

MUĞLA VE AFYONKARAHİSAR İLLERİ ARICILIK FAALİYETLERİ, SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Ahmed KARAHAN^{1*}, Mehmet Ali KUTLU², İsmail KARACA³

^{1*} Afyonkarahisar İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Afyonkarahisar, Türkiye,
ahmed.karahan@tarimorman.gov.tr

² Bingöl Üniversitesi, Veterinerlik Fakültesi, Klinik Öncesi Bilimleri, Parazitoloji ABD,
Bingöl, Türkiye, makutlu@bingol.edu.tr

³ Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Isparta,
Türkiye, ismailkaraca@isparta.edu.tr

*Sorumlu yazar: ahmed.karahan@tarimorman.gov.tr

Geliş (Received): 06.07.2021

Kabul (Accepted): 06.11.2021

ÖZET

Ege bölgesinde bulunan Muğla ve Afyonkarahisar, arıcılık için ülkemizin önemli bitki örtüsüne sahip iki ilidir. Muğla ili arıcıları çam balı sezonuna güçlü kolonilerle girebilmek için nisan ayının ikinci haftasından yani haşhaş çiçekleri açmaya başladığı tarihten itibaren Afyonkarahisar iline gelmekte, koloni popülasyonlarını arttırdıktan ve güçlendirdikten sonra Muğla iline geri dönmektedirler. Bu çalışmanın amacı, ülkemizde arıcılıkta önemli bir yere sahip olan Muğla ili arıcıları, yine aynı bölgede bulunan ve polen üretimi açısından önemli bir yere sahip Afyonkarahisar ili arıcılarının yapısını belirlemenin yanında işletmelerde görülen sorunları araştırmaktır. Çalışma için Muğla ve Afyonkarahisar ili arı yetiştiriciler birliğine kayıtlı ve faal olarak arıcılık yapan 200 işletmeye (100 Muğla + 100 Afyonkarahisar) anket uygulanmıştır. Çalışma sonucunda ankete katılan arıcının her iki ilde de ilkokul mezunu olanların oranı %50 ve üzeri olduğu, tek gelir kaynağı arıcılık olan Muğla ilinde %16, Afyonkarahisar'da ise %12, Muğla ilinde ankete katılan arıcıların tamamının, Afyonkarahisar'da ise %97 'sinin gezginci arıcı olduğu tespit edilmiştir. Arıcılık faaliyetlerinde karşılaştıkları sorunlar Muğla ili arı işletmelerinin %79'unda 'sahte ballardan dolayı güven eksikliği' iken Afyonkarahisar ilinde %78 'konaklama' olduğu belirlenmiştir. Arıcıların en büyük sorusunu ise Muğla ilinde 'arı hastalık ve zararlıları', Afyonkarahisar ilinde ise pazarlama olduğu bu çalışma sonucunda belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Muğla, Afyonkarahisar, Arıcılık, Bal arısı, Arıcı sorunları

MUĞLA AND AFYONKARAHİSAR PROVINCES BEEKEEPING ACTIVITIES, PROBLEMS AND SOLUTION SUGGESTIONS

ABSTRACT

Muğla and Afyonkarahisar, located in the Aegean region, are the two provinces of our country with important vegetation for beekeeping. In order to enter the pine honey season with strong colonies, the beekeepers of Muğla province come to Afyonkarahisar province from the second week of April, that is, the date the poppy flowers start to bloom, and return to Muğla after increasing and strengthening the colony populations. The aim of this study is to investigate the problems seen in business as well as to determine the structure of Muğla province

beekeepers, which has an important place in beekeeping in our country, and Afyonkarahisar province, which has an important place in terms of pollen production. For the study, a questionnaire was applied to 200 enterprises (100 Muğla + 100 Afyonkarahisar) registered to the beekeepers association of Muğla and Afyonkarahisar provinces and actively engaged in beekeeping. As a result of the study, the ratio of the beekeepers participating in the survey who graduated from primary school in both provinces is 50% and above, in Muğla, the only source of income is beekeeping, 16%, in Afyonkarahisar 12%, in Muğla, all of the surveyed beekeepers, in Afyonkarahisar 97%. It has been determined that it is a mobile beekeeper. The problems they encounter in beekeeping activities were found to be 'lack of trust due to fake honey' in 79% of the beekeeping enterprises in Muğla, while 78% of them were 'accommodation' in Afyonkarahisar. As a result of this study, it has been determined that the biggest question of beekeepers is 'bee diseases and pests' in Muğla and marketing in Afyonkarahisar.

Keywords: Muğla, Afyonkarahisar, Beekeeping, Honey bee, Beekeeper problems

1. GİRİŞ

Ülkemizde arıcılık, her bölgede yapılan tarımsal bir faaliyettir. Dört mevsimin yaşandığı ülkemizde, farklı ekolojik koşullara uyum sağlayan arı ırk ve ekotipleri ile nektar ve polen kaynaklarımız değerlendirilmektedir. Bunun yanında her bölgenin kendine has iklim koşullarına sahip olması ve buraların çiçeklenme döneminin farklı olması gezginci arıcılar için önemli bir avantajdır (Kanakan ve Erkan, 2020).

Bal arıları tarımsal üretimin sürdürülebilirliği için hayati öneme sahiptir (Hernandez, 2019). Bal arısı dünyadaki en değerli yönetilen tozlayıcı olması yanı sıra tarımsal üretimin en önemli unsurlarından biridir (Gong ve Diao, 2017; Delkash-Roudsari ve ark., 2020; Gonzalez ve ark., 2020; Akkoç ve ark., 2019). Bu yüzden tarımsal üretimde söz sahibi ülkelerde bitki üreticileri ve tarla sahipleri arı üreticilerini üretimin en etkili kolu gibi değerlendirirler (Hernandez, 2019). Tarımsal üretimde ve doğada birçok önemli faaliyet gerçekleştiren arılar sürdürülebilir üretim ve çevre için önemli ekosistem hizmeti sunmakta ve küresel manada biyoçeşitliliğin anahtarı olarak kabul görmektedir (Karakaş ve Bal, 2019).

Muğla ili, arı yetiştiriciliği ve arıcılık sektörü açısından ülkemizde en önemli yerlerden birisidir (Oskay ve ark., 2019). Muğla ili ve çevresinde arı yetiştiriciliği ilin geleneksel bir tarımsal faaliyeti olup (Çukur, 2014), Muğla'nın nerdeyse her ilçesinde ve her köyünde (mahallesinde) arıcılık faaliyeti yapılmaktadır. İşletme, koloni sayısı ve arıcılık ürün çeşitliliği bakımından stratejik öneme sahip olan Muğla ili dünyanın ve Türkiye'nin çam balı üretim merkezi konumundadır (Öztürk, 2017). Dünyadaki çam balı % 92'si ülkemizde üretilmekte; bunun da % 75-80'i Muğla ili kızılçam ormanlarında üretilmektedir (Korkmaz ve ark., 2018). Çam balı üretim sahası Ege Denizi çevresi olup ülkemizde üretilen miktarın en önemli bölümü Muğla ilinde üretilmektedir (Çukur, 2014). Bunun nedeni çam balının üretim kaynağı olan *Marchalina hellenica* isimli böceğin (basra/balsıra/çam pamuklu koşnili) doğal yayılış alanının bu bölge olmasıdır. Çam balı üretimi ülkemizin diğer alanlarındaki nektar kaynaklarının bitmesi sonrası ekim, kasım aylarında salgısını salgılamakta ve üretimi yapılmaktadır. Arıcı çiçek balı üretiminin bitmesini takip eden bu aylarda çam balı üretim alanlarına yönelmekte ve 20 günlük bir süre içerisinde yaklaşık olarak güçlü bir koloniden 1 teneke bal alınmaktadır. Bu bal, arıcının bir üretim sezonunda toplam almış olduğu çiçek balına eşdeğer olmakta ve bu nedenle ülkemiz gezginci arıcıların yaklaşık %30'unun çam balı üretim tercihi olarak Muğla iline yönelmelerine neden olmaktadır (Korkmaz ve ark., 2018).

