

**T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ARICILIK FAALİYETİNİN EKONOMİK ANALİZİ:
ISPARTA İLİ ÖRNEĞİ**

Duygu SERT

**Danışman
Prof. Dr. Vecdi DEMİRCAN**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI
ISPARTA - 2017**



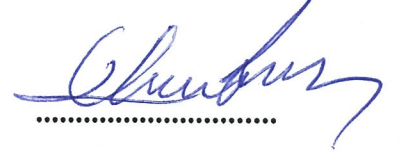
©2017 [Duygu SERT]

TEZ ONAYI

Duygu SERT tarafından hazırlanan “Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi: Isparta İli Örneği ”adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak başarı ile savunulmuştur.

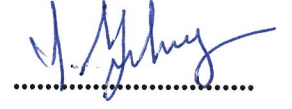
Danışman

Prof. Dr. Vecdi DEMİRCAN
Süleyman Demirel Üniversitesi



Jüri Üyesi

Prof. Dr. İbrahim YILMAZ
Akdeniz Üniversitesi



Jüri Üyesi

Doç. Dr. Hacer ÇELİK ATEŞ
Süleyman Demirel Üniversitesi



Enstitü Müdürü

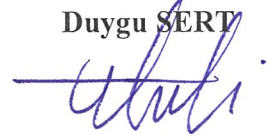
Prof.Dr.Yasin TUNCER



TAAHHÜTNAME

Bu tezin akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilerek tezde yer aldığını beyan ederim.

Duygu SERT



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇİNDEKİLER	i
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	vii
1.GİRİŞ	1
2.KAYNAK ÖZETLERİ	4
2.1. Çalışma konusuyla ilgili diğer çalışmalar	4
2.2. Dünyada ve Türkiye’de Koloni Varlığı, Bal Verimi ve Bal Üretimindeki Gelişmeler	5
2.2.1. Dünyada ve Türkiye’de koloni varlığındaki gelişimler.....	5
2.2.2. Dünyada ve Türkiye’de bal verimindeki gelişimler	7
2.2.3. Dünyada ve Türkiye’de bal üretimindeki gelişimler	9
2.2.4. Türkiye’de kovan sayısı ve bal üretim miktarı	9
3.MATERYAL ve METOT	10
3.1. Materyal.....	10
3.2. Yöntem	10
3.2.1. Örnek köy ve işletmelerin seçiminde uygulanan yöntem.....	10
3.2.2. Verilerin analizinde uygulanan yöntem.....	12
3.2.3. Etkinlik analizinde uygulanan yöntem	13
4.ARAŞTIRMA BULGULARI	30
4.1. Arıcıların Sosyal ve Demografik Özellikleri	30
4.1.1. Arıcıların yaş grupları ve cinsiyete göre dağılımı	31
4.1.2. Arıcıların eğitim durumu	35
4.1.3. Diğer sosyal ve demografik özellikler.....	36
4.2. Arıcılık Faaliyeti ve Yetiştiricilik.....	37
4.2.1. Arıcıların hareketlilik durumu ve amaçları.....	37
4.2.2. Kovana ilişkin bilgiler	38
4.2.3. Arıcılık üretim faaliyetine ilişkin alet-makine varlığı	39
4.2.4. Bakım ve beslemeye ilişkin bilgiler	41
4.2.5. Hastalık ve zararlılara ilişkin bilgiler	43
4.4. Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi	54
4.4.1. Arıcılık faaliyeti üretim maliyeti	54
4.4.2. Arıcılık faaliyetinde GSÜD	56
4.4.3. Arıcılık faaliyetinde karlılık göstergeleri.....	56
4.4.4. Arıcılık faaliyetinde yatırım sermayesi	57
4.4.5. Arıcılık faaliyetinde kredi kullanımı	58
4.4.6. Sönen kovan sayıları.....	59
4.4.7. Yıllara göre sönen kovan sayıları	60
4.4.8. Kovanların sönmeye nedenleri	61
4.4.9. Kovan başına bal verimi	65
4.4.10. Arıcıların bal satışında dikkat ettikleri faktörler.....	66
4.4.11. Arıcılara göre balın satışında alıcılar tarafından dikkate alınan kriterler.....	69
4.4.12. Balda ambalaj tercih durumu.....	70
4.4.13. Ambalaj kullanım miktarı.....	70

4.4.14. Bal satış şekli	71
4.5. Gezgin Arıcıların Konaklama Güzergahları.....	73
4.5.1. Konaklama güzergahları.....	73
4.5.2. Konaklama güzergahlarının özellikleri.....	76
4.5.3. Gezgin arıcıların konaklama yerinin mülkiyeti, taşımacılık türü ve nakliye ücreti	77
4.6. Sorunlar	78
4.7. Arıcılık Faaliyetinin Etkinlik Analizi.....	79
4.7.1. Etkinlik analizinde kullanılan değişkenler.....	79
4.7.2. Girdiye yönelik etkinlik analizi sonuçları.....	82
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	85
KAYNAKLAR	90
EKLER.....	96
ÖZGEÇMİŞ	118



ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ARICILIK FAALİYETİNİN EKONOMİK ANALİZİ: ISPARTA İLİ ÖRNEĞİ

Duygu SERT

Süleyman Demirel Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Vecdi DEMİRCAN

Bu araştırmada, Isparta ilinde arıcılık faaliyetinin ekonomik analizinin yapılması amaçlanmıştır. Araştırmanın ana materyalini Isparta İlinde arıcılık faaliyetinin yoğun olarak yapıldığı Eğirdir, Yalvaç, Merkez, Sütçüler ve Keçiborlu ilçelerinde anket yöntemi ile toplanan birincil veriler oluşturmuştur. Anket uygulanacak örnek sayısının belirlenmesinde tabakalı örnekleme yöntemlerinden Neyman Yöntemi kullanılmıştır. Ana kitleyi temsil edecek örnek sayısı 74 olarak hesaplanmıştır. Buna göre, 0-75 kovana sahip arıcılar (31 arıcı) 1. Grup, 76-150 kovana sahip arıcılar (25 arıcı) 2. Grup, 151+ kovana sahip arıcılar (18 arıcı) 3. Grup olarak sınıflandırılmıştır. Anket uygulanan arıcılar tesadüfen seçilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, araştırma bölgesindeki arıcılarda en fazla Muğla (%27.03), Yerli (%18.92) ve Melez (%18.92) arı ırklarının kullanıldığı tespit edilmiştir. İşletme başına ortalama kovan sayısı 117.81 adet, ortalama bal verimi 25.93 kg olarak belirlenmiştir. Araştırma bölgesinde arıcıların %77.61'inin tamamen ahşap kovan kullandıkları bulunmuştur. Araştırma bölgesindeki arıcıların kovan başına toplam üretim masrafı 232.62 TL'dir. Bu üretim masraflarının %56.98'i değişen masraflardan, %43.02'si ise sabit masraflardan oluşmaktadır. Arıcıların 1 kg balın ortalama maliyeti 6.46 TL olarak hesaplanmıştır. Kovan başına düşen ortalama brüt kar 703.89 TL, net kar 631.83 TL ve nispi kar 4.77 olarak hesaplanmıştır. Arıcıların bal satışında dikkat ettikleri faktörlerin başında güven duyma, fiyat ve sürekli alım garantisi faktörlerinin geldiği saptanmıştır. Isparta ilinde araştırma kapsamında 49 arıcının gezgin arıcılık yaptığı, bu arıcıların Isparta, Burdur, Antalya ve Muğla illerini konaklama güzergahı olarak kullandıkları belirlenmiştir. Araştırma kapsamındaki arıcıların teknik etkinlik düzeyi ortalama %86 olarak belirlenmiştir. Bu durum arıcıların çıktı miktarlarını değiştirmeksizin girdilerde %14 tasarruf sağlayabileceklerini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Isparta İli, Arıcılık, Üretim Maliyeti, Karlılık, Etkinlik, Veri Zarflama Yöntemi

2017, 102 sayfa

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

ECONOMIC ANALYSIS OF BEEKEEPING ENTERPRISES: A CASE STUDY OF ISPARTA PROVINCE, TURKEY

Duygu SERT

**Süleyman Demirel University
Graduate School of Natural and Applied
Sciences Department of Agricultural Economics**

Supervisor: Prof. Dr. Vecdi DEMİRCAN

This research aims at making an economic analysis of the apiculture activities in the province of Isparta. The main material of the research includes the primary data collected through survey method conducted in the districts of Eğirdir, Yalvaç, Central District, Sütçüler, and Keçiborlu in which the apiculture activities in the province of Isparta are concentrated. Neyman Allocation, a stratified random sampling method, was used to identify the sample number with which the survey would be conducted. The sample number to represent the population was calculated 74. Accordingly, the classification was done as follows: Businesses with 0-75 hives (31 businesses) as Group 1, businesses with 76-150 hives (25 businesses) as Group 2, and businesses with 151 or more hives (18 businesses) as Group 3. The businesses with which a survey was conducted had been randomly chosen. Based on the survey results, the businesses covered used mostly the bee races of Muğla (27.03%), native (18.92%), and hybrid (18.92%). The average number of bee hives per business was 117.81 and the average honey yield per business was 25.93 kg. It was found out that 77.61% of the businesses in the research field entirely used wooden hives. The total production cost per business analysed was 232.62 TL. Of those production costs, 56.98% was composed of variable costs and 43.02% was composed of fixed costs. The average cost of 1 kg honey in the businesses covered was calculated 6.46 TL. The average gross profit per hive was calculated as 703.89 TL, net profit was calculated as 631.83 TL, and relative profit was calculated as 4.77. The results showed that the main factors to which the producers paid attention included trust, price and continuous purchase guarantee. Within the framework of the research, it was found out that 49 businesses in the province of Isparta were actually migratory beekeepers and they used provinces of Isparta, Burdur, Antalya, and Muğla as their destination route. Aavarage technical efficiency level of beekeepers in this research is found %86. This indicotes that beekeps could save about %14 of them inputs without any decrease in outputs.

Keywords:Isparta province, Apiculture, Production Cost, Profitability, Performance, Data Envelopment Analysis

2017, 102 pages

TEŞEKKÜR

Bu çalışma için beni yönlendiren, karşılaştığım zorlukları bilgi ve tecrübesi ile araştırmamda yardımcı olan değerli Danışman Hocam Prof. Dr. Vecdi DEMİRCAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmanın yürütülmesinde yardımlarını gördüğüm Isparta Arıcılar Birliği personellerine ve araştırma bölgesinde yardımlarını esirgemeyen arıcılık faaliyeti gerçekleştiren işletmecilere teşekkür ederim.

BAP- 4829-YL1-16 no'lu proje kapsamında tezimi maddi olarak destekleyen Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi Başkanlığı'na teşekkür ederim.

Proje kapsamında analizlerimi yapmam da yardımlarını esirgemeyen İstatistik Danışmanlık Araştırma ve Uygulama Merkezi personellerinden Dr. Ayhan GÖLCÜKCÜ'ye teşekkür ederim.

Tezimin her aşamasında beni yalnız bırakmayan canım ailem ve bu hayattaki en yakın arkadaşşıma sonsuz sevgi ve saygılarımı sunarım.

Duygu SERT
ISPARTA, 2017

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1. İlk on ülkenin dünya koloni varlığı içindeki payları.....	19
Şekil 2.2. İlk on ülkenin dünya bal üretimi içindeki payları.	22
Şekil 3.1. Ölçeğe göre sabit ve değişken getiri	27



ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa
Çizelge 4.1. Dünya koloni varlığının gelişimi (adet).....	14
Çizelge 4.2. Dünya bal varlığının gelişimi (kg/kovan).....	16
Çizelge 4.3. Dünya bal üretiminin gelişimi (ton).....	18
Çizelge 4.4. Türkiye’de başlıca bal üreticisi iller	22
Çizelge 4.5. Isparta ili ve ilçelerindeki bal üretimi	23
Çizelge 4.6. İşletme gruplarına göre arıcıların özellikleri.....	31
Çizelge 4.7. Arıcıların yaş grupları ve cinsiyete göre nüfus durumu (kişi ve %)	33
Çizelge 4.8. Arıcıların aile işgünü potansiyeli ve işgünü kullanım durumu.....	34
Çizelge 4.9. Arıcılık faaliyetinde kullanılan aile ve yabancı işgücü (saat/koloni)	35
Çizelge 4.10. Arıcıların eğitim durumu (%)	36
Çizelge 4.11 Arıcılar ile ilgili genel bilgiler	36
Çizelge 4.12. Arıcıların ürettikleri ürünlerin ekim/dikim alanları(da/işletme)...	37
Çizelge 4.13. Arıcılık işletmelerinin tipolojilerine göre dağılımı	38
Çizelge 4.14. Arıcıların işletme gruplarına göre kovan çeşitleri	39
Çizelge 4.15. Arıcıların arıcılık üretim faaliyetine ilişkin alet-makine varlığı...	40
Çizelge 4.16. Arıcıların yetiştirdikleri arı ırkları	41
Çizelge 4.17. Arıcılığa ilişkin teknik bilgiler	42
Çizelge 4.18. Arıcılık işletmelerinde ana arı yaşı	42
Çizelge 4.19. Arıcıların arılık seçiminde özen gösterdikleri hususlar	43
Çizelge 4.20. Arıcıların kovanlarıyla ilgili teknik bilgiler	45
Çizelge 4.21. Arıcıların kovanlarını besleme şekli	48
Çizelge 4.22. Arıcıların kovanlarını besleme miktarı	49
Çizelge 4.23. Arıcıların hastalık ve zararlılarla karşılaşma durumu.....	51
Çizelge 4.24. Arıcıların önlem olarak ilaç kullanıp-kullanmama durumu(%)....	52
Çizelge 4.25. Arıcıların hastalık ve zararlılara karşı kullanılan ilaçlar.....	54
Çizelge 4.26. Arıcıların önlem olarak ilaç kullanan işletmelerin olumlu sonuç alıp almama durumu	55
Çizelge 4.27. Arıcıların bakım, kontrol ve kışlatmada kullandıkları izolasyon maddeleri	56
Çizelge 4.28. Arıcıların işletme gruplarına göre sönen kovan sayısı.....	56
Çizelge 4.29. Arıcıların 2014, 2015,2016 yılı sönen kovan sayısı	57
Çizelge 4.30. Arıcıların kovanlarının sönmeye nedenleri	58
Çizelge 4.31. Arıcıların kovan başına bal verimi.....	59
Çizelge 4.32. Arıcıların üretim masrafları (TL).....	66
Çizelge 4.33. Arıcıların büyüklük gruplarına göre bal ve arı ürünleri üretim değeri (TL).....	69
Çizelge 4.34. Araştırma bölgesindeki arıcıların karlılık göstergeleri	71
Çizelge 4.35. Arıcılık faaliyeti yatırım sermayesi	72
Çizelge 4.36. Arıcıların kredi kullanım durumu	73
Çizelge 4.37. Arıcıların bal satışında dikkat ettikleri faktörler	69
Çizelge 4.38. Arıcılara göre balın satışında alıcılar tarafından dikkate alınan kriterler.....	70
Çizelge 4.39. Arıcıların balda ambalaj tercih durumu	71
Çizelge 4.40. Arıcıların ambalaj kullanım miktarı	71
Çizelge 4.41. Arıcılarda balın satış şekli.....	72

Çizelge 4.42. Araştırma bölgesindeki gezginci arıcıların konaklama güzergahı.....	76
Çizelge 4.43. Araştırma bölgesindeki gezginci arıcıların konaklama özellikleri.....	77
Çizelge 4.44. Araştırma bölgesindeki gezginci arıcıların konaklama yerinin mülkiyeti, taşımacılık türü ve nakliye ücreti.....	77
Çizelge 4.45. Araştırma bölgesinde arı ve arıcılıkta karşılaşılan sorunlar.....	79
Çizelge 4.46. Veri zarflama analizinde kullanılan değişkenlerle ilgili istatistiksel bilgiler	81
Çizelge 4.47. VZA sonuçları için frekans dağılımı.....	83
Çizelge 4.48. Arıcılık faaliyet gruplarının etkinlik skorları ile ilgili istatistiksel bilgiler	84



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

BCC	Ölçeğe Değişken Getiri
CCR	Ölçeğe Sabit Getiri
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
FAO	Food and Agriculture Organization
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
VZY	Veri Zarflama Yöntemi



1. GİRİŞ

Arıcılık, az bir sermaye ile toprağa bağlı olmadan yapılabilen, kısa sürede gelir getiren, bal, bal mumu polen arısütü, propolis, arı zehiri gibi ürünler ile ana arı ve oğul gibi canlı materyaller üreten ve son yıllarda bütün dünyada çok önem verilen bir tarımsal faaliyet dalıdır (Özbek, 2002). Arıcılık, işletme maliyetlerinin düşük olması, diğer tarımsal faaliyetlere kıyasla az işgücü talep etmesi, ürünlerinin kolayca saklanabilmesi ve değer fiyatla satılabilmesi gibi özellikleri nedeni ile kırsal nüfus için iş, gelir ve sağlıklı beslenme olanağı sağlayan önemli bir üretim dalıdır. Bal arılarının tozlaşmadaki rolü nedeni ile bitkisel üretimin gerçekleşmesinde ve sürekliliğinde önemli rol oynamaktadırlar (Anonim, 2003).

Günümüzde arıcılık, değişik amaçlarla da olsa, önem verilen bir hayvancılık dalıdır. Arıcılık faaliyeti Avrupa'da genellikle geleneksel bir uğraşı, İspanya, Polonya, Macaristan, Yunanistan, Türkiye gibi ülkelerde kırsal geliri artırıcı bir araç, Uzak Doğu, Orta ve Güney Amerika ülkelerinde önemli bir dış gelir kaynağı ve Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, Japonya gibi ülkelerde ise ağırlıklı olarak bitkisel üretimde tozlaştırmada kullanılmak amacıyla yapılmaktadır. Özellikle ABD'de arı tozlaştırmaya gereksinim duyan ürünlerin değerinin 24 milyar dolar ve ticari olarak tozlaşmanın gerçekleştirildiği ürünlerin toplam değerinin 10 milyar dolar olduğu belirtilmektedir (DPT, 2001).

Arıcılık dünya üzerinde yapılan en eski tarımsal uğraşılardan birisidir. Özellikle bal arılarının Amerika ve Avustralya kıtalarına geçişinden sonra arıcılık, tüm dünya ülkeleri arasında istikrarlı bir gelişme göstermiştir. Arıcılığın önemini bilen gelişmiş toplumlar, doğal beslenme ve doğal ürünlerle tedavi politikası içerisinde arılardan elde edilen bal, balmumu, polen, arı sütü, propolis ve arı zehiri gibi değerli ürünleri pek çok alanda yaygın olarak kullanmaktadırlar. Diğer taraftan, kültür bitkilerinde verimlilik artışının, etkin polinasyona bağımlı olması arıcılığı öne çıkarmakta ve arıcılığı özendirmektedir. Bu yapısı ile arıcılık ekonomik değeri olan ve sürdürülmesi zorunlu bir alt sektör durumundadır (Korkmaz, 2003).

Türkiye arıcılık faaliyeti bakımından elverişli bir ekosisteme ve güçlü bir üretim potansiyeline sahip olmasına rağmen henüz olması gereken konumda değildir.

Türkiye’de arıcılık karmaşık ve dağınık bir yapıya sahip olup, az sayıda büyük üreticiler dışında, küçük aile faaliyeti ve ek gelir kaynağı olarak görülmektedir. Türkiye’de arıcılık faaliyeti, kamu ve özel sektörde henüz kurumsallaşma sürecini tamamlayamamıştır (Gösterit ve Gürel, 2004). Devlet kurumları, birçok arıcılık ve ürün standartlarını belirlemesine karşın arıcıların yeterince örgütlenememesi ve eski arıcılardan edindikleri tecrübelerle hareket etmeleri, arı hastalıkları ile mücadelede yanlış ve/veya eksik mücadele yöntemlerini uygulamaları, Türkiye arıcılığına ve ekonomiye zarar vermektedir. Türkiye arıcılığında kovan tipi, verim, kraliçe arı kullanımı, arı ürünleri üretimi vb. konularda net bir şekilde tanımlanabilecek, standart bir sistem kurulamamıştır (Çakmak vd., 2003). Türkiye’de arıcılık sektöründeki sorunların çözümü sonucunda sağlanacak gelişmeler ile ekonomiye katkı artacak ve arıcılığın gelecekte de vazgeçilmez bir faaliyet alanı olarak kalması sağlanacaktır.

Türkiye’de 2016 yılında toplam kovan sayısı 7 900 364 adet ve bal üretim miktarı 105 727 ton olarak belirtilmektedir (TÜİK, 2017).

Isparta ili arıcılık bakımından uygun bir ekosisteme sahiptir. Meyvecilik potansiyeli yüksek olan Isparta ilinde meyve ağaçlarının döllemesinde arılar önemli bir rol oynamaktadır. Isparta İl Valiliği ve Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü’nün arıcılık faaliyetini geliştirmek için bir takım girişimleri bulunmaktadır. Örneğin Keçiborlu ilçesinde lavanta balı üretimini artırmak için 10 üreticiye toplam 100 adet kovan ücretsiz olarak dağıtılmıştır. Isparta ilindeki bu potansiyelin değerlendirilmesi için arıcılık faaliyetine daha fazla desteğin verilmesi gerekmektedir. Isparta ilinde, 2016 yılında kovan sayısı 32 384 adet, bal üretimi ise 252 ton olarak gerçekleştirilmiştir (TÜİK, 2017).

Bu çalışmada Isparta ilinde arıcılık faaliyetinin ekonomik analizinin yapılması amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışmada; farklı işletme gruplarına göre arıcılık işletmelerin sosyo-ekonomik özellikleri belirlenmiş, arıcılık faaliyetinde kullanılan girdilerin fiziki ve parasal miktarları tespit edilmiş, bal üretim maliyeti hesaplanmış, işletmelerde arıcılık üretim faaliyetinin karlılık durumu ortaya konulmuş, arıcılık faaliyetinde uygulanan destekler incelenmiş, araştırma kapsamında arıcılık faaliyetinde bulunan işletmelerin etkinlik düzeyleri saptanmış ve bal pazarlama

yapısı işletmeler arasında mukayeseleri yapılarak yorumlanmıştır. Bu yönüyle çalışmanın, arı üreticileri, arı yetiştiricileri birliği ve ilgili diğer kurumlara yararlı veriler sunacağı ve bundan sonra yapılacak çalışmalar için de yol gösterici nitelikte olacağı beklenmektedir.



2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. Çalışma Konusuyla İlgili Yapılmış Diğer Çalışmalar

Hoopingarner ve Sanford (1991), “ Arıcılık Maliyeti” isimli çalışmalarında, Amerika’da Florida ve Michigan’da ticari arıcılık faaliyetinde bulunan işletmelerden anket yoluyla elde ettikleri verileri analiz etmişlerdir. Sabit masrafları oluşturan unsurlar içerisinde, koloni masrafı (%62), kovan masrafı (%15), ekipman masrafı (%4), taşıma ve yükleme masrafı (%18) olduğunu belirtmişlerdir. Yıllık işletme masraflarını oluşturan başlıca masraf unsurları ise, işgücü masrafları (%29), faiz oranı (%19) ve amortisman masrafı (%12)olarak belirlenmiştir. Değişkenlerin birkaç çifti arasında (örneğin, maliyetler ile koloniler ya da koloni sayıları, verim ile koloni ya da mevsimsel göç sayısı, vb.) ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Analiz, en iyi bal üretimi için kolonilerin bir mevsim içerisinde 4 defadan daha fazla göç etmemelerini ve manipülasyonların minimum seviyede tutulması gerektiğini saptamışlardır.

