

## **Türkiye Ana Arı Üretim Maliyeti ve Karlılık Analizi**

**Üzeyir KARACA<sup>1\*</sup>**

**Süleyman KARAMAN<sup>2</sup>**

**1. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Arıcılık Şubesi, 07058, İzmir, TÜRKİYE**  
**2. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, 07058, Antalya, TÜRKİYE**

\* Corresponding author (Sorumlu yazar): uzeyir.karaca@tarimorman.gov.tr

Received (Geliş tarihi): 29.03.2017 Accepted (Kabul tarihi): 29.05.2018

**ÖZ:** Bu çalışmada ana arı üretimi maliyet ve karlılığını belirlemek için 10 ilde 28 işletme ile yüz yüze görüşülerek anket gerçekleştirilmiştir. Anket sonuçlarına göre ana arı işletme yöneticileri sadece arıcılık yapan işletmelerin yöneticilerine göre daha eğitilmiş olduğu belirlenmiştir. Ana arı işletmelerinde kullanılan damızlık ana arıların %60,7'sini Kafkas, %21,4'ünü Karniyol, %14,3'ünü Anadolu ve %3,6'sını ise Yığılca ekotipi oluşturmaktadır. Bir sezonda 3 kez ana arı üretimi yapan işletme oranı %75 ve 4 üretim yapanlar %14 olduğu ve ilk ana arı satış döneminin Nisan ayının ikinci haftasında başladığı tespit edilmiştir. Ana arı işletmelerin beslemede %36 kendi kekini yaptığı, %68 pancar şekeri ve pancar şekerinden yapılan kek kullandığı ve besleme maliyetinin %39'luk kısmının 10.000-20.000 TL arasında olduğu belirlenmiştir. Ana arı başına, brüt gelir 18,81 TL iken net gelir 12,79 TL olarak bulunmuştur. Ana arı üretim maliyeti ise 17,21 TL'dir. Bu işletmelerde sadece ana arı üretimi yapmak karlı değildir. İşletmeler ana arı üretimleri yanında canlı arı ve bal üretimi de yaparak karlarını artırmaktadır. Brüt karın, toplam gelire oranı %56'dır. Diğer ifadeyle, ana arı işletmecisinin toplam gelirden aldığı pay 1/3 oranındadır. Toplam gelir içerisinde canlı arı ve bal üretiminden elde edilen gelirin, ana arı üretiminden sağlanan gelire eşdeğer olduğu saptanmıştır. Ana arıya mutlaka devlet desteğinin sağlanarak ana arı işletmelerin yeterince kaliteli ana arı üretmeleri ve üreticilerinde ana arı kullanmaları sağlanmalıdır. Ana arı işletmelerinin koloni varlığının 200'ün altında olması üretim kapasitesinin düşük olmasına neden olmaktadır. Karlılık için ana arı işletmeleri en az 10.000-20.000 ana arı üretim kapasitesinde olması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ana arı, *Apis mellifera* L., *Apis mellifera Caucasicus* Pollmann, 1889, Anadolu, Kafkas, Karniyol, ırk, maliyet, karlılık.

### **Production Cost and Profitability Analysis of Queen Bee in Turkey**

**ABSTRACT:** In the present study, face-to-face interviews were conducted with 28 enterprises in 10 provinces to fill in questionnaires in an attempt to determine cost and profitability of queen bee production. The results of the questionnaire revealed that managers of enterprises engaged in queen bee production had a better educational attainment than the managers of enterprises engaged only in beekeeping. 60.7% of the breeder queen bees used in queen bee enterprises are Caucasian, 21.4% Carniolan, 14.3% Anatolian and 3.6% Yigilca. It was found that 75% of the enterprises produced queen bees three times a year and 14% four times a year and that the first period of queen bee sales started in the second week of April. While 36% of the queen bee enterprises make their own cake, 68% use beet sugar and cakes made of beet sugar, and 39% of the feeding cost is between 10,000-20,000 TRY. Gross income per queen bee is 18.81 TRY and net income per queen bee is 12.79 TRY. Queen bee production cost is 17.21 TRY. It is not profitable to produce merely queen bees at these enterprises. They boost their profits by producing bees and honey in addition to queen bees. The ratio of gross profit to total income is 56%. In other words, the share that queen bee producers receive from the total income is 1/3. The income generated from a production of bees and honey is equivalent to the income generated from queen bee production. Government subsidies should be granted to queen bee producers to ensure that enterprises engaged in queen bee production produce queen bees of sufficient quality and that honey producers use these queen bees. The enterprises engaged in queen bee production with colonies of less than 200 bees have a low production capacity. To ensure that their business is profitable, they need to have a production capacity of 10,000-20,000 queen bees.

**Keywords:** Queen Bee, *Apis mellifera* L., *Apis mellifera Caucasicus* Pollmann, 1889, Anatolian, Caucasian, Carniolan, race, cost, profitability.

## GİRİŞ

Arıcılık; toprağa bağımlı olmamasının yanı sıra iş gücüne daha az ihtiyaç duyulması, yatırım ve işletme sermayesinin az olması, çok kısa sürede kar elde edilebilmesi ve pazara sunulacak ürünlerinin olması nedeniyle tarım faaliyetleri arasında önemli bir yer tutmaktadır. Türkiye, zengin bitki örtüsü, uygun iklim ve coğrafi yapısı ile arıcılık için oldukça elverişlidir. Türkiye'nin farklı bölge iklimlerinde yaşamakta olan arı kolonileri kendilerini bu bölgelerin iklim ve florasına öylesine adapte etmişlerdir ki; her bölgede, o bölgenin iklim ve florasından kaynaklanan ırklar oluşmuş ve bu ırklar fizyolojik olarak değişik davranışlara sahip olmuşlardır. Türkiye'de damızlık ana arı üretimi konusunda 4 adet işletmeye izin verilmiştir. Bu işletmelerin ikisi Kafkas ırkı (*Apis mellifera Caucasic* Pollmann, 1889), biri Anadolu ırkının Muğla ekotipi (*Apis mellifera* L.) ve diğeri de Anadolu ırkının Ege ekotipi (*Apis mellifera* L.) damızlık ana arı üretim işletmesidir (Anonim, 2017b). Türkiye'de mevcut ana arı üretimi yaklaşık 500.000 olup bu rakam ihtiyacın %15'ini karşılamaktadır. Buna göre arıcılık sektöründe koloni sayılarının 7 milyonu geçmesi ve yıllık 3,5 milyon kaliteli ana arı açığı bulunmaktadır. Türkiye'de koloni başına ortalama 14 kg olan bal veriminin yükseltilmesinin olmazsa olmaz koşulu yüksek verimli ırklardan, verildiği bölgeye uygun ve yetiştirme kalitesi iyi ana arı kullanmaktır. Ana arı yenileme sistemi olmayan arıcılıkta yılda en az %30 koloni kaybı ve %50 verim kaybı yaşanabilmektedir. Türkiye arıcılığı ekonomik olarak değerlendirildiğinde koloni başına yıllık ortalama bal veriminin oldukça düşük olması en önemli sorundur. Verim düşüklüğünün pek çok nedeni olmakla birlikte, en önemlisi arıcıların genç ve nitelikli ana arı kullanma alışkanlığının yeterli düzeyde olmayışıdır. Arıcılık faaliyetinin ekonomik açıdan sürdürülebilir olması için de ana arı kullanımının yaygınlaştırılması gerekmektedir. Bir ana arının ekonomik ömrü 2 yıldır. Arıcıların mutlaka 2 yılda bir ana arılarını kaliteli genç bir ana arı ile değiştirmeleri işletmenin karlılığını ve sürekliliğini artıracaktır (Akbaş, 1986). Bunun için ilgili kurumları tarafından ana arı üretimine yönelik politikalar geliştirilmelidir. Kısa ve uzun vadede politikalar

geliştirebilmek için ana üretimi ile ilgili maliyet ve karlılık durumu bilgilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu açıdan, ana üretim faaliyetinin başarı düzeyinin değerlendirilebilmesi için ana arı başına maliyet ve net gelir düzeyi ortaya konulmuştur. Bu ekonomik göstergeler, ana arı üretim faaliyetinin sürdürülebilir olması için hükümet yetkilileri tarafından geliştirilecek politikaların belirlenmesine katkı sağlayacaktır.