Ege ve İç Anadolu bölgesi arasında yer alan Afyonkarahisar ili, arı üreticiliği için uygun iklim ve zengin bitki örtüsüne sahip olan ayrıca geniş orman, çayır ve mera alanlarını barındırmaktadır. Endüstri bitkileri ve meyve üretiminin yaygınlığı, ekolojinin bozulmaması, arıcıların örgütlenmesi, yörede üretilen balın tercih edilmesi gibi faktörler Afyonkarahisar’da arıcılık için uygun ortam oluşturmaktadır. Özellikle, çiçekli bitkilerin çeşidi, çiçekte kalma süresinin uzunluğu ve sayısının fazla olması gezginci arıcılık faaliyetlerinin yaygınlaştırmıştır (Akpınar, 2021).

Ülkemizde arıcılar ürün miktarını dolayısıyla gelirlerini artırmak ve bitkilerde tozlaşmayı sağlamak amacıyla kovanlarını farklı farklı bitkisel üretim alanlarına veya meralara taşırlar (Kanakan ve Erkan, 2020). Bunun en önemli sebebi gezginci arıcıların ülkenin değişik bölgelerindeki çiçeklerden faydalanması ve bitkilerin tozlaşmasıdır. Yapılan çalışmalarda gezgin arıcılık faaliyetinin koloni bal verimini pozitif yönde etkilemekte olduğu bildirilmektedir (Uzundumlu ve ark., 2013).

Afyonkarahisar bölgesi çam balı üreticileri için stratejik bir öneme sahip olup, Muğla yöresine giden arıcıların kolonilerini güçlendirmek amacıyla konakladıkları bir bölge konumundadır. Keza çiçek balı üretimi için iç bölgelere giden arıcılar sahil bölgelerinde kışlattıkları kolonilerini güçlendirmek amacıyla nisan ayının ikinci haftasından başlayarak ilin farklı bölgelerinde konaklamaktadırlar (Karahan ve ark, 2019). Ayrıca ildeki tarla ve bahçe bitkilerinin çiçeklenme süresinin uzun bir dönemi kapsaması gezginci arıcılar için cazip olmaktadır. Afyonkarahisar’da işletmelerin konakladıkları alanlardaki nektar ve polen kaynaklarına bakıldığında ise; %23,80 çiçeklerden, %4,80 meyve ağaçlarından, %8,30 çalılıklardan, %4,80 çiçek ve meyve ağaçlarından, %4,80 çiçek ve çalılıklardan, %53,50 ise çiçek, meyve ağaçları ve çalılıklardan oluştuğu belirlenmiştir (Akpınar, 2021).

Arıcılığın yanında arı ürünlerinden sağlanan ekonomik değer açısından da Muğla ve Afyonkarahisar illeri önemli arıcılık merkezlerinden (Çukur, 2014) olup, yapılan bir çalışmada Muğlalı arıcıların %46,40, Afyonkarahisarlı arıcıların %53,60’ı Arı Yetiştiricileri Birliği’ne kayıtlı olduğu tespit edilmiştir. Bu durum arıcılıktaki örgütlenmenin üretimdeki etkinliği açısından önemli bir göstergedir (Akpınar, 2021).

TUİK 2020 verilerine göre Afyonkarahisar ilinde 316 arı işletmesi ve 57.643 adet arı kovanı bulunmakta, Muğla ilinde ise 4.741 arı işletmesi ve 89.7237 adet arı kovanı bulunmaktadır. Kovan sayısı ile Muğla 1. Sırada yer alırken Afyonkarahisar ili 49. sırada yer almaktadır (TUİK, 2020).

Bu çalışma, Ege Bölgesi’nde ülkemiz arıcılığında özellikle çam balı üretiminde önemli bir yere sahip olan Muğla ili arıcıları ile nektar ve polen üretimi açısından önemli bir yere sahip Afyonkarahisar ili arıcılarının sorunlarının tespitine ve çözüm önerilerine yöneliktir.

2. METERYAL VE METOT

Araştırmanın ana materyalini Muğla ve Afyonkarahisar illerinde arıcılık faaliyetinde bulunan işletmelerinden anket yöntemi ile elde edilen veriler oluşturmuştur. Araştırma verileri için anketler 2021 yılı ocak, şubat, mart ve nisan aylarında yapılmıştır.

Çalışma için Muğla ve Afyonkarahisar İli Arı Yetiştiriciler Birliğine kayıtlı ve faal olarak arıcılık yapan 200 işletmeye (100 Muğla + 100 Afyonkarahisar) anket uygulanmıştır. Anket

soruları arıcılık yapan işletmelerin yapısını ve sektörün mevcut durumu belirlenmeye yönelik olup öncelikle arıcıların eğitim durumu, tecrübesi, koloni sayısı ve arı ırkı, arıcılıktan başka geliri olup olmadığı, arıcılık tipi ve karşılaştığı en önemli sorunları içermekte olan 13 sorudan oluşmaktadır. Ankete katılan arıcılara çalışmanın tamamen araştırma amaçlı olduğu ifade edilerek sorulara net ve doğru cevaplar vermeleri sağlanmıştır.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Muğla ve Afyonkarahisar illerinde ankete katılan toplam 200 arıcıya 13 soru yöneltilmiştir. Sorulara verilen cevaplardan elde edilen bulgular sırasıyla verilmiş ve değerlendirilmiştir.

3.1. Eğitim durumunuz nedir?

Ankete katılan arıcıların çizelge 1’de görüldüğü gibi Muğla ilinde %78’i ilkokul mezunu, %13’ü ortaokul, %5’i lise, %4’ü üniversite mezunudur. Afyonkarahisar ilinde ise %66’sı ilkokul mezunu, %16’sı ortaokul, %8’i lise, %10’u üniversite mezunudur.

Çizelge 1. İşletme sahiplerinin (arıcıların) eğitim durumları

Eğitim Durumu	Muğla(%)	Afyonkarahisar(%)
İlkokul	78	66
Ortaokul	13	16
Lise	5	8
Üniversite	4	10

3.2. Kaç yıldır arıcılık yapıyorsunuz?

Ankete katılan arıcıların çizelge 2’de görüldüğü gibi Muğla ilinde %7’si 1-5 yıl, %20’si 5-10 yıl, %28’i 10-15 yıl, %18’i 15-20 yıl arasında, %27’si ise 20 yıl ve üzeri arıcılık yapmaktadır. Afyonkarahisar ilinde ise ilinde %12’si 1-5 yıl, %21’i 5-10 yıl, %13’ü 10-15 yıl, %21’i 15-20 yıl arası, %33’ü ise 20 yıl ve üzeri arıcılık yapmaktadır.

Çizelge 2. İşletme sahiplerinin (arıcıların) arıcılık yapma süreleri

Tecrübe	Muğla(%)	Afyonkarahisar(%)
1-5 yıl	7	12
5-10 yıl	20	21
10-15 yıl	28	13
15-20 yıl	18	21
20 yıl ve üzeri	27	33

3.3. Arıcılıktan başka gelir kaynağınız var mı?

Çizelge 3’de görüldüğü gibi her iki ilde de ankete katılan arıcıların büyük bir çoğunluğu arıcılığın yanında ek bir gelire sahiptir. Arıcılığın yanında gelir kaynağı olan işletme Muğla ilinde %84, Afyonkarahisar ilinde %88’dir.

Ankete katılan arıcılara çiftçiliğin (her türlü tarımsal faaliyet) bir meslek olduğunu ve yaşadıkları şehirde eğer herhangi bir tarımsal faaliyet yapıyorlarsa bunu ek gelir olarak belirtmeleri istenmiştir.