Dedej vd. (2000), “Arnavutluk’ta Arıcılığın Teknik ve Ekonomik Değerlendirilmesi” adlı çalışmalarında Arnavutluk’ta geleneksel olarak arıcık faaliyetinin oldukça yaygın olduğunu ve büyük bir ticari potansiyelinin olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada Arnavutluk’da arıcılık faaliyetinin mevcut durumu ortaya konmuştur. Anket çalışması için 1995-1996 yıllarında 90 bal üreticisi ile görüşülmüştür. Veriler, istatistikler, üretim, pazarlama, gelir, üretim harcamaları ve maliyetler şeklinde ortaya konulmuştur.

Erkan ve Aşkın (2001), “Van İli Bahçesaray İlçesinde Arıcılığın Yapısı ve Arıcılık Faaliyetleri” isimli çalışmada ilçenin arıcılık yapısı ve arıcılık faaliyetlerini ortaya koymaya çalışmışlardır. Ayrıca ele alınan bu özellikler bakımından gezginci ve sabit arıcılar karşılaştırmışlardır. Araştırmada sabit arıcıların % 98.82, gezginci arıcıların %60.00 oranında bilgi eksikliklerinin bulunduğu ve sabit arıcıların %8.24’ünün, gezginci arıcıların ise %56.33’ünün kayıt tuttuklarını tespit etmişlerdir. Ayrıca kapasite artırımı ve hastalık tanısı gibi konularda gezginci arıcıların daha fazla arıcılık bilgisine sahip olduklarını belirlemişlerdir.

Korkmaz ve Demirtaş (2001). “Gezginci Arıcılık Sisteminde Üretim Gelir ve Giderlerin Ekonomik Analizi” isimli çalışmada, Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü’nün üç yıllık gezginci arıcılık çalışmalarına ilişkin verilerin ekonomik analizini yaparak, arıcılık faaliyetinin karlı olup olmadığını ortaya koymuşlardır. Bu amaçla 1996–1998 yılını kapsayan 3 yıllık dönem boyunca her yıla ait koloniler ve bu kolonilere ait üretim, gider ve gelirleri saptanmışlardır. Sonuçta gezginci arıcılığın üretim sürecine katkıda bulunması açısından aile işletmeleri için oldukça karlı bir faaliyet dalı olduğu saptanmıştır.

Çakmak vd., (2003). “ Güney Marmara Bölgesinde Arıcılık Anket Sonuçları” isimli çalışmada, Bursa- Yalova illerinin farklı yerlerinde yaklaşık 100 arıcıyı ziyaret edip, arasından 25 arıcının temsilci olarak kovanları kontrol edilmiş ve kendilerine anket soruları yöneltilmişlerdir. Anket sonuçlarına göre, arıcıların 2001 yılı mayıs-haziran döneminde hiçbir örgütlenme içinde olmamasına rağmen 2002 mart ayında yapılan ankette arıcıların yaklaşık %70’inin Arıcılık Derneğine üye oldukları, kovan başına ortalama verimin 15.6 kg olması, ortalama kovan sayısının 72 olduğu, ankete katılanların %40’ının asıl mesleğinin arıcılık olduğu, arıcıların %44’ünün arıcılık konusunda hiçbir yayını takip etmediği, arıcıların %61’inin zirai ilaçlardan zarar gördüğü, koloni ve arı kayıpları yaşadığı, gezginci arıcıların yer bulma ve hatta yer kirası ile %50’sinin yer konusunda sorun yaşadıkları ve %20’sinin sorun bildirmediğini ve sorun olduğunda hiçbir arıcının üniversiteye başvurmadığını saptamışlardır.

Seven (2003). “Elazığ İli Arıcılık İşletmelerin Yapısal Analizi” isimli çalışmada, Elazığ’daki arıcıların % 33.5’inin 42-51 yaş arasında olduğu, % 34.4’ünün lise mezunu olduğu, % 63.1 ’inin 1-10 yıllık deneyimi olduğu ve % 4’ünün arıcılık kooperatiflerine üye olduğunu tespit etmişlerdir. Genellikle arıcıların üretimde aile iş gücünden yararlanmadıklarını ortaya koymuşlardır. Elazığ’da ki arıcıların büyük çoğunluğunun Kafkas arısını tanıdığını ve tercih ettiğini belirlemişlerdir. Her iki yılda bir ana arı değiştirmelerine (%45.2) rağmen ana arı temininde problemler yaşadıklarını saptamışlardır. Arıcılar genel olarak bal arısı hastalıklarını tanıyabildiklerini ve Varroa, Amerikan Yavru Çürüğü, Arı Kuşu ve Nosema gibi hastalıkların ortaya çıktığını bildirmişlerdir. Hastalıkların tedavisinde en fazla sırasıyla Rulamit-VA, Varroacide, Vamitrat-VA ve Kenaz kullandıklarını

belirlemişlerdir. Arıcıların büyük çoğunluğunun dışarıda kışlatma yapmayı tercih ettiğini saptamışlardır. Kış kayıplarının hastalık ve parazitten kaynaklandığı tespit edilmiştir. Arıcıların % 50' sinin sabit arıcılık yaptığını belirlemişlerdir. Elazığ'daki en fazla arıcılık ürünlerinin sırasıyla bal, bal mumu, arı, polen, ana arı, arı sütü ve propolis olduğunu belirlemişlerdir.

Parlakay ve Esengün (2005),“Tokat İli Merkez İlçede Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi ve İşletmecilik Sorunları” isimli çalışmada Tokat İli Merkez ilçesinde Arıcılık faaliyeti yapan işletmelerin ekonomik analizi yapılarak bunların mevcut durumları ve karşılaştıkları sorunlar belirlenmiştir. Araştırmada kullanılan veriler yörede arıcılık faaliyeti yapan 72 adet işletmeden anket yöntemi ile elde edilmiş ve örnek hacminin belirlenmesinde tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılmıştır. İncelenen İşletmeler 1-19, 20-49 ve 50 ve üzeri koloniye sahip işletmeler olmak üzere üç büyüklük grubuna ayrılmıştır. İşletmeler ortalaması dikkate alındığında işletme başına 17 623.85 milyon TL (10 686.52 \$) brüt hasıla, 6 741.03 milyon TL (4 087.54 \$) net hasıla, 9 330.13 milyon TL (5 657.48 \$) tarımsal gelir, 12 824.92 milyon TL (7 776.60 \$) toplam aile geliri hesaplanmıştır. Ayrıca 1 kg balın üretim maliyeti 3.09 milyon TL (1.87 \$) olarak hesaplanmıştır. Üreticilerin üretim, pazarlama, hastalık ve zararlılarla mücadele ve diğer bazı sorunlarla karşılaştıkları belirlenmiştir.

Ram ve Singh (2005), “Uttaranchal ‘da Balın Üretim ve Pazarlanmasının Ekonomik Değeri ” başlıklı çalışmalarında Hindistan’da farklı arıcılık üretim sistemlerinde bal üretim faaliyetinin maliyetleri ve kazançları ile bal pazarlama kanalını incelemişlerdir. Veriler, 2000 ve 2001 yıllarında 80 bal üreticisinin oluşturduğu bir örnekten alınmıştır. Elde edilen bulgulara göre, gezici arıcılık faaliyeti yapan işletmelerde, 100 koloni başına toplam maliyet, brüt kar ve net karın daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Kilogram başına bal üretim maliyetinin, sabit arıcılık yapan işletmelere göre koloni başına ortalama verimin daha yüksek olmasından dolayı daha düşük olduğu belirtilmiştir. Bal üretiminin %95’inin ve hatta daha fazlasının toptancılar aracılığı ile pazarlandığı belirtilmiştir.

Saner vd., (2005) “İzmir ve Muğla İllerinde Faaliyet Gösteren Arıcılık İşletmelerinin Teknik ve Ekonomik Yapısı ile Sorunları Üzerine Bir Araştırma” isimli

alışmalarında işletmelerde ortalama kovan sayısını 158.57 adet, kovan başına ortalama verimi ise 23.08 kg olarak saptamışlardır. İller düzeyinde, kovan başına ortalama bal verimi Muğla’da 24.85 kg, İzmir’de ise 16.22 kg olarak belirlenmiştir. Üretici eline geçen ortalama süzme bal fiyatı 2.57 TL/kg olarak tespit edilmiştir. İller itibariyle süzme bal fiyatı ise Muğla’da ortalama 2.43 TL/kg, İzmir’de ortalama 3.30 TL/kg olarak saptanmıştır. İşletmelerde kovan başına yapılan toplam üretim masrafı 52.81 TL olarak hesaplanmıştır. Balın kg maliyeti ortalama 2.29 TL/kg olarak saptanmıştır. Bu rakam Muğla için 2.19 TL/kg, İzmir için ise 2.67 TL/kg olarak belirlenmiştir. Kovan başına elde edilen net gelir 6.43 TL olarak hesaplanmıştır. İller itibariyle incelendiğinde de; Muğla’da 5.89 TL, İzmir’de ise 10.17 TL olduğu belirlenmiştir.

Kösoğlu vd., (2008). “Türkiye Arıcılığının Güncel Durum Analizi” isimli çalışmada, dünya koloni varlığı ve bal üretim kapasitesi olarak Türkiye’nin önemli konumda olduğunu bildirmişlerdir. Özellikle 1980–1990 yılları arasında ilkel kovan sayısında hızlı bir azalma, modern kovan sayısında artış olduğunu belirlemişlerdir. Bugün itibarıyla Türkiye ortalama 4.5 milyon koloni ile üretim yaparken kovan başına düşen bal miktarı son on yılda ortalama 14–16 kg olarak saptamışlardır. Bu miktarla Türkiye dünya bal üretiminde önde gelen ülkelerin çok gerisinde olduğunu ve arı ırk ve eko tiplerin doğru kullanılması, kaynaklardan en üst düzeyde yararlanmak için gerekli yönetim sisteminin uygulanması gerektiğini bildirmişlerdir. Ayrıca sertifikalı üretimin yaygınlaştırılması, orijini belli balları tercih eden AB ve ABD tüketicilerine yönelik monofloral balların üretiminin yapılması, sınır ticareti ile yasal olmayan yollardan kalitesiz bal girişiyle ülke arıcısının mağdur olmasının engellenmesi ve arıcılık sektörünün bulunduğu sıkıntılı dönemlerde gerekli devlet desteğinin sağlanmasının da gerekli olduğunu bildirmişlerdir.

Parlakay vd., (2008) “Türkiye’de Arıcılık Faaliyetinin Mevcut Durumu ve Trend Analizi Yöntemiyle Geleceğe Yönelik Beklentiler” isimli çalışmada, Türkiye’de koloni sayısı, bal üretim miktarı ve dış ticareti verileri kullanılarak trend değerleri hesaplanmıştır. Çalışma sonucunda, ele alınan tüm veriler için trend doğrusunun eğiminin pozitif olduğu ortaya çıkmıştır. İncelenen dönemde koloni sayısı ve bal üretim miktarında artış olduğu ve gelecekte de bu artışın devam edeceği beklenmektedir. İhracat ve ithalat miktarlarında ise önemli ölçüde dalgalanmaların

olduğu belirtilmiştir. Bal üretiminde yapılan hatalarının giderilmesine yönelik alınacak önlemlerle, ihracatın artacağı ifade edilmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda bu üretim dalının geliştirilmesi ve iyileştirilmesine yönelik olarak arıcılara yayım ve eğitim hizmeti verilmesini amaçlayan örgütlenmelerin desteklenmesinin gerekliliği ileri sürülmüştür.

Gül vd. (2010), “Arıcılık Faaliyetinin Yapısı ve Ekonomik Analizi: Türkiye’nin Batı Akdeniz Bölgesinde Yapılan Bir Çalışma” isimli çalışmada, Antalya ve Isparta kayda değer bir arıcılık faaliyet merkezi olarak görülmekte ve zengin bir flora ya sahip olduğu belirtilmektedir. 2009 yılında Antalya’da toplam kovan sayısı 158871 adet, bal üretimi 2153 ton, kovan başına verim 13.3 kg ve Isparta’da kovan sayısı 25919 adet, bal üretimi 304 ton, verim 11.7 kg olarak belirtilmiştir. Bu iki ilin Türkiye toplam bal üretiminin %3’ü ve kovan sayısının da %3.5’ini karşıladığı saptanmıştır. Bölgede faaliyet gösteren bal üreticilerinin ortalama olarak 15 yıllık bir tecrübeye sahip olduğu, büyük işletmelerde (150 kovan >) tecrübenin arttığı (18 yıl) ve küçük işletmelerde ise azaldığı (11 yıl) gözlenmiştir. Bölgede işletme sahiplerinin yaş ortalaması 50, çoğunun (%53) erkek ve eğitim düzeyinin ortaokul seviyesinde olduğu saptanmıştır. Büyük işletmelerde üretim maliyetinin %62’sini sabit maliyetler oluştururken, bu değer küçük işletmelerde %57 düşük düzeyde kalmıştır. Başka bir deyişle sabit maliyetlerin küçük işletmelerde daha yüksek oranda olduğunu saptamışlardır. Bölgede kovan başına ortalama bal veriminin 12 kg civarında olduğunu belirlemişlerdir. Büyük işletmelerin kovan başına bal verimi bölge ortalamasından 2 kg daha fazla olmasına rağmen, balın fiyatı (11.85 TL) bölge ortalamasının (15.02 TL) altındadır. Orta büyüklükte işletmelerin bal verimi kovan başına bölge ortalamasının altında (11.02 kg) olmasına rağmen üretilen bal daha yüksek fiyata satılmaktadır (16.32 TL). Bölgede faaliyet gösteren işletmelerde ortalama nisbi kar 2.74 olmasına rağmen, orta ölçekli işletmelerde nisbi karlılığın (3.25), küçük ve büyük işletmelere göre (sırasıyla 2.11 ve 2.41) daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Sarıözkan (2010). “Kapadokya’da Arıcılık” isimli çalışmada, küçük Kapadokya olarak tanımlanan bölgede yer alan başta Nevşehir olmak üzere, Niğde ve Kayseri’de arıcılığın mevcut durumu ortaya konularak yaşanan sorunlara çözüm önerileri getirmeye çalışmışlardır. Bölgedeki arıcılığın yapısı, kovan sayısı, bal üretimi ve

verimlilik yönünden hem kendi içerisinde hem de Türkiye geneli ile karşılaştırmalı olarak incelemişlerdir. Yapılan değerlendirme sonunda, bölgede en fazla kovan sayısı ve bal üretiminin Kayseri ilinde bulunduğu ancak verimlilik yönünden Niğde ilinin daha iyi durumda olduğunu saptamışlardır. Nevşehir ilinin gerek kovan sayısı, gerekse bal üretimi ve verimlilik konusunda incelenen illerin ortalamasının altında olduğunu belirlemişlerdir. Arıcılığın asıl iş kolu olarak görülmesinin, bölgede bu hayvansal üretim dalının geliştirilmesine katkı sağlayacağını düşünmektedirler.

Ören vd., (2010) “Adana İlinde Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi” isimli çalışmalarında, ortalama bal üretim maliyetini 24961.93 TL olarak belirlemişlerdir. Üretim masraflarının %54.33’ünün değişen masraflardan, %45.67’sinin sabit masraflardan oluştuğu tespit edilmiştir. Sabit masraflar içerisinde ise aile işgücü ücret karşılığının (%35.86) önemli bir paya sahip olduğu saptanmıştır. Brüt karın 15953.13 TL, net karın 4553.92 TL, Nispi karın 1.18 birim, tarımsal gelirin 13506.41 TL olduğu belirlenmiştir. Bu değer küçük işletmelerde 3993.49 TL iken, orta ve büyük işletmelerde sırasıyla 8452.82 TL ve 26302.11 TL olarak hesaplanmıştır. Araştırma kapsamındaki arıcıların ortalama etkinliği ölçeğe sabit getiri varsayımı altında 0.61, ölçeğe değişken getiri varsayımı altında ise 0.85 olarak bulunmuştur. Bu durumda işletmelerin çıktı miktarını değiştirmeksizin girdilerini %15 oranında azaltmaları söz konusu olabileceği belirtilmiştir.

Aksoy vd., (2011) “Arıcılık İşletmelerinde Mevcut Yapı ve Temel Sorunlar: Bingöl İli Örneği” adlı çalışmalarında, ilde arıcılık faaliyetinin daha çok orta yaş üzeri insanlar tarafından yapıldığını saptamışlardır. Bal üretimini etkileyen en önemli sorunlar olarak “olumsuz iklim şartları” ve “kışlatma kayıpları” gösterilmiştir. Kovan sayısı fazla, kooperatife üye ve gezgin işletmelerde ise bal verimi daha yüksek bulunmuştur. Bu itibarla, kovan sayısı fazla ticari işletmelerin sayısının artırılması, gezgin arıcılığın teşvik edilmesi ve kooperatifler yoluyla eğitim ve yayım çalışmalarının yaygınlaştırılmasına yönelik politikaların bölgede bal üretim ve verim miktarını artıracığı önerilmiştir.

Sezgin ve Kara (2011) “Arıcılıkta Verim Artışı Üzerinde Etkili Olan Faktörlerin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma: TRA2 Bölgesi Örneği” isimli çalışmada arıcılıkta verim üzerine etkili olan faktörlerin belirlenmesi amacıyla TRA2

bölgesindeki illerde (Ağrı, Kars, Ardahan, Iğdır) 141 arıcı ile anket çalışması yapılmıştır. Ankete katılan arıcıların %51'inin Lise veya yüksekokul mezunu, %70.9'unun 35-65 yaş grubu arasında, %73'ünün arıcılar birliğine üye, %87'sinin arıcılık konusunda sertifikaya sahip ve % 40'nın ise tek geçim kaynağının arıcılık olduğu belirlenmiştir. Arılıkların %74.5'inde Kafkas arı ırkı bulunduğu ve %58.8'inde kovan başına veriminin 15 kg'ın altında olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada bal verimi üzerinde, arıcının sertifika sahibi olması, birliğe üye olması, tek geçim kaynağının arıcılık olması, Kafkas arı ırkına sahip olması ve ana arı değiştirme yılının etkili olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak arıcılıkta bal veriminin arttırılabilmesi için, arıcıların bilgi açıklarını kapatmaya yönelik belirli periyotlarla yayım hizmetinin yapılması, arıcılar birliğinin daha aktif hale getirilmesi ve üyelik için özendirici çalışmalar yapılması, arıcılık konusunda uzmanlaşmayı amaçlayan işletmeler teşvik edilmesi, bölgeye adaptasyonu kolay ve daha verimli olan arı ırkı ile üretim yapılması ve genç ana arılar ile çalışılması gerektiği belirlenmiştir.

Saner vd., (2011) “Organik ve Kimyasal Bal Üretiminin Teknik ve Ekonomik Yönden Geliştirilmesi ve Alternatif Pazar Olanaklarının Saptanması Üzerine Bir Araştırma: İzmir İli Kemalpaşa İlçesi Örneği” isimli çalışmada üretici bazında konvansiyonel ve organik arıcılık yapan işletmeler kovan sayısına göre (≥ 100 , 101-200, 200<) gruplandırılmıştır. 2006 yılında konvansiyonel arıcılık yapan işletmelerde kovan başına net gelir 30.17 TL iken, organik arıcılık yapanlarda daha yüksek (446.06 TL) olduğu saptanmıştır. Bunun nedeni organik arıcılık yapan işletmelerin bal üretimi yanında diğer arı ürünler üretimine yer vermeye başlamaları olarak gösterilmiştir. Sonuç olarak organik arıcılığın iyi bir pazar bulunduğu takdirde yapılabileceği belirtilmiştir. Çalışmada tüketici analizine de yer verilmiştir. Tüketicilere yönelik sonuçlar konvansiyonel ve organik bal tüketiminin yeterli olmadığını ortaya koymuştur.

Kekeçoğlu ve Rasgele (2013). “Düzce İli Yığılca İlçesindeki Arıcılık Faaliyetleri Üzerine Bir Çalışma” isimli çalışmada arıcılık faaliyetlerinin Yığılca ilçesindeki mevcut durumunu incelemişlerdir. Yığılca'nın merkez ve köylerinde rastgele seçilmiş 73 arı yetiştiricisine anket uygulamışlardır. Çalışmada veri toplama aracı olarak, çoktan seçmeli ve açık uçlu sorulardan oluşan anket formu kullanmışlardır. Bu verilere göre Yığılca ilçesindeki arıcılık faaliyetinin genel durumunu

saptamışlardır. Arıcılık faaliyetlerindeki eksiklikler eğitim, ürün pazarlama, damızlık arı üretimi veya temini, hastalık ve zararlılar ile mücadeyi belirlemişlerdir.

Ceyhan ve Emir (2013) “Türkiye’de Arıcıların Göç Yolları, Arı Ürünleri Verimliliği ve Fiyatları” isimli çalışmada Türkiye’de koloni başına ortalama verimin balda 19.8 kg, polende 1.13 kg ve propoliste 0.16 kg olduğu saptanmıştır. Monofloral ballar arasında toptan ortalama satış fiyatında pamuk ve ayçiçeği balları 6.7 TL/kg ile en düşük değerde yer alırken, en yüksek fiyattan ise kestane balı 39.7 TL /kg satıldığı belirtilmektedir. Tarım Bilgi Sistemi ile entegre kovan takip sistemi kurularak, konaklama yerlerinin optimum kullanımı için arı konaklama yerleri ve kapasiteleri belirlenmesi gerektiği belirlenmiştir. Ortalamanın altında bal verimliliğine sahip illerde, arıcı yetiştiricileri birliklerinin uygulamalı teknik eğitimlerinin artırılması ve yöreye özgü sorunlara yönelik eğitimlere ağırlık verilmesi verimlilik artışına katkı sağlayabileceği saptanmıştır.

Engindeniz vd., (2014) “İzmir İlinde Arıcılığın Ekonomik Yönleri ve Sorunları” isimli çalışmalarında 2004-2013 döneminde Türkiye’de kovan sayısının %50.95 oranında arttığını, Türkiye’deki toplam kovan sayısının %2.73’ünün İzmir ilinde bulunduğunu ve İzmir ilinde kovan sayısının %22.11 oranında arttığını belirtmiştir. 2013 yılı verilerine göre Türkiye’de 94.694 ton bal üretildiği ve İzmir ilinin Türkiye toplam bal üretimi içinde %2.96’lık paya sahip olduğu tespit edilmiştir. 2004-2013 döneminde İzmir’de bal üretiminde %31.50’lik bir artış gerçekleştiğini saptamışlardır. Çalışmada ayrıca üreticilerin üretim ve pazarlama aşamalarında karşılaştıkları bazı sorunlar belirlenmiştir.

Öztürk vd., (2015) “ Akdeniz Bölgesinde Arıcılık İşletmelerinin Teknik Ve Ekonomik Yapısının Belirlenmesi ” isimli çalışmalarında 2012 yılı üretim verileri esas alınmış, Akdeniz bölgesinde 1 kg balın maliyeti işletme gruplarına göre sırasıyla 12.95 TL/kg, 8.82 TL/kg ve 6.45 TL/kg olarak değişen veriler oluşturmuş ve ortalama bal maliyeti 9.55 TL olarak saptamışlardır. Ortalama kovan sayısı 179.06 adet, ortalama kovan başına verim 12.32 kg, işletmelerde ortalama brüt kar 45.087 TL, net kar ise 35.815 TL olarak belirlemişlerdir. Nispi kar ise 2.70 olarak hesaplamışlardır. Bal üretimine etki eden 15 değişken; işletmeye özel faktörler, dış hizmet alım, ürün çeşitliliği ve yardımcı faktörler adıyla 4 faktör altında

gruplandırmışlardır. Akdeniz bölgesinde arıcılık faaliyetinin sorunlarını belirlemişler ve elde edilen bulgular çerçevesinde sektörün gelişimine yönelik çözüm önerileri ortaya koymuşlardır.