Ülkemizde 2017 yılı verilerine göre 83.210 işletmede 7.991.072 adet koloni ve 114.471 ton bal üretiminin olduğu (Anonim, 2017a) ve koloni varlığının her yıl arttığı göz önüne alındığında (Çizelge 1) ana arının önemi ve oluşan talep ortaya çıkmaktadır.

Başarılı ve ekonomik arıcılığın en önemli koşulu genç ve kaliteli ana arılar tarafından yönetilen güçlü kolonilerle çalışmaktır. Arıcılıkta verimi etkileyen önemli faktörlerden biri ana arıdır. Ana arının değeri; yeterli yumurtlaması ve yılın değişik mevsimlerinde koloni içinde görevlerinin sorunsuz devam edecek işçi arı kadrosunu devam ettirmesiyle ölçülür (Öder, 1997; Öztürk, 2014). Ana arı gelecek generasyonun oluşumunu sağlayan tek bireydir. Bu özelliği ile popülasyonun gelişimini ve sürekliliğini sağlayarak koloninin varlığını sürdürmesini sağlar.

Ülkemizde Doğu Anadolu, Karadeniz, İç Anadolu ve Ege-Akdeniz Bölgelerimizin iklimlerinde yaşamakta olan arı kolonileri kendilerini bu bölgelerin iklim ve florasına öylesine adapte etmişlerdir ki; her bölgede, o bölgenin iklim ve florasından kaynaklanan ırklar oluşmuş ve bu ırklar fizyolojik olarak değişik davranışlara sahip olmuşlardır.

Ülkemizde damızlık ana arı yetiştiriciliği konusunda 4 işletme damızlık ana arı üretim izni almıştır. Bu işletmelerin ikisi Kafkas ırkı (*Apis mellifera Caucasic*), biri Anadolu ırkının Muğla ekotipi ve diğeri de Anadolu ırkının Ege ekotipi damızlık ana arı üretim işletmesi izni alan işletmelerdir. Bir ana arının ekonomik ömrü 2 yıldır. Arıcının 2 yılda bir ana arılarını mutlaka kaliteli genç bir ana arı ile değiştirmeleri işletmenin karlılığını ve sürekliliğini artıracaktır.

Çizelge 1. Türkiye’de 2002-2017 yılları arasında arıcılık yapan köy sayısı, kovan sayısı ve üretilen bal miktarı (Anonim, 2017a).  
Table 1. The number of beekeeping village, hive, and amount of honey production in Turkey from 2002 to 2017 (Anonim, 2017a).

Yıl Year	Arıcılık yapılan köy sayısı* (adet) Number of beekeeping villages	Kovan Sayısı (eski ve yeni, adet) Number of hive (old and new type)	Bal Üretim Miktarı (ton) Honey production (Metric tonnes)
2002	22.423	4.160.892	74.554
2003	22.110	4.288.853	69.540
2004	22.133	4.399.725	73.929
2005	22.550	4.590.013	82.336
2006	22.305	4.851.683	83.842
2007	21.560	4.825.596	73.935
2008	21.093	4.888.961	81.364
2009	21.469	5.339.224	82.003
2010	20.845	5.602.669	81.115
2011	21.131	6.011.332	94.245
2012	21.307	6.348.009	89.162
2013*	79.934	6.641.348	94.694
2014	81.108	7.082.732	103.525
2015	83.467	7.709.636	107.665
2016	84.047	7.900.364	105.727
2017	83.210	7.991.072	114.471

\* 2013 yılından itibaren köy sayısı "Arıcılık yapan işletme sayısı" olarak değiştirilmiştir.

\* "Beekeeping villages" changed to "Beekeeper" in 2013.

Türkiye arıcılığına ekonomik olarak bakıldığında koloni başına yıllık ortalama bal veriminin oldukça düşük olması en önemli sorundur. Verim düşüklüğünün pek çok nedeni olmakla birlikte, en önemlisi arıcıların genç ve nitelikli ana arı kullanma alışkanlığının yeterli düzeyde olmayışıdır. Ana arı; koloninin ilkbahar gelişimi, nektar ve polen toplama yeteneği, kışlama kabiliyeti, oğul eğilimi, sakinliği, hastalık ve zararlılara karşı direnç gibi özellikleri üzerine direkt etkisi olmaktadır. Bu nedenle, arıcının bir koloniden sağlayacağı kazanç bu koloniyi yöneten ana arının kalitesine bağlıdır (Laidlaw ve Eckert, 1962; Morse, 1982; Delaney ve ark., 2011; Öztürk, 2014; Emir, 2015).

Ancak; bu önemli etkenlerin zamanında yeterince değerlendirilememesi, arıcılık potansiyelinden yeterince yararlanılmadığını göstermektedir. Arıcılıkta başarılı olabilmek için, kaliteli damızlık ana arı seçimi ile işe başlamak gerekmektedir. Ana arıların gelecek kuşaklara aktaracakları özellikler yetiştiricilikte büyük önem taşımaktadır. Ana arı arıcılıkta koloni verimliliğini etkileyen en önemli girdilerden biridir. Arıcılıkta yüksek verim elde etmek, çeşitli faktörlerin yanı sıra nitelikli ve genç ana arı kullanımına bağlıdır.

Damızlık değeri yüksek genç ana arı kullanarak yürütülen arıcılıkla verim ve kalite artar. Teknik arıcılıkta ana arı ömrü 2 yıldır. İki yıldan sonra ana arı verimi düşmektedir. Bu nedenle karlı bir arıcılık için ana arı her yıl değiştirilmese de iki yılda bir değiştirilmelidir (Akbaş, 1986). Ana arı kullanımı ile ilgili sıkıntılar yaşanmaktadır (Şahinler ve Şahinler, 1996; Özbilgin ve ark., 1999; Kösoğlu ve ark., 2000; Soysal ve Gürcan, 2005; Demir, 2007). Kaliteli ve nitelikli ana arı kullanmak arıcılık faaliyetinin en temel unsurudur. Bugün üreticilerimiz sadece bakım işleri yaparak ve kolonilerin ana arılarını verimli bir genotiple değiştirerek daha fazla ürün üretmeyi hedeflemektedir. Bu amaçla yıllardır bölgeye adapta olmuş bir genotipten vazgeçerek, dışarıdan getirilen genotipler, hibritler kullanılmaktadır. Bu durum kısa vadede sorunu çözebilir gibi gözükse de zaman içerisinde adaptasyon kabiliyeti, çevre şartlarına uygun olmaması nedenleriyle kendi genotipimize geri dönüş kaçınılmaz olmaktadır.

Öztürk (2012) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye’de ana arı yetiştiriciliği sorunları ve alınması gereken önlemlere değinilmiştir. Türkiye’nin dünyada ikinci sırada yer alan büyük bir arıcılık potansiyeline sahip olduğu fakat bu potansiyelin çok verimli bir şekilde kullanılmadığı belirtilmektedir.