Çizelge 3. İşletme sahiplerinin (arıcıların) arıcılık dışı gelirleri

Arıcılıktan Başka Gelir Kaynağı	Muğla (%)	Afyonkarahisar (%)
Var	84	88
Yok	16	12

Burada ankete katılan işletmelere özellikle tarımsal üretim veya sahip olduğu hayvancılık gelirleri sorulmuştur. Arıcının tarımsal üretimi, büyükbaş, küçükbaş ve kanatlı türünde hayvancılıktan geliri varsa bu kişiler çiftçi olarak eklenmiştir.

3.4. Arıcılıktan başka gelir kaynağınız varsa nedir?

Ankete katılan işletmelerin arıcılık dışındaki meslek dağılımları çizelge 4'te verilmiştir. Görüldüğü gibi her iki ilde de arıcılar ek gelir olarak en fazla çiftçilik yapmaktadır. Yine aynı şekilde ankete katılan arıcılar her iki ilde de çiftçiliğin dışında en fazla emekli maaşları olduğunu belirtmişlerdir.

Çizelge 4. İşletme sahiplerinin (arıcıların) meslek dağılımları

Meslek Dağılımı	Muğla (%)	Afyonkarahisar (%)
Çiftçi	41	56
Emekli	22	14
İşçi	8	5
Esnaf	9	6
Memur	4	7
Yok	16	12

Ankete katılan işletmelerin meslek dağılımında en büyük payı çiftçilik almaktadır. Bunun en büyük nedeni arıcıların ikamet ettikleri köy, kasaba veya yerleşim yerinde tarla veya bahçelerin bulunmasıdır. Burada önemli bir noktada gezginci arıcılık yapan işletmelerin gezginci olarak ikamet ettikleri yerden ayrıldıkları vakit evlerinde kalan eş, çocuk ve akrabaları diğer tarımsal faaliyetleri devam ettirmektedir.

Arıcılık faaliyetinin asli iş olarak yapılma oranının düşük olması ve bölgelere göre farklılık göstermesi, arıcılığa ve üreticilere gerekli önemin gösterilmemesi ve devlet teşviklerinin yetersizliğinden kaynaklanıyor olabilir. İnsan sağlığı ve beslenmesi açısından önemli bir konumda olan arıcılık faaliyeti, ekonomik olarak diğer hayvancılık faaliyetlerine göre az getirisi olması ve yeterince desteklemelerin olmaması sebebiyle ikinci planda kalmıştır (Kaya, 2020).

Daha önce yapılan çalışmalarda Hatay ilinde arıcıların %30,4'ü arıcılık faaliyetini asli iş olarak yaptıkları, %69,6'sı ise asli işine ek gelir kaynağı olarak yaptıkları (Kaya, 2020); Aydın, İzmir ve Muğla illerinde arıcılık yapan üreticilerin %5,37'si sadece arıcılıkla, %94,63'ü arıcılıkla beraber başka meslek gruplarından en az biriyle de uğraştıkları (Şengül, 2020); Iğdır ilinde yapılan çalışmada arıcıların %38,7'sinin asıl iş olarak, %48,4'ünün ek gelir için ve %12,9'unun ise hobi olarak arıcılık yaptıkları belirlenmiştir (Yılmaz ve Çelik, 2019).

Muğla, Denizli ve Aydın illerinde yapılan bir araştırmada %20,5'i arıcılık faaliyetini asıl iş olarak yaptıklarını, %79,5'i ek gelir kaynağı olarak uğraştıklarını bildirmişlerdir (Çevrimli ve Sakarya, 2018). Düzce ilinde yapılan çalışmada ankete katılan arıcılık %1,4'ü ana gelir, %1,4'ü hobi olarak, %97,2'si ise yan gelir kaynağı olarak arıcılık yapmaktadır (Kekeçoğlu ve Rasgele, 2012). Kırşehir ilinde yapılan çalışmada ankete katılan arıcıların % 17'si tek gelir kaynağı, % 57'si ek gelir kaynağı, %26'sı da emekli olarak arıcılık yapmaktadır (Tunca ve Çimrin, 2012).

Arıcılıkla beraber üreticilerin %37.58'i emekli, %28.19'u sadece tarım ve/veya hayvancılık, %11.41'i işçi, %8.05'i esnaf, %2.01'i dolmuşçu olup, %7.38'i de diğer meslek gruplarında çalışmaktadır (Şengül, 2020).

3.5. Hangi tip arıcılık yapıyorsunuz?

Ankete katılan arıcıların Muğla ilinde tamamı, Afyonkarahisar ilinde ise %97'si gezginci arıcılık yapmaktadır (Çizelge 5). Gezgincilik faaliyetinde Afyonkarahisar ili arıcıları daha çok çam balı alabilmek için Muğla iline, Muğla ili arıcıları da arılarını geliştirmek için Afyonkarahisar iline gelmektedirler.

Çizelge 5. İşletme sahiplerinin (arıcıların) arıcılık tipi

Arıcılık Tipi	Muğla(%)	Afyonkarahisar(%)
Sabit	0	3
Gezginci	100	97

Ankete katılan arıcıların ikamet ettikleri il içerisinde veya farklı illere arılarını en az bir defa taşıması; gezginci arıcılık olarak kabul edilmiştir. Arıcılar buldukları yöredeki çiçek florası ve iklime bağlı olarak, daha fazla nektar ve polen toplayabilmek için yakın mesafede yer değişikliği yaptığı gibi; çam balı, ayçiçek balı, kestane balı alabilmek için uzak mesafelere de arılarını taşımaktadırlar.

3.6. Arılı kovan sayınız ne kadar?

İşletmelere ait kovan sayıları 4 grup halinde çizelge 6'da verilmiştir. Ankete katılan arıcılardan Muğla ilinde en fazla %37'si 201 ve üzeri kovana sahiptir. Afyonkarahisar ilinde ise %38'lik oranla en fazla kovan sayısı 51-100 kovan arasındadır.

Çizelge 6. İşletme sahiplerinin (arıcıların) kovan sayıları

Kovan Sayısı	Muğla(%)	Afyonkarahisar(%)
50 ve altı	18	15
51-100	23	38
101-200	22	26
201 ve üzeri	37	21

3.7. Arı ırkınız nedir?

Ankete katılan arıcılara işletmelerinde bulunan arı ırkları sorulmuş ve alınan cevaplar çizelge 7'de verilmiştir. İşletmesinde birden fazla arı ırkı bulunan arıcılar tüm arı ırklarını yazmışlardır. Buna göre her iki ilde de en ankete katılan işletmelerde Anadolu arısı

bulunmaktadır. Anadolu arısını Muğla ilinde yerel (yöreye ait) arı, Afyonkarahisar'da ise melez arı takip etmektedir.

Çizelge 7. İşletme sahiplerinin (arıcılarının) arı ırkları

Arı Irkı	Muğla (%)	Afyonkarahisar (%)
Anadolu	66*	62*
Yerel (yöreye ait) arı	22	24
Melez	21	45
Muğla arısı	16	5
Karniol	13	10
Kafkas	7	2
Buckfast (Belfast)	6	7
Trakya arısı	4	0
İtalyan	1	6
Bilmiyor	4	2

*Arıcılar 1'den fazla tercih yapmıştır.

Aydın, İzmir ve Muğla illerinde yapılan çalışmada işletmelerin %65.17'sinde, Muğla, %16.11'inde Anadolu, %12.75'inde melez, %2.01'inde Karniol, %1.34'ünde İtalyan, %1.34'ünde Belfast arı ırkı kullanılmaktadır (Şengül, 2020).