Güngör ve Ayhan (2015) “Bartın Yöresi Orman Kaynaklarının Bal Üretim Potansiyeli ve Ekonomik Değeri” isimli çalışmalarında 2015 yılı itibari ile Bartın İlinde 352 ton bal üretildiği ve toplamda 18 milyon TL gelir elde edildiğini saptamışlardır. Oysa ki Bartın’da *Potansiyel Bal Ormanı* alanlarının üretim kapasitesi 974 ton olup bu alanlar arıcılık faaliyetleri yoluyla bal üretimine dahil edildiğinde, Bartın ekonomisine kazandırılacak yıllık gelir 18 milyon TL’den 50 milyon TL’ye yükseleceği belirtilmiştir. Çalışma sonucunda Bartın’da bal üretiminden sağlanabilecek gelirin yalnızca 1/3’ünün il ve ülke ekonomisine kazandırılabilirdiği buna karşın 2/3’ünün ise atıl kaldığı tespit edilmiştir.

Ceyhan vd., (2016) “Türkiye Arıcılığının Mevcut Durumu, Sorunları ve Geleceği” isimli çalışmada, geçmişte ek gelir kaynağı ve tamamlayıcı faaliyet olarak düşünülen arıcılık, günümüz arıcılarının %64’ü için ana gelir kaynağı haline geldiği belirtilmektedir. Yaygın olarak göçer arıcılık yapan ve ortalama 49 yaşında olan Türkiye arıcıları, 21 yıllık arıcılık deneyimine sahip olup, ortalama 9 yıl örgün eğitim görmüş oldukları belirtilmiştir. Göçer arıcılar yılda ortalama üç farklı noktada konaklama yaptığı tespit edilmiştir. Türkiye’de koloni başına bal verimi 19.8 kilogram, bir kilogram balın maliyeti aile iş gücü ve yönetim karşılığı dâhil edilmeksizin 6.4 TL, dâhil edildiğinde ise 8.1 TL, arıcıların birim koloniden elde ettiği aile iş gücü ve yönetim karşılığı ise 186 TL olduğu saptanmıştır. Türkiye arıcıları üretimleri düşmeksizin girdilerini %16 ve maliyetlerini %25 düzeyinde azaltma imkânına sahip oldukları tespit edilmiştir. Koloni sayısının artırılması etkinliği olumsuz etkilemekteyken, hobi amaçlı arıcılıktan ana gelire yönelmek ve diğer arı ürünleri üretimine ağırlık vermek etkinliği artıracağı belirtilmektedir.

2.2. Dünyada ve Türkiye’de Koloni Varlığı, Bal Verimi ve Bal Üretimindeki Gelişmeler

2.2.1. Dünyada ve Türkiye’de koloni varlığındaki gelişimler

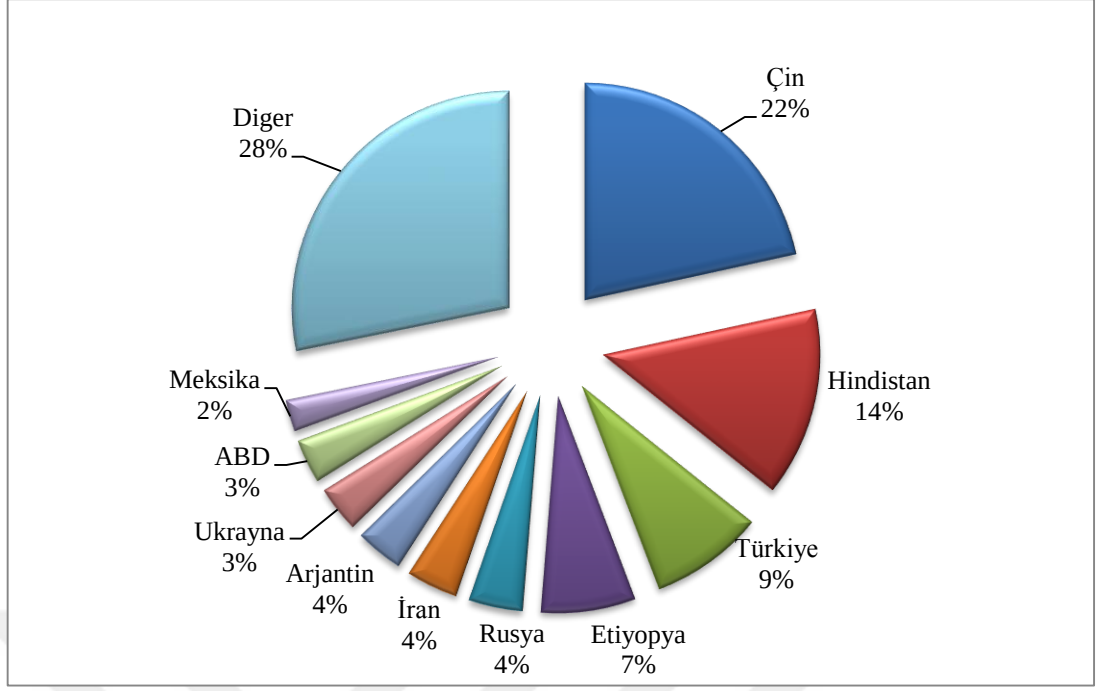
Günümüzde arıcılık, tüm dünyada yapılan en yaygın tarımsal faaliyetlerden biridir. Arılardan elde edilen başta bal olmak üzere; bal mumu, arı sütü, propolis, arı zehiri gibi ürünlerin insan sağlığı açısından öneminin anlaşılmasıyla birlikte arıcılık dünya ülkelerinde gelişmekte olan bir sektör haline gelmiştir. Dünya koloni varlığının gelişimi Çizelge 2.1’de verilmiştir. Dünyada önemli bal üreticisi on ülkenin koloni varlığının gelişimi incelendiğinde en yüksek artışın Türkiye’de olduğu görülmektedir. Türkiye’nin koloni varlığı 2000-2002 döneminde ortalama 4.2 milyon adet iken, yaklaşık %69 artış göstererek 2014 yılında 7 milyon adete yükselmiştir. İkinci önemli artış %61 pay ile Etiyopya’da gerçekleşmiştir. Aynı dönemde dünya koloni varlığı yaklaşık %16 artış göstererek 72 milyondan 83 milyon adete yükselmiştir.

Dünya koloni varlığı içinde ülkelerin payı incelendiğinde ilk üç sırada Çin, Hindistan ve Türkiye’nin yer aldığı tespit edilmiştir. Bu ülkelerin koloni varlıklarının dünya koloni varlığı içindeki payları sırası ile %22, %14 ve %9’dur. Dünya koloni varlığının %45’ini bu üç ülke karşılamaktadır (Şekil 4.1).

Çizelge 2.1. Dünyada koloni varlığının gelişimi (adet)

Ülkeler	2000-2002	2003-2005	2006-2008	2009-2011	2012	2013	2014	Değişim, (%)
Çin	15 097 670	16 130 393	17 141 666	17 692 916	17 852 204	17 920 000	18 025 000	19.39
Hindistan	9 800 000	9 800 000	10 066 666	11 200 000	11 550 000	11 600 000	11 800 000	20.41
Türkiye	4 181 158	3 139 530	4 855 413	5 651 075	6 348 009	6 641 348	7 082 732	69.40
Etiyopya	3 649 126	4 255 551	4 906 489	4 907 454	5 207 300	5 250 000	5 885 263	61.28
Rusya	3 466 000	3 355 477	3 149 893	3 024 061	3 250 096	3 284 176	3 341 454	-3.59
İran	3 450 000	3 500 000	3 500 000	3 466 667	3 250 000	3 200 000	3 200 000	-7.25
Arjantin	2 833 333	2 900 000	2 963 333	2 970 000	2 970 000	2 970 000	2 980 000	5.18
Ukrayna	2 852 333	2 825 333	3 415 666	3 106 666	2 891 000	2 936 000	2 873 000	0.72
ABD	2 569 000	2 519 666	2 345 000	2 560 333	2 624 000	2 640 000	2 740 000	6.66
Meksika	1 863 742	1 734 808	1 761 850	1 821 518	1 898 239	1 933 105	1 981 162	6.30
Dünya	71 967 671	74 200 913	75 753 122	77 554 634	80 513 551	81 027 785	83 446 397	15.95

Kaynak:FAO,2017



Şekil 2.1. İlk on ülkenin dünya koloni varlığı içindeki payları (2014)

2.2.2.Dünyada ve Türkiye’de bal verimindeki gelişmeler

Dünyada bal üretimi ileri tekniklerinin kullanımı ve geleneksel arıcılık tekniklerinin bırakılması sonucu günümüzde bal üretimindeki verimlilik kovan sayısının çokluğu ile değil, kullanılan üretim tekniklerine paralel bir gelişme göstermektedir. Dünyada arıcılık sektöründe önemli ülkelerin bal verimlerindeki gelişmeler Çizelge 2.2’de verilmiştir. İncelenen dönemde bal veriminde en büyük artışı Çin, İran, Rusya ve Ukrayna’nın gerçekleştirdiği tespit edilmiştir. Bu ülkelerde bal verimindeki artış sırasıyla %209, %208, %49 ve %21’dir. Bal verimi açısından üst sıralarda olan Meksika ve ABD’nin kovan başına bal veriminde düşüş gerçekleşmiştir. Aynı dönemde Türkiye’nin bal veriminde ise yaklaşık %7 azalış gerçekleşmiştir. 2014 yılı verimlerine göre kovan başına bal veriminin en yüksek olan ülkenin Çin olduğu belirlenmiştir. Çin’in kovan başına bal verimi yaklaşık 52 kg’dır. Çin’i 31 kg ile Meksika, 30 kg ile ABD ve 23 kg ile Ukrayna ve Rusya takip etmektedir. Türkiye ise 15 kg kovan başına bal verimi ile dünya ortalamasının (18 kg) altındadır. Koloni sayısı bakımından dünyanın sayılı ülkeleri arasında yer alan Türkiye’de kovan başına bal veriminin düşük olmasının en önemli nedenleri; sosyal, tarımsal ve ekolojik yapıdaki değişimler, teknik bilgi ve eğitim yetersizliği, hastalık ve zararlılar,

damızlık materyal ve örgütlenme konusunda yaşanan sorunlardır (Gösterit ve Gürel, 2004).

Çizelge 2.2. incelendiğinde; Meksika, ABD ve Ukrayna gibi koloni varlığı Türkiye’den çok daha az olan ülkelerin dünya ortalamasının üzerinde bal verimi sağladığı görülmektedir. Meksika koloni varlığı bakımından Türkiye’nin gerisinde yer alırken koloni başına bal verimi (31 kg/koloni) bakımından Türkiye’nin önüne geçmiştir. Bunun nedenini anlamak için bu ülkelerde ve Türkiye’de arıcılığa yaklaşım farklılıklarını karşılaştırmak gerekir.

Türkiye’de arıcılık işsizlik sorunun çözümüne katkı sağlama aracı olarak görülmekte ve geleneksel yöntemlerle, temelde bal üretimi amacıyla yapılmaktadır. İşsizliğe çözüm getirme bahanesiyle her geçen gün koloni sayısı arttırılmakta fakat koloni başına bal verimini arttırmak için gereken çaba sarf edilmemektedir (Fıratlı vd.,1994; Anonim (ITO) 2005).

ABD, Çin gibi birim başına bal verimi dünya ortalamasının üzerinde olan ülkelerde arıcılığın önemli bir tarımsal iş kolu olarak değerlendirildiği, arı yoğunluğunun düşük olduğu, arıcılıkta ileri tekniklerin ve ürün teknolojisinin kullanıldığı görülür (Fıratlı vd., 1994; Yaochun, 1992). Amerika’da arıcılık bal üretiminden ziyade polinizasyondaki etkin rolü nedeniyle önemsenmektedir (USDA 1980).

Türkiye’de yerli bal arılarının bal verimlerinin düşüklüğü sık sık tekrarlanır. Yapılan araştırmalarda yerli arılarımızın koloni gelişiminin zayıf olduğu ergin arı miktarının az olduğu belirlenmiştir. Başta Çin Japonya ve ABD olmak üzere pek çok Avrupa Birliği üyesi ülke, yerli ırklarını bal verimi bakımından ıslah etmeyi başarmışlardır (Lodesani ve Costa 2003; Möbus 1981). Türkiye’de ise genetik yapıyı iyileştirme çalışmaları ana arı yetiştiriciliğinden ileri gidememiştir (Şekerden ve Aydın 1986).

Çizelge 2.2. Dünya bal veriminin gelişimi (kg/kovan)

Ülkeler	2000-2002	2003-2005	2006-2008	2009-2011	2012	2013	2014	Değişim, (%)
Meksika	31.64	31.63	32.37	31.02	30.87	29.44	30.60	-3.29
Arjantin	30.12	30.46	29.02	22.11	26.94	26.94	-	-
ABD	34.02	31.57	30.11	27.83	24.60	25.69	29.51	-13.26
Çin	16.82	18.08	21.13	23.25	25.09	25.13	51.91	208.62
Ukrayna	19.12	21.58	21.29	23.10	24.26	25.11	23.15	21.08
Rusya	15.00	15.18	17.65	18.20	19.97	20.84	22.41	49.4
Türkiye	15.61	23.97	16.42	15.18	14.05	14.26	14.62	-6.78
İran	7.72	7.48	11.81	13.51	13.85	13.75	23.75	207.64
Etiyopya	9.35	8.98	9.20	9.18	8.82	8.57	-	-
Hindistan	5.31	5.31	5.23	5.21	5.19	5.26	5.25	-1.13
Dünya	17.68	18.47	19.77	20.08	20.08	20.53	18.10	2.38

Kaynak:FAOSTAT,2017

2.2.3. Dünyada ve Türkiye’de bal üretimindeki gelişimler

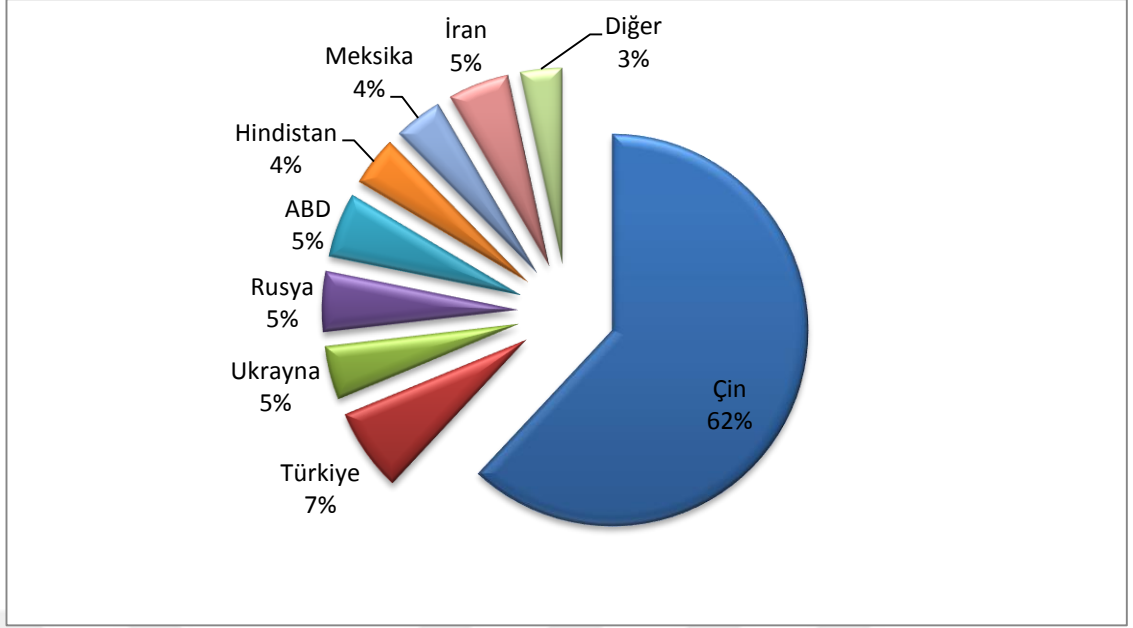
Arıcılık denildiğinde ilk akla gelen ürün baldır. Dünya bal üretiminin gelişimi Çizelge 2.3’te verilmiştir. Dünya bal üretimi 2000-2002 döneminde ortalama 1.3 milyon ton iken, %19 artış göstererek 2014 yılında yaklaşık 1.5 milyon tona yükselmiştir. Aynı dönemde bal üretim artışının en yüksek olduğu ülkeler Çin, İran ve Türkiye olduğu tespit edilmiştir. Bu ülkelerde bal üretim artışı sırasıyla %268, %185 ve %59 olarak gerçekleşmiştir. İncelenen dönemde ABD’de bal üretiminde azalış gerçekleşmiştir. Söz konusu ülkenin bal üretiminde meydana gelen düşüş bal verimindeki azalıştan kaynaklandığı söylenebilir.

Dünya bal üretimi içinde ülkelerin payı incelendiğinde, Çin’in yaklaşık %62’lik pay ile birinci sırada, Türkiye’nin % 7’lik pay ile ikinci sırada yer aldığı görülmektedir (Şekil 2.2.). Dünya koloni varlığı içinde 2. Sırada olan Hindistan kovan başına bal verimi düşük olduğu için bal üretimi bakımından 7. sırada yer aldığı görülmektedir.

Çizelge 2.3. Dünya bal üretiminin gelişimi (ton)

Ülkeler	2000-2002	2003-2005	2006-2008	2009-2011	2012	2013	2014	Değişim, (%)
Çin	254 066	291 662	362 200	411 333	448 000	450 300	935 628	268.26
Türkiye	65 278	75 268	79 713	85 787	89 162	94 694	103 525	58.59
Arjantin	85 333	88 333	86 000	65 666	80 000	80 000	-	-
Ukrayna	54 542	60 963	72 733	71 757	70 134	73 713	66 521	21.96
Rusya	51 993	50 945	55 591	55 047	64 898	68 446	74 868	44.00
ABD	87 390	79 543	70 605	71 249	64 544	67 812	80 862	-7.47
Hindistan	52 000	52 000	52 666	58 333	60 000	61 000	61 945	19.13
Meksika	58 964	54 864	57 037	56 512	58 602	56 907	60 624	2.82
Etiyopya	34 125	38 233	45 143	45 030	45 905	45 000	-	-
İran	26 635	26 187	41 346	46 833	45 000	44 000	76 000	185.34
Dünya	1 272 622	1 370 325	1 497 585	1 557 264	1 616 820	1 663 799	1 510 566	18.70

Kaynak: FAOSTAT, 2017



Şekil 2.2. İlk on ülkenin dünya bal üretimi içindeki payları (2014)

2.2.4. Türkiye’de kovan sayısı ve bal üretim miktarı

Çizelge 2.4’te Türkiye’de başlıca bal üreticisi iller verilmiştir. 2016 yılı verilerine göre Türkiye’de bal üretiminde ilk sırayı % 15.40’lık pay ile Ordu ili almakta Ordu ilini sırasıyla % 15.02’lik oran ile Muğla ili ve %8.96’lık oran ile Adana ili takip etmektedir. Türkiye’de ilk on ilinin toplam bal üretimi içindeki payı % 57.75 olduğu belirlenmiştir. Isparta ilinde ise 2016 yılı verilerine göre 252 ton bal üretilmiş olup Türkiye içindeki payı yaklaşık %0.24’dür. Kovan sayısı bakımından bir değerlendirme yapıldığında Muğla ili kovan sayısı bakımından Türkiye’de %12.44’lük pay ile ilk sırada yer alırken, bunu %7.231’lik pay ile Ordu ili ve %6’lık pay ile Adana ili takip etmektedir. Isparta ili kovan sayısı ise 32384 adet olup, Türkiye içindeki payı %0.41 olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 2.4. Türkiye’de başlıca bal üreticisi iller

İller	Toplam Kovan Sayısı (adet)	Türkiye İçindeki Payı (%)	Bal Üretimi (ton)	Türkiye İçindeki Payı (%)
Ordu	577 858	7.31	16 278	15.40
Muğla	982 601	12.44	15 875	15.02
Adana	473 919	6.00	9 476	8.96
Aydın	278 210	3.52	3 957	3.74
Mersin	262 564	3.32	3 252	3.08
Sivas	219 942	2.78	2 861	2.71
Balıkesir	168 191	2.13	3 104	2.94
Antalya	238 075	3.01	2 393	2.26
İzmir	210 876	2.67	2 742	2.59
Siirt	186 047	2.35	1 122	1.06
Diğer	4 302 081	54.45	44 667	42.25
Türkiye	7 900 364	100.00	105 727	100.00

Kaynak: TÜİK, 2017

Isparta ilinin arıcılık faaliyeti bakımından önemli ilçelerindeki kovan sayıları ve bal üretim miktarları Çizelge 2.5.’te verilmiştir. 2016 yılı verilerine göre bal üretimi bakımından ilk üç sırada Yalvaç (%23.81), Merkez (%19.44) ve Eğirdir (16.27) ilçeleri yer almaktadır. Kovan sayısı bakımından da ilk üç sırada Yalvaç (%20.38), Eğirdir (%15.75) ve Merkez (%15.07) ilçelerinin yer aldığı görülmektedir.

Çizelge 2.5. Isparta ili ve ilçelerindeki bal üretimi

İlçe Adı	Toplam Kovan Sayısı (adet)	Isparta İli İçindeki Payı (%)	Bal Üretimi (ton)	Isparta İli İçindeki Payı (%)
Yalvaç	6600	20.38	60	23.81
Merkez	4880	15.07	49	19.44
Eğirdir	5100	15.75	41	16.27
Sütçüler	3650	11.27	18	7.14
Keçiborlu	1786	5.52	10	3.97
Diğer	10368	32.02	74	29.37
Toplam	32384	100.00	252	100.00

Kaynak:TÜİK,2017

3.MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini, Isparta ili Eğirdir, Yalvaç, Merkez, Sütçüler ve Keçiborlu ilçelerinde arıcılık faaliyeti yapan işletmelerden anket yöntemi ile elde edilen orijinal nitelikli veriler oluşturmuştur. Bunun yanı sıra konu ile ilgili çeşitli kişi ve kuruluşlar tarafından yapılan benzer çalışmalardan, raporlardan ve istatistiklerden de yararlanılmıştır. Anket verileri 2016 yılı üretim sezonunu kapsamaktadır.

3.2. Yöntem

3.2.1. Örnek köy ve işletmelerin seçiminde uygulanan yöntem

Isparta İli Arı Yetiştiricileri Birliği kayıtlarından elde edilen bilgiler doğrultusunda arıcılık faaliyetinin yoğun olarak yapıldığı Eğirdir, Yalvaç, Merkez, Sütçüler ve Keçiborlu ilçeleri gayeli olarak seçilmiştir. Bu ilçelerde araştırmanın amacına uygun olan tüm arıcılık işletmeleri araştırmanın popülasyonunu oluşturmuştur. Araştırma alanı olarak seçilen ilçeler, bal üretimi bakımından Isparta ilinin yaklaşık %78'ini, kovan sayısı bakımından ise %71'ini oluşturmaktadır (TÜİK, 2016). Bu nedenle araştırma bölgesi, Isparta ilinde arıcılık faaliyetinde bulunan tarım işletmelerini temsil edebilecek nitelikleri taşıdığı söylenebilir.