Türkiye’de 300-400 bin adet/yıl ana arı üretildiği ancak ana arı ihtiyacının sadece %20’si karşılandığı belirtilmektedir. Türkiye’nin farklı iklim ve ekolojik bölgelerinde kullanılacak damızlık işletmelerin kurulması gerektiği ifade edilmektedir.

Güler ve ark. (2012) yaptıkları çalışmada, Türkiye’nin arı genetik kaynakları ve damızlık sorununa değinmişlerdir. Türkiye’de var olan ırkların dağılım gösterdiği bölgelere kontrolsüz olarak göçer arıcılık, koloni ve ana arı girişleri sebebiyle ırkların saflıklarını önemli düzeyde kaybettiği belirtilmektedir. Türkiye’nin henüz kalıtsal düzeyleri tanımlanmış ve sertifikalanmış damızlık nitelikte materyal üretimini başaramadığı ifade edilmektedir.

Şerefoğlu ve Canverdi (2011) yaptıkları çalışmada ana arının kalitesini etkileyen faktörleri değerlendirmektedirler. Ana arının yaşı, yetiştirilme dönemi ve şartları, ovariol sayısı, depolandığı spermatozoa miktarı ve çıkış ağırlığı gibi özellikleri, onun damızlık değerini belirleyen kriterler olarak açıklanmaktadır. Başarılı bir arıcılık için, çevre faktörlerinin yanı sıra kolonilerden maksimum verim almak için genetik olarak yöreye uygun ve kaliteli ana arılara ihtiyaç olduğu tespit edilmiştir.

Yılmaz ve Hazar (2002) çalışmalarında, sözleşmeli ana arı ve oğul arı üretim modelini açıklamaktadırlar. Çalışmada, Türkiye Kalkınma Vakfı sözleşmeli üretim modeli ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. Sözleşmeli üretim modelleri ile ülkemizde ana arı üretimi ve kullanımı artabileceği ifade edilmektedir. Bal verimi ve oğul üretiminin de ana arı üretimine paralel olarak artacağı beklentisi söz konusudur.

#### MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada ilk önce Tarım ve Orman Bakanlığı Hayvancılık Genel Müdürlüğü arıcılık veri tabanına kayıtlı ve denetimleri yapılan 101 adet ana arı üretim ve 4 adet damızlık ana arı işletmesi yöneticileri ile ön görüşme yapılmıştır. Bu görüşmeler neticesinde ana arı işletmelerin büyük bir kısmının faal olmadığı, yaklaşık 45 işletmenin aktif durumda ekonomik olarak üretim yaptığı belirlenmiştir. Aktif durumda olan bu

işletmelerden sadece 28 ana arı işletme yöneticisi ana arı üretim faaliyeti ile ilgili anket yapmayı kabul etmiştir. Anket çalışması, ana arı üretimi yapan işletme yöneticileri ile yüz yüze görüşülerek Ekim 2015 - Nisan 2016 tarihleri arasında Ankara, Artvin, Aydın, Düzce, Edirne, Giresun, İzmir, Kırklareli, Mersin ve Ordu illerindeki 28 ana arı ve 4 damızlık işletmesinde yapılmıştır.

Ülkemizde 2016 yılı HAYGEM verilerine göre (Anonim, 2017a) 101 adet ana arı, 4 adet de damızlık ana arı işletmesi mevcuttur (Çizelge 2). İşletmelerin yıllık 300 bin ana arı üretimi yaptığı bildirilmektedir.

Çizelge 2. Türkiye damızlık ve ana arı işletmeleri.  
Table 2. The queen bee enterprises in Turkey.

İller Provinces	Damızlık ana arı İşletme sayısı No. of breeder queen bee enterprise	Ana arı İşletme sayısı No. of queen bee enterprise
Artvin	1	15
Ankara	1	12
Ordu	-	11
Mersin	-	9
Ardahan	-	9
Kırklareli	-	6
Adana	-	3
Antalya	-	3
Aydın	-	3
İstanbul	-	3
Tokat	-	3
Karaman	-	3
Düzce	-	3
Elazığ	-	2
İzmir	1	2
Konya	-	2
Van	-	2
Çorum	-	1
Denizli	-	1
Giresun	-	1
Hatay	-	1
Malatya	-	1
Rize	-	1
Sakarya	-	1
Aksaray	-	1
Bartın	-	1
Yalova	-	1
Muğla	1	-
<b>Toplam</b>	<b>4</b>	<b>101</b>

Çalışma; Ankara, Artvin, Aydın, Düzce, Edirne, Giresun, İzmir, Kırklareli, Mersin ve Ordu illerindeki 28 ana arı ve 4 damızlık işletmesinde yapılmıştır (Çizelge 3). Üretim izni olan %50 işletme de hiç üretim yapılmadığı tespit edilmiştir.

Anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, ana arı işletmelerinin yönetimini içeren tanımlayıcı sorular yer almaktadır. Örneğin, işletmecinin bilgi ve deneyimleri, kapasitesi, fiyatlama politikası ve kullanılan ırkların tespit edilmesine yönelik sorulara yer verilmektedir. İkinci bölümde, işletmede gerçekleştirilen ana üretimi ile ilgili sorulara yer verilmektedir. Bu bölüm, damızlık sayısını ve başlatıcı, bitirici, erkek koloni sayılarını, besin kaynağı ve besleme maliyetleri, üretilen ana arı sayısı vb. soruları içermektedir.

Çizelge 3. Anket yapılan işletme sayısı ve iller.

Table 3. Number of business enterprises surveyed and province.

İller Provinces	İşletme sayısı No. of enterprise	%
Ankara	1	3,6
Artvin	7	25,0
Aydın	5	17,9
Düzce	2	7,1
Edirne	1	3,6
Giresun	1	3,6
İzmir	2	7,2
Kırklareli	1	3,6
Mersin	7	25,0
Ordu	1	3,6
Toplam (Total)	28	100,0

Araştırmada ana arı üretim maliyeti ve karlılık analizi, 1000 üretim kutusu, 3000 ana arı üretim kapasitesi ve 150 koloni için gerçekleştirilmiştir. Bunun için değişken ve sabit masraflar, gayrisafi üretim değeri, brüt ve net kar hesaplanmıştır. Alternatif maliyet prensibinden hareketle, ana arı üretiminde kullanılan girdiler işletmeye ait olsa dahi piyasa değeri üzerinden satın alınmış, kiralanmış gibi masraflara katılmıştır.

Değişken ana üretim masrafları, üretim kapasitesine bağlı olarak artan veya azalan masraflardır. Değişken masraf; besleme bedeli, işçilik bedeli, konaklama bedelleri, üretim kutusu arılandırma, nakliye, vb. masraflardan oluşmaktadır. Ayrıca, ana arı üretim döneminde kullanılan girdiler için hesaplanan döner sermaye faizi de değişken masraf grubuna girmektedir. Sabit masraflar; yönetim gideri, işçilik (aile işgücü), amortisman masrafları ve stopaj vergisinden oluşmaktadır.

Brüt Kar; işletmecinin eline geçen nakit geliri gösterir. Ana arı üreticileri, daha çok brüt kar değerlerine bakarak üretim kararlarını vermektedir. Net kar ise, üretime katılan tüm üretim faktörleri

için yapılan masraflar dikkate alınarak hesaplanan başarı ölçütüdür. Net kar, gayrisafi üretim değerinden üretim masraflarının çıkarılmasıyla hesaplanır. Ana üretim faaliyetinin net başarısını ortaya koymaktadır. Ana arı üretim faaliyetinde ana arının yanı sıra bal, arı sütü gibi yan ürünler elde edildiğinden maliyet hesaplamasında ana ürün-yan ürün yaklaşımı kullanılabilir. Toplam gelir içerisinde ağırlıklı olarak yüksek paya sahip olan hangisi ise o ana ürün ve bu ürünle birlikte elde edilen diğer ürün veya ürünler yan ürün olarak kabul edilir. Bu durumda maliyet; toplam üretim masraflarından, yan ürün veya ürünlerin değeri düşülerek geri kalan değer elde edilen ürün miktarına bölünerek birim ürün maliyeti aşağıdaki formül yardımıyla bulunur (Kıral ve ark., 1999).

$$\text{Üretim Maliyeti} = \frac{\text{(Üretim Masrafları Toplamı-Yan Ürün Değeri)} / \text{Üretim Miktarı}}$$

## BULGULAR

### Ana arı işletme yöneticileri hakkında bilgiler

Ana arı üretimi arıcılığın en yoğun emek ve zaman harcanan faaliyetlerinden biri olup, sürekli faaliyetin içinde bulunulması gerekmektedir. İşletme yöneticileri tarafından verilen bilgiler bunu doğrular nitelikte olup ana arı üretimi yapan 28 işletmeden 27 tanesi asıl mesleğinin arıcı olduğunu bildirmiştir.

Ana arı üretimi bilgi, yatırım ve tecrübe isteyen arıcılığın belki de en yoğun ve en zahmetli üretimdir. Arıcılık sektöründe tutunabilmek ancak kaliteli ana arı üretmekle mümkündür. İşletme yöneticilerinin %14,3'ünün ise 6-10 yıl, %85,7'sinin 10 yıldan fazla arıcılıkla uğraştığı tespit edilmiştir.

İşletme yöneticileri yaşları 30-63 arasında olup ortalama olarak 45 yaşında olduğu belirlenmiştir. Ana arının daha teknik ve yoğun bir iş temposu olması, yeniliklere açık olunması gerekmektedir. Ziyaretler esnasında gözlemlerimiz sonucu ana arı üretim biriminde çalışan işçilerin yaşının 18-25 arasında olduğu tespit edilmiştir.

Ana arı üretim işletmelerinde işletme yöneticilerinin eğitimi incelendiğinde %39,3 lise, %28 ilköğretim, %18 üniversite ve %14'te ortaokul mezunu olduğu

görülmektedir. Ana arı yetiştirilmenin daha fazla bilgi ve beceri gerektirdiğinden eğitim düzeylerinin yüksek olduğu görülmektedir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Ana arı üreticilerinin eğitim durumu.

Table 4. Educational attainment of queen bee producers.

Eğitim durumu Educational status	Frequency Frekans	(%)
İlkokul (Primary school)	8	28,6
Ortaokul (Secondary school)	4	14,3
Lise (High school)	11	39,3
Üniversite (University)	5	17,9
Toplam (Total)	28	100,0

### Vasıflı işgücü ve çalışan sorunları

Arıcılıkta işgücü sıkıntısı her zaman sorun olmaktadır. Çünkü işletmeler mevsimlik işçi tercih ederler. Ana arı üreticileri ise genelde devamlı işçi (12 ay) çalıştırırlar ve nitelikli işçiyi kaybetmek istemezler. İşletmelerin, %60,7'sinin personel sorunu yaşamadığı görülmüştür (Çizelge 5).

Çalışma sürelerine bakıldığında yaklaşık %70'i işletme sahibi olarak 180-240 gün arasında işletmelerinde çalışmaktadır. Bayanların %90'ı 180 gün eşlerine yardım etmekte, çocukların katkılarını bakıldığında %50'sinin katkı verdiği kalan zamanlarını da okulda geçirdikleri ifade edilebilir.

Çizelge 5. Vasıflı işgücü ve çalışan sorunları.

Table 5. Qualified labour and personnel problems.

Sorunlar Problems	Frequency Frekans	%
Sorun bildirmemiş (Unreported)	3	10,7
Devamlılık (Absenteeism)	1	3,6
Eğitilmiş (Trained)	2	7,1
İş bırakıyor (Leaving work)	1	3,6
Kalifiye eleman (Qualified personnel)	2	7,2
Problem yok (No problem)	17	60,7
Yüksek ücret (High wage)	2	7,1
Toplam (Total)	28	100,0

### Ana arı üreten işletmelerin kapasitesi ve kullanılan ırklar

Ana arı işletmelerindeki koloni varlığına bakıldığında 3.000 adet ana arı üretmek için en az 150 koloniye ve 1.000 ana arı üretim kutucuğuna ihtiyaç vardır. 10 damızlık koloni, 10 başlatıcı koloni, 20 bitirici koloni ve en az erkek arı üretimi için 20-40 koloniye ihtiyaç olmaktadır. Yine 1.000 çiftleşme kutusunu doldurmak içinde 70-80 koloniye ihtiyaç bulunmaktadır. Ağırlıklı olarak işletmelerin 200 koloninin hatta 500 koloninin

üstünde kovan mevcutları vardır. Aynı zamanda bu işletmeler erken ilkbaharda ucuza arı alıp daha yüksek fiyata daha soğuk bölgelere koloni veya çerçevesiz paket arı satmaktadır. Ana arı işletmelerinin %25'inin koloni varlığı, 200'ün altında olması üretimi zorlayıcı bir etkidir (Çizelge 6).

Çizelge 6. Ana arı işletmelerindeki koloni sayıları.

Table 6. Number of colonies at queen bee enterprises.

Koloni sayısı Number of colonies	Frequency Frekans	(%)
1-100	3	10,7
101-200	4	14,3
201-500	10	35,7
501 +	11	39,3
Toplam (Total)	28	100,0

### Kullanılan ana arıların ırkları

Ana arı üretiminde işletmelerinin %60,7'si Kafkas, %21,4'ü Karniyol, %14,3'ü Anadolu ve %3,6'sı Yığılca ekotipini kullandığını belirlenmiştir (Çizelge 7). Bununla birlikte bazı ana arı işletmelerinde Türkiye'ye yasal olmayan yollarla getirilen ve burada F<sub>1</sub> melezleri üretilerek satılan Buckfast, İtalyan, Karpat ve Karniyol da bu grup içerisinde yer almaktadır.

Çizelge 7. Ana arı işletmelerinde kullanılan ırk ve ekotipler.

Table 7. Races and ecotypes used at queen bee enterprises.

Genotip Genotype	Frequency Frekans	(%)
Anadolu (Anatolian)	4	14,3
Kafkas (Caucasian)	17	60,7
Karniyol (Carniolan)	6	21,4
Yığılca (Yigilca)	1	3,6
Toplam (Total)	28	100,0

### Ana arı üretim kutusundan üretilen ana arı sayısı

Ana arı yetiştiricilerinin %75'lik bölümünün yılda 3 adet ana arı ürettiğini bildirmektedirler (Çizelge 8). Göçer ana arı işletmelerinin de %15'lik bölümünün ana arı üretim kutularından 4 ana arı üretmektedir.

Çizelge 8. Ana arı üretim kutusundan üretim adedi.

Table 8. Number of queen bees produced in a single production box annually.

Üretilen ana arı Number of queens	Frequency Frekans	%	Cumulative (%)
2	3	10,7	10,7
3	21	75,0	85,7
4	4	14,3	100,0
Total	28	100,0	

### Ana arı işletmenizin yıllık kapasitesi

Ana arı işletmelerinin yıllık kapasiteleri incelendiğinde işletmelerin yıllık ana arı üretimlerinin %50'sinin 500-2.000 adet ana arı ürettiği saptanmıştır. Diğer %15'i ise 5.000 ile 10.000 adet arasında ana arı üretimi yapan büyük işletmelerdir. Burada Türkiye'de ana arı ihtiyacının 3 milyon 500 bin olduğu düşünülürse işletmelerin 10 bin ana arının üzerinde üretim yapan işletmelerin olması istenmektedir. Büyük işletmelerin artması ve ana arı kullanımının ulaşılabilir arıcılara da kaliteli ve dömlü ana arı kullanımının avantajları üreticilere anlatılarak genç ana arıların kolonilerine verilmesi sağlanmalıdır (Çizelge 9).

Çizelge 9. Ana arı üreten işletmelerin kapasitesi.  
Table 9. Capacity of queen bee enterprises.

Kapasite Capacity	Frequency Frekans	(%)
0-500	4	14,3
501-2,000	14	50,0
2,001-5,000	6	21,4
5,001-10000	3	10,7
10,001+	1	3,6
Toplam (Total)	28	100,0

### Ana arı besin kaynakları ve beslenme maliyeti

Ana arı üreten işletmelerde besin kaynağı olarak büyük çoğunlukla arı keki kullanılırken (%35,7) %28,6'sı pancar şekeri ve kek kullanıldığı belirtilmiştir. İşletmeler pancar şekerini mevsimin ilerlediği dönemlerde kullanmaktadır (Çizelge 10).

Çiftleşme kutuların fazlalığı ve başlatıcı ve bitirici kolonilerin üretim dönemi boyunca besleme ihtiyacı işletme açısından önemli maliyettir. İşletmelerin %17,9'unda besleme masrafı 20.000 TL üzerinde iken, %39'unda besleme masrafının 10.000-20.000 TL arasında olduğu belirlenmiştir (Çizelge 11).

Çizelge 10. Ana arı işletmesinde kullanılan besin kaynakları.  
Table 10. Feed sources used in queen bee enterprises.

Feed sources Besin kaynakları	Frequency	(%)
Pancar şekeri (Beet sugar)	8	28,6
Sıvı seker (Liquid sugar)	1	3,6
Kendi keki (Cake of own production)	10	35,7
Satın alınan kek (Cake purchased)	1	3,6
Pancar şekeri ve kek (Beet sugar and cake)	8	28,6
Toplam (Total)	28	100,0

Çizelge 11. Ana arı üretimi besleme maliyeti.  
Table 11. Feeding costs in queen bee production.

Feeding Cost Besleme Maliyeti	Frequency Frekans	(%)
3,000-5,000	6	21,4
5,001-10,000	6	21,4
10,001-20,000	11	39,3
20,001 +	5	17,9
Toplam (Total)	28	100,0

### Ana arı işletmesinin arazi mülkiyet durumu ve kira ücreti

Ana arı üreticileri gerek koloni varlıkları gerekse çiftleştirme kutuları nedeniyle geniş alanlara ihtiyaç duymaları ve yerlerini iklimsel bir olumsuzluk olmadıkça yerlerini değiştirmek istememeleri nedenleriyle genelde arazi ücreti öderler. Ana arı üreticileri mevsimin etkisiyle muhakkak 2 veya 3 farklı noktaya gitmek durumunda kalırlar. Anketörlerin 15'i (%53,6) arazi kirası ödediğini belirtmiştir (Çizelge 12).

Ana arı işletme sahipleri geniş bir alanda yani en küçük işletme 10 dönümlük alanı kapladığından mutlaka büyük arazileri ve daha çokta ağaçlı alanları tercih ederler. Bu yüzden de o alanları her yıl kullandıklarından çok yıllık kiralarla tutarlar. 28 işletmeden 15'i ücret vermektedir. Ana arı üreten 28 işletmeden 15'i ortalama 3.055 TL kira ücreti vermektedir. 500-8.000 TL arasında kira ödemektedirler (Çizelge 13).

Çizelge 12. Ana arı işletmesinin bulunduğu mülkiyet durumu.  
Table 12. Ownership status of queen bee enterprises.

Arazi kirası Land rent	Frequency Frekans	%
Hayır (No)	13	46,4
Evet (Yes)	15	53,6
Toplam (Total)	28	100,0

Çizelge 13. Ana arı işletmelerinin arazi kira ücreti.  
Table 13. Land rental fee of queen bee enterprises.

Kira bedeli (TL) Rent (TL)	Frequency Frekans	%
500	1	6,7
1.000	4	26,7
1.500	1	6,7
2.000	1	6,7
2.500	1	6,7
3.000	4	26,7
4.000	1	6,7
5.000	1	6,7
8.000	1	6,7
Toplam (Total)	15	100,0

### Ana arı satış fiyatları

Ana arı işletmelerinin ana arıları %50'si (14) ana arılarını 30 TL, %25'i (7) 40 TL'den, %21 (6) 35 TL'den ve sadece bir işletme de 25 TL den satış yapmaktadırlar. Fiyatların 25- 40 TL arasında değiştiği belirlenmiştir (Çizelge 14).

Çizelge 14. Sezonunda ana arıları fiyatları.  
Table 14. Queen bee prices in season.

Fiyat (TL) Price (TL)	Frequency Frekans	%
25	1	3,6
30	14	50,0
35	6	21,4
40	7	25,0
Toplam (Total)	28	100,0

### Ana arı üretim masrafları

Türkiye'de bir ana arı işletmesinin üretim izini alabilmesi için gerekli olan 150 koloni, 1.000 üretim kutusu, 10 damızlık koloni, 10 başlatıcı koloni, 30 bitirici ve bu kapasiteye göre üretilecek 3.000 adet ana arı üretim için izin verilmektedir. Bu yüzden ana arı üretim masrafları 3.000 âdete göre hesaplanmıştır. Ana arı üretim masrafları değişen ve sabit masraflar olarak Çizelge 15'de sunulmuştur. Ana arı üretim masrafı 3.000 adet ana arı için 61.634 TL olarak bulunmuştur. Bu değer, %70,7'si değişen masraflardan, %29,3'ü sabit masraflardan oluşmaktadır. Bu oranlar (sabit ve değişen masraf oranları) tarımın diğer dallarıyla karşılaştırıldığında ana arı üretimi yapan işletmelerinde sabit üretim masraflarının oranının oldukça düşük olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu durum dikkate alınarak ana arı üretiminin diğer faaliyet dallarına göre daha az yatırım tutarı gerektirdiği sonucuna ulaşılabilir.

Ana arı üretiminin mevsiminde yapılması başarılı üretim için gereklidir. Bu nedenle yoğun üretim yapan işletmeler 2-3 kez yer değiştirme yapmakta ve malzeme fazlalığı nedeniyle de nakliye önemli yer tutmaktadır. Ana arı üreten işletmelerin %41,7'si 7.500-10.000 TL arasında nakliye masrafı ödemekte olup, bu masrafın işletmeler açısından önemli olduğu görülmektedir.

Ana arı üretimine bağlı olarak değişken masraflar içinde besleme (%24), geçici işçilik (%22) ve erken ilkbaharda üretim kutularının arılandırılması masrafı (%17) önemli paya sahiptir. Ana arı

üretiminde beslenme masrafı, değişken masraflar içerisinde en yüksek orana sahiptir.

Daimi işçilerle, müteşebbis ve aile işgücü karşılığı olarak gösterilen masraf, sabit işletme masraflarının %54,83'ünü oluşturmaktadır. Arı sermaye faizi ise sabit masrafların %12,46'sını oluşturmaktadır. Ana arı üretiminde önemli bir girdi olan damızlık kovan ve çiftleştirme kutusu için ayrılan amortisman, sabit masrafların %18'ini oluşturmaktadır. Bu malzeme ve koloniler 10 yıl kullanıldığından yenisinin değerinin 1/10'luk kısmı sabit masraf olarak alınmıştır.

### Karlılık analizi

Ana arı işletmeleri, üretilen ana arıları 25-40 TL, ortalama olarak 30 TL'den satış yapmaktadırlar. Ana üreticilerinin %11'i sezona göre fiyatı değiştiğini belirtmiştir. Genellikle iklimle birlikte talebin azalmasıyla yaz mevsiminde fiyatlar düşmektedir. Ana arı işletmelerinin %64'ü ilk ana arıyı 15-30 Nisan, %28'i 1-15 Mayıs ve %7'si 15-30 Mayıs tarihlerinde sattıklarını bildirmektedir. 3.000 ana arı üretiminin bedeli 2016 yılı ortalama satış bedeli olan 30 TL'den satılmıştır. Ana arı üretim masrafları Çizelge 15'de ve ana arı üretiminde karlılık Çizelge 16'da verilmiştir.

### Üreticilerin ana arı yanında üretimleri ve gelirleri

Ana arı işletmeleri, ana arı üretimleri yanında yapmış oldukları bal üretimlerine bakıldığında 23 işletme de 5 kg ile 3 ton arasında olduğu görülmektedir. Baldan kazanca baktığımızda 2.000 TL ile 200.000 TL arasında değişmektedir. Polen üretiminde 6 işletme 20 kg ile 3.000 kg arasında üretim gerçekleştirilirken 1.000-60.000 TL arasında da kazançları değişmektedir. Propolis üretimini 1 üretici 100 kg üretim ve 15.000 TL gelir kazandığı belirlenmiştir. Arı sütü üretimini 28 işletmeden 6'sı yaptığı; 4 üreticinin 1'er kg'lık, bir üreticinin 7 kg'lık ve 1 üretici de 10 kg'lık üretim gerçekleştirdiği ve kazanç aralığının 2.000-25.000 TL arasında olduğu belirlenmiştir. Ana arı yetiştiricilerinin en önemli gelir kaynaklarından biri de erken ilkbaharda canlı arılı çerçeve satarak önemli gelir elde ettikleri saptanmıştır. Ana arı üreticileri, 200-30.000 arasında arılı çerçeve



satarak 6.000-200.000 TL arasında gelir kazanmaktadır.

### Ana arı maliyeti

Ana arı üretimi yapan işletmelerde ana arı üretiminin yanında en başta bal olmak üzere, arı ürünleri ve genellikle de erken ilkbaharda ciddi bir şekilde canlı arı üretimi yaparak sıcak bölgelerden soğuk bölgelere arılı-yavrulu petek olarak satış yaparak önemli bir gelir elde etmektedirler. Değişken masraflara baktığımızda işçilik masraflarında önemli bir girdi olan

besleme masrafları arıcıların şeker yerine daha ucuza temin ettikleri mısır şurubu, kestane şurubu, kola fabrikası şeker artıkları ve sınır boylarında komşu ülkelerden kaçak olarak getirdikleri şekeri kullanarak besleme masrafını azaltmaktadırlar. Sabit masrafları da incelediğimizde önemli bir girdi olan arılı kovan ve çiftleştirme kutusu %88'lik masraf yaratmaktadır. Bu malzeme ve kolonilerinde 10 yıl kullanılacağından sabit masrafların her yıl 1/10'luk kısmı alınmıştır.

Çizelge 15. Ana arı üretim masrafları.  
Table 15. Queen bee production costs.

Masraflar/ Costs	TL.	%
<b>Değişken masraflar/ Variable costs</b>		
1. Besleme (şerbet-kek) / Feeding (juice and cake)	10.500	24,10
2. Geçici işçilik / Temporary labour	9.900	22,72
3. Konaklama / Accommodation	2.000	4,59
4. Pazarlama / Marketing	1.000	2,29
5. Nakliye / Transportation	2.500	5,74
6. Ana arı üretim kutusu arılandırma / Introduction of bees to queen production boxes	7.500	17,21
7. Temel petek / Comb foundation	2.000	4,59
8. İlaç masrafları / Pesticide expenses	2.000	4,59
9. Diğer masraflar / Other expenses	2.000	4,59
10. Ana arı kafesi / Queen cage	300	0,69
11. Canlı arı / Living bees	2.000	4,59
12. Döner sermaye faizi / Interest on circulating capital	1.877	4,31
<b>B. Toplam değişken masraflar / Total variable costs</b>	<b>43.577</b>	<b>100,00</b>
<b>Sabit masraflar / Fixed costs</b>		
1. Çiftleştirme kutusu amortisman / Mating box depreciation	1.200	6,65
2. Kovan amortisman / Hive depreciation	480	2,66
3. Başlatıcı-bitirici koloni (40 koloni) amortisman / Starter/finisher colony (40 colonies) depr.	400	2,22
4. Çadır amortisman / Tent depreciation	50	0,28
5. Baraka amortisman / Shed depreciation	450	2,49
6. Ana Arı Izgarası amortisman / Queen grate depreciation	10	0,06
7. Yemlik amortisman / Feeder depreciation	10	0,06
8. Damızlık kovan amortisman / Breeder hive depreciation	2.000	11,08
9. Daimi işgücü (Aile iş gücü -6 ay) / Permanent labour (Family labour -6 months)	9.900	54,83
10. Arı sermaye faizi / Interest on bee capital	2.250	12,46
11. Yönetim gideri / Management expenses	1.307	7,24
<b>C. Toplam sabit masraflar / Total fixed costs</b>	<b>18.057</b>	<b>100,00</b>
<b>Toplam üretim Masrafları (B+C) / Total production Costs (B+C)</b>	<b>61.634</b>	

Ülkemizde bir ana arı işletmesinin üretim izni alabilmesi için gerekli olan 150 koloni, 1.000 üretim kutusu, 10 damızlık koloni, 10 başlatıcı koloni, 30 bitirici ve bu kapasiteye göre üretilecek 3.000 adet ana arı üretim için izin verilmektedir. 3.000 ana arı üretiminin bedeli 2016 yılı ortalama satış bedeli olan 30 TL.'den satılmıştır. Toplam ana arı satış bedeli 90.000 TL'dir. Değişken masraflar içinde besleme (%24), geçici işçilik

(%22) ve erken ilkbaharda üretim kutularının arılandırılması masrafı toplamı (% 17) önemli pay tutarken, sabit masraflarda da daimi işgücü %55 oranında bulunmuştur. Ana arı başına, brüt gelir 18,81 TL iken net gelir 12,79 TL olarak bulunmuştur. Ana arı üretim maliyeti ise 17,21 TL'dir. Bu işletmelerde sadece ana arı üretimi yapmak karlı değildir. İşletmeler ana arı üretimleri yanında canlı arı ve bal üretimi de yaparak karlarını

artırmaktadır. Brüt karın, toplam gelire oranı %56'dır. Diğer ifadeyle, ana arı işletmecisinin toplam gelirden aldığı pay 1/3 oranındadır. Toplam gelir içinde ana arı üretimindeki kar oranı %45-50 arasındadır (Çizelge 16).

## TARTIŞMA

### Ana arı işletmelerinin sosyo-ekonomik yapısı

Ana arı üreten işletmeler, arıcılık işletmelerine göre işin gereği farklılık arz etmekte ve harcanan işgücü ona göre değişim göstermektedir. Özellikle arıcılık ile uğraşanların büyük kısmı ek iş olarak yaptıkları arıcılığı ana arı üreticileri asıl iş faaliyeti olarak yürütmektedir. Yani ana arı üretimi arıcılığa göre daha zor ve süreklilik arz eden önemli bir üretimdir. Özellikle bu üretimde çalışanlar 10 yıldan fazla süredir bu işle meşgul olmaktadır. Özellikle yaş ortalamasına bakıldığında 30-63 yaş arasında olup ortalama yaş 45 civarındadır.

Arıcılarımızın eğitim düzeyi son yıllarda artmaktadır. Katılan yeni arıcılarında katkısı ile eğitim seviyesi yükselmiştir. Hatay'da yürütülen araştırma sonuçlarına göre, arıcıların %82'si ilkökul, %13'ü orta dereceli okul ve yalnız %4'ü yüksekökul mezunu olduğu ve eğitim düzeyinin

düşük olduğu tespit edilmiştir (Şahinler ve Şahinler, 1996). Konya'da araştırma sonuçlarına göre arıcılık yapan işletme yöneticilerinin %56'sını 26-45 arası yaş grubu oluşturmakta, %40'ı ilkökul mezunu, %64,44'ünün arıcılıkla ilgili deneyim süresi 10 yıl ve üzeri, %51,11'inin arıcılık ile ilgili bilgi kaynağının kurslar olduğu belirlenmiştir (Çelik ve Turhan, 2014). Ana arı yetiştiricilerinin eğitim durumuna bakıldığında ilkökul mezunu %28, ortaokul mezunu %14 iken lise %39 ve üniversite mezunu %5 civarı olduğu tespit edilmiştir.

### Ana arı işletmelerinin teknik yapısı

Ana arı işletmelerinin koloni varlığının 200'ün altında olması üretim kapasitesinin düşük kalmasına neden olmaktadır. Yani işletmeler kapasitelerine göre koloni varlıklarına sahip değildir. Özellikle yetiştiricilerin kullandıkları ana arının ırkını biliyor olması daha önceki çalışmaların aksine ırklar konusunda bilinçlendiğini göstermektedir. Ana arı işletmelerinde kullanılan damızlık ana arıların %60,7'sinin Kafkas, %21,4'ünün Karniyol, %14,3'ünün Anadolu ve %3,6'sının ise Yığılca ekotipi olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 16. Ana arı üretiminde karlılık.

Table 16. Profitability of queen bee production.

Gelir / Revenue	TL.
G1. Ana arı satış geliri / Revenue from sale of queens	90,00
G2. Polen, propolis, arı sütü ve diğer / Pollen, propolis, royal jelly and others	10,00
A. Toplam Gelir / Total Revenue	100,00
B. Toplam değişken masraflar / Total variable costs	43,58
C. Toplam sabit masraflar / Total fixed costs	18,06
D. Toplam Üretim Masrafı (B+C) / Total Cost of Production (B+C)	61,63
E. Üretilen ana arı adeti / Number of queens produced	3,00
F. Brüt kar (A-B) / Gross profit (A-B)	56,42
G. Net kar (A-D) / Net profit (A-D)	38,37
H. Ana arı maliyet (TL/adet) (D-G2)/E) / Cost of queen production (TL/pc.) (D-G2)/E)	17,21
I) Ana arı başına brüt gelir (TL/adet) (F/E) / Gross income per queen (TL/pc.) (F/E)	18,81
I) Ana arı başına net gelir (TL/adet) (G/E) / Net income per queen (TL/pc.) (G/E)	12,79

Ana arı işletmelerinin %50'sinin yılda 500-2.000 ana arı ürettiği, %15'inin ise 500 ile 10.000 adet ana arı üretimi yapan büyük işletmeler olduğu tersbit edilmiştir. Büyük işletmeleri artması ve ana arı kullanımının ulaşılabilir arıcılara da kaliteli ve döllü ana arı kullanımının avantajları üreticilere anlatılarak kolonilere genç ana arıların kolonilerine verilmesi sağlanmalıdır. Ana arı üretim kapasitesi

muhakkak artırılmalıdır. Özellikle ana arı işletmelerin %50'si damızlıklarını yurtiçindeki damızlık işletmelerinden almakta iken geri kalan kısım kayıt dışı konumundadır. Bu kapsamda ana arı işletmeleri yerel damızlık ana arı kullanmaları için desteklenmeli ve teşvik edilmelidir. Aksi tespitlerde de cezai işlemler yapılmalıdır. Türkiye'de damızlık olarak satışı yapılan ana

arıların fiyatları arasında da büyük farklılıklar bulunmaktadır. Özellikle kontroller ile bu eksiklik giderilebilir. Ana arı işletmeleri bir ırk yerine birçok ırk ile çalışmakta ve bu da sorunları beraberinde getirmektedir.

Ana arı değiştirme işlemi ilkbahar, yaz ve sonbahar döneminde yapılabilmektedir. Dikkat edilecek husus nektar akışı olduğu sürece koloninin yeni ana arıyı kabul etmesi kesin gibidir (Vatansever, 2004).

Ana arı fiyatları sezona bağlı olarak 25-40 TL arasında değişmektedir. Sezon sonu fiyatlarda düşme olmakta yetiştirici elindeki ana arıları çıkarma yoluna gitmektedir.

### **Ana arı üretim masrafları ve sorunları**

Göçer faaliyetin bir sonucu sosyal ortamdan ve aile ortamından uzakta yaşamak zorunda kalan arıcılar çevresel zorluklara da göğüs germektedir. Yürütülen çalışmada göçer arıcılık faaliyeti yapan arıcıların %33.75'inin 6-7 ay, %31.25'inin 5-6 ay, %17.50'sinin ise 4-5 ay konakladıkları belirlenmiştir (Günbey, 2007). Mevsimden yararlanmak için işletmeler yılda 2 veya 3 kez konaklama yeri değiştirdiği ve büyük alanlar kullanmak durumunda kaldıkları için %54'ü kira verdiklerini bildirmişlerdir. Ödenen kira bedellerinin 500-8.000 TL arasında değiştiği belirlenmiştir. Ana arı işletmeleri personel çalıştırmada ve nitelikli personel konusunda sorun yaşamadığı tespit edilmiştir.

Yığılca'da arıcılar arasında yapılan ankette, arıcılık faaliyetlerinde petek, şeker ve kekten hiç birini kullanmayan arıcı sayısı, %1,4 gibi çok küçük bir orandır (Kekeçoğlu ve Rasgele, 2013). Elazığ'daki arıcılarla şurup yapımında toz şekere alternatif olarak ilk sırayı pudra şekeri aldığı belirtilmiştir. İşletmelerden %6,3'ünün ise kolonilerine hiçbir şekilde şuruplama yapmadığı tespit edilmiştir. Ankete katılan arıcıların %75,2'sinin kek kullandığı %24,8'inin ise kullanmadığı tespit edilmiştir. İşletmelerin kek yapımında en fazla kullandıkları materyal olarak pudra şekeri olduğu (%92,8), en az baklava şurubu (%1,3) ve pekmez (%1,3) kullandıkları belirlenmiştir (Seven ve Seven, 2006). Beslemede işletmelerin %36 kendi kekini yapmakta, %29'u pancar şekeri kullanmakta, %29'u pancar şekeri ve kek

kullanırken besleme maliyetinin %39'luk kısmı 10.000-20.000 TL arasında olduğu belirlenmiştir. Bir sezonda 3 kez ana arı üretimi yapan işletme oranı %75 iken 4 üretim yapanların %14 olduğu belirlenmiştir. İlk ana arı satış dönemi Nisan 15'te başladığı tespit edilmiştir. Dölsüz ana arı ve nakliye kayıpları konusunda geri dönüşler yaşandığı belirlenmiştir.

Genel olarak ana arı işletmesi de olsa sadece ana arı üretmekle kalmayıp canlı arı, bal, polen, arı sütü ve propolis üretimini de gerçekleştirmektedir. Karlı bir ana arı üretimi işletmesinin mutlaka ana arı yanında erken ilkbaharda canlı arı satmak ve üretim sonunda da bal üreterek işletmesinin verimliliğini artırması çok önemlidir. Toplam gelire baktığımızda canlı arı ve bal üretiminden elde edilen gelir, ana arı üretiminden sağlanan gelire eşdeğerdir. Sadece ana arı üreterek çok fazla gelir elde edilemeyeceği görülmektedir.

### **SONUÇ**

Kaliteli ana arı üretimi arıcılıkta yaşanan verim düşüklüğünün birinci sebebidir. Dolayısıyla buradaki sorunlar genel olarak verimliliği etkilemekte ve emek israfına neden olmaktadır. Araştırma bulgularına göre ırklar ve üretim konusunda yetiştiricilerin eksiği olmadığı görülmektedir. Fakat ana arı işletmelerinin birden fazla ırkla çalışmaları, yurtdışı orjinli ırklarla çalışma hevesi olumsuz durum olarak ortaya çıkmaktadır. Özellikle devlet kontrollerinin artması ve yetiştiricilerin desteklenmesi ana arı üretiminde açığın kapatılmasında oldukça önem taşımaktadır.

Türkiye'de bölgelere adapte olmuş uygun ırk ve ekotiplerin belirlenerek ıslah edilmesi gerekmektedir. Bölge özelliklerine uygun ırk ve ekotipler o bölgedeki ana arı işletmelerinde damızlık olarak kullanılmalı ve elde edilen ana arılar o bölge içerisindeki arıcılara satılmalıdır. Ekonomik olarak işletmeler toplam gelirin tamamına yakınına ana arı satarak kazanmaları zorunludur. Türkiye'de her yıl yaklaşık 4 milyon genç ve kaliteli ana arıya ihtiyaç bulunmaktadır. Üretimin ve verimin artırılmasında genç ve kaliteli ana arı kullanılması teknik arıcılığın birinci kuralıdır. Bu gerekçelerle ana arı işletmelerinin kapasitelerinin en az 10.000-20.000 ana arı üretir duruma getirilmelidir.

**TEŞEKKÜR**

"Bu makale, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü'nde yürütülen "Ana Arı İşletmelerinin Ekonomik Açından Değerlendirilmesi"

**LİTERATÜR LİSTESİ**

- Akbay, R. 1986. Arı ve İpek Böceği Yetiştirme. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları. 956 Ders Kitabı, Ankara. 276 s.
- Anonim. 2017a. TUİK, Hayvancılık İstatistikleri. Erişim Tarihi: 13.05.2016. Erişim Yeri: <https://biruni.tuik.gov.tr/hayvancilikapp/hayvancilik.zul>.
- Anonim. 2017b. GTHB, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Arıcılık Veri tabanı İstatistikleri.
- Çelik, Y. ve İ. Turhan. 2014. Konya İlinde Arıcılık İşletmelerinin Yapısal Özellikleri. *Uludağ Bee Journal* 14 (1): 15 -25.
- Delaney, D. A., J. J. Keller, J. R. Caren, and D. R. Tarpy. 2011. The physical, insemination, and reproductive quality of honey bee queens (*Apis mellifera* L.). *Apidologie* 42: 1-13.
- Demir, Y. 2007. Mardin ilinde arıcılığın yapısal analizi. Atatürk Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. 66 sayfa.
- Emir, M. 2015. Evaluation of queen bee production in Turkey. *International Journal of Agriculture and Wildlife Science* 1 (2): 104-107.
- Güler, A., S. Arslan, H. Alpay ve S. Bıyık. 2012. Muğla arısının Türkiye ve dünyadaki ticari bazı arı (*Apis mellifera* L.) ırkları ile morfolojik, davranış, performans ve üreme özellikleri yönünden karşılaştırılması. 3. Uluslararası Muğla Arıcılık ve Çam Balı Kongresi 01-04 Kasım, Muğla. s. 101-112.
- Günbey, V. S. 2007. Van İli Gezgin Arıcılık Hareketlerinin Belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. 61 sayfa.
- Kekeçoğlu, M. ve P. G. Rasgele. 2013. Düzce ili yığılca ilçesindeki arıcılık faaliyetleri üzerine bir çalışma. *U. Bee Journal* 13 (1): 23-32.
- Kösoğlu, M., M. Karacaoğlu ve V. Gencer. 2000. Aydın ili Karpuzlu ilçesi arıcılarının sosyo-ekonomik nitelikleri ve temel sorunları (Poster Bildiri), Türkiye III. Arıcılık Kongresi. 1-3 Kasım, Adana.

Yüksek Lisans tezinden hazırlanmıştır. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü ve Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'ne teşekkür ederim."

- Kıral, T., H. Kaskanoğlu, F. Tatlıdil, H. Fidan, E. Gündoğmuş. 1999. Tarımsal Ürünler İçin Maliyet Hesaplama Metodolojisi ve Veri Tabanı Rehberi. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Ankara. 143 s.
- Laidlaw, H. H., and J. E. Eckert. 1962. *Queen Rearing*. Cambridge University Press, London.
- Morse, R. A. 1982. *Rearing Queen Honeybees*. WicwasPress, Ithaca, N.Y., U.S.A.
- Öder, E. 1997. Uygulamalı Ana Arı Yetiştiriciliği. Hasad yayıncılık Ltd. Şti. İstanbul.
- Özbilgin, N., İ. Alataş, C. Balkan, A. İ. Öztürk ve Ü. Karaca. 1999. Ege bölgesi arıcılık faaliyetlerinin teknik ve ekonomik başlıca karakteristiklerinin belirlenmesi. *Anadolu, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi* 9 (1): 149-171.
- Öztürk, A. İ. 2014. Ana Arıda Kalite Kavramı ve Ana Arı Kalitesini Etkileyen Faktörler. *Anadolu, J. of AARI*. 24 (1): 59-65.
- Öztürk, C. 2012. Türkiye'de Ana Arı Yetiştiriciliği Sorunları ve Alınması Gereken Önlemler. 3. Uluslararası Muğla Arıcılık ve Çam Balı Kongresi. Muğla. s. 67-72.
- Seven, İ. ve P. T. Seven. 2006. Elazığ Arıcılık İşletmelerinde Kolonilerin Ek Beslenme Şekillerinin Tespiti. *F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi* 20 (3): 211-216.
- Soysal, M. A. ve E. K. Gürcan. 2005. Tekirdağ ili arı yetiştiriciliği üzerine bir araştırma. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*. 2 (2): 161-165.
- Şahinler, N. ve S. Şahinler. 1996. Hatay İlinde Arıcılığın Genel Durumu Sorunları Ve Çözüm Yolları Üzerine Bir Araştırma. *MKÜ Ziraat Fakültesi Dergisi* 1 (1): 17-28.
- Şerefioğlu, H. ve N. P. Canverdi. 2011. Ana Arı Yetiştiriciliğinin önemi ve ana arının kalitesine etki eden faktörler. *Arıcılık Araştırma Dergisi* 3 (6): 20-22.
- Vatansever, H. 2004. Arı Yetiştiriciliği ve Hastalıkları. Ankara. ISBN: 975-94467-5-8.
- Yılmaz, B. ve T. Hazar. 2002. Sözleşmeli Ana Arı ve Oğul Üretim Modeli. Türkiye II. Teknik Arıcılık Kongresi, s.85-89. Ankara.