3.8. Arı ve kovanlarınıza ait bilgileri nasıl topluyorsunuz?

Ülkemizdeki arıcılarının mevcut durumda düzenli olarak kayıt tutma özelliğinin olmadığı bilindiği için işletmelerin kovanlarına ait bilgileri nasıl tuttuğunu belirlemek amacıyla sorulara verilen cevaplar çizelge 8'de verilmiştir. Düzenli olarak kayıt tuttuğunu bildiren arıcılar Muğla ilinde %16, Afyonkarahisar ilinde ise bu oranın yarısı olan %8'dir. Ankete katılan arıcılarının Muğla ilinde %39'u kovan üzerine işaret koyarak, Afyonkarahisar ilindeki arıcılarının ise %36'sı kovan kapağına taş koyarak arı ve kovanlarına ait bilgileri topladıklarını belirtmişlerdir.

Çizelge 8. İşletme sahiplerinin (arıcılarının) kayıt tutma bilgileri

Kayıt Tutma	Muğla (%)	Afyonkarahisar (%)
Düzenli olarak deftere kaydederek	16	8
Kayıt tutmuyorum	14	18
Kovan içerisine not alarak	12	14
Kovan kapağına taş koyarak	19	36
Kovan üzerine işaret koyarak	39	24

Yığılmalı arıcılar ile yapılan ankette katılan arıcılarının %13'ü kayıt tuttuğunu, %87'si ise kayıt tutmadığını belirtmiştir (Kekeçoğlu ve Rasgele, 2014). Malatya ilinde yapılan çalışmada ise işletmelerde % 69,1'nin kayıt tutulmadığı belirtilmiştir (Şeker ve ark., 2017). Bu çalışmada ise ankete katılan arıcılarının Muğla ilinde %14'ü, Afyonkarahisar ilinde %18'i direkt kayıt tutmadığını belirtmiştir. Düzenli olarak kayıt tuttuğunu belirten ve kovan içerisine not aldığını belirten işletmeler Muğla ilinde %28, Afyonkarahisar ilinde %22'dir. Bunun dışında kalan arıcılar düzenli olarak kayıt tutmamaktadır. Bu oran Muğla ilinde %72, Afyonkarahisar ilinde ise %78 gibi yüksek bir rakamdır.

3.9. Arıcılık teknikleri veya arı hastalık ve zararlıları konusunda arılığınıza eğitim vermeye gelen biri (mühendis, veteriner hekim, danışman, üniversite hocası vb.) oldu mu?

Ankete katılan arıcıların işletmelerine arıcılık teknikleri veya arı hastalık ve zararlıları konusunda eğitim vermeye gelen mühendis, veteriner hekim, danışman, üniversite hocası gibi teknik personellerin gelip gelmediği sorulmuş ve alınan cevaplar çizelge 9’da verilmiştir.

Çizelge 9. İşletme ziyareti yapan teknik personel bilgisi

Arıcılık teknikleri veya arı hastalık ve zararlıları konusunda arılığınıza eğitim vermeye gelen biri oldu mu?	Muğla (%)	Afyonkarahisar (%)
Hayır	87	59
Evet	13	41

Çizelge 9’da görüldüğü gibi Muğla ilindeki arıcıların %87’si, Afyonkarahisar ilindeki aracıların %59’u işletmelerine eğitim vermeye gelen olmadığını belirtmiştir.

3.10. Şu ana kadar arıcılık konusunda kimlerden eğitim aldınız? (Arı bakım ve besleme, hastalık ve zararlıları konusunda kimlerden eğitim aldınız?)

Her iki ildeki arıcılarında çizelge 10’da görüldüğü gibi en fazla eğitim aldıkları yer ilk başta ailesi ve arıcı arkadaşları daha sonra da Halk eğitim merkezleridir. Ankete katılan arıcıların ailesi ve arkadaşlarının dışında en fazla Halk Eğitim Merkezlerinde eğitim almasının nedeni ise ‘Arı Yetiştiriciliği’ sertifikasının Halk Eğitim Merkezleri tarafından verilmesidir. Halk eğitiminin dışında ise Tarım İl ve İlçe Müdürlükleri tarafından eğitim verilmiştir.

Çizelge 10. İşletme sahiplerinin (arıcılarının) eğitim aldığı yerler

Arıcılık Konusunda Eğitim Alınan Yerler	Muğla (%)	Afyonkarahisar (%)
Halk Eğitim Merkezleri	73*	69*
Ailem ve arıcı arkadaşlarımdan	86	85
Tarım İl ve İlçe Müdürlükleri	40	26
Arıcı Birlikleri	9	10
Tarım Danışmanlarından	4	25
Üniversitelerden	5	1
Enstitülerden	3	0

*Arıcılar 1’den fazla tercih yapmıştır.

Aydın, İzmir ve Muğla illerinde yapılan çalışmada İncelenen işletmelerde üreticilerin %74.50’si arıcılıkla ilgili bir eğitim ya da kursa katılırken, %25.50’si ise katılmamıştır. Eğitime katılan üreticilerin tamamı teknik arıcılık konusunda, %10.81’i arıcılıkta iş sağlığı ve güvenliği, %5.41’i apiterapi, %4.50’si organik arıcılık ve %3.60’i pazarlama konusunda eğitim aldığını belirtmiştir (Şengül, 2020).

Aydın, İzmir ve Muğla illerinde yapılan çalışmada ihtiyaç durumunda %34.23’ünün diğer arıcılardan, %14.77’sinin kooperatif/birlik elemanlarından, %9.40’ının veteriner hekim/ziraat mühendisinden, %8.72’si bakanlık-tarım il/ilçe elemanlarından, %2.68’i üniversitelerden, %2.68’ise internetten bilgiye ulaşmaktadır (Şengül, 2020).

3.11. Arılarınızda gördüğünüz sorunlar için kimden yardım istiyorsunuz?

Ankete katılan arıcıların karşılaştığı sorunlar hakkında kimlerden yardım aldığını belirlemek amacıyla sorulan soruya verilen cevaplar çizelge 11'de verilmiştir.

Ankete katılan arıcıların Muğla ilinde %97'si, Afyonkarahisar ilinde %58'i karşılaştığı sorunlar karşısında tecrübeli arıcılardan yardım aldığı görülmektedir. Bunun dışında Muğla ilinde en fazla Tarım il ve ilçe müdürlüklerinden, Afyonkarahisar'da ise Arıcılar birliği tarım danışmanından yardım aldıklarını bildirmişlerdir.

Çizelge 11. İşletme sahiplerinin (arıcılarının) arıcılık konusunda kimden yardım aldığı

Arılarınızda gördüğünüz sorunlar için kimden yardım istiyorsunuz?	Muğla (%)	Afyonkarahisar (%)
Tecrübeli Arıcılardan	97*	58*
Tarım Danışmanlarından	3	35
Tarım İl ve İlçe Müdürlüklerinden	29	12
Arı ve Bal Birliklerinden	6	12
Üniversite ve Enstitülerden	7	0
Özel Veteriner Kliniklerinden	12	0
Ziraat Odası Başkanlığı veya Tarım Kredi Kooperatifi gibi Çiftçi Kuruluşlarından	2	0

*Arıcılar 1'den fazla tercih yapmıştır.

Iğdır ilinde yapılan çalışmada bilgi soran yetiştiricilerin %84.3'ü bilgi kaynağı olarak arıcılık yapan kişileri, %3.6'sı resmi kurumları, %2.4'ü ise sosyal medyayı kullandıklarını, %9.6'sı da diğer kişi, kuruluş ve kitap gibi bilgi kaynaklarını kullandıklarını beyan etmişlerdir (Çelik ve Yılmaz, 2019).