Anket uygulanacak örnek sayısının belirlenmesinde tabakalı örnekleme yöntemlerinden Neyman Yöntemi kullanılmıştır (Yamane, 2001). Örnek sayısı 1 nolu eşitlik yardımıyla hesaplanmıştır.

$$n = \frac{(\sum N_h S_h)^2}{N^2 * D^2 + \sum N_h S_h^2} = \frac{(6314)^2}{81796 * 4.4184 + 174185.53} = 74 \quad (1)$$

Formülde:

n = Örnek sayısını,

N = Anakitledeki toplam birim sayısını,

N_h = h. Tabakadaki birim sayısını,

S_h = h. Tabakanın standart sapması,

Sh² = h. tabakanın varyansını,

D = (d / z)'yi

d = Anakitle ortalamasından($\bar{X}$ =82.398) belirli bir orandaki (%5) sapmayı

z= ise %95 güven sınırına karşılık gelen z tablo değerini (1.96) ifade etmektedir.

$$D^2 = \left(\frac{d}{z} \right)^2 = \left(\frac{\bar{X} * 0.05}{1.96} \right)^2 = \left(\frac{82.398 * 0.05}{1.96} \right)^2 = 4.4184$$

Eşitlik 1 kullanılarak ana kitleyi temsil edecek örnek sayısı 74 olarak hesaplanmıştır. Anket uygulanacak işletmeler tesadüfen seçilmiştir. İşletmelerin sahip oldukları kovan sayıları birbirinden farklılık gösterdiğinden, popülasyonu homojen duruma getirmek için arıcılık işletmelerinin tabakalara ayrılarak incelenmesi gerektiğine karar verilmiştir. Arıcılık faaliyetinde bulunan işletmeler, kovan sayıları dikkate alınarak, frekans dağılımına göre üç tabakaya ayrılmıştır. İşletmelerin tabakalara dağıtımında eşitlik 2 kullanılmıştır (Yamane, 2001).

$$n_h = \frac{N_h S_h}{\sum N_h S_h} * n \quad (2)$$

Formülde;

n_h : her tabakaya seçilen örnek sayısını,

n : toplam örnek sayısını ifade etmektedir.

Çizelge 3.1.Gruplara göre örnek sayısı

Gruplar	Sınıf Ort.	Tab.Ort.	N_h	S_h	S_h^2	$N_h S_h$	$N_h S_h^2$	Örnek Sayısı
0-75	37.5	46.19	164	16.04	257.43	2631.32	42218.57	31
76-150	113	105.51	93	22.89	524.14	2129.16	48745.39	25
151-330	240.5	215.14	29	53.57	2869.71	1553.52	83221.57	18
Toplam		82.398	286			6314.00	174185.53	74

Buna göre; 0-75 kovana sahip işletmeler (31 işletme) 1. Grup, 76-150 kovana sahip işletmeler (25 işletme) 2. Grup, 151+ kovana sahip işletmeler (18 işletme) 3. Grup olarak sınıflandırılmıştır. Örneklemde değişken olarak kovan sayıları dikkate alınmıştır. Verim, üretim maliyeti, gelir ve karlılık gibi göstergelerin işletme gruplarına göre farklılıklarının istatistiki açıdan önemli olup olmadığı 0.05 önem düzeyine göre test edilmiştir. Anket verileri SPSS ve Lingo paket programları kullanılarak analiz edilmiştir. Gruplar arasında fark olup-olmadığı normal dağılım gösteren verilerde Tukey testi ile, normal dağılım göstermeyen verilerde ise Kruskal-Wallis testi ile araştırılmıştır.

Hazırlanan anket formunda yer alan başlıca bilgiler aşağıda verilmiştir. Ayrıca işletmelere uygulanan anket formu örneği “Ekler” bölümünde verilmiştir.

- Üreticinin yaşı, eğitim durumu, deneyimi
- İşletmenin nüfus durumu
- Aile ve yabancı işgücü
- Ürün deseni
- Arıcılık faaliyetinde bulunma amacı, arıcılık faaliyet tipi ve yetiştirilen arı ırkı
- Kullanılan kovan sayısı, kovan tipi, kovanların temin yeri ve kovanların kullanım süreleri
- Bal üretim döneminde kullanılan fiziki girdiler ve maliyetler
- Arı ürünleri hasat zamanı ve verim
- Arıcılık faaliyetinden elde edilen gelir
- Arı ürünlerinin pazarlama durumu(satış fiyatı, satış miktarı, satış zamanı, satış şekli, kime satıldığı ve öz tüketim)
- Kovanların sigortalanma durumu
- Üreticilerin arı ürünleri ile ilgili devletten aldıkları destekler,
- Kooperatif ve Arıcılar Birliğine üyelik,
- Arıcılık faaliyeti ile ilgili kayıt tutma durumu
- Arıcılık faaliyetinde karşılaşılan hastalıklar ve alınan önlemler
- Arılara bakım ve beslemenin yapılıp yapılmadığı, yapıldı ise ne zaman ve ne şekilde yapıldığı
- Arıcılık faaliyetinde karşılaşılan sorunlar.

Anket formu hazırlama aşamasında arıcılık faaliyeti konusunda çalışan uzman kişilerin görüşlerinden de faydalanılmıştır.

3.2.2. Verilerin analizinde uygulanan yöntem

İşletme masraflarının saptanmasında tek ürün bütçe analiz yöntemi esas alınmış, buna göre gelir gider durumu arıcılık faaliyetinde tüm ürünler için değil, yalnız araştırma konusu olan ürün için hesaplanmıştır.

Bal üretim maliyetinin hesaplanabilmesi için arıcılık faaliyetinde yapılan üretim masraflarına ihtiyaç duyulmaktadır. Üretim masrafları, sabit ve değişen masraflar olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Sabit masraflar, üretim miktarına bağlı olmadan yapılan masraflardır. Değişen masraflar ise, üretim miktarına bağlı olarak artan ya da azalan masraflardır (Kıral vd., 1999).

Arıcılık üretim faaliyetine ilişkin sabit masraf unsurları olarak, arıcılık alet-makine amortismanı, alet-makine sermaye faiz karşılığı, arı sermayesi faiz karşılığı, genel idare giderleri ve aile işgücü karşılığı alınmıştır.

Sabit masraf unsurlarından alet-makine amortismanının hesaplanmasında amortisman oranı %10 olarak dikkate alınmıştır. (Ören vd.,2010).

Alet-makine ve arı sermayesi faiz karşılıkları hesaplanırken, alet-makine ve arı sermayesi yeni değerinin yarısı alınarak bulunan değere reel faiz oranı (%2.31) uygulanmıştır (Kıral vd., 1999).

Genel idare giderleri, toplam değişken masrafların %3'ü alınarak hesaplanmıştır. Üretim masrafları içerisinde yer alan aile işgücü ücret karşılığı olarak yabancı işgücüne ödenen ücret düzeyi esas alınmıştır.

Bu çalışmada, değişen masraflar olarak yem (Şeker), ilaç, nakliye, ambalaj, geçici işgücü, konaklama masrafı ve döner sermaye faizi alınmıştır. Döner sermaye faizi, değişken masraflar toplamına T.C. Ziraat Bankasının arıcılık üretim faaliyeti için uyguladığı tarımsal kredi faiz oranının yarısı (%4) uygulanarak hesaplanmıştır.

Balın kg maliyeti, toplam bal üretim masraflarının, toplam bal üretim miktarına oranı ile bulunmuştur. Üretim masrafları, sabit ve değişken masrafların toplamından oluşmuştur.

Gayrisafi üretim değerinin hesabında, işletmelerin ürettikleri bitkisel ve hayvansal ürünlerin değerlerinden oluşmaktadır (Erkuş vd., 1995). Bu çalışmada arıcılık faaliyetinin gayrisafi üretim değeri, arıcılıktan tarımsal faaliyet sonucu elde edilen

ürün miktarlarının, birim fiyatları ile çarpılması sonucu bulunan değerden oluşmuştur.

Araştırmada bal üretiminde karlılığı ortaya koyabilmek için brüt kar, net kar ve nispi kar hesaplamaları da yapılmıştır. Brüt kar, gayrisafi üretim değerinden değişen masrafların çıkarılması ile bulunmuştur. Brüt kar, işletme analizinde faaliyetlerin başarısını ölçmede kullanılan bir ölçüttür. Net kar, gayrisafi üretim değerinden üretim masraflarının çıkarılması ile hesaplanmıştır. Nispi kar ise, gayrisafi üretim değerinin üretim masraflarına bölünmesi ile bulunmuştur.

3.2.3. Etkinlik analizinde uygulanan yöntem

Etkinlik kavramı kaynakların israf edilmeden uygun şekilde kullanılmasını ifade eden bir kavramdır. İşletmenin girdi bileşimini en uygun biçimde kullanarak mümkün olan en çok çıktıyı üretmedeki başarısı teknik etkinlik olarak adlandırılır. Teknik etkin olan karar birimleri, üretim sınırı üzerinde, etkin olmayanlar ise altında yer alırlar. Üretim sınırının altında yer alan birimlerin göreceli olarak kaynaklarını israf ettikleri söylenebilir. (Tarım, 2001).

İncelenen işletmeler arasında teknik açıdan etkin çalışan işletmelerin saptanması amacıyla, Veri Zarflama Analizi (VZA) yöntemi kullanılarak teknik etkinlik hesaplanmıştır. Veri Zarflama Analizi (VZA), doğrusal programlama prensiplerine dayanan ve literatürde "Karar Verme Birimleri" olarak geçen girdiyi çıktıya dönüştürmekten sorumlu işletme veya ekonomik kuruluşların göreceli etkinliğini ölçmek için tasarlanmış olan bir tekniktir. Veri Zarflama Analizi yaklaşımı, parametrik olmayan yöntemler arasında en fazla kullanılandır. Bu teknikte lineer programlamadan yararlanılarak en iyi davranan gözlemlerden oluşan etkinlik sınırı çizilmekte ve tüm gözlemlerin bu sınıra uzaklığı (yani göreceli etkinliği) ölçülmektedir. Doğrusal programlamanın sonucunda amaç fonksiyonu değeri bire eşit olan karar birimleri "etkin", amaç fonksiyonu değeri birden küçük olan karar birimleri de "etkin olmayan" olarak nitelendirilmektedir. (Coelli vd., 2003).

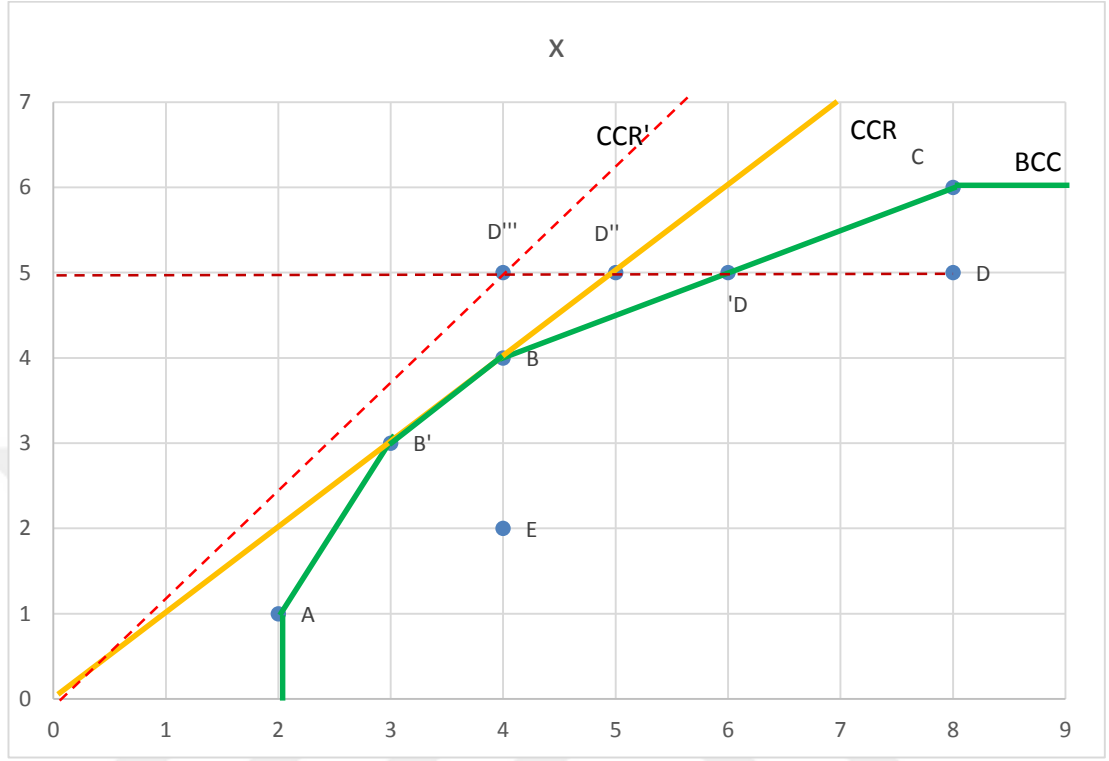
Bir mal ve hizmetin üretiminde, veri teknoloji seviyesinde, optimal girdi bileşimiyle elde edilebilecek en yüksek üretim miktarlarının oluşturduğu teorik sınıra etkin

üretim sınırı denir (Norman ve Stoker; 1997). Etkin üretim sınırında faaliyet gösteren firmalar girdilerin çıktılarına dönüştürülmesinde tam teknik etkinliği sahiptir. Teknik etkinlik derecesi, girdi ve çıktıların fiyatları ve maliyetlerini dikkate almaksızın, veri teknoloji seviyesinde, belirli bir çıktı miktarının üretilmesinde girdilerin fazla kullanılıp kullanılmadığını belirlemektedir. Üretimin ölçeği ve yönetsel beceriler teknik etkinliği etkilemektedir (Seitford; 1999).

Şekilde CCR doğrusu ölçeğe sabit getiri, BCC doğrusu ölçeğe değişken getiri varsayımına göre iki ayrı üretim sınırı gösterilmektedir (Zhu, 2000). Ölçek etkinliği CCR ile BCC doğrusu arasındaki mesafe ile belirlenmektedir.

Şekilde teorik etkin üretim sınırı, tam teknik etkinlik koşullarında belirli çıktı düzeylerini üretmek için gerekli minimum girdi miktarlarını göstermektedir. Etkin üretim sınırında faaliyet gösteren arıcılar, optimal girdi miktarlarını ve en gelişmiş üretim teknolojisini kullanarak tam teknik etkinlik seviyesinde üretim yapmaktadır. A noktasında çıktı üreten arıcı tam teknik etkinliğe sahip değildir fakat diğer arıcılar içerisinde en düşük girdi miktarını kullanarak üretim yapmış olduğu için etkin sayılmaktadır. A noktasında faaliyet gösteren arıcı BCC etkin üretim sınırının, ölçeğe göre artan getiri bölümünde yer aldığı için optimal ölçeğine göre küçüktür, bu nedenle üretimini her iki etkin üretim sınırının üzerinde bulunan B noktasına gelinceye kadar arttırmalıdır. C noktasında bulunan arıcı diğer arıcılara göre en fazla çıktıyı elde etmiş olduğu için üretim sınırında etkin sayılmaktadır. B noktasındaki arıcı her iki etkin üretim sınırı üzerinde bulunduğu için optimal üretim ölçeğinde faaliyet göstermektedir. D noktasında bulunan arıcılar girdi ve çıktı yönünden etkinsiz bulunmuştur. Bu nedenle ilk olarak çıktı miktarlarında bir artışa giderek C noktasına gelir ve etkin kabul edilebilirler veya girdi düzeylerinde azalma meydana getirerek D¹ noktasına gelerek BCC değişken getirisine göre etkin sayılabilirler. D¹ noktasında bulunan arıcılar girdi düzeylerinde bir miktar daha azalmaya gittiklerinde D² etkinlik düzeyine gelmektedirler ve bu düzeyde artık tam etkin olmaktadır. D² noktasında arıcılar girdi miktarlarında arıcılar 1 birim daha azalma yaparlarsa maksimum etkin olurlar ve etkinlik sınırı yer değiştirmektedir (D³). Bu durumda B noktasında etkin bulunan arıcılar artık etkinsiz durumu gelmişlerdir (B¹). E noktasında bulunan arıcılar ise 2.gruba düşen arıcılar olarak adlandırılabilir. Böylece E noktasında bulunan arıcıların sürdürülebilir olması için girdi miktarlarında

azalmaya giderek çıktı miktarlarında artış olarak ilerleme kaydetmeleri gerekmektedir (Gölcükcü, 2017).



Şekil 3.1. Ölçeğe göre sabit ve değişken getiri

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.2. Tüm Arıcıların Sosyal ve Demografik Özellikleri

4.2.1. Arıcıların yaş grupları ve cinsiyete göre nüfus dağılımı

Çalışma kapsamına alınan arıcıların aile nüfusunun yaş gruplarına göre dağılımı Çizelge 4.1’de verilmiştir. Buna göre arıcıların ortalama nüfusu %1.19’u 0-6 yaş grubunda, %4.75’i 7-14 yaş grubunda, %46.59’u 15-49 yaş grubunda, %37.10’u 50-64 yaş grubunda ve %10.09’u daha yukarı yaş grubunda yer aldığı belirlenmiştir. Faal nüfus oranının hesaplanmasında 15-64 yaş arasındaki nüfusun toplamı dikkate alınmıştır. Araştırma bölgesindeki arıcılarda faal nüfus oranı ortalama % 83.68’dir. Gruplara bakıldığında faal nüfus oranı en fazla %85.67 ile 1.grup iken en az % 70.44 ile 3. grup olduğu saptanmıştır. Bu veriler ışığında işletmelerde aile nüfusunun genç bir yapıya sahip olduğu söylenebilir. Arıcıların aile nüfusunun düşük olmasının sebebi, arıcıların bu mesleği hobi veya ek gelir sağlamak amacıyla belli bir yaştan sonra yapmalarıdır. Bu nedenle ailedeki çocukların evlenmiş ve evden ayrılmış olmaları aile nüfusunun düşük çıkmasına neden olmuş olabilir. Arıcıların nüfus oranını %47.77’sini erkek nüfus oluştururken, %52.23’ünü kadın nüfus oluşturmaktadır (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Arıcıların yaş grupları ve cinsiyete göre nüfus durumu (kişi ve %)

Yaş Grupları	İşletme Grupları												Genel			
	1.Grup (31)				2.Grup (25)				3.Grup (18)							
	E	K	T	%	E	K	T	%	E	K	T	%	E	K	T	%
0-6	-	-	-	-	-	0.04	0.04	1.14	-	0.11	0.11	3.04	-	0.04	0.04	1.19
7-14	-	0.1	0.1	2.98	0.2	0.12	0.32	9.09	-	0.06	0.06	1.66	0.07	0.09	0.16	4.75
15-49	0.68	1.06	1.74	51.94	0.8	0.6	1.4	39.77	0.56	0.94	1.5	41.44	0.69	0.88	1.57	46.59
50-64	0.55	0.58	1.13	33.73	0.76	0.8	1.56	44.32	0.44	0.61	1.05	29.01	0.59	0.66	1.25	37.10
65-+	0.26	0.13	0.39	11.64	0.16	0.04	0.2	5.68	0.39	0.06	0.45	12.43	0.26	0.08	0.34	10.09
Toplam	1.48	1.87	3.35	100.00	1.92	1.6	3.52	100.00	1.39	1.78	3.62	100.000	1.61	1.76	3.37	100.00
Faal nüfus oranı(%)	85.67				84.09				70.44				83.68			

4.2.2. Arıcıların eğitim durumu

Arıcıların eğitim durumu Çizelge 4.2’de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü üzere görüşme yapılan arıcıların %29.73’ü üniversite mezunudur. Okuryazar olan arıcılar %28.38 iken okuma yazma bilmeyen arıcı bulunmamaktadır. İşletme grupları itibariyle üniversite mezunlarının en fazla üçüncü (%38.89) grupta olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.2).

Adana ilinde yapılan benzer bir çalışmada, arıcıların önemli bir bölümünün (%58.82) ilkokul seviyesinde eğitim düzeyine sahip olduğu, üniversite mezunu olanların oranı ise %4.41 olarak belirlenmiştir. İşletme grupları itibariyle üniversite mezunlarının en fazla ikinci grupta olduğunu tespit etmişlerdir (Ören vd.,2010).

Çizelge 4.2. Arıcıların eğitim durumu(%)

	İşletme Grupları			Genel
	1.Grup(31)	2.Grup (25)	3.Grup (18)	
Okuryazar	25.81	40	16.67	28.38
İlkokul	19.35	12	11.11	14.86
Ortaokul	12.90	28	11.11	17.57
Lise	6.45	4	22.22	9.46
Üniversite	35.48	16	38.89	29.73
Toplam	100.00	100.00	100.00	100.00

4.2.3. Diğer sosyal ve demografik özellikler

Çizelge 4.3’de işletme gruplarına göre arıcılık faaliyetinde bulunan üreticilerin genel özellikleri incelenmiştir. İncelenen arıcıların yaş ortalaması 56yıl olarak saptanmıştır. İşletme grupları itibariyle dağılıma bakıldığında arıcıların yaş ortalamasının en yüksek 3.grupta (62), en düşük ise 2.grupta (53) olduğu belirlenmiştir.

Arıcıların eğitim düzeyine bakıldığında ortalama 8.19 yıl eğitime sahip oldukları ve 3. gruptaki büyük işletme sahiplerinin ortalama eğitim sürelerinin diğer gruplara göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Arıcılık faaliyetinde bulunan işletmecilerin deneyim sürelerinin ortalama 14.41 yıl olarak belirlenmiştir. İşletme gruplarına göre incelendiğinde ise 3.grup 17.72 yıl ile en fazla deneyime sahip iken, 1.grup 11.29 yıl ile en az deneyim süresine sahip olduğu belirlenmiştir. Buradan yola çıkarak 151-330 aralığında kovan sayısına sahip

olan üretici grubu (3.grup) en fazla deneyime sahipken, 0-75 aralığında kovan sayısına sahip olan üretici grubu (1.grup) en az deneyim süresine sahiptir. Adana ilinde yapılan çalışmada görüşme yapılan işletmecilerde ortalama yaş 40.85 yıl ve arıcılık faaliyetinde ortalama deneyim süresi 18.00 yıl olarak bulunmuştur (Ören vd., 2010). İzmir ve Muğla illerinde yapılan başka benzer bir çalışmada, arıcılık faaliyetiyle uğraşan işletmecilerin yaşı ortalama 43.35 yıl ve arıcılık deneyimlerinin de 16.08 yıl olduğu belirlenmiştir (Saner vd., 2005).

Arıcılık dışında diğer tarımsal faaliyet kollarıyla ilgilenen işletmelerin oranı en fazla 2. grupta (%72.00) en az ise 3. grupta (%39.29) olduğu tespit edilmiştir. Tüm işletmeler toplamına göre arıcılık dışında başka tarımsal faaliyet kollarıyla ilgilenen işletmelerin oranı %64.86 olarak bulunmuştur. Buna göre büyük işletmelerde arıcılık dışında başka tarımsal faaliyetler ile ilgilenen işletmelerin oranı daha düşük düzeyde olduğu söylenebilir.

Arıcıların arı faaliyetiyle ilgili eğitim alma durumları incelendiğinde genelde tüm gruplarda eğitim alan arıcıların oranının yüksek olduğu görülmektedir. Ancak gruplar karşılaştırıldığında büyük işletme grubunda eğitim alma oranının diğer gruplara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Eğitim alan işletmecilerin oranı işletme gruplarına göre %70.97 - %100.00 arasında değişmekte olup, tüm işletmeler toplamına göre %78.38 olduğu saptanmıştır. Arıcılar, arıcılık teknik eğitimi, ana arı yetiştiriciliği eğitimi, arı ürünleri eğitimi, arı hastalıkları eğitimi ve kalite eğitimi vb. konularda eğitim aldıklarını belirtmişlerdir.

İncelenen işletmelerde toplam işletme sahiplerinin %48.65'inin arıcılık faaliyetiyle ilgili kayıt tuttuğunu, %51.35'inin ise kayıt tutmadığını belirlenmiştir. İşletme gruplarına göre kayıt tutma oranları %38.71-%66.67 arasında değiştiği ve işletme grupları büyüdükçe kayıt tutma oranının arttığı tespit edilmiştir.

İşletme sahiplerinin genellikle Arı Yetiştiricileri Birliğine üye oldukları saptanmıştır. Tüm gruplar toplamına göre arıcıların %82.43'ünün Arı Yetiştiricileri Birliğine üye oldukları saptanmıştır. İşletme gruplarına göre Arı Yetiştiricileri Birliğine üyelik durumları karşılaştırıldığında 3. Grupta üyelik oranının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Arı Yetiştiricileri Birliğine üye olan işletme oranları 1., 2. ve 3. gruplarda sırasıyla %77.42, %76.00 ve %100.00 olarak bulunmuştur.

Çalışma yürütülen arıcıların herhangi bir tarımsal kooperatife üyeliğine bakıldığında, arıcıların %87.84'ünün herhangi bir tarımsal kooperatife üyeliğinin olmadığı, %12.16'sının ise üyeliğinin olduğu saptanmıştır. Tarımsal kooperatife göre üyeliği bulunan arıcıların kooperatiflere göre dağılımına bakıldığında, 3 arıcının Tarımsal Sulama Kooperatifine, 3 kişinin Tarım Kredi Kooperatifine, 2 kişinin Tarımsal Kalkınma Kooperatifine, 1 arıcının ise Pancar Ekicileri Kooperatifine üyeliğinin bulunduğu saptanmıştır.



Çizelge 4.3. İşletme gruplarına göre arıcıların özellikleri

Özellikler		İşletme Grupları			Genel/Toplam
		1.Grup (31)	2.Grup(25)	3.Grup(18)	
İşletmecinin yaşı(yıl)		54.65	52.8	61.72	55.74
İşletmecinin eğitim düzeyi(yıl)		8.55	6.44	10	8.19
Arıcılık deneyimi(yıl)		11.29	15.88	17.72	14.41
Arıcılık dışında tarımsal faaliyet	Evet(kişi, %)	19 (61.29)	18 (72.00)	11 (39.29)	48 (64.86)
	Hayır(kişi,%)	12 (38.71)	7 (28.00)	7 (60.71)	26 (35.14)
Arıcılık eğitimi	Evet(kişi, %)	22(70.97)	18 (72.00)	18 (100.00)	58 (78.38)
	Hayır (kişi,%)	9 (29.03)	7(28.00)	-	16 (21.62)
Arıcılık faaliyetinde kayıt tutma	Evet(kişi, %)	12 (38.71)	12 (48.00)	12 (66.67)	36 (48.65)
	Hayır (kişi,%)	19 (61.29)	13 (52.00)	6 (33.33)	38 (51.35)
Arıcılar birliğine üyelik	Evet(kişi, %)	24 (77.42)	19 (76.00)	18 (100.00)	61 (82.43)
	Hayır (kişi,%)	7 (22.58)	6 (24.00)	-	13 (17.57)
Tarımsal koop.üyelik	Evet(kişi, %)	4 (12.90)	4 (16.00)	1 (5.56)	9 (12.16)
	Hayır (kişi,%)	27 (87.10)	21 (84.00)	17 (94.44)	65 (87.84)
Evet ise;hangi kooperatif	Sulama (kişi, %)	3 (9.68)	-	-	3 (4.05)
	Tarımsal kalkınma (kişi, %)	1(3.23)	1(4.00)	-	2 (2.70)
	Pancar Ekicileri (kişi, %)	-	1(4.00)	-	1(1.35)
	Tarım Kredi (kişi, %)	-	2 (8.00)	1(5.56)	3 (4.05)

Araştırma bölgesindeki arıcılarda aile işgünü potansiyeli ve işgünü kullanım durumu Çizelge 4.4’de verilmiştir. Arıcıların potansiyel aile işgünü miktarı ortalama 774 erkek iş günü (EİG) olarak hesaplanmış olup, bu değer işletme büyüklük gruplarına göre 747 ile 786 EİG arasında değişmektedir. Fiilen kullanılan ortalama aile işgünü miktarı ise 134.81 EİG olarak belirlenmiştir. Buna göre arıcılarda potansiyel aile işgünü miktarının ancak %17.42’sinden yararlanıldığı söylenebilir. Başka bir yaklaşımla, arıcıların atıl işgünü oranı %82.58 olarak hesaplanmıştır. Bu oran, arıcılık işletmelerinde aile işgününün büyük bir bölümünün kullanılmadığı ve dolayısıyla, işletmede arıcılığa ek olarak bitkisel ve diğer hayvancılık faaliyetlerine yer verilebileceği fikrini oluşturmaktadır. İşletme büyüklüğüne göre küçük işletmeler ile büyük işletmeler arasında erkek işgünü kullanımı bakımından önemli bir farklılığın olmadığı söylenebilir.

Çizelge 4.4. Arıcıların aile işgünü potansiyeli ve işgünü kullanım durumu

	İşletme Grupları			Genel
	1.Grup (31)	2.Grup(25)	3.Grup (18)	
Kullanılan aile işgünü (EİG)	101.85	160.29	149.6	134.81
Atıl kalan aile işgünü(EİG)	683.4	625.71	597.4	639.19
İşletme potansiyel aile işgünü(EİG)	785.25	786	747	774
Kullanılan aile işgünü oranı(%)	12.97	20.39	20.03	17.42

İşletmelerde kullanılan aile ve yabancı işgücü Çizelge 4.5’de verilmiştir. İşletmeler ortalamasına göre kovan başına kullanılan toplam işgücü miktarı 7.45 saat olup, aile işgücünün toplam işgücü içindeki payı %88.99 olarak hesaplanmıştır. İşletme grupları büyüdükçe koloni başına kullanılan toplam işgücü miktarının düştüğü belirlenmiştir. Nitekim 1., 2. ve 3. Grup işletmelerde koloni başına düşen toplam işgücü miktarı sırasıyla 8.28, 7.54 ve 7.02 saat olarak tespit edilmiştir. Aile işgücü miktarı 6.63 saat/kovan iken, yabancı işgücü miktarı 0.82 saat/kovan olarak saptanmıştır (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. Arıcılık faaliyetlerinde kullanılan aile ve yabancı işgücü (saat/kovan)

	İşletme Grupları						Genel
	1.Grup (31)		2.Grup(25)		3.Grup(18)		
	n	%	n	%	n	%	
Kullanılan aile işgücü	8.17	98.67	7.34	97.35	5.45	77.64	6.63
Kullanılan yabancı işgücü	0.11	1.33	0.20	2.65	1.57	22.36	0.82
Kullanılan toplam işgücü	8.28	100.00	7.54	100.00	7.02	100.00	7.45

Arıcılarda arazi ve mülkiyet durumu incelendiğinde; işletme başına 10.99da toplam işletme arazisi, 10.15 da işlenen arazi, 0.83 da nadas alanı, 5.46 da sulanan arazi ve 5.53 da kuru arazinin düştüğü tespit edilmiştir. Bu verilere göre işletme başına düşen arazi miktarının az olduğu söylenebilir. Tüm işletmeler ortalamasına göre işletme arazisinin mülkiyet durumuna bakıldığında işletme başına düşen mülk, kira ve ortağa işlenen arazi miktarının sırasıyla 8.68, 2.11 ve 0.20 da olduğu hesaplanmıştır. İşletme başına parsel sayısının ise ortalama 2.58 adet olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. Arıcılarla ilgili genel bilgiler

	İşletme Grupları			Genel
	1.Grup(31)	2.Grup(25)	3.Grup(18)	
Toplam işletme arazisi(da)	7.94	7.84	20.61	10.99
Toplam işlenen alan(da)	7.52	6.25	20.11	10.15
Toplam nadas alanı(da)	0.42	1.59	0.5	0.83
Toplam sulanan arazi(da)	5.58	3.83	7.5	5.46
Toplam kuru arazi(da)	2.35	4.01	13.11	5.53
Mülk arazi	5.19	5.82	18.67	8.68
Kira arazi	2.67	1.82	1.56	2.11
Ortak arazi	-	0.2	0.56	0.20
Toplam parsel sayısı	2.61	1.28	4.33	2.58

Arıcılarda işletme başına üretilen ürünlerin üretim alanları incelendiğinde ilk sırayı %19.21'likpay ile lavanta bitkisi, %15.57 elma, %13.89 kiraz, %7.98 fiğ ve %7.6, arpa (%7.39) ve buğdayın (%7.39) takip ettiği görülmektedir (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. Arıcıların ürettikleri ürünlerin ekim/dikim alanları (da/işletme)

Ürünler	İşletme Grupları						Genel	
	1.Grup (31)		2.Grup (25)		3.Grup (18)			
	Miktar	%	Miktar	%	Miktar	%	Miktar	%
Kiraz	1.31	17.42	0.96	15.36	2.22	11.04	1.41	13.89
Şeftali	0.32	4.26	0.04	0.64	-	-	0.15	1.48
Ceviz	0.27	3.59	-	-	1.39	6.91	0.45	4.43
Kekik	0.32	4.26	0.16	2.56	0.28	1.39	0.26	2.56
Lavanta	1.97	26.20	1,35	21.6	3.56	17.70	1.95	19.21
Gül	0.39	5.19	1.02	16.32	0.61	3.03	0.61	6.01
Üzüm	0.26	3.46	0.27	4.32	-	-	0.2	1.97
Elma	2.23	29,65	0.47	7.52	2	9.95	1.58	15.57
Arpa	0.18	2.39	0.6	9.6	1.94	9.65	0.75	7.39
Fiğ	-		-	-	3.33	16.56	0.81	7.98
Yonca	-		0.1	1.6	1.39	6.91	0.37	3.65
Buğday	-	-	0.08	1.28	1.94	9.65	0.75	7.39
Vişne	0.10	1.33	-	-	0.61	3.03	0.19	1.87
Badem	0.17	2.26	-	-	-	-	0.07	0.69
Yulaf	-	-	0.4	6.4	0.28	1.39	0.20	1.97
Barbunya	-	-	0.6	9.6	-	-	0.20	1.97
Fasulye	-	-	0.16	2.56	-	-	0.05	0.49
Fındık	-	-	0.04	0.64	-	-	0.01	0.10
Armut	-	-	-	-	0.56	2.78	0.14	1.39
Toplam	7.52	100.00	6.25	100.00	20.11	100.00	10.15	100.00

4.3. Arıcılık Faaliyeti ve Yetiştiricilik

4.3.1. Arıcıların hareketlilik durumu ve amaçları

Arıcılık hareketlilik durumu ve amaçları Çizelge 4.8’de verilmiştir. Arıcıların %48.65’inin iller arası gezginci arıcılık, %33.78 sabit arıcılık ve %17.57 il içinde gezginci arıcılık faaliyetinde bulundukları tespit edilmiştir. Gruplara göre incelendiğinde; 1 gruptaki arıcıların daha çok sabit arıcılık (%54.84), 2. ve 3. gruptaki arıcıların ise daha çok iller arası gezginci arıcılık (% 60 ve %66.67) yaptıkları belirlenmiştir. Gezginci arıcılık yapan işletmeler arı ürünlerinin veriminde oldukça yüksek miktarlara ulaşmaktadır bunun sebebi; farklı iklim koşullarında yüksek oranda bal ve polen içerikli bitkilerden faydalanabilmeleridir (elma, adaçayı, çam vb.) (Çizelge 4.8). Yapılan başka bir çalışmada Türkiye’de arıcılık işletmelerinin %54’ü bölgeler arası göçer arıcılık, %32’si il içi göçer arıcılık ve %14’ü ise sabit arıcılık yaptıkları saptanmıştır (Ceyhan ve Emir, 2016).

Arıcıların üretim amaçları incelendiğinde; arıcıların %47.30’unun ek gelir amaçlı, %31.08’inin geçim kaynağı ve %21.62’inin hobi amaçlı üretim yaptıkları

belirlenmiştir. İşletmeler gruplarına göre incelendiğinde; 1 ve 2. gruptaki arıcıların daha çok ek gelir sağlamak için (%58.06 ve %44.00) ve 3. gruptaki işletmelerin daha çok geçim kaynağı (%44.45) amacı ile arıcılık faaliyetinde bulundukları saptanmıştır (Çizelge 4.8).

Bingöl ilinde yapılan çalışmada, arıcılığı esas gelir kaynağı olarak gören ve istihdamını arıcılık yaparak sağlayanların oranı %71, ek gelir olarak gerçekleştirenlerin oranı % 21 ve hobi olarak arıcılık yapanların oranı ise %8 olarak belirlenmiştir (Pirim vd., 2011). Diyarbakır ilinde yapılan bir çalışmada, arıcıların %47.44'ünün baba mesleği, %43.49'unun ek gelir sağlamak ve %7.69'unun hobi amacı ile üretim yaptıkları saptanmıştır. (Demen vd., 2015).

Çizelge 4.8. Arıcıların hareketlilik durumu ve amaçları

Tipoloji		İşletme Grupları						Toplam	
		1.Grup (31)		2.Grup (25)		3.Grup (18)			
		n	%	n	%	n	%	n	%
İşletme hareketliliği	Sabit	17	54.84	4	16.00	4	22.22	25	33.78
	İl içi	5	16.13	6	24.00	2	11.11	13	17.57
	İller arası	9	29.03	15	60.00	12	66.67	36	48.65
Toplam		31	100.00	25	100.00	18	100.00	74	100.00
İşletme üretim amaçları	Hobi	8	25.81	4	16.00	4	22.22	16	21.62
	Ek gelir	18	58.06	11	44.00	6	33.33	35	47.30
	Geçim kaynağı	5	16.13	10	40.00	8	44.45	23	31.08
Toplam		31	100.00	25	100.00	18	100.00	74	100.00

4.3.2. Arıcıların arıcılık üretim faaliyetine ilişkin alet-makine varlığı

Arıcılık işletmelerinde arıcılık için önerilen tüm alet ve ekipmanların bulunduğu tespit edilmiştir. Genel ortalama itibarıyla işletme başına 33.59 adet ana arı kafesi, 39.88 adet ana arı ızgarası, 1.95 adet arıcı fırçası, 2.12 adet arıcı körüğü, 3.65 adet arıcı maskesi, 31.72 adet temel petek, 70.65 adet polen tuzağı bulunmaktadır. İşletmelerin çoğunda süzme makinası bulunmaktadır (Çizelge 4.9)

İzmir ili Kemalpaşa ilçesinde yapılan bir çalışmada da sonuçlar paralellik göstermektedir. Ana arı kafesi başta olmak üzere işletmelerin büyük bir bölümünün arıcılık ekipmanı açısından yeterli donanımına sahip olduğu gösterilmiştir. Ancak kimi alet kullanımının, istenilen düzeyden düşük olduğu belirtilmiştir. Ana arı ızgarası

kullanımının yaygın olmaması ya da doğru zamanda kullanılmaması, ana nektar akım döneminde bal veriminden yeterli şekilde yararlanılamadığını belirlemişlerdir. Zira ana nektar akımında kuluçkalık üzerine yerleştirilerek kullanılması önerilen ana arı ızgarası, uygun şekilde kullanılırsa, bal veriminden optimum yararlanıldığı belirtilmiştir. Arıcıların körük kullanımında da atıl kaldıklarını belirlemişlerdir. Arıcının, körük kullanıldığı zaman arının bir miktar bal tüketmesi nedeniyle çoğu kez kullanımından kaçınıldığı belirtilmiştir. Gerçekte, kovan açıldığı zaman bir miktar körük dumanı verilerek çalışılması, hem arıcının kovanda rahat çalışmasına olanak sağlarken, hem de kolonilerde oluşabilecek stresin azaltılmasına da yardımcı olduğunu saptamışlardır (Saner vd., 2011).

Akdeniz bölgesinde arıcılık işletmelerinin teknik ve ekonomik yapısının belirlenmesi isimli çalışmada ise, işletme büyüklük gruplarına göre arıcılık alet ve ekipman varlıkları belirlenmiş olup, her işletmenin kendi alet ve ekipmanları ile üretimde bulunduğu ve dışarıdan alet ekipman kiralamasına gitmediği belirtilmektedir. Dolayısıyla işletmelerin temel arıcılık alet-ekipmanları konusunda yeterli olduğu belirtilmiştir (Seçer vd., 2015).

Çizelge 4.9. Arıcıların arıcılık üretim faaliyetine ilişkin alet-makine varlığı

Arıcılık Alet ve Makineleri	İşletme Grupları			Genel Sayı
	1.Grup (31)	2.Grup (25)	3.Grup (18)	
	n	n	n	
Ana arı kafesi	14.52	25.76	77.33	33.59
Arıcı çadırı	0.45	0.88	1.06	0.74
Ana arı ızgarası	27.84	32.32	71.11	39.88
Arıcı fırçası	1.84	1.88	2.22	1.95
Arıcı körüğü	1.84	2.48	2.11	2.12
Arıcı kulübesi	0.58	0.36	0.17	0.41
Arıcı mahmuzu	1.35	1.84	2.17	1.72
Arıcı maskesi	3	3.8	4.56	3.65
Kovan	53.71	118.64	227.06	118.76
Rušet kovan	9.32	8.88	60.61	21.65
Bal dinlendirme kabı	0.90	5.32	8.78	4.31
Biz	1.16	1.36	2.33	1.51
Çıta delme makinesi	0.16	0.48	0.5	0.35
Çıta teli makarada	2.19	3.92	9.39	4.53
Eldiven	3.16	3.8	4.22	3.64
Sır tarağı	1.68	2.52	2.44	2.15
Sır tenekesi	4.32	6.52	15.22	7.72
Sır bıçağı	0.29	0.44	0.11	0.30
Temel petek	13.58	29.2	66.44	31.72
Süzme makinesi	0.94	0.88	1	0.93
Eşek arısı tuzağı	2.16	11.32	16.83	8.82
Polen tuzağı	29.87	58.44	157.83	70.65
Arı kaçırıcı	-	-	0.11	0.03
Polen kurutma dolabı	0.06	-	-	0.03
Polen temizleme makinesi	0.06	-	-	0.03
Larva transfer kaşığı	0.03	0.28	0.11	0.14
Ana arı transfer çıtası	0.90	4.48	-	1.89

4.3.3. Kovanlara ilişkin bilgiler

Arıcılıkta kullanılan alet ve malzemelerin başında arıcılığın vazgeçilmez girdisi olan kovan gelmektedir. Kovan arı kolonisinin barınağıdır. Kovan çeşitleri ilkel ve modern kovan olarak sınıflandırılmaktadır. İlkel kovanlar; yapılış ve görünüş tarzı olarak basit olup teknik arıcılık için uygun olmayan kovanlardır. İçi oyulmuş kütükler, çamurla veya samanla sıvanmış hasır veya çalıdan örülmüş sepetler olabildiği gibi su kabakları, toprak kaplar, basit tahta kutular ve hatta meyve sandıkları kovan olarak kullanılmaktadır. Modern kovanlar ise içerisinde hareketli çerçevelerin bulunduğu standart çerçeveli kovanlardır. Günümüzde Langstroth ve Dadant tipi olmak üzere iki tip modern kovan olup, ülkemizde yaygın olarak langstroth tipi kovanlar kullanılmaktadır. Langstroth tipi arı kovanlarında kuluçkalık

ve ballık aynı ölçüde olup bu kovanlar florası zayıf, nektar dönemi kısa, kışların ılık geçtiği sıcak ve kurak iklime sahip bölgelerde, özellikle gezgin arıcılık yapılması durumunda ve gelişmesi yavaş olan arı ırklarında daha uygun olmaktadır. Langstroth tipi kovanlarda kuluçkalık ve ballık gövde ve çerçeve ölçüleri birbirinin aynıdır (Anonim, 2001). 1980–1990 yılları arasında ilkel kovan sayısında hızlı bir azalma, modern kovan sayısında artış olduğunu saptamışlardır (Köseoğlu vd., 2008).

Arıcılık işletmelerinin kovan çeşitleri Çizelge 4.10’da verilmiştir. Arıcıların işletme başına ortalama 2.64 adet ilkel ve 116.12 adet modern kovan olmak üzere ortalama 117.81 kovan bulunmaktadır. İşletme başına düşen kovanların % 98.56’sının modern kovan olduğu belirlenmiştir. İşletme başına düşen kovan sayısının gruplara göre 53.71 - 227.06 adet arasında değiştiği ve tüm gruplarda modern kovan oranının yüksek olduğu görülmektedir (Çizelge 4.10).

Chaudhary, (2001) tarafından Kanada’nın Alberta eyaletinde yapılan araştırmada, 13 arıcılık işletmesinden 6’sının 1000’den az, 7’sinin ise 1000’den fazla kovana sahip olduğu ve işletme başına ortalama 1478 adet kovan düştüğü bulunmuştur.

İzmir ili Kemalpaşa ilçesinde yapılan çalışmada, 2004 yılında arıcılık işletmelerinin ortalama kovan sayısı 136.94 adet iken 2006 yılında 106.44 adet olduğunu belirlemişler ayrıca işletmelerin tümünde modern kovanla arıcılık yapıldığını saptamışlardır (Saner vd., 2011).

Çizelge 4.10. Arıcıların işletme gruplarına göre kovan çeşitleri

Kovan Çeşitleri	İşletme Grupları			Genel
	1.Grup (31)	2.Grup (25)	3.Grup (18)	
İlkel	2.26	5	-	2.64
Modern	51.45	113.64	227.06	116.12
Toplam	53.71	118.64	227.06	117.81

Arılık seçimi, arıların yaşam kalitesi, kovan muhafazası, ürün kalitesi gibi faktörler bakımından oldukça önemlidir. İncelenen işletmelerde arılık seçiminde özen gösterilen hususlar Çizelge 4.11’de verilmiştir. Arıcıların arılık seçiminde özen gösterdikleri hususlar önem düzeylerine göre 5 derece (1.....5, en önemli:1) şeklinde sınıflandırılmıştır. Arılık seçiminde özen gösterilen en önemli husus olarak 1.70 puan

ile arılığın rüzgar almaması ve yağış sularını göllendirmemesi olarak belirtilmiştir. Bunu sırasıyla 2.31 puan ile arılığın anayol ile insan ve hayvan geçiş noktalarından uzak olması, 2.55 puan ile arazinin engebeli ve dik yamaçlı olmaması, 3.53 puan ile arılık yakınında doğal su kaynağı bulunması ve 4.95 puan ile arıcının sosyal ve sağlık gereksinimlerini karşılayabileceği yerlere ulaşımın kolay olması takip etmektedir.

Çizelge 4.11. Arıcıların arılık seçiminde özen gösterdikleri hususlar

Faktörler	Önem Dereceleri					Toplam	Genel
	1	2	3	4	5		
Arılık rüzgar almamalı ve yağış suları göllenmemelidir	29	39	5	1	-	74	1.70
Anayol ile insan ve hayvan geçiş noktalarından uzak olmalıdır	30	4	28	11	1	74	2.31
Arazi engebeli ve dik yamaçlı olmamalıdır	7	27	32	8	-	74	2.55
Arılık yakınında doğal su kaynağı bulunmalıdır	7	3	8	56	-	74	3.53
Arıcının sosyal ve sağlık gereksinimlerini karşılayabileceği yerlere ulaşım kolay olmalıdır	1	-	-	-	73	74	4.95
%							
Arılık rüzgar almamalı ve yağış suları göllenmemelidir	39.19	52.70	6.76	1.35	-	100.00	-
Anayol ile insan ve hayvan geçiş noktalarından uzak olmalıdır	40.54	5.40	37.84	14.86	1.35	100.00	-
Arazi engebeli ve dik yamaçlı olmamalıdır	9.46	36.49	43.24	10.81	-	100.00	-
Arılık yakınında doğal su kaynağı bulunmalıdır	9.46	4.05	10.81	75.68	-	100.00	-
Arıcının sosyal ve sağlık gereksinimlerini karşılayabileceği yerlere ulaşım kolay olmalıdır	1.35	-	-	-	98.65	100.00	-

En önemlisi: 1

Arıcıların kovanları ile ilgili teknik bilgiler Çizelge 4.12’de verilmiştir. İncelenen çizelgede görüldüğü gibi kovanların %73.61’sinin tamamen ahşap, %15.28’inin strafor, %9.72’sinin plastik tabanlı ahşap ve %1.39’unun tamamen plastik olduğu tespit edilmiştir. İşletme grupları büyüdükçe ahşap kovan kullanma oranının arttığı ve 3.grupta tüm arıcıların ahşap kovan kullandıkları saptanmıştır. Ceyhan ve Emir (2016) tarafından yapılan çalışmada Türkiye’de arıcıların %97’sinin ahşap kovan, %2’sinin ahşap kovanlara ek olarak strafor kovan kullandıkları ve %1’inin ahşap

kovana ek olarak plastik kovan kullandıkları belirlenmiştir. İncelenen arıcıların kovanları ortalama kaç yıl kullandıkları incelendiğinde; %55.41'inin 6-10 yıl arasında ve %24.32'sinin 0-5 yıl arasında kullandıklarını belirtmişlerdir. Arıcıların ortalama kovan kullanım sürelerinin 9.15 yıl olduğu saptanmıştır. Gruplara göre inceleme yapıldığında; 6-10 yıl arasında kovanlarını kullanan arıcıların oranı 1.grupta %48.39, 2.grupta %56 ve 3.grup %66.66 olarak bulunmuştur. İşletme gruplarına göre ortalama kovan kullanım süreleri incelendiğinde 1.grup, 2.grup ve 3. grup sırasıyla 8.16 yıl, 9.44 yıl ve 10.44 yıl olarak saptanmıştır. Kovan sayısı arttıkça kovan kullanım yılının da arttığı bulunmuştur. İncelenen arıcıların kovanlarını %94.59'unun sanayiden ve %5.41'inin özel firmalardan temin edildiği tespit edilmiştir

Çizelge 4.12. Arıcıların kovanlarıyla ilgili teknik bilgiler

	İşletme Grupları						Toplam	
	1.Grup (31)		2.Grup (25)		3.Grup (18)			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Kovanlar Modern ise								
Tamamen ahşap	16	53.34	19	79.17	18	100	53	73.61
Tamamen plastik	1	3.33	-	-	-	-	1	1.39
Plastik tabanlı ahşap	3	10	4	16.67	-	-	7	9.72
Strafor	10	33.33	1	4.16	-	-	11	15.28
Toplam	30	100.00	24	100.00	18	100.00	72	100.00
Kovan Kullanım Yılı								
0-5	11	35.48	5	20	2	11.11	18	24.32
6-10	15	48.39	14	56	12	66.66	41	55.41
11-15	5	16.13	5	20	1	5.6	11	14.86
16-+	-	-	1	4	3	16.67	4	5.41
Toplam	31	100.00	25	100.00	18	100.00	74	100.00
Ortalama (yıl)	8.16		9.44		10.44		9.15	
Kovanları Temin Yeri								
Sanayi	28	90.32	24	96	18	100	70	94.59
Firma	3	9.68	1	4	-	-	4	5.41
Toplam	31	100.00	25	100.00	18	100.00	74	100.00

4.3.4.Bakım ve Beslemeye ilişkin bilgiler

Arı ırkları; büyüklük, renk, dil uzunluğu, vücudun kıl örtüsü, balmumu bezlerinin şekil ve büyüklüğü, kanat damar yapısı ve kanat büyüklüğü gibi morfolojik özelliklerle birbirlerinden ayrılırlar. Bu güne kadar yapılan taksonomik çalışmalarda dünyada 24 arı ırkı kesin olarak tanımlanmıştır. Bunlardan ancak bazıları ekonomik öneme sahip olup ekolojik şartların elverdiği her yerde yetiştirilirler. Ekonomik değer taşıyan arı ırkları içinde İtalyan, Kafkas ve Karniyol ilk sıralarda yer alırlar

(Anonim, 2001). Arıcılık faaliyeti gerçekleştirecek işletmeler için arı ırkı seçimi oldukça önemlidir. Arı ırkı seçiminde; kışlama yeteneği, çiçeklerden nektar toplama potansiyeli, çevre şartlarındaki değişimlere adaptasyonu, bal verimi ve döl verimine dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu özelliklere dikkat ederek yetiştirilecek arı ırkı seçimi gerçekleştirilirse güçlü bir koloniye sahip olmak kaçınılmazdır.

Arıcıların yetiştirdikleri arı ırkları Çizelge 4.13’de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi arıcıların %27.03’ünün Muğla arısı, %18.92’sinin melez arı, %18.92’si Yerli arı, %13.51’i Kafkas, %12.16’sı Anadolu ve %9.46’sı Karniyol arı yetiştirdikleri hesaplanmıştır. İşletme grupları bazında yapılan incelemede 1. grupta yerli ve Muğla arılarının, 2 ve 3. grupta da Muğla ve Melez üreticiler tarafından tercih edildikleri belirlenmiştir. Ancak tüm gruplarda herhangi bir arı ırkının diğerlerine göre büyük oranda tercih edilmediği görülmektedir (Çizelge 4.13). Arıcıların arı ırkını seçerken iklime, yöreye uygunluğu ve bal verimliliğini dikkate almaktadırlar.

Tekirdağ’da yapılan bir çalışmada arıcıların % 21.33’ü Kafkas, % 25.33’ü Anadolu, % 9.01’i Karniyol, % 5.33’ü Melez, %39’i ise bilmiyorum cevabını verdiği belirtilmiştir. Bu soruya %39 gibi önemli bir dilimin bilmiyorum cevabını vermesi Türkiye arıcılığı açısından üzücü, üzücü olduğu kadar da düşündürücü olduğu belirtilmiştir. Çünkü hiçbir iş kolunda kullandığın materyali tanımadan başarılı olunamayacağının kaçınılmaz bir gerçek olduğu vurgulanmıştır (Kekeçoğlu vd., 2007).

Türkiye genelinde yapılan bir çalışmada, arıcıların %65’i Melez arı, %12’si Kafkas, %9’u Muğla, %6’sı Anadolu ve %2’sinin ise Trakya arı ırkını tercih ettiği belirtilmiştir. Bu ırklar dışında kullanımı yasak olmasına rağmen, arıcıların %4’ü Karniyol ve %1’i Buckfast arı ırklarını da kullandığını saptamışlardır. Arıcıların %1’i ise kullandıkları arı ırkının isminin bilinmediği belirtilmektedir (Ceyhan ve Emir., 2016).

Çizelge 4.13. Arıcıların yetiştirdikleri arı ırkları

Arı Irkları	İşletme Grupları						Toplam	
	1.grup (31)		2.grup (25)		3.grup (18)			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Kafkas	4	12.90	6	24	-	-	10	13.51
Anadolu	4	12.90	3	12	2	11.11	9	12.16
Karniyol	4	12.90	2	8	1	5.56	7	9.46
Melez	3	9.68	5	20	6	33.33	14	18.92
Yerli	9	29.03	2	8	3	16.67	14	18.92
Muğla	7	22.59	7	28	6	33.33	20	27.03
Toplam	31	100.00	25	100.00	18	100.00	74	100.00

Türkiye’de nitelikli ana arı yetiştirilmesi yönünden önemli eksiklikler mevcuttur. Nitelikli ana arı yetiştirilmesi, bunların uygun organik koşullarda adaptasyonunun değerlendirilmesi ve uygun ekotiplerin geliştirilmesiyle, arıcılıkta bakım-yönetim problemlerinin büyük ölçüde çözüleceği söylenebilir (Yücel ve Duran, 2004). Arıcıların %77.03’ü ana arı yetiştirdiklerini belirtmişlerdir. Gruplara bakıldığında ise arıcıların %80 ile 2.grupta en fazla ana arı yetiştirdiklerini ifade etmişlerdir (Çizelge 4.14). Arıcıların yetiştirdikleri ana arıları kovana kabul ettirme oranları incelendiğinde ortalama %88.82 olarak belirlenmiştir. İşletme grupları incelendiğinde 1. Grup %93.16 ile kovana en fazla ana arı kabul ettirme oranına sahip iken, 2. Grup %83.4 ile kovana en az ana arı yerleştirme oranına sahiptir. İncelenen arıcıların kolonilerini konakladıkları arazilerin mülkiyeti incelendiğinde; arazilerin %40.54’ünün başka şahsa, %39.19’unun arıcının kendisine, %9.46’ünün köy ortak arazisine veya kamuya ait olduğu tespit edilmiştir. Gruplar itibarıyla incelendiğinde 1. ve 3. gruptaki arıcıların daha çok kendi arazilerinde konakladıkları (%41.94 ve %61.11),2.gruptaki arıcıların ise daha çok başka kişilerin arazilerinde konakladıkları(%52.00)belirlenmiştir (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14. Arıcılığa ilişkin teknik bilgiler

		İşletme Grupları						Toplam	
		1.Grup (31)		2.Grup (25)		3.Grup (18)			
		n	%	n	%	n	%	n	%
Ana arı yetiştirme	Evet	23	74.19	20	80	14	77.78	57	77.03
	Hayır	8	25.81	5	20	4	22.22	17	22.97
Toplam		31	100.00	25	100.00	18	100.00	74	100.00
Konaklanan Arazi									
Kendinin		13	41.94	5	20	11	61.11	29	39.19
Köy ortak arazi		3	9.68	4	16	-	-	7	9.46
Kamu		3	9.68	3	12	1	5.56	7	9.46
Başka şahıs		11	35.47	13	52	6	33.33	30	40.54
Diğer		1	3.23	-	-	-	-	1	1.35
Toplam		31	100.00	25	100.00	18	100.00	74	100.00
Yetiştirilen ana arıların kovana kabul ettirme oranı (%)		93.16		83.4		88.89		88.82	

Ana arı kalitesini ve performansını etkileyen en önemli faktörlerden birisi de ana arının yaşıdır. Genç ana arıların yumurtlama oranı ve döllenmiş yumurta bırakma oranı yaşlı ana arılara oranla daha yüksektir. Yaşlı ana arıların yumurtlama hızının düşük, döllenmemiş yumurta bırakma oranının fazla olması nedeniyle koloni popülasyon artış hızı düşmekte, işçi arı sayısı azalmakta ve erkek arı sayısı artmaktadır. Gelişmesi yeterli olmayan koloniler nektar akımından yararlanamamakta, bal verimi düşük olmakta, kış mevsimine zayıf bir popülasyonla girmekte ve kış kayıpları fazla olmaktadır. Bu nedenle teknik arıcılıkta ana arıların 2 yılda bir değiştirilmesi önerilmektedir (Uygur, 2017).

Arıcılık işletmelerinin geneline bakıldığında %80'inde ana arılar 2 yaşında, %14'ünde 1 yaşında, %5'inde 3 yaşında ve %1'inde ana arıların 4 yaşında olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.15).

Çizelge 4.15. Arıcılık işletmelerinde ana arı yaşı

Ana Arı Yaşı	İşletme Grupları						Toplam	
	1.Grup (31)		2.Grup (25)		3.Grup (18)			
	n	%	n	%	n	%	n	%
1 yıl	5	20	2	9.09	2	11.11	9	13.84
2 yıl	18	72	18	81.81	16	88.89	52	80
3 yıl	2	8	1	4.55	-	-	3	4.62
4 yıl	-		1	4.55	-	-	1	1.54
Toplam	25	100.00	22	100.00	18	100.00	65	100.00

İlkbaharda arı ailelerine balı bulunsun veya bulunmasın şurup verilir. Arı ailelerine ilkbaharda verilen şurup yavruların ve koloninin su ihtiyacının karşılanmasına, ana arının erken yumurtlamasına ve şuruba ilave edilebilen antibiyotik veya diğer ilaçlarla hastalıkların tedavi ve önlenmesine fayda sağlar. Şuruplar arılara yalnız ilkbaharda değil son baharda da verilmelidir. Her iki mevsimde de verilen şurup arıyı besler, ana arıyı yumurtlamaya teşvik eder, genç işçi arı topluluğunu artırır (Yağcı, 2015).

Arıların doğal besin maddelerini (nektar, bal, polen) bulamadığı zamanlarda arıcının bu ihtiyacı karşılaması gerekmektedir. Bileşimi bala ve polene yakın çeşitli formüllerle hazırlanmış arı yiyecekleri bu ihtiyacı karşılamada kullanılır. Bu nedenle şurupla beslemenin yanı sıra arıcılıkta kek kullanımı da yaygın bir şekilde yapılmaktadır (Seçer ve vd., 2015).

Arıcıların kolonilerini besleme şekilleri Çizelge 4.16’da verilmiştir. Buna göre arıcıların büyük bir çoğunluğunun (%66.21) kolonilerini şerbet + kek ile besledikleri belirlenmiştir. Bunu %16.22 ile sadece şerbetleme ve %12.16 ile sadece kekle ile besleme takip etmektedir. Arıcıların %5.41’i ise kolonilerini beslemediklerini belirtmişlerdir. İşletme grupları incelendiğinde de her grupta en fazla şerbet + kek besleme şekli uygulandığı görülmektedir (Çizelge 4.16).Yapılan bir çalışmada Türkiye’de arıların beslenmesinde işletmelerin %93’ünün şerbet, %74’ünün kek ve %16’sının arı yemi kullandıkları saptanmıştır(Ceyhan, ve Emir., 2016). İncelenen arıcıların kovan başına arılara beslenmeleri için bıraktıkları ortalama bal miktarının işletme gruplarına göre 8.87-12.44 kg arasında değiştiği ve ortalama 10.27 kg olduğu hesaplanmıştır.

Çizelge 4.16. Arıcıların kovanları besleme şekli

Kolonileri Besleme Şekli	İşletme Grupları						Toplam	
	1.Grup (31)		2.Grup (25)		3.Grup (18)			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Şerbet	6	19.35	3	12	3	16.67	12	16.22
Kek	4	12.90	3	12	2	11.11	9	12.16
Şerbet+Kek	21	67.75	15	60	13	72.22	49	66.21
Yapmıyor	-	-	4	16	-	-	4	5.41
Toplam	31	100.00	25	100.00	18	100.00	74	100.00

Araştırma bölgesinde arıcılık faaliyetinde bulunan işletmelerin kovanlarını besledikleri ürün miktarları incelendiğinde işletme başına ortalama 588.29 kg olarak belirlenmiştir. Arıcıların besleme de kullandıkları ürünler incelendiğinde besleme miktarının %66.25'ini şerbet içermektedir. İşletme gruplarına göre inceleme yapıldığında kovan sayısı arttıkça besleme miktarının da arttığı belirlenmiştir.

Çizelge 4.17: Arıcıların kovanları besleme miktarı

Kolonileri Besleme Şekli	İşletme Grupları						Genel	
	1.Grup (31)		2.Grup (25)		3.Grup (18)			
	Miktar(kg)	%	Miktar(kg)	%	Miktar(kg)	%	Miktar(kg)	%
Şerbet	137.74	69.79	466.68	78.74	716.39	57.09	389.62	66.25
Kek	59.61	30.21	126	21.26	538.5	42.91	198.53	33.75
Toplam	197.35	100.00	592.68	100.00	1254.89	100.00	588.29	100.00

4.3.5. Hastalık ve Zararlılara İlişkin Davranışlar

Bal arısı hastalık ve zararlıları ülkemizde arıcılığın gelişmesini yavaşlatan ve üretim etkinliğini sınırlandıran en önemli faktörlerden biridir (Doğaroğlu, 1999). Arı hastalıkları ülkemiz arıcılığında önemli kayıplara yol açmakta olup, bilinçli bir ilaç kullanımı olduğunu söylemek oldukça zordur (Aydın ve vd., 2003). Arıcıların karşılaştıkları hastalık ve zararlılar Çizelge 4.18'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi arıcıların %33.78'inde varroa, %28.38'inde varroa + nosema ve %27.04'ünde varroa + yavru çürüklüğü hastalık ve zararlılarının görüldüğü saptanmıştır.

Avrupa yavru çürüklüğü hastalığı, arı larvaları patojen bakteriyi besleyici arıların taşıdıkları besinlerle sindirim sistemine alırlar. Larvanın sindirim sistemine yerleşen bakteriler bağırsakta gelişir ve hastalık etmeni yavru pupa dönemine girdikten sonra dışkı ile petek gözüne atılır. işçi arılar petek gözlerindeki bu artıkları temizlerken hastalığı sağlıklı larvalara bulaştırırlar. Taşıyıcı durumda olan ergin arılar bu hastalıktan etkilenmezler(Genç ve Dodoloğlu, 2002). Hastalık genellikle Mayıs-Haziran aylarında yavru yetiştirmenin yoğun olduğu nektar mevsiminin başında görülür. Hastalık nektar kıtlığı ve soğuk hava koşullarında ortaya çıkar. Kovana gelen nektar miktarı en yüksek düzeye ulaştığı zaman hastalığın seyir şiddeti de azalır (Öder, 1990).

Nosema hastalığı, bal arılarının erişkinlerinde hastalık yapmaktadır. Arıların sindirim sisteminde bozukluk yaparak verim düşüklüğüne yol açmaktadır. Kolonilerdeki

enfekte arıların dışkıları ile sağlıklı arılara bulaşmaktadır. Kovan dışında ise parazitli arıların dışkıları ile kirlenmiş sular ve nektarlardan sporları almaktadır. Hastalıklı arıların çıkardığı dışkılarla kovanlar, çiçekler ve sular enfekte olmaktadır. Hastalıklı kolonilerde arılar güçten düştüğü zaman diğer kovanların arıları kovana girerek kafesteki bal ve poleni çalmaktadırlar. Bu esnada sporları almaktadırlar. Varroa zararlısı, işçi arı gözlerinden daha çok erkek arı gözlerini tercih ederler. Varroa kovana ilk girdiğinde, arı kolonilerdeki seviyesi yavaşça birkaç yıl içinde yükselmektedir. Her bir kolonide birkaç varroa'dan birkaç yüz varroa'ya kadar değişen sayıda parazit olduğunda genellikle problem gözden kaçmaktadır. Bu dönemde, varroa'lar diğer kolonilere yayılmaktadır. Hastalıklı kolonilerde temizliğe dikkat edilmeli, polen ve nektarca zengin yerlerde bulundurulmalıdır. Varroa'lı arıların ısırlan bölgeleri mikropların girmesi için uygun yerlerdir. Varroa'lı kolonilerde diğer hastalık etmenleri de artmaktadır. Erkek arılar normalden küçük olmaktadır. Bu nedenle daha az sayıda çiftleşme uçuşuna çıkmaktadırlar (Anonim, 2017).

Tekirdağ ilinde yapılan bir çalışmada, arı sağlığı konusunda yaşanan en önemli problemin *varroa* olduğu ve arıcıların *varroa* konusunda danışmanlık yapacak uzman kişilere ihtiyaç duydukları belirlenmiştir (Kekeçoğlu vd., 2007).

Tokat ilinde yapılan bir çalışmada, 1.grupdaki arıcıların %88'inde, 2. gruptaki arıcıların %95.65'inde ve 3. gruptaki arıcıların % 83.33'ünde *varroa* zararlısının görüldüğü tespit edilmiştir (Parlakay, O., 2004).

İzmir ili Kemalpaşa ilçesinde yapılan bir çalışmada, organik ve konvansiyonel arıcılık işletmelerinde 2004 ve 2006 yıllarına ait görülen hastalık ve zararlılara ait verileri incelenmiştir. Her iki dönemde ve üretim şeklinde de kovanlarda en fazla görülen zararlının *varroa* olduğu belirtilmiştir. Konvansiyonel üretimdeki kovanların hastalık ve zararlılara daha duyarlı olduğunu tespit etmişlerdir. Kovanda kullanılan kimyasal ilaç düzeyi, kullanım şekli ve sıklığının artması, hastalık etmeni patojenlerin ve zararlıların bağışıklığının güçlendirildiği ve bunların kovanda yarattığı zararın etkisinin giderek yoğunlaştığını belirlemişlerdir (Saner vd., 2011).

Çizelge 4.18. Arıcıların hastalık ve zararlılarla karşılaşma durumu

Hastalık ve Zararlılar	İşletme Grupları						Toplam	
	1.Grup		2.Grup		3.Grup			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Yok	-	-	-	-	1	5.55	1	1.35
Varroa	10	32.26	10	40	5	27.78	25	33.78
Nosema	-	-	3	12	-	-	3	4.05
Yavru çürüklüğü	2	6.45	1	4	-	-	3	4.05
Varroa ve Nosema	5	16.13	7	28	9	50	21	28.38
Varroa ve Yavru çürüklüğü	14	45.16	3	12	3	16.67	20	27.04
İkiden fazla hastalığın görülmesi	-		1	4	-	-	1	1.35
Toplam	31	100.00	25	100.00	18	100.00	74	100.00

Arının gelişme dönemi pek çok hastalık etmeni ve zararlı için uygun ortam oluşturduğundan arılarda çok sayıda hastalık ve zararlı görülmektedir. Bununla birlikte, dünyadaki hızlı ulaşım, kıtalar ve ülkelerarası arı, arı ürünleri ve arıcılık malzemeleri ticareti arı hastalıklarının kısa sürede tüm ülkelere yayılmasına neden olmaktadır. Benzer şekilde, gezginci arıcılık da hastalık ve zararlıların ülke içindeki hızlı yayılışında önemli bir etkidir. Arı hastalıkları genellikle ilkbahar aylarında görülür. Bunun başlıca nedeni ilkbahar aylarında özellikle yavru yetiştirme faaliyetinin büyük hız kazanmış olması ve beklenmeyen soğuk ve yağışlı havalardır. Bu nedenle bu kritik dönemde arıların özellikle yavru hastalıklarına karşı korunması için, koloni kontrollerinde koloninin ısıtılmemesine özen gösterilmelidir (Anonim, 2008).

Arıcıların önlem olarak ilaç kullanılıp kullanılmama durumu incelendiğinde, arıcıların %97.30 ilaç kullandıklarını belirtmişlerdir. Tabakalara göre inceleme yapıldığında 1.grubun hepsinin ilaç kullandıkları saptanmıştır (Çizelge: 4.19).

Çizelge 4.19. Arıcıların önlem olarak ilaç kullanıp-kullanmama durumu(%)

İlaç Kullanım Durumu	İşletme Grupları						Toplam	
	1.Grup		2.Grup		3.Grup			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Evet	31	100	24	96	17	94.44	72	97.30
Hayır	-	-	1	4	1	5.56	2	2.7
Toplam	31	100.00	25	100.00	18	100.00	74	100.00

Çizelge 4.20’de arıcıların hastalık ve zararlılara karşı kullandıkları ilaçlar belirtilmiştir. Arıcıların varroa zararlısı ile %53.03 payla en fazla formik asit, %34.85 payla pototop kullanılmaktadır. Yavru çürüklüğünde %47.83 ile pototop, %34.78 ile probee41, nosema hastalığında ise % 73.08 nosembecplus, %26.92 ile pototop kullanılmaktadır.

Türkiye’de arıcılık işletmelerinin %85’i hastalıkları önlemek için ilaç, %35’i ise ilaçla birlikte antibiyotik kullandığı, bu bulguya göre incelenen her üç işletmeden birinin antibiyotik kullandığını tespit etmişlerdir. Antibiyotik kullananların %77’si sadece Neo-terramycin kullandığını saptamışlardır. Neo-terramycin kanatlı hayvanlarda kullanılan bir antibiyotik olmasına rağmen, faydalı olduğunu düşünerek arıcılık işletmeleri tarafından da kullanıldığını belirlemişlerdir. Diğer kullanılan antibiyotikler ise apimisin, insan antibiyotiği olan tetra grubu, tarım ilacı olan ve meyve iç kurduna karşı kullanılan mavrik ve kenelere karşı kullanılan kenaz olduğunu saptamışlardır (Ceyhan ve Emir, 2016).

İzmir ve Muğla illerinde yapılan çalışmada, nosemaya karşı Fumidil-B, yavru çürüklüğüne karşı apimicin, teramicin, neoteramicin, kireç hastalığına karşı kirecidin kullandıklarını belirlemişlerdir. Bunun yanında varroa zararlısına karşı oksalik asit, Formik asit, Apistan, Perizin, Mavrik, Kenaz, Vamitrat, Rulamid ve Noramid kullandıklarını saptamışlardır (Saner vd., 2005)

İzmir ili Kemalpaşa ilçesinde yapılan çalışmada, araştırmada yer alan konvansiyonel arıcılık işletmelerinin %50’sinin varroa ile mücadelede ruhsatlı ilaç kullandıklarını, diğer yarısının ise organik arıcılık işletmelerinde varroa mücadelesinde kullanılan formik asit ve oksalik asit gibi doğal kimyasallardan yararlandıklarını saptamışlardır. Organik arıcılık işletmelerinde ise sentetik kimyasal ilaç kullanılmadıklarını beyan etmişler, ballarda yapılan biyokimyasal ve kalıntı analizlerinde bu beyanı destekler bulgular elde ettiklerini belirtmişlerdir (Saner vd., 2011). Organik arıcılık yapan işletmelerde varroa mücadelesinde formik asit, oksalik asit, laktik asit, kekik yağı vs. gibi doğal maddelerden yararlanılmaktadır (Yücel ve Duran, 2004).

Ordu ilinde yapılan çalışmada, bilinçsiz ilaç kullanımının en önemli sebebi arı hastalığının teşhisinin tam olarak konulmamış olduğunu belirlemişlerdir. Bilinçsiz,

zamansız ve uygun dozda olmayan ilaç kullanımı neticesine bal üzerinde ilaç kalıntılarına rastlanmakta ve ihraç edilen balların zaman zaman bu gerekçeyle geri döndüğünü saptamışlardır. Son dönemlerde, ballarda “Antibiyotik” kalıntısına da rastlandığı, “Amerikan Yavru Çürüklüğü” olarak adlandırılan bir hastalıktan dolayı arıcıların arılara yasak olmasına rağmen antibiyotik verdiğini tespit etmişlerdir. Netice olarak da balda antibiyotik kalıntısının oluştuğunu, oysa antibiyotik tedavisinin kesin sonuç olmadığını belirlemişlerdir. Antibiyotik hastalık sporlarını ortadan kaldıramamakta, hastalığın ortadan tamamen kalkması için arıların itlaf edilmesi gerektiği, bu hastalığın bir tedavi yönteminin olmadığını belirlemişlerdir. İtlaf durumunda arıcılar için devlet desteği olmadığından, arıcılar antibiyotik ile tedavi yoluna gitmekte ve zararlarını minimize etmeye çalıştıklarını saptamışlardır (Anonim, 2013).

Çizelge 4.20. Arıcıların hastalık ve zararlılara karşı kullandıkları ilaçlar

Hastalık ve Zararlılar	İşletme Grupları						Toplam	
	1.Grup		2.Grup		3.Grup			
	n	%	n	%	n	%	n	%
VARROA	29	93.55	20	80	17	94.44	66	89.19
-Formikasıit	16	55.17	9	45	10	58.82	35	53.03
-Pototop	6	20.69	10	50	7	41.18	23	34.85
-Varbiplas	5	17.24	1	5	-	-	6	9.09
-Amitraz	2	6.90	-	-	-	-	2	3.03
Toplam	29	100.00	20	100.00	17	100.00	66	100.00
YAVRU ÇÜRÜKLÜĞÜ	16	51.62	4	16	3	16.67	23	31.08
-Probee41	4	25	2	50	2	66.67	8	34.78
-Pototop	8	50	2	50	1	33.33	11	47.83
-Fumidil B	4	25	-	-	-	-	4	17.39
Toplam	16	100.00	4	100.00	3	100.00	23	100.00
NOSEMA	5	16.13	12	48	9	50	26	35.14
-Nosembeepus	4	80	9	75	6	66.67	19	73.08
-Pototop	1	20	3	25	3	33.33	7	26.92
Toplam	5	100.00	12	100.00	9	100.00	26	100.00

Konvansiyonel üretimdeki kovanların hastalık ve zararlılara daha duyarlı olduğu anlaşılmıştır. Kovanda kullanılan kimyasal ilaç düzeyi, kullanım şekli ve sıklığının artması, hastalık etmeni patojenlerin ve zararlıların bağışıklığını güçlendirmekte ve bunların kovanda yarattığı zararın etkisinin giderek yoğunlaşmasına neden olmaktadır (Yücel ve Duran, 2004).

Çizelgede arıcıların karşılaştıkları hastalık ve zararlılara karşı kullandıkları ilaçlardan arıcıların %54.17'si olumsuz sonuç almaktadır (Çizelge 4.21).

Çizelge 4.21. Arıcıların önlem olarak ilaç kullanan arıcıların olumlu sonuç alıp/almama durumu

İlaç Kullanım Durumu	İşletme Grupları						Toplam	
	1.Grup		2.Grup		3.Grup			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Evet	17	54.84	8	33.33	8	47.06	33	45.83
Hayır	14	45.16	16	66.67	9	52.94	39	54.17
Toplam	31	100.00	24	100.00	17	100.00	72	100.00

Arıcıların bakım, kontrol ve kışlatmada kullandıkları izolasyon malzemeleri Çizelge 4.22'de verilmiştir. Çizelgede görüleceği gibi arıcıların tamamının ilkbahar bakım-kontrollerini ve sonbahar ana arı kontrolünü yaptıkları belirlenmiştir. Arıcıların kovanlarını kışlatırken %39.19'nun strafor kullandığı, , %35.13'ünün köpük, %20.27 kağıt, %4.05'inin talaş ve %1.35'inin gazete kağıdı kullandıkları tespit edilmiştir (Çizelge 4.22).

Ceyhan ve Emir, (2016) tarafından yapılan çalışmada incelenen arıcılık işletmelerinin %71'inin şerbeti ilkbaharda bire bir (çay şekeri ve su) oranında verdikleri, %46'sının sonbaharda da yine aynı oranda hazırladıkları şerbeti kullandıkları tespit edilmiştir. İlkbaharda arıcıların %12'si, sonbaharda ise %33'ünün şerbet kullanmadıkları saptanmıştır.

Kumova ve Özkütük (1988) yaptıkları çalışmada, kış aylarında kovan kayıplarını en aza indirmek ve bahara güçlü kolonilerle çıkmayı sağlamak amacıyla arıcıların %80.00'inin sonbahar beslemesi yaptıklarını saptamışlardır. Çelik (1994) tarafından yapılan çalışmada ise bu oran %88.64 olarak belirlenmiştir. Öder (1989) tarafında yapılan çalışmada bu oranın %9.68 olarak gerçekleşmesi sonbahar beslemesinin öneminin yeterince bilinmediğini ortaya koymuştur. Sonbaharda oluşan genç işçi arılar kışı yıpranmadan geçirerek ilkbahara çıkar ve ilkbaharda, yavru yetiştirme ve petek örme gibi faaliyetleri yerine getirirler. Bunun için genç kadroların oluşmasını ve yeterli kış yiyeceği stokunu sağlayacak olan sonbahar teşvik yemlemesi mutlaka yapılması gerektiğini belirlemiştir

Çizelge 4.22. Arıcıların bakım, kontrol, ve kışlatmada kullandıkları izolasyon malzemeleri

		İşletme Grupları						Toplam	
		1.Grup (31)		2.Grup (25)		3.Grup (18)			
		n	%	n	%	n	%	n	%
İlkbahar bakımı ve kontrolü	Evet	31	100	25	100	18	100	74	100.00
	Hayır	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonbahar ana arı kontrolü	Evet	31	100	25	100	18	100	74	100.00
	Hayır	-	-	-	-	-	-	-	-
Kovanları kışlatırken kullanılan izolasyon maddesi	Saman	-	-	-	-	-	-	-	-
	Talaş	2	6.45	1	4	-	-	3	4.05
	Gazete Kağıdı	1	3.23	-	-	-	-	1	1.35
	Strafor	11	35.48	7	28	11	61.11	29	39.19
	Kepek	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kağıt	5	16.13	3	12	7	38.89	15	20.27
	Köpük	12	38.71	14	56	-	-	26	35.13
Toplam		31	100.00	25	100.00	18	100.00	74	100.00

4.4. Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi

4.4.1. Arıcılık faaliyeti üretim maliyeti

Arıcılık üretim faaliyetine ait masraf kalemleri sabit ve değişen masraflar şeklinde sınıflandırılarak analiz edilmiştir. Değişen masraflar üretim hacmine bağlı olarak artan, ya da azalan masraflardır. Bu masraflar üretim yapılırken ortaya çıkarlar ve üretim miktarına bağlı olarak değişim gösterirler. Sabit masraflar ise, üretim hacmine bağlı olarak değişmeyen diğer bir değişle üretim yapılsa da yapılmıyorsa da ortaya çıkan masraflardır (İnan, 2016).

Arıcılarda arıcılık üretim faaliyetine ait masraflar Çizelge 4.23’de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi 1, 2. ve 3. grup işletmelerde değişen masrafların üretim masrafları içindeki payları sırasıyla %52.04, %56.82 ve %60.06; sabit masrafların payları ise sırasıyla %47.96, %43.18 ve %39.94 olarak hesaplanmıştır. Tüm işletmeler ortalamasına göre değişen masrafların üretim masrafları içindeki payı %56.98 ve sabit masrafların payı %43.02 olarak belirlenmiştir. Gruplara göre değişken masraflar, istatistiksel açıdan anlam taşıdığı ve 3 grupta da farklı olduğu; sabit masraflar ve üretim masraflarına bakıldığında ise, 1.grupdaki farkın 2.grup ve 3.gruba göre istatistiki açıdan anlamlı bir fark oluşturduğu görülmektedir ($p < 0.05$). Araştırma bölgesinde tüm işletmeler ortalamasına göre maliyeti oluşturan masraf unsurları içinde aile işgücü ücret karşılığı %34.74 pay ile ilk sırada yer almaktadır.

Arıcılık faaliyetinde diğer önemli bir masraf kalemini besleme giderleri oluşturmaktadır. Besleme giderinin üretim masrafları içindeki payı I grupta %32.01, II. grupta %28.51, III. grupta %35.71 ve tüm işletmeler ortalamasında %32.37 olarak tespit edilmiştir. İşletmelerde arı beslemede bal, şeker, polen ve yaş maya kullanılmaktadır. Petek değişkeninin üretim masrafları içindeki payı %5.82'dir. Maliyeti oluşturan diğer önemli bir masraf unsuru olan nakliye masrafı 4. sırada gelmektedir. Nakliye masrafının üretim masrafları içindeki payı tüm işletmeler ortalamasına göre % 5.81 olarak hesaplanmıştır. Nakliye masrafının işletmecilerin çoğunun(49 işletmeci) gezginci arıcılık yapmasından kaynaklandığı tespit edilmiştir. 1kg balın üretim maliyeti işletme grupları büyüdükçe düştüğü saptanmıştır. Nitekim 1., 2. ve 3. grup işletmelerde 1 kg balın üretim maliyeti sırasıyla 8.45, 6.37 ve 5.72 TL olarak belirlenmiştir. Gruplara göre 1 kg balın maliyetinin istatistiki açıdan anlamlı bir fark oluşturmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Tüm işletmeler ortalamasına göre 1 kg balın üretim maliyeti 6.46 TL olarak bulunmuştur. Maliyet tablosunda sadece bal maliyetinin hesaplanmış olmasının sebebi, bal dışındaki diğer ürünlerin toplam gayrisafi üretim değeri içindeki paylarının düşük olmasıdır (Çizelge 4.23). Ceyhan ve Emir (2016) tarafından yapılan çalışmada da Türkiye'de arıcılık işletmelerinin büyüklüğü arttıkça, bal maliyetinin azaldığı saptanmıştır. Öztürk vd., (2015) tarafından yapılan çalışmada Akdeniz Bölgesinde bal üretim maliyeti ortalama 9.55 TL/kg ve bal üretim maliyetinin işletme grupları büyüdükçe düştüğü belirlenmiştir.

Saner vd., İzmir ili Kemalpaşa ilçesinde yaptıkları çalışmada, arıcıların genelinde toplam üretim masraflarının %63.26'sını değişken masraflar, %36.74'ünü ise toplam sabit masrafların oluşturduğunu ve değişken masraflar içinde koloni yenilemenin %19.05 ile ilk sırada yer aldığını, bunu %12.04 ile mazot/nakliye masraflarının izlediğini saptamışlardır. Ceyhan ve Emir (2016) tarafından yapılan çalışmada Türkiye'de arıcılık işletmelerinin büyüklüğü arttıkça, bal maliyetinin azaldığını saptamışlardır. Ceyhan vd., (2016) tarafından yapılan çalışmada Türkiye'de bal üretiminde değişken masrafların toplam üretim masrafları içindeki payı %60, sabit masrafların payı %40, bal üretiminin en önemli masraf unsurunun işçilik masrafları (%26), besleme (%19) ve nakliye (%15) masrafları olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.23. Arıcıların üretim masrafları(TL)

Umsurlar	İşletme Grupları						Genel	
	1.Grup (31)		2.Grup (25)		3.Grup (18)			
	Tutar(TL)	%	Tutar(TL)	%	Tutar(TL)	%	Tutar(TL)	%
A.DEĞİŞKEN MASRAFLAR								
Besleme	3736.64	32.01	5611.36	28.51	12026.28	35.71	6386.39	32.37
Nakliye	541.95	4.64	1684.51	8.56	1443.03	4.28	1147.14	5.81
Geçici İşçilik	133.06	1.14	670.8	3.41	956.94	2.84	515.13	2.61
Konaklama	233.87	2.00	494	2.51	623.06	1.85	416.42	2.11
Petek	661.29	5,66	1241.5	6.31	1858.89	5.52	1148.61	5.82
İlaç	260.48	2.23	583.2	2.96	1269.44	3.77	614.93	3.12
Ambalaj	209.30	1.79	396.25	2.01	825.21	2.45	422.34	2.14
Arıcılık sigortası	64.97	0.56	72	0.37	445.17	1.32	159.82	0.81
Döner sermaye faizi	233.66	0.20	430.14	2.18	777.92	2.31	432.43	2.19
Toplam değişken masraflar	6075.22 ^a	52.04	11183.76 ^b	56.82	20225.94 ^b	60.06	11243.21	56.98
B. SABİT MASRAFLAR								
Daimî yabancı İşgücü	-	-	-	-	2027.78	6.02	493.24	2.50
Aile işgücü	4944.68	42.36	7469.6	37.95	9294.44	27.60	6855.74	34.74
Genel idari giderler	182.26	1.56	335.51	1.70	606.78	1.80	337.30	1.71
Arı sermayesi faizi	9.74	0.08	21.75	0.11	51.76	0.15	24.02	0.12
Alet-Makine amortismanı	413.84	3.55	603.9	3.07	1316.16	3.91	697.53	3.54
Alet-Makine faizi	47.80	0.41	69.75	0.35	152.02	0.45	80.57	0.41
Toplam sabit masraflar	5598.32 ^a	47.96	8500.51 ^b	43.18	13448.94 ^c	39.94	8488.4	43.02
C. Toplam masraf	11673.54 ^a	100.00	19684.27 ^b	100.00	33674.88 ^b	100.00	19731.54	100.00
D. Üretilen bal miktarı(kg)	1381.97		3087.84		5887.83		3054.30	
1 kg bal üretim maliyeti	8.45 ^a		6.37 ^a		5.72 ^a		6.46	

^{a,b,c} aynı satırda ayrı harfe sahip değerler birbirinden farklıdır (p<0.05).

4.4.2. Arıcılık faaliyetinde gayri safi üretim değeri (GSÜD)

Arıcıların işletme büyüklük gruplarına göre gayrisafi üretim değerleri Çizelge 4.24’de verilmiştir. Araştırma bölgesinde arıcılık faaliyet kolunda gayrisafi üretim değeri, bal, polen, arı sütü ve propolis gelirleri toplamından oluşmuştur. İşletmelerde ortalama gayrisafi üretim değeri 94168.37 TL olup, işletme büyüklüğüne paralel olarak arttığı belirlenmiştir. Nitekim, gayrisafi üretim değeri 1., 2. ve 3. grup işletmelerde sırasıyla 41 499.5, 97 586.32 ve 184 621.39 TL olarak hesaplanmıştır. Tüm işletmeler ortalamasına göre işletme başına toplam gayrisafi üretim değerinin %99.21’ini bal oluşturmuştur.

İşletme gruplarına göre işletme başına bal üretiminin koloni sayısına paralel oranda artış gösterdiği ve istatistiksel olarak anlam taşıdığı tespit edilmiştir ($p<0.05$). Bal üretiminde bakım, besleme, iklim ve çevresel şartların çok önemli olduğu belirlenmiştir. 2016 üretim sezonunda iklim şartlarından dolayı üreticiler ciddi oranda kovanlarının söndüğünü böylece bal üretiminde ciddi kayıp yaşadıklarını ifade etmişlerdir (Çizelge 4.24).

Parlakay (2004) tarafından yapılan çalışmada Tokat ilinde bal üretiminde kolonilere verilen şekerin verimi artırdığı ve verilen şeker miktarı arttıkça elde edilen bal miktarının da arttığı ifade edilmiştir. Ayrıca iklim ve çevresel şartların da bal verimi üzerinde etkili olduğu vurgulanmıştır.

Arıcıların bal fiyatı gruplara göre 29.81-31.4 TL/kg arasında değiştiği ve tüm işletmeler ortalamasına göre 30.59 TL/kg olduğu hesaplanmıştır.

Saner vd., (2011) yaptıkları çalışmada 2007 yılında Türkiye’de perakende olarak kilosu 20 TL’den satılan konvansiyonel balın, 2008 yılı başında 30 TL’den alıcı bulduğunu, organik balın fiyatının da 2007 yılında 30 TL’den, 35 TL’ye kadar yükseldiğini, 2008 yılı ortalarında ise bu rakamın 40 TL dolayında gerçekleşmiş olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmada bu fiyat artışlarının kuraklık, arı ölümleri, ulaşım maliyetlerinin artmasından kaynaklandığını ifade etmektedirler. (Ceyhan ve Emir, 2016) yaptıkları çalışmada Kestane balının toptan fiyatının 40 TL/kg altına düşmediği ve arıcılık işletmeleri bu balı hem toptan hem de perakende olarak

rahatlıkla satabildiklerini saptamışlardır. Üçgül, pamuk, kanola ve anason balları genelde perakende düzeyinde satılmayıp, firmalara toptan satıldığını, bu ballardan anason balı 5.9 TL/kg'a satılırken; diğer ballar 6.7-7.3 TL/kg arasında satılmakta olduğu belirtilmiştir. Ormangülü, keçiboynuzu ve yayla balları perakende olarak 30.8- 102.7 TL/kg fiyat seviyesinde satıldığını saptamışlardır



Çizelge 4.24. Arıcıların büyüklük gruplarına göre bal ve arı ürünleri üretim değerleri(TL)

Ürünler	İşletme Grupları									Genel		
	1.Grup			2.Grup			3.Grup					
	Miktar (kg)	Fiyat (TL/kg)	Üretim Değeri	Miktar	Fiyat (TL/kg)	Üretim Değeri	Miktar (kg)	Fiyat (TL/ kg)	Üretim Değeri	Miktar	Fiyat (TL/kg)	Üretim Değeri
Bal	1381.97	29.81	41196.53 ^a	3087.84	31.4	96958.18 ^b	5887.83	30.83	181521.80 ^c	3054.30	30.59	93431.04
Polen	9.03	31.94	288.42 ^a	13.26	18.6	246.64 ^{ab}	63.89	41.67	2662.30 ^b	23.80	29.80	709.24
Arı sütü	-	-	-	9.48	40	379.2	3.33	100	333	4.01	1.89	5.9
Propolis	0.97	15	14.55	0.28	8.2	2.30	3.61	28.89	104.29	1.38	16.08	22.19
Toplam	1391.97	76.75	41499.5	3110.86	98.2	97586.32	5958.66	201.39	184621.39	3083.49	78.36	94168.37

^{a,b,c} aynı satırda ayrı harfe sahip değerler birbirinden farklıdır (p<0.05)

4.4.3. Arıcılık faaliyetinde karlılık gösterimi

Araştırma bölgesinde işletme büyüklük gruplarına göre işletme başına ve kovan başına düşen brüt, net ve nispi kar çizelge 4.25’de verilmiştir. Brüt kar, işletmede mevcut kıt üretim faktörlerinin kullanımı bakımından, üretim faaliyetlerinin rekabet güçlerinin belirlenmesinde önemli bir başarı ölçüsüdür. Diğer bir deyişle brüt kar, işletme organizasyonunun başarısını gösteren önemli bir kriterdir (Erkuş vd.,1995). Çizelgede görüldüğü üzere işletme başına düşen ortalama brüt kar 82925.16TL olup, işletme büyüklüğüne paralel olarak arttığı saptanmıştır. Nitekim, ortalama brüt kar 1. grup işletmelerde 35424.28TL, 2.grup işletmelerde 86402.56TL ve 3. grup işletmelerde 164395.45TL olarak belirlenmiştir. İncelenen işletmelerde işletme başına düşen ortalama net kar 1.grup işletmelerde 29825.96 TL, 2.grup işletmelerde 77902.05 TL, 3. grup işletmelerde 150946.51 TL ve işletmeler ortalamasında 74436.76 TL olarak hesaplanmıştır. Buna göre işletme grupları büyüdükçe işletme başına ortalama net karın da arttığı görülmektedir. Arıcılık faaliyet kolunun başarısını ölçen diğer bir ölçüt oransal kardır. Gruplara göre işletme başına düşen brüt ve net kar değerlerine göre istatistiksel olarak anlam taşıyan 3 grup birbirinden farklıdır ($p<0.05$). İncelenen işletmelerde 1.,2.ve 3. grup ve işletmeler ortalamasında nispi kar kar sırasıyla 3.55, 4.96, 5.48 ve 4.77 olarak hesaplanmıştır. Buna göre işletmeler ortalamasında 1 TL’lik üretim masrafına karşılık 4.77 TL gayrisafi üretim değeri elde edilmiştir.

Araştırma bölgesinde masraf ve gelir unsurlarının işletme başına düşen miktarlarına ek olarak kovan başına düşen miktarları da analiz edilmiştir. İncelenen işletmelerde kovan başına düşen üretim masraflarının işletme büyüklüğüne paralel olarak düştüğü saptanmıştır. Nitekim 1., 2., 3.grup ve tüm işletmeler ortalamasına göre kovan başına düşen üretim masrafları sırasıyla 217.34, 165.92, 148.31 ve 167.49 TL olarak hesaplanmıştır. Kovan başına düşen brüt kar 1. grup işletmelerde 659.55 TL, 2.grup işletmelerde 728.27 TL, 3.grup işletmelerde 724.02 TL ve işletmeler ortalamasında 703.89 TL olarak saptanmıştır. Arıcıların kovan başına düşen net kar ise 1.,2., 3. grup ve arıcıların ortalaması sırasıyla 555.32, 656.62, 664.79 ve 631.83 TL olarak tespit edilmiştir. Kovan başına yapılan brüt kar, net kar ve nispi kar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($p>0.05$).

Öztürk vd., (2015) tarafından yapılan çalışmada Akdeniz Bölgesinde nispi kar işletmeler ortalamasına göre 2.7, işletme grupları itibariyle ise; 1.grupdaki arıcıların 2.42 ve 3. gruptaki arıcıların 2.58 olarak hesaplanmıştır.

Ören vd., (2010) tarafından Adana ilinde yaptıkları çalışmada 3.gruptaki arıcıların brüt karlarının 1.gruptakilerin altı katı olduğunu, 1.gruptaki arıcıların negatif net kara sahip olduklarını ve diğer 2 gruptaki arıcıların net karlarının pozitif olduğunu, 3.gruptaki arıcılarda nispi karın 1.49 birim, 1.gruptaki arıcılarda 0.75 birim olduğunu belirlemiştir.

Saner vd., (2005) tarafından İzmir ve Muğla illerinde yapılan çalışmada, araştırma bölgesindeki arıcıların 1 kg baldan 419636.69 TL mutlak kâr elde edildiğini, 1 kg bal için elde edilen net kar işletme büyüklüğü(kovan sayısı) arttıkça artmakta olduğunu, konu iller düzeyinde incelendiğinde, İzmir'deki arıcıların Muğla'daki arıcılara göre yaklaşık 2.5 kat daha fazla net kâr elde ettiklerini tespit etmişlerdir. Bunun nedenin ise İzmir ilindeki bal fiyatlarının daha yüksek olmasından kaynaklandığını, aynı şekilde nispi kâr yönünden de gruplar itibariyle 3.grupta yer alan ve kovan sayısı 150'den fazla olan arıcıların, iller itibariyle de İzmir'in daha avantajlı durumda olduğunu saptamışlardır (Saner vd., 2005).

Çizelge 4.25. Araştırma bölgesindeki arıcıların karlılık göstergeleri

Karlılık Göstergeleri(TL/işletme)	İşletme Grupları			Genel
	1.Grup	2.Grup	3.Grup	
GSÜD	41499.5 ^a	97586.32 ^b	184621.39 ^c	94168.37
Toplam değişen masraflar	6075.22 ^a	11183.76 ^b	20225.94 ^b	11243.21
Toplam sabit masraflar	5598.32 ^a	8500.51 ^b	13448.94 ^c	8488.4
Toplam üretim masrafları	11673.54 ^a	19684.27 ^b	33674.88 ^b	19731.61
Brüt kar	35424.28 ^a	86402.56 ^b	164395.45 ^c	82925.16
Net kar	29825.96 ^a	77902.05 ^b	150946.51 ^c	74436.76
Nispi kar	3.55 ^a	4.96 ^a	5.48 ^a	4.77
Karlılık Göstergeleri(TL/kovan)				
GSÜD	772.66 ^a	822.54 ^a	813.10 ^a	799.32
Toplam değişen masraflar	113.11 ^a	94.27 ^a	89.08 ^a	95.43
Toplam sabit masraflar	104.23 ^a	71.65 ^b	59.23 ^c	72.05
Toplam üretim masrafları	217.34 ^a	165.92 ^a	148.31 ^a	167.49
Brüt kar	659.55 ^a	728.27 ^a	724.02 ^a	703.89
Net kar	555.32 ^a	656.62 ^a	664.79 ^a	631.83
Nispi kar	3.55 ^a	4.96 ^a	5.48 ^a	4.77

^{a,b,c} aynı satırda ayrı harfe sahip değerler birbirinden farklıdır (p<0.05)

4.4.4. Arıcılık faaliyetinde yatırım sermayesi

Arıcılık faaliyetinde yatırım sermayesini ortalama %77.03 alet-makine sermayesi ve %22.97 arı sermayesi oluşturmaktadır. İşletme gruplarına bakıldığında en fazla alet makine sermayesi %83.07 ile 1.grup da, arı sermayesi ise %25.4 ile 3. Grup işletmelerde bulunmaktadır (Çizelge 4.26).

Çizelge 4.26: Arıcılık Faaliyeti Yatırım Sermayesi

	İşletme Grupları						Genel	
	1.Grup		2.Grup		3.Grup			
	Değer (TL)	%	Değer (TL)	%	Değer (TL)	%	Değer (TL)	%
Alet-makine değeri	4138.42	83.07	6039	76.23	13161.61	74.60	6975.34	77.03
Arı sermayesi değeri	843.5	16.93	1883.48	23.77	4481.41	25.4	2079.74	22.97
Toplam	4981.92	100.00	7922.48	100.00	17643.02	100.00	9055.08	100.00

4.4.5. Arıcılık faaliyetinde kredi kullanımı

Tarımsal kredi kullanımının, arıcıların sabit sermaye eksikliklerini gidermek, üretime girdi sağlamak, üretilen ürünlerin miktar ve kalitesini arttırmak, pazarlamasını kolaylaştırmak ve işletmelerin büyütülmesine destek sağlama amacıyla arıcılık işletmeleri için önem arz etmektedir.

Araştırma bölgesindeki arıcılarda kredi kullanım durumu incelendiğinde; işletme başına ortalama 2202.70 TL kredi kullanıldığı tespit edilmiştir. İşletme gruplarına göre bakıldığında; en fazla krediyi 4720 TL ile 2.grup, en az krediyi ise 806.45 TL ile 1.grup kullanmıştır. Arıcıların tamamının Ziraat Bankasından kredi temin ettikleri belirlenmiştir (Çizelge 4.27).

Ceyhan ve Emir (2016) tarafından yapılan çalışmada Türkiye’de arıcılık işletmelerinin büyük bir çoğunluğunun (%85) kredi ihtiyaçlarını Ziraat Bankası’ndan temin ettikleri, Ziraat Bankası’nı sırasıyla Denizbank (%9) ve Şekerbank’ın (%6) takip ettiği ve işletme başına yıllık ortalama 15 bin TL kredi kullanıldığı belirlenmiştir.

Akdemir vd., (1990) tarafından yapılan çalışmada arıcıların sermaye bulmada zorluklarla karşılaştıkları, bu zorlukların başında Ziraat Bankasının verdiği kredilerde arazi ipoteği istemesinin geldiğini, arıcıların genellikle arazisi olmayan küçük işletmeciler olmasından dolayı arazi ipoteği yerine kovan ipoteğinin alınmasının daha uygun olacağı ifade edilmektedir.

Öztürk vd., (2015) tarafından yapılan çalışmada, işletmelerin %46.76'sının kredi kullandığı ve işletme ölçeği büyüdükçe kredi kullanımının arttığı belirlenmiştir.

Çizelge 4.27. Arıcıların kredi kullanım durumu

	İşletme Grupları			Genel
	1.Grup (31)	2.Grup (25)	3.Grup (18)	
Kredi miktarı	806.45	4720	1111.11	2202.70

4.4.6. Sönen kovan sayıları

İşletme grupları büyüdükçe işletme başına sönen kovan sayısının arttığı belirlenmiştir. İşletme başına sönen kovan sayısı 1., 2.,3. grup ve işletmeler ortalamasına sırasıyla 12.19, 31.04, 61.44 ve 30.54 adet olarak hesaplanmıştır. Sönen kovan oranlar ise 1. grupta %22.70, 2. grupta %26.16, 3. grupta %27.06 ve işletmeler ortalamasına göre %25.72 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.28).

Çizelge 4.28. Arıcıların işletme gruplarına göre sönen kovan sayısı(adet)

	İşletme Grupları			Genel
	1.Grup (31)	2.Grup (25)	3.Grup (18)	
Toplam kovan	53.71	118.64	227.06	118.76
Toplam sönen kovan	12.19	31.04	61.44	30.54
Sönen kovan oranı(%)	22.70	26.16	27.06	25.72

4.4.7. Yıllara göre sönen kovan sayıları

Arıcıların 2014-2016 yılları arasında işletme başına sönen kovan sayıları Çizelge 4.29'da verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi 2014- 2016 yılları arasındaki 3 yıllık periyotta işletme başına sönen kovan sayılarının arttığı belirlenmiştir. İşletme başına sönen kovan sayısı 2014 yılında 10.05 adet iken, 2015 yılında 13.69 adet ve 2016 yılında 30.54 adet olduğu saptanmıştır. Özellikle 2016 yılında sönen kovan sayısının iklim şartlarından dolayı yüksek olduğu tespit edilmiştir. 2016 yılında sönen kovan

sayısında bir önceki yıla göre %123.08 oranında artış gerçekleşmiştir. Bunun sebebi özellikle nem kaynaklı olmakla birlikte gıda eksikliği ve hastalıklarda önemli etkenlerdendir. İklim değişikliği; hayatta kalma, üreme ve yaşam alanını azaltmaktadır. İklim değişikliği sonucu, bal arılarının ziyaret ettikleri nektar kaynağında yeterli nektar bulunmaması önemli bir stres unsurudur. Bu durumda tarlacı arılar arasında rekabeti azaltmaya yönelik bir işbirliği hedeflendiği görülmektedir (Hranitz ve ark., 2009). Bal arıları, nektar ve polen kaynaklarının yetersiz olması durumunda var olan kısıtlı besinin gelecek jenerasyona kalabilmesi için başlarını petek gözlerine sokarak kendilerini imha etmektedir (Yücel, 2008). Ani sıcak ve soğuk hava dalgası kovan içindeki ısı dengesine zarar vermektedir. Kışlatma sırasında kovana gerekli izolasyon maddesi takviyesi yapılmaz ise arılar soğuk üşütüp hastalık kapmaktadır. Ayrıca fazla nem kovan içerisinde rutubete sebep olur ki arı hastalıklarının oluşmasına zemin hazırlamaktadır.

Diyarbakır’da yapılan çalışmada; yıllık koloni kaybı ortalaması %22.5 (Demen vd., 2015), Edirne ilinde %32.30, Tekirdağ ilinde %29.40, Kırklareli ilinde %26.20, İstanbul ilinde %21.40 ve Çanakkale ilinde %35.20 olarak saptamışlardır (Sıralı ve Doğaroğlu, 2005).

Çizelge 4.29. Arıcıların 2014, 2015, 2016 yılı sönen kovan sayısı

	Yıllar		
	2014	2015	2016
	n	n	n
Sönen kovan	10.05	13.69	30.54

4.4.8. Kovanların Sönme Nedenleri

Arıcıların kovanlarının sönme nedenleri Çizelge 4.30’da verilmiştir. İşletmelerin kovanlarının sönme nedenleri önem düzeylerine göre 4 derece (1.....4, en önemli:1) şeklinde sınıflandırılmıştır. Arıcıların kovanlarının sönme nedenleri incelendiğinde; 1.74 puan ile en fazla kovan sönmesini etkileyen etmen nemdir. Bu etmeni sırasıyla 1.86 puan ile gıda eksikliği, 2.59 puan ile hastalık etmeni ve 3.80 puan ile kovan kaynaklı olduğunu ifade etmiştir (Çizelge 4.30).

Arıcılık işletmelerinin %44'ü için en önemli koloni sönme sebebinin ana arı kaybı ve yaşlı ana arı ile çalışılması, diğer sönme sebepleri ise hastalık (%19), gıda eksikliği ve bakımsızlık (%16), nem (%9), hava şartları ve iklim (%8), yağmacılık (%4) ve tarımsal ilaçlama olduğunu saptamışlardır (Ceyhan ve Emir, 2016).

Çizelge 4.30. Arıcıların kovanlarının sönme nedenleri

Faktörler	Önem Dereceleri				Toplam	Genel
	1	2	3	4		
Gıda eksikliği	26	36	8	4	74	1.86
Hastalık	7	19	45	3	74	2.59
Nem	39	17	16	2	74	1.74
Kovan	2	2	5	65	74	3.80
%						
Gıda eksikliği	35.13	48.65	10.81	5.40	100.00	-
Hastalık	9.46	25.68	60.81	4.05	100.00	-
Nem	52.70	22.97	21.62	2.70	100.00	-
Kovan	2.70	2.70	6.76	87.84	100.00	-

En önemlisi: 1

4.4.9. Kovan başına bal verimi

Arıcıların kovan başına bal verimi Çizelge 4.31'de verilmiştir. Kovan başına düşen bal verimi işletme gruplarına göre 25.7-26.03 kg arasında değiştiği ve işletme grupları arasında önemli bir fark olmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Tüm arıcıların ortalama kovan başına 25.93 kg bal düştüğü belirlenmiştir. İşletmelerde belirlenen ortalama bal veriminin Türkiye ortalamasından (14.62 kg/kovan) daha yüksek olduğu saptanmıştır. Arıcıların bal veriminin yüksek olmasının en önemli sebeplerinden biri gezginci arıcıların oldukça fazla olması, gezginci arıcıların Burdur, Antalya ve Muğla ilindeki farklı nektar kaynaklarından faydalanmalarıdır (Çizelge 4.31).

Diyarbakır ilinde gerçekleştirilen çalışmaya bakıldığında 3. grupta koloni sayıları 300'den fazla olan arıcıların son üç yıllık ortalama bal verimleri 24.53 ± 4.28 kg, genel ortalama ise 20.21 ± 1.59 kg olarak belirlemişlerdir. Belirlenen bal verimi (20.21 ± 1.59) ülkemizin bazı yörelerinde yapılan çalışmalardan genel olarak yüksek bulmuşlardır (Çiçek ve ark., 1993; Özbilgin ve ark., 1998; Kösoğlu ve ark., 2000; Erkan ve Aşkın, 2001; Uzundumlu ve ark., 2011). Araştırmada arıcıların koloni bal

verimlerinin ülke ortalamasından yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Bunun nedeni olarak, kovanlarını fazla sayıda yer değiştirmeleri, özellikle 3. grubun yılda 8-10 kez kovanlarını yer değiştirmesi olarak göstermektedirler.

Türkiye'nin diğer değişik bölgelerinde yapılan çalışmalarda kovan başına bal verimleri belirlenmiştir. Kovan başına bal verimi Bingöl ilinde 19.88 kg (Pirim vd., 2011), Ardahan ve Artvin illerinde 15 ve 14.6 kg (Anonim, 2012), İzmir ve Muğla illerinde 16.22 ve 24.85 kg (Saner vd., 2005). Adana ilinde 19.76 kg (Ören vd., 2010), Güney Marmara bölgesinde 15.6 kg (Çakmak ve vd., 2003) ve Türkiye geneli için 19.8 kg (Ceyhan vd., 2016) olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.31. Arıcıların kovan başına bal verimi

	İşletme Grupları			Genel
	1.Grup	2.Grup	3.Grup	
Kovan sayısı (adet/işletme)	53.71	118.64	227.06	117.81
Bal üretimi (kg/işletme)	1381.97	3087.84	5887.83	3054.30
Bal verimi (kg/kovan)	25.72 ^a	26.03 ^a	25.93 ^a	25.93

^{a,b,c} aynı satırda aynı harfe sahip değerler birbirinden farklıdır (p<0.05)

4.4.10. Arıcıların bal satışında dikkat ettikleri faktörler

İncelenen işletmelerde üreticilerin bal satışında dikkat ettikleri faktörler Çizelge 4.32'de verilmiştir. İşletmelerin bal satışında dikkat ettikleri faktörler önem düzeylerine göre 5 derece (1.....5, en önemli:1) şeklinde sınıflandırılmıştır. Tüm derecelerin ortalamalarına göre üreticilerin bal satışında ilk sırada balı sattığı kişilere duyduğu güven faktörünü dikkate aldıklarını (1.11 puan), bunu sırasıyla balın fiyatı(2.77puan), alıcıların sürekli satın alma garantisi (2.89 puan), balın bedelini peşin alması (3.49 puan) ve alıcılardan avans alma (4.80 puan) faktörlerinin izlediği belirlenmiştir. İzmir ili Kemalpaşa ilçesinde yapılan çalışmada; bal satış kriterleri arasında en önemlisini %25.53 ile peşin ödeme ve kalite kriterlerinin yer aldığı, bunu %23.40 ile sürekli alım garantisi ve %21.28 ile iyi fiyat sağlamanın izlemekte olduğunu belirtmişlerdir (Saner vd., 2011)

Çizelge 4.32. Arıcıların bal satışında dikkat ettikleri faktörler

Faktörler	Önem Dereceleri					Toplam	Genel
	1	2	3	4	5		
Fiyat	2	23	39	10	-	74	2.77
Peşin ödeme	2	5	24	41	2	74	3.49
Avans alma	-	-	2	11	61	74	4.80
Sürekli alım garantisi	2	41	6	13	12	74	2.89
Güven duyma	69	3	1	1	-	74	1.11
%							
Fiyat	2.70	31.09	52.70	13.51	-	100.00	-
Peşin ödeme	2.70	6.76	32.43	55.41	2.70	100.00	-
Avans alma	-	-	2.70	14.87	82.43	100.00	-
Sürekli alım garantisi	2.70	55.41	8.11	17.57	16.22	100.00	-
Güven duyma	93.25	4.05	1.35	1.35	-	100.00	-

En önemlisi: 1

4.4.11. Arıcılara göre balın satışında alıcılar tarafından dikkate alınan kriterler

Arıcılara müşterilerin bal pazarlığı yaparken nelere dikkat ettikleri sorulmuş olup verdikleri cevaplar Çizelge 4.33’de verilmiştir. Arıcıların bal satışında alıcılar tarafından dikkat edilen faktörler önem düzeylerine göre 4 derece (1.....4, en önemli:1) şeklinde sınıflandırılmıştır. Tüm derecelerin ortalamalarına göre arıcıların bal satışında alıcılar tarafından ilk sırada güven duymaya önem verdikleri (1.15 puan), bunu sırasıyla kalite (2.38 puan), balın karışık bal olup olmaması (2.53 puan) ve fiyat uygunluğunun (3.92 puan) takip ettiği saptanmıştır.

İzmir ili Kemalpaşa ilçesinde yapılan çalışmada; balın satışında alıcıların aradığı kriterler arasında ilk sırayı %29.68 ile kalite aldığını belirtmişlerdir. Bunu %25.00 ile fiyatın uygunluğu ve %23.44 ile balın karışık olmamasının izlemekte olduğunu saptamışlardır (Saner vd., 2011).

Çizelge 4.33. Arıcılara göre balın satışında alıcılar tarafından dikkate alınan kriterler

Faktörler	Önem Dereceleri				Toplam	Genel
	1	2	3	4		
Kalite	3	40	31	-	74	2.38
Fiyat uygunluğu	-	1	4	69	74	3.92
Güven	68	1	5	-	74	1.15
Balın karışık bal olmaması	3	32	36	3	74	2.53
%						
Kalite	4.05	54.06	41.89	-	100.00	2.38
Fiyat uygunluğu	-	1.35	5.41	93.24	100.00	3.92
Güven	91.89	1.35	6.76	-	100.00	1.15
Balın karışık bal olmaması	4.05	43.24	48.66	4.05	100.00	2.53

En önemlisi: 1

4.4.12. Balda ambalaj tercih durumu

Ürünü fiziksel ve kimyasal niteliklerine göre ambalajlamanın, ambalajın bilgilendirme görevlerine uygun olarak yapısal ve görsel imajlarla ve değişik renklerde albeniyi ön plana çıkaracak şekilde donatımının, ambalajı lojistik koşullara uygun olarak boyutlandırmanın ürünü pahalılaştırmayacağı, tersine değerini koruyacağı, hatta dağıtım masraflarını azaltacağı artık kesin olarak bilinmektedir (MohajjelShoja, 2017).

Arıcıların bal satışı için ambalaj tercihleri incelendiğinde ilk sırada plastik kutuları tercih ettikleri ve plastik kutuları tercih eden işletmelerin oranının %58.11 olduğu belirlenmiştir. Plastik kutuları ikinci sırada cam kavanozlar (%37.84) izlemektedir. İşletme grupları bakımından bir karşılaştırma yapıldığında 1. ve 2. gruptaki arıcıların ambalaj malzemesi olarak daha çok plastik kutularını, 3. gruptaki arıcıların ise cam kavanozlarını kullandıkları saptanmıştır (Çizelge 4.34).Diyarbakır ilinde yapılan çalışmada, arıcıların %87'si ambalaj malzemesi olarak tenekeyi,%3'ü cam kavanozu tercih ettikleri ve %10'u da açıkta pazarladıkları belirtmişlerdir(Demen, vd., 2015).

İzmir ili Kemalpaşa ilçesinde yapılan çalışmalara göre; organik bal üretimi yapan arıcıların tamamının satışta ambalaj olarak teneke+kavanoz'u kullandıkları, konvansiyonel bal üretimi yapan arıcıların ise %80.00'inin sadece teneke, %20.00'sinin ise teneke+kavanoz'u kullandıkları tespit edilmiştir (Saner, 2011).

Çizelge 4.34. Arıcıların balda ambalaj tercih durumu

Ambalaj Şekli	İşletme Grupları						Toplam	
	1.Grup (31)		2.Grup (25)		3.Grup (18)			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Teneke	-	-	2	8	1	5.56	3	4.05
Cam Kavanoz	10	32.26	9	36	9	50.00	28	37.84
Plastik	21	67.74	14	56	8	44.44	43	58.11
Toplam	31	100.00	25	100.00	18	100.00	74	100.00

4.4.13. Ambalaj kullanım miktarı

Araştırma bölgesinde bulunan arıcıların ambalaj kullanım miktarı incelendiğinde işletme başına ortalama olarak 271.6 adet ambalaj kullandıkları belirlenmiştir. Ambalaj çeşitleri incelendiğinde ambalaj miktarının %90.99'unu plastik ambalaj olduğu tespit edilmiştir. İşletme gruplarına göre inceleme yapıldığında tüm gruplarda plastik ambalaj oranı daha fazla olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.35)

Çizelge 4.35: Arıcıların ambalaj kullanım miktarı

Ambalaj Şekli	İşletme Grupları						Genel	
	1.Grup (31)		2.Grup (25)		3.Grup (18)			
	Miktar (adet)	%	Miktar (adet)	%	Miktar (adet)	%	Miktar (adet)	%
Teneke	3.42	1.85	6.64	3.89	13.56	2.42	6.97	2.57
Cam Kavanoz	12.77	6.89	9.92	5.81	36.22	6.46	17.51	6.45
Plastik	169.03	91.26	154.24	90.30	510.61	91.12	247.12	90.99
Toplam	185.22	100.00	170.8	100.00	560.39	100.00	271.6	100.00

4.4.14. Bal satış şekli

Arıcılarda balın daha çok perakende olarak (%98.65) satıldığı tespit edilmiştir. Perakende olarak yakın tanıdıklarına, semt pazarlarında, internetten doğrudan satış yöntemiyle satış yapmaktadırlar. Arıcılar ürünlerini perakende olarak daha iyi fiyata sattıklarını ve ödeme ile ilgili herhangi bir problem yaşamadıklarını ancak fabrikaya daha ucuza satış yaptıklarını belirtmişlerdir (Çizelge 4.36).

Adana ilinde yapılan çalışmada; arıcıların %52.9'unun ürünlerini tüccarlara, %29.42'si kooperatife ve %7.35'i işleyicilere sattıkları belirlenmiştir (Ören vd., 2010). Pazarlanan bal miktarının %65'i süzme bal, %35'i ise petek baldan oluşmaktadır.

Akdeniz bölgesinde yapılan çalışmada; küçük ölçekli arıcıların genellikle doğrudan tüketiciye satış yaptıkları, işletmeler büyüdükçe tüccar veya bal işleyen büyük firmalara satışın arttığı saptanmıştır (Seçer, vd., 2015).

Tokat ilinde yapılan çalışmada bal üretildikten sonra 3 yolla pazarlandığı saptanmıştır. İlk olarak; çevredeki tanıklara satