-825, Ankara.
- Folayan, J., Bifarin, J. 2013. Profitability Analysis of Honey Production in Edo North Local Government Area of Edo State, Nigeria, *J. Agric. Econ. Dev.*, 2 (2): 60-64.
- Ghaffari, S. 2015. Surveing Socio-Economic Impacts of Bee Keeping Industry in Hamadan Province, University college of Omran and Toseeh (UCOT), Faculty of Engineering and Rural Development, Thesis for Possibility of Utilization of Renewable Energy in Rural Areas of The Province, 80p. İran.
- Gül, A., Kutlu, M. A. 2010. Bingöl ili ve ilçelerinde görülen bal arısı hastalık ve zararlılarının belirlenmesi üzerine bir çalışma. 3. Bingöl Sempozyumu, 17- 19 s.Bingöl Üniversitesi. Bingöl.
- Gür, M. B. 2020. Kırklareli İli Demirköy İlçesinde Meşe Balı Üreticilerinin Sosyo- Ekonomik Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, 57 s. Samsun.
- İlgar, R. 2016. Çanakkale ilinde arıcılık faaliyetleri. *Turkish Studies*, 13(26): 713-724.
- İnci, H. , Karakaya, E. & Topluk, O. 2022. Bingöl İli Arıcılık İşletmelerinin Yapısal Özellikleri . Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi , 9 (4) , 996-1013.
- Kaftanoğlu, P. 2002. Türkiye’de Arıcılığın Genel Yapısı ve Temel Sorunları I. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, Yıl: 2002 Cilt: 2002 Sayı: 1.
- Karaca, M. 2017. Elazığ Arıcılığının Genel Yapısı ve Arıcılık Faaliyetleri. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 94 s. Elazığ.
- Karahan, Ş., Özbakır, G. Ö. 2020. Güneydoğu Anadolu’da arıcılık faaliyetlerinin ve bal tüketim alışkanlıklarının belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 7 (4): 1148-1158.
- Karakaya, E., Kızıoğlu, S. 2015. Bingöl İli bal üretimi. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(2): 25-31.
- Kaya, U. 2020. Hatay İli Arıcılık İşletmelerinin Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi ile Değerlendirilmesi. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Biyoistatistik Ana Bilim Dalı, 131 s., Ankara.
- Kekeçoğlu, M., Rasgele, P.G. 2013. Düzce ili Yığılca ilçesi arıcılık faaliyetleri üzerine bir çalışma. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 13(1):23-32.
- Klein A.M., Vaissiere, B.E., Cane, J.H., Steffan-Dewenter, I., Cunningham, S.A., Kremen, C., Tscharntke, T. 2007. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the royal society B: biological sciences*, 274(1608): 303-313.
- Koç, A., Karacaoğlu, M. 2016. Anadolu Arısı Ege Ekotipi (A. M. Anatoliaca) Ve İtalyan Arısı (A. M. Ligustica) X Ege Ekotipi Melezi Arılarının Morfolojik Özellikleri. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1(2): 37-42.

- Kösoğlu, M., Topal, E., Takma, Ç., Özkırım, A., Özsoy, N. ve Karaca, Ü. 2019. Perspective of Izmir province beekeepers on bee diseases and pests. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 56(2): 187-193.
- Makri, P., Papanagiotou, P., Papanagiotou, E. 2015. Efficiency and economic analysis of Greek beekeeping farms. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 21(3): 479-484.
- Marinković, S., Nedić, N. 2010. Analysis of production and competitiveness on small beekeeping farms in selected districts of Serbia. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce*, 4(3-4).
- Masuku, M. B. 2013. Socioeconomic analysis of beekeeping in Swaziland: A case study of the Manzini Region, Swaziland, *Journal of Development and Agricultural Economics*, 5(6): 236-241.
- Mbah, S. 2012. Profitability of honey production enterprise in Umuahia agricultural zone of Abia state, Nigeria, *International Journal of agriculture and rural development*, 15(3): 1268-1274.
- Okpokiri, C. I., Nwachukwu, I. N., Onwusiribe, C. N. 2015. Determinants and profitability of honey production in ikwano local government area, Abia State, Nigeria, *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 15(3): 211-216.
- Onyekuru, A., Okorji, E., Machebe, N. 2010. Profitability analysis of honey production in Nsukka local government area of Enugu State, Nigeria, *Asian J. Exp. Biol. Sci*, 1 (1): 166-169.
- Onuç, Z., Yanar, A., Saner, G., Güler, D. 2019. An Analysis on Economical Aspect of the Beekeeping Enterprise: A Case of Kemalpaşa District-Izmir/Turkey, *Ege Univ. Ziraat Fak. Derg.*, 56 (1):7-14.
- Ören, M.N., Alemdar, T., Parlakay, O., Yılmaz, H., Seçer, A., Güngör, C., Gürer, B. 2010. Adana İlinde Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Ankara. TEAE Yayın No: 178, ISBN: 978-975- 407-290-7.
- Özer, E. 2017. Kütahya İlinde Arıcılığın Yapısal Analizi, Arıcı Sağlığı, Güvenliği, Sorunları Ve Çözüm Önerileri Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, 99 s., Kütahya.
- Özsayın, D. ve Karaman, S. 2018. Arıcılık İşletmelerinde Bal Üretim Maliyetlerinin Belirlenmesi, II. Uluslararası Bilimsel ve Mesleki Çalışmalar Kongresi, Temmuz 2018, Kırıkkale Üniversitesi. 592-598 s. Kırıkkale.
- Öztürk, C. 2015. Bahçe Bitkilerinde Arı Kullanımı. (erişim: <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/alata/Belgeler/Diger-belgeler/Bah%C3%A7eBitkilerindeAr%C4%B1Kullan%C4%B1m%C4%B1C%C3%96zt%C3%BCrk.pdf>, Erişim tarihi: 11.10.2022)
- Öztürk, G. 2013. Ordu İli Arıcılık Sektörünün Ekonomik Yapısı Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 60 s., Erzurum.
- Parlakay, O. 2004. Tokat İli Merkez İlçede Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi. Yüksek Lisans Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, 98 s., Tokat.
- Pocol, C. B., Marghitas, L. A. and Popa, A. A. 2012. Evaluation of Sustainability of The Beekeeping Sector in The North West Region of Romania, *Journal of Food and Agricultural Environment*, 10 (3): 1132-1138.
- Popa, A. A., Marghitas, L. A., Felix, H., Pocol, C. B. 2012. Entrepreneurial Behavior in The Beekeeping Sector as Determinant of Sustainable Development, *Analele Universitații din Oradea, Fascicula Ecotoxicologie, Zootehnie și Tehnologii de Industrie Alimentară*. XI (A), 131-140.
- Popescu, A. 2017. Bee Honey Production in Romania, 2007-2015 and 2016- 2020 Forecast, *Scientific Papers Services-Management, Economic Engineering Agricultural and Rural Development*, 17(1), 339-349.
- Sancak, K., Sancak, A. Z., Aygören, E. 2013. Dünya ve Türkiye’de arıcılık. *Arıcılık Araştırma Dergisi*, 5(10): 7-13.
- Saner, G., Yercan, M., Karaturhan, B., Engindeniz, S., Çukur, F., Yücel, B. 2005. İzmir Ve Muğla İllerinde Faaliyet Gösteren Arıcılık İşletmelerinin Teknik Ve Ekonomik Yapısı İle Sorunları Üzerine Bir Araştırma. Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü (TEPGE) Yayınları Yayın No: 126 ISBN: 975-407-169-1, (erişim: <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge/Belgeler/Yay%C4%B1n%20Ar%C5%9Fivi/1997-2005%20Yay%C4%B1n%20Ar%C5%9Fivi/Yay%C4%B1nNo126.pdf>, erişim tarihi: 11.10.2022). 126 s., Ankara.



- Saner, G., Yücel, B., Yercan, M., Karaturhan, B., Engindeniz, S., Çukur, F., Kösoğlu, M. 2011. Organik ve Konvansiyonel Bal Üretimine Teknik ve Ekonomik Yönden Geliştirilmesi ve Alternatif Pazar Olanaklarının Saptanması Üzerine Bir Araştırma: İzmir İli Kemalpaşa İlçesi Örneği. T.C. Gıda, Tarım Ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Ekonomi Ve Politika Geliştirme Enstitüsü. Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü (TEPGE) Yayınları TEPGE Yayın No: 195, (erişim: <http://www.balmer.com/Files/files/dokumanlar/organik-ve-konvasiyonel-bal-uretiminin-teknik-ve-ekonomik-yonden-gelistirilmesi-ve-alternatif-pazar-/Organik%20ve%20Konvasiyonel%20Bal%20C3%9Cretimi.pdf>, erişim tarihi: 11.10.2022) 173 s., Ankara.
- Sayılı, M. 2013. Tokat ilinde tüketicilerin arı ürünleri tüketim durumları ve alışkanlıkları. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 13(1): 16-22.
- Seğmenoğlu, N. 2018. Adana İlinde Arıcılığın Genel Yapısı ve Arıcılık Faaliyetleri. Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zootehni Anabilim Dalı, 85 s., Elazığ.
- Semerci, A. 2017. Türkiye arıcılığının genel durumu ve geleceğe yönelik beklentiler. *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22 (2): 107-118.
- Sert, D. 2017. Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi: Isparta ili Örneği, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 102 s., Isparta.
- Sezgin, A, Kara, M. 2011. Arıcılıkta verim artışı üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesine yönelik bir araştırma: TRA2 Bölgesi Örneği. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 15(4): 31-38.
- Shrestha, A. 2018. Study of Production Economics and Production Problems of Honey in Bardiya District, Nepal, *Sarhad Journal of Agriculture*, 34(2):240- 245.
- Soysal, M.İ., Kekeçoğlu, M., Gürcan, E.K. 2007. Türkiye arı yetiştiriciliğinin bal üretimi bakımından durumu. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4(2): 227-236.
- Söğüt B, Şeviş HE, Karakaya E, İnci H. Arıcılık işletmelerinde mevcut durum, temel sorunlar ve çözüm önerileri üzerine bir araştırma (Bingöl İli örneği). *U Arı Drg* 2019; 19(1): 50-60.
- Söğüt, B. , Şeviş, H. E. , Karakaya, E. , İnci, H. & Yılmaz, H. Ş. 2019b. Bingöl İlinde Arıcılık Faaliyetinin Mevcut Yapısı Üzerine Bir Araştırma . *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi* , 6 (2) , 168-177.
- Subaşı, S. Uysal, O. Seçer, A. Alemdar, T. Ören, N. Öztürk, C. 2019. Akdeniz Bölgesinde Arıcılık İşletmelerinin Teknik Ve Ekonomik Yapısının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayınları TEPGE YAYIN NO:254. 39 s., Ankara.
- Şahinler, N., Gül, A. 2005. Hatay yöresinde bulunan arıcılık işletmelerinde arı hastalıklarının araştırılması. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 5(1): 27-31.
- Şengül, Z. 2020. Ege Bölgesinde Arıcılık Yapan İşletmelerin Sürdürülebilirlik Yönünden Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi , Fen Bilimleri Enstitüsü ,Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı , Tarım İşletmeciliği Bilim Dalı, 270 s., İzmir.
- TOB. 2020. Çanakkale brifingler-2020 Yılı-. Çanakkale İl Tarım ve Orman Müdürlüğü. (erişim <https://canakkale.tarimorman.gov.tr/Menu/17/Brifing>, erişim tarihi: 11.10.2022).), 172 s. Çanakkale.
- TÜİK. 2020. Çanakkale il merkezi ve ilçeleri bazında eski ve yeni tip arı kovanı sayıları. (Erişim: <https://data.tuik.gov.tr/>, erişim tarihi:1 Şubat 2020).
- Tüzün, A., Bilgili, G. 2013. Tarımsal ekosistemde arıların önemi. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 6(2): 91-95.
- Uzundumlu, A.S., Aksoy, A., Işık, H.B. 2011. Arıcılık işletmelerinde mevcut yapı ve temel sorunlar; Bingöl ili örneği. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 42 (1): 49-55.
- Üçeş, E., Erişir, Z. 2016. Erzincan ili arıcılığının sosyo-ekonomik yapısı. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi*, 30(1): 33-38.
- Yakovleva, L.P. 1975. Utilization of bees for pollination of entomophilous farm crops in the USSR. *Bull. Tech. Apicole*, 2: 199-208.

- Yamane, T. 1967. Elementary Sampling Theory. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-. Hall, Inc., pp.405. USA.
- Yalçın, F.Ç. 2014. Tokat İli Merkez İlçede Arıcılık Faaliyeti Yapan İşletmelerde Bal ve Diğer Arı Ürünleri Üretimi ve Organik Üretim Potansiyeli. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, 78 s. Tokat.
- Yaşar, N., Güler, A., Yeşiltaş, H.B., Bulut, G., Gökçe, M. 2002. Karadeniz Bölgesi Arıcılığının Genel Yapısının Belirlenmesi, *Mellifera*, 2(3): 15 - 24.
- Yılmaz, İ., Çelik, H. 2019. Iğdır İli Bal Arısı (*Apis mellifera L.*) Yetiştiricilerinin Koloni Yönetimi. *Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi*, 5(2): 372-382.
- Yusofi, H. 2021. Afganistan'ın Badahşan ilinin Baharak ilçesinde Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı, 73 s., Konya.