3.12. Arıcılık faaliyetinde karşılaştığınız sorunlar nelerdir?

Ankete katılan arıcıların karşılaştığı sorunlara verilen cevaplar çizelge 12'de verilmiştir. İşletmeler karşılaştığı sorunlar için birden fazla seçenek işletmişlerdir. Muğla ilindeki arıcıların %79'u birinci sırada sahte ballardan dolayı güven eksikliğini, ikinci sırada pazarlama (%78) sorununu, üçüncü sırada ise konaklama sorunu olduğunu belirtmiştir. Afyonkarahisar ilinde ise konaklama %78 ile birinci sorun, pazarlama %75 ile ikinci sorun, sahte ballardan dolayı güven eksikliği üçüncü sorundur.

Çizelge 12. İşletme sahiplerinin (arıcılarının) karşılaştığı sorunlar

Karşılaştığı Sorunlar	Muğla (%)	Afyonkarahisar (%)
Sahte ballardan dolayı güven eksikliği	79	73*
Pazarlama	78	75
Konaklama	71	78
Bitkisel üretimde kullanılan ilaçlar	68	69
Arıcılık malzemelerinin pahalı olması	65	60
Birliklerin faaliyet ve etkinliğinin olmaması	50	35
Desteklerin yetersizliği	41	50
Nakliye	38	31

Varroa'ya karşı toplu mücadelenin yetersizliği	31	37
Kuraklık	19	43
Gezginci arıcalar	15	25
Bal Ormanlarının yetersizliği	14	35
Gezginci arıcaların getirdiği hastalık ve zararlılar	13	21
Devlet kontrolünün olmaması	12	26
Ana arı tedarik edememe	11	13

*Arıcalar 1'den fazla tercih yapmıştır.

Çizelge 12'de görüldüğü gibi her iki ilde de pazarlama, konaklama ve sahte ballardan dolayı güven eksikliği ortak sorundur.

İncelenen işletmelerde arıcaların bildirdikleri sorunların başında pazarlama (%32.52) gelmektedir. Daha sonra 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). Arılık ve konaklama yeri gezginci arıcılık yapan işletmeler için önemli bir sorundur (Korkmaz ve ark., 2018). Türkiye arıcılığının en önemli sorunu pazarlama (%30) ikinci sırada ise şeker katkılı ballar (%18) gelmektedir (Emir, 2015).

3.13. Sizce Arıcaların en önemli sorunu nedir?

Ankete katılan işletmelere arıcaların en önemli sorununun ne olduğu sorusuna verilen cevaplar çizelge 13'te verilmiştir. Muğla ilindeki arıcaları %24'ü en önemli sorun olarak arı hastalık ve zararlılarını seçerken Afyonkarahisar'daki arıcaların %21'i en önemli sorunun pazarlama olduğunu belirtmişlerdir.

12. soruda çizelge 12'de görüldüğü gibi her iki ilde de pazarlama, konaklama ve sahte ballardan dolayı güven eksikliği ortak sorundur. Fakat arıcalar için en önemli sorun nedir diye sorulduğunda çizelge 13'de görüldüğü gibi Muğla ili "arı hastalık ve zararlıları" Afyonkarahisar ili "pazarlama" cevabını vermiştir. İkinci sıradaki en önemli sorun Muğla ilinde "pazarlama" Afyonkarahisar ilinde "arı hastalık ve zararlıları" olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada arıcaların her iki ilde de en önemli sorununun "arı hastalık ve zararlıları ile pazarlama" olduğu görülmektedir.

Çizelge 13. İşletme sahiplerinin (arıcaların) en önemli sorunu

Arıcaların En Önemli Sorunu	Muğla (%)	Afyonkarahisar (%)
Arı hastalık ve zararlıları (varroa, nosema, yavru çürüklüğü hastalıkları gibi)	24	19
Arıcılık malzemelerinin pahalı olması	4	3
Arıcılık uygulama tekniklerindeki eksiklikler (Bilgi eksikliği)	4	2
Desteklerin yetersizliği	0	3
Gezginci arıcalar	0	3
Kuraklık	1	6
Pazarlama	15	21
Sahte ballardan dolayı güven eksikliği	13	14
Varroa ve diğer arı hastalıkları ile mücadelede kullanılan ilaçların çözüm olmaması	13	17
Varroa'ya karşı toplu mücadelenin	3	12

yetersizliği

Bitkisel üretimde kullanılan ilaçlar	9	0
Devlet kontrolünün olmaması	1	0
Bal ormanlarının yetersizliği	0	0
Gezginci arıcıların getirdiği hastalık ve zararlılar	1	0
Birliklerin faaliyet ve etkinliğinin olmaması	1	0
Kaliteli ana arı tedarik edememe	0	0
Mevsim değişikliği	6	0
Arıcılık konusunda doğru bilgi alacağımız kurum olmaması	0	0
Konaklama	3	0
Diğer	0	0
Arıcılık konusunda doğru bilgi alacağımız kurum olmaması	2	0

Afyonkarahisar’da yapılan araştırmada arıcıların karşılaştığı en büyük sorunlar sırasıyla konaklama, bitkisel üretimde kullanılan pestisitler ve pazarlamadır (Karahan ve ark., 2019). Muğla ilinde yapılan çalışmada çam balı üretim alanlarında en önemli sorunlardan biri konaklamadır (Korkmaz ve ark., 2018). Adana ve Konya ilinde yapılan araştırmada arıcıların ağırlıklı sorunu ürettikleri ürünün pazarlanması olduğu belirlenmiştir. Pazarlamadan sonra gelen sorun ise her iki ilde de konaklamadır (Karahan ve Karaca, 2016). Muğla ili Ula İlçesinde yapılan araştırmada bal fiyatlarının düşük olması sebebiyle pazarlama sorunu yaşadıklarını ve gezginci arıcılıkta konaklama yeri sorunu olduğunu belirtmişlerdir (Öztürk, 2017).

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışma sonucunda Muğla ve Afyonkarahisar illerindeki arıcılıkla uğraşan kişilerin büyük çoğunluğunun ilköğretim mezunu olduğu belirlenmiştir. Deneyim sürelerine göre gruplandırıldığında ise arıcılığa yeni başlayan 1-5 yıl arası arıcılık yapan işletmenin Muğla iline (%7) göre Afyonkarahisar ilinde (%12) daha fazla olduğu görülmektedir. Ankete katılan işletmelerin Muğla ilinde en fazla (%28) 10 - 15 yıl arası arıcılık yaptığı, Afyonkarahisar’da ise en fazla (%33) 20 yıl ve üzeri arıcılık yaptığı görülmüştür.

Her iki ilde de ankete katılan arıcıların büyük bir çoğunluğu arıcılığın yanında ek bir iş yapmaktadır. Arıcılıktan başka gelir kaynağı olan işletme Muğla ilinde %84, Afyonkarahisar ilinde %88’dir. Ek gelir olarak en fazla her iki ilde de çiftçilik yapılmaktadır. Bunu emekliler takip etmektedir. Sadece arıcılık yapan işletme sayısı ise Muğla ilinde %16, Afyonkarahisar ilinde %12’dir. Daha önce yapılan çalışmalarda Hatay ilinde arıcıların %30,4’ü arıcılık faaliyetini asli iş olarak yaptıkları, %69,6’sı ise asli işine ek gelir kaynağı olarak yaptıkları (Kaya, 2020), Aydın, İzmir ve Muğla illerinde arıcılık yapan üreticilerin %5,37’si sadece arıcılıkla, %94,63’ü arıcılıkla beraber başka meslek gruplarından en az biriyle de uğraştıkları (Şengül, 2020), İzmir ilinde yapılan çalışmada arıcıların %78,48’inin arıcılık dışında bir gelire sahip olduğu belirlenmiştir (Adanacıoğlu ve ark., 2020).

Ankete katılan işletmelerin gezgincilik durumuna bakıldığında ise Muğla ilinin tamamı, Afyonkarahisar ilinde ise %97’si gezginci arıcılık yapmaktadır. Ankete katılan işletmelerin

kovan sayısına bakıldığında Muğla ilinde en fazla %37'si 201 ve üzeri kovana sahiptir. Afyonkarahisar ilinde ise %38'lik oranla en fazla kovan sayısı 51-100 kovan arasındadır. İşletmelerde bulunan arı ırkı ise her iki ilde de en fazla Anadolu arısıdır. İşletmelerden Muğla ilinde %4'ü, Afyonkarahisar'da %2'si arı ırkını bilmediğini belirtmiştir.

Düzenli olarak kayıt tuttuğunu bildiren arıcılar Muğla ilinde %16, Afyonkarahisar ilinde ise bu oranın tam yarısı olan %8'dir. Ankete katılan arıcıların Muğla ilinin de %39'u kovan üzerine işaret koyarak, Afyonkarahisar ilindeki arıcıların ise %36'sı kovan kapağına taş koyarak arı ve kovanlarına ait bilgileri topladıklarını belirtmişlerdir. Malatya ilinde yapılan çalışmada arıcıların %69,1'inin kayıt tutmadığı belirlenmiştir (Şeker ve ark., 2017).

Ankete katılan arıcıların işletmelerine arıcılık teknikleri veya arı hastalık ve zararlıları konusunda eğitim vermeye gelen mühendis, veteriner hekim, danışman, üniversite hocası gibi teknik personelin Muğla'da %13'üne, Afyonkarahisar'da ise %41'ine ziyarete geldiği belirlenmiştir. Ankete katılan arıcıların her iki ilde de eğitim aldıkları yer ilk başta ailesi ve arıcı arkadaşları daha sonrada halk eğitim merkezi olduğu belirlenmiştir. Ankete katılan arıcıların Muğla ilinde %97'si, Afyonkarahisar ilinde %58'i karşılaştığı sorunlar karşısında tecrübeli arıcılardan yardım aldığı görülmektedir.

Ankete katılan arıcıların karşılaştığı sorunlara bakılınca Muğla ilindeki arıcıların %79'unu sahte ballardan dolayı güven eksikliği birinci sırada, pazarlama %78 ile ikinci, konaklama %71 ile üçüncü sıradadır. Afyonkarahisar ilinde ise konaklama %78 ile birinci sorun, pazarlama %75 ile ikinci, sahte ballardan dolayı güven eksikliği %73 ile üçüncü sorundur.

Daha önceki yapılan çalışmalara bakıldığında Malatya ilinde karşılaşılan sorunlar sırasıyla konaklama, zirai ilaçlar, kredi, teşvik yetersizliği, yabancı arıcı, hırsızlık ve muhtarlar ile karşılaşılan sorunlardır (Kutlu ve Kılıç, 2020a). Elazığ ilinde yapılan çalışmada arıcıların en önemli sorunlarına bakıldığında %36 oranında yer ve konaklama sorunları, %32 oranında zirai mücadele ve ilaç sorunlarıdır (Kutlu ve Kılıç, 2020b). Diyarbakır ilinde yapılan çalışmada arıcıların en önemli sorunları yer/konaklamadır (Kutlu ve Kılıç, 2020c). Adıyaman, Diyarbakır, Gaziantep, Mardin, Siirt, Şanlıurfa ve Şırnak illerinde yapılan çalışmada arıcıların karşılaştıkları sorunlar sırasıyla ürünlerin pazarlanması, hastalıklarla mücadele, konaklama, kredi alma, bilgi eksikliği, örgütlenme, kışlatma ve nakliye olarak belirlenmiştir (Karahana ve Özbakır, 2020). Bingöl ilinde yapılan çalışmada Türkiye arıcılığında ana sorun olan konaklama sorununun Bingöl arıcılığı içinde ön planda olduğu görülmüştür (Söğüt ve ark., 2019). Adana ilinde yapılan çalışmada arıcıların karşılaştığı en önemli sorunun konaklama olduğu belirlenmiştir (Güneşdoğdu ve Akyol, 2019). Çanakkale ilinde yapılan çalışmada üreticilerin arıcılık yaparken karşılaştıkları ilk beş sorunun sırasıyla; ürünlerin pazarlanması, hastalıklarla mücadele, konaklama yeri, nakliye ve örgütlenme olarak tespit edilmiştir (Aktürk ve Aydın, 2019). Sivas ilinde yapılan çalışmada işletmelerin en önemli sorununun pazarlama-finans olduğunu, ikinci sırada varroa olduğu belirlenmiştir (Turhan, 2019). Denizli, Muğla, Aydın illerinde yapılan çalışmada işletmelerin birinci sorunu köy arazisine alınmama (%26,9), ikinci sıradaki sorun ulaşım (%17,7) olarak belirlenmiştir (Çevrimli ve Sakarya, 2018). Adana ilinde yapılan diğer bir çalışmada ise işletmelerinin karşılaştıkları en önemli sorunlar sırasıyla balın pazarlanması (%37), yüksek girdi fiyatları (%23.8), tarımsal ilaçlama (%13.9), kaliteli damızlık bulunmaması (%9.9), konaklama (%7.9), güvenlik (%4.6), eğitim eksikliği (%1.65) ve destekleme politikasının yanlışlığı (%1.25) olarak belirlenmiştir (Seğmenoglu, 2018). Isparta ilinde yapılan çalışmada arıcıların karşılaştığı en önemli sorunun %83.78 bitkisel üretim için kimyasal ilaç kullanımı, %77.03 piyasaya ithal bal girişi, %55.40 güvenlik (hırsızlık), %29.73 kovan konaklama arazilerinin yetersizliği, % 10.81

verim düşüklüğü ve %9.46 desteklerin yetersizliği olarak belirlenmiştir (Sert, 2017). Bitlis ili Hizan ilçesinde yapılan araştırmada arıcının en önemli sorununun sırasıyla zirai ilaç, yer ve konaklama, yabancı arıcı, hırsızlık ve muhtar olduğu belirlenmiştir (Kutlu ve ark., 2016). Konya ilinde yapılan araştırmada işletmelerin %57.78'inin pazarlama %20.00'sinin ise hastalık ve zararlılarla ilgili sorunu olduğu belirlenmiştir (Çelik, 2014). Adana ilinde yapılan araştırmada arıcılık yapan işletmelerin en önemli sorununun konaklama yerlerine yakın çevrede bitkisel üretim için kullanılan tarım ilaçlarının arılara olumsuz etkileri, konakladıkları yerde arazi sahibi dışındaki kişilerle yaşanan anlaşmazlıklar ve desteklerin yetersizliği olduğu görülmüştür (Ören ve ark., 2010).

Çalışmaya katılan arıcılara “en önemli sorun nedir?” diye sorulduğunda Muğla ili arıcıları “arı hastalık ve zararlıları” Afyonkarahisar ili arıcıları “pazarlama” cevabını vermiştir. İkinci sıradaki en önemli sorun Muğla ilinde “pazarlama” Afyonkarahisar ilinde “arı hastalık ve zararlıları” olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada arıcıların her iki ilde de en önemli sorununu “arı hastalık ve zararlıları ile pazarlama” olduğu görülmektedir.

Öneriler

- 1- Yapılan çalışmalarda üreticilerin arıcılık faaliyetinde karşılaştıkları en önemli sorunların ürünlerin pazarlanmasındaki sorunlar, hastalıklarla mücadele, konaklama yeri sorunları, nakliye ve örgütlenme eksiklikleri olduğu görülmektedir. Arıcılık işletmelerinde yaşanan bu sorunların çözümü için arıcı birlikleri daha etkin rol oynamalıdır. Arıcı birlikleri bal ve diğer arı ürünlerinin pazarlanmasında daha aktif rol alması gerekir (Aktürk ve Aydın, 2019).
- 2- Ülkemizde arıcıların en önemli sorunlarından biri de arıcılardan istenen ayak bastı parasıdır. Ayrıca bu konu üzerinden arıcıların konaklatılmalarında zorluk çıkarılması veya konaklama sırasında uygun olmayan zamanda kaldırılmalarının istenmesidir. Bu sorunun çözmek amacıyla İl Müdürlükleri tarafından polinasyonun önemi ve ekonomiyek katkısı anlatılmalıdır (Korkmaz ve Öztürk, 2003).
- 3- Ülkemizin birçok bölgesinde aşırı koloni yoğunluğuna bağlı olarak verim düşüklüğü yaşanmaktadır. Bu yoğunluk arı hastalık ve zararlılarıyla mücadeleyi de zorlaştırmaktadır. Bunun yanında bazı bölgelerde metrekaresine düşen arı azlığı nedeniyle önemli oranda nektar kuruyarak yok olmaktadır (Kanakan ve Erkan, 2020).
- 4- Arıcılık işletmelerinde ve aracıarda kovanları sigortalatma kültürünün oluşmadığı görülmektedir. Sigorta yapan üreticilerin artırılması amacıyla devlet tarafından tanıtım faaliyetleri artırılmalı, arı üreticilerine Arıcılar Birliği ve Tarım Orman Bakanlığı taşra teşkilatı tarafından bilgilendirme çalışması yapılmalıdır (Karaman, 2019). Yapılan bir çalışmada Şırnak ilindeki işletmelerin hiçbirinin arılarına sigorta yaptırmadığı tespit edilmiştir (Canbek, 2019). Arıcılar sigorta konusunda bilinçlendirilmelidir.
- 5- Arıların bitkilerin tozlaşmasındaki önemli rolü sebebiyle bitkisel üretimde vazgeçilmez unsurlardır. Fakat üretim sırasındaki bazı işlemlerin, özellikle de pestisit uygulamalarının arıların canlılığı ve davranışları üzerine olumsuz etkileri olmaktadır. Pestisitlerin olumsuz etkilerini en aza indirmek için alternatif yöntemlere yönelmelidir. Biyolojik mücadele bu yöntemler içinde önemlidir (Akkoç ve ark., 2019).

- 6- Ülkemiz genelinde arıların yaş ortalamasının yüksek olması gelecek için sorun olup, arıcılık genç nesillere sevdirilerek, teşvik edilmezse sektör kan kaybedecektir (Kutlu ve Kılıç, 2020c). Çözüm olarak genç kuşakların arıcılığa özendirilmesi önem arz etmektedir (Öztürk, 2017).
- 7- Yetiştiricilik bakımından özellikle arıcılıkta güçlü kolonilere sahip olma kışlamadan önceki koloni durumuna bağlıdır. Kışlama öncesi kovanlarda yeteri miktarda bal ve polen peteklerde olması gerekir (Olgun ve ark., 2020).
- 8- Sonbaharda polenle ek besleme arıların hem bu dönemde hem de ilkbahar döneminde daha hızlı gelişmesine sebep olacaktır. Diğer canlılarda olduğu gibi arıların da dengeli ve yeteri miktarda beslenmesi gerekmektedir. Eksik beslenme bağışıklığın azalmasına, stresin çoğalmasına ve koloni kayıplarına sebep olmaktadır. Kolonilerde kuluçka faaliyetinin devamlılığı, genç bireylerin gelişimi için proteine yani polene ihtiyaç vardır (Kösoğlu ve ark., 2019).
- Ayrıca kaliteli ana arıyı yetiştirmek ve bölgedeki mevcut arının varsa istenmeyen özellikleri (oğul eğilimi, hırçınlık yavaş kuluçka gelişimi vb) bu koloniler belirlenerek ayıklanmaktadır. Bu şekilde birkaç yıl içerisinde önemli bir genetik ilerleme sağlanır. Kaliteli ve nitelikli ana arı, arıcılık faaliyetlerinin en temel faktörüdür (Kösoğlu ve ark., 2017).
- 9- Küresel kirlilik ve iklim değişikliği de bal arılarının olumsuz etkilenmesine sebep olmaktadır. Çevresel tahribatlar sonucu arıların yaşam alanlarının kirlenmesi ve azalması, istilacı türlerin artması, iklim değişikliği arıların azalmasına, bal veriminin ve üretimin azalmasına sebep olmaktadır. Dünyada bal üretiminde önemli bir yere sahip olan ülkemizde, arıların yaşam alanlarının korunması için daha fazla önlemler alınmalıdır. Sürdürülebilir tarım ve çevre için, en önemlisi arıcılık için, çevresel kirliliği azaltılmaya yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Arıların ise kovan yönetimi, değişen çevre ve iklim hakkında bilgilendirilmeli, yayım çalışmaları artırılmalı, arıcılara kurs ve eğitimler verilmeli, üniversite, bakanlık ve arıcular birlikte çalışarak, sektör güçlendirilmelidir (Karakaş ve Bal, 2019).
- 10- Arıcılık eğitimleri, konusunda uzman kişiler tarafından mutlaka; uygulamalı olarak verilmelidir (Öztürk, 2017).

TEŞEKKÜR

Çalışmaya destek veren kurum, kuruluş ve arkadaşlara teşekkürlerimi sunarım.

KAYNAKLAR

- Adanacıoğlu, H., Topal, E., Kösoğlu, M., 2020. Arıcılık İşletmelerinin Modernizasyona Yatkinlığı: İzmir İli Örneği. Hayvansal Üretim, 61 (1), 1-8. DOI: 10.29185/hayuretim.669098.
- Akkoç, S., Karaca, İ., Karaca, G., 2019. Effects of Some Entomopathogen Fungi on *Apis mellifera L.* and *Bombus terrestris L.* . Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 23 (2), 433-439. DOI: 10.19113/sdufenbed.477889.

- Akpınar, A., 2021. Afyonkarahisar koşullarında arıcıların sosyo-demografik durumu ve eğitim ihtiyaçları ile işletme özelliklerinin belirlenmesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, 99s.
- Aktürk, D., Aydın, B., 2019. Çanakkale İlinde Arıcılık İşletmelerinin Yapısal Özellikleri ve Arıcılık Faaliyetleri. Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology, 7(10), 1618–1628.
- Canbek, E., 2019. GAP bölgesinde kırsal kalkınmada arıcılığın rolü Şırnak ili örneği. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 51s.
- Çelik, Y., 2014. Konya İlinde Arıcılık İşletmelerinin Yapısal Özellikleri. Uludağ Arıcılık Dergisi, 14 (1) , 15-25 . DOI: 10.31467/uluaricilik.376715.
- Çelik, H., Yılmaz, İ., 2019. Iğdır İli Şartlarında Yetiştirilen Bal Arılarında Verimini Etkileyen Bazı Faktörler. Journal of Agriculture, 2 (1), 40-49.
- Çevrimli, M. B., Sakarya, E., 2018. Arıcılık işletmelerinin yapısal özellikleri ve sorunları; Ege Bölgesi örneği. Eurasian J Vet Sci, 34(2), 83-91.
- Çukur, F., 2014. Muğla İli Milas İlçesinde Arıcılık Faaliyetinin Sürdürülebilirliği Üzerine Bir Değerlendirme. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, Konya, 40-47.
- Delkash-Roudsari, S., Chicas-Mosier, A. M., Goldansaz, S. H., Talebi-Jahromi, K., Ashouri, A., & Abramson, C. I., 2020. Assessment of lethal and sublethal effects of imidacloprid, ethion, and glyphosate on aversive conditioning, motility, and lifespan in honey bees (*Apis mellifera* L.). Ecotoxicology and Environmental Safety, 204, 111108. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2020.111108>
- Emir, M., 2015. Türkiye’de Arıcıların Sosyo-Ekonomik Yapısı ve Üretim Etkinliği. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 167s.
- Güneşdoğdu, M., Akyol, E., 2019. A Survey Study to Determine the Structure of Beekeeping in Adana Province. Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology, 7(12), 2030-2037.
- Gonzalez, V. H., Hranitz, J. M., McGonigle, M. B., Manweiler, R. E., Smith, D. R., Barthell, J. F., 2020. Acute exposure to sublethal doses of neonicotinoid insecticides increases heat tolerance in honey bees. bioRxiv. DOI: <https://doi.org/10.1101/2020.10.07.329482>
- Hernandez, C., 2019. Pollinator Stewardship Council. Pollinator Stewardship Council. 1624 Idlewood Ave., Akron, OH 44313. 832-727-9492 March 12.
- Gong, Y., Diao, Q., 2017. Current knowledge of detoxification mechanisms of xenobiotic in honey bees. Ecotoxicology, 26(1), 1-12.
- Karahan, A., Karaca, İ., 2016. Adana ve Konya İllerindeki Arıcılık Faliyetleri ve Koloni Kayıpları. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 20 (2).
- Karahan, A., Acar, İ., Karaca, R. Ö. İ., 2019. Afyonkarahisar İli Arıcılık Faaliyetleri. II. Uluslararası Tarım Kongre Kitabı, 21-24 Kasım.
- Karahan, Ş., Özbakır, Ö., G., 2020. Güneydoğu Anadolu’da Arıcılık Faaliyetlerinin ve Bal Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 7 (4) , 1148-1158. DOI: 10.30910/turkjans.775427.

- Kanakan, M., Erkan, C., 2020. Hakkâri İlinde Gezgin Arıcılık Faaliyetleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 30 (4), 712-720. DOI: 10.29133/yyutbd.735034.
- Karakaş, G., Bal, H. S. G., 2019. The Relationship between Honey Yield and Environmental Pollutants in Turkey. Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology, 7(11), 2018-2024.
- Karaman, Ş., 2019. Erzincan ilinde arıcılığın yapısal analizi arıcı sağlığı güvenliği sorunları ve çözüm önerileri. Uşak Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 103 s.
- Kekeçoğlu, M., Rasgele, G. P., 2012. Düzce İli Yığılca ilçesi arıcılık faaliyetleri üzerine bir çalışma. Uludağ Bee Journal, 13: 23-32.
- Kekeçoğlu, M., Rasgele, P. 2014. Düzce İli Yığılca İlçesindeki Arıcılık Faaliyetleri Üzerine Bir Çalışma. Uludağ Arıcılık Dergisi, 13 (1), 23-32. DOI: 10.31467/uluaricilik.162298.
- Korkmaz, M., Avcı, M., Özçelik, R., 2018. Kızılçam Ormanlarında Çam Balı Üretimi Kapsamında Göçer Arıcılığın Sorunları. Isnos-Med 2018 324-328.sayfa. 1st International Symposium on Silvopastoral Systems and Nomadic Societies in Mediterranean Countries 22-24 October 2018, Isparta.
- Korkmaz, A., Öztürk, C., 2003. Mersin İli Arıcılığının Yapısı, Sorunları Ve Çözüm Önerileri. Alatarım, 2 (2): 53-58.
- Kösoğlu, M., Yücel, B., Özsoy, N., Topal, E., Engindeniz, S., 2017. Türkiye Arıcılığında Ana Arının Koloni Gelişimine ve Arıcılık Ekonomisine Etkisi. Tarım Ekonomisi Dergisi, 23 (1), 55-60. DOI: 10.24181/tarekoder.325618.
- Kösoğlu, M., Topal, E., Tunca, R., Yücel, B., Yıldızdal, İ., 2019. Bal Arılarında Kışlama Öncesi Farklı Beslemenin Koloni Gelişimine Etkileri. ANADOLU, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi, 29 (2), 85-92. DOI: 10.18615/anadolu.660232.
- Kutlu, M. A., Özdemir, F. A., Kılıç, Ö., 2016. Hizan ilçesindeki (Bitlis) arıcılık faaliyetleri üzerine bir araştırma. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 21(2), 197-206.
- Kutlu, M., Kılıç, Ö., 2020a. Malatya Arıcılık Faaliyetlerinin Genel Durum Tespiti Çalışması. Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 8 (1), 737-745. DOI: 10.29130/dubited.529375.
- Kutlu, M., Kılıç, Ö., 2020b. Elazığ İli Türkiye Arıcılığının Sürdürülebilirliği Üzerine Bir Çalışma. ADYUTAYAM Dergisi, 8 (1), 38-49. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/adyutayam/issue/61049/906448>.
- Kutlu, M., Kılıç, Ö., 2020c. Diyarbakır İli (Türkiye) Arıcılık Faaliyetlerinin Genel Durum Tespiti Çalışması. Yayın Euroasia Journal of Mathematics, Engineering, Natural and Medical Sciences. <https://dx.doi.org/10.38065/euroasiaorg.274>. volume (7), Issue (12), Year (2020).
- Olgun, T., Topal, E., Güneş, N., Oskay, D., Sarıoğlu, A., 2020. Bal Arılarında (Apis mellifera L.) Beslenmenin Hastalık ve Zararlılarla İlişkisi. ANADOLU Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi, 30(1), 103-116.

- Oskay, D., Kükreler, M., Kence, A., 2019. Muğla Bal Arısında (*Apis mellifera anatoliaca*) Amerikan Yavru Çürüklüğü Hastalığına Karşı Direnç Geliştirilmesi. Arıcılık Araştırma Dergisi, 11 (1), 8-20.
- Ören, N., Alemdar, T., Parlakay, O., Yılmaz, H., Seçer, A., Güngör, C., Gürer, B., 2010. Adana İlinde Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 178. Ankara, 35s.
- Öztürk, A., 2017. Muğla İli Ula İlçesi Arıcılığının Bazı Teknik Özelliklerinin Belirlenmesi. Hayvansal Üretim, 58 (2), 52-57. DOI: 10.29185/hayuretim.346617.
- Sert, D., 2017. Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi: Isparta İli Örneği, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 102s
- Seğmenoğlu, N., 2018. Adana İlinde Arıcılığın Genel Yapısı ve Arıcılık Faaliyetleri, Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 86s.
- Söğüt, B., Şeviş, H., Karakaya, E., İnci, H., Yılmaz, H., 2019. Bingöl İlinde Arıcılık Faaliyetinin Mevcut Yapısı Üzerine Bir Araştırma. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 6 (2) , 168-177 . DOI: 10.30910/turkjans.556596.
- Şeker, I., Köseman, A., Karlıdağ, S., Aygen, S., 2017. Arıcılık faaliyetleri II: Malatya ilinde arıcılık faaliyetlerinin yetiştirici tercihleri, üretim nitelikleri ve arı hastalıkları kapsamında değerlendirilmesi. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 2017: 14(02).
- TUİK, 2020. Hayvancılık istatistikleri. Erişim tarihi: 25.05.2021. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr>.
- Tunca R. İ., Çimrin, T., 2012. Kırşehir ilinde bal arısı yetiştiricilik aktiviteleri üzerine anket çalışması. Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der., 2: 99-108.
- Turhan, F., 2019. Sivas İlinde Arıcılık Faaliyetinde Bulunan İşletmelerin Mevcut Yapısı ve Sorunları, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 71s.
- Kaya, U., 2020. Hatay ili arıcılık işletmelerinin etkinliklerinin veri zarflama analizi ile değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyoistatistik Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, 131 s.
- Uzundumlu, A., Aksoy, A., Işık, H., 2013. Arıcılık İşletmelerinde Mevcut Yapı ve Temel Sorunlar; Bingöl İli Örneği. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 42(1),49-55.
- 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. DOI: 10.24180/ijaws.571776.
- Şengül, Z., 2020. Ege bölgesinde arıcılık yapan işletmelerin sürdürülebilirlik yönünden değerlendirilmesi. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı, Tarım İşletmeciliği Bilim Dalı, Doktora Tezi, 270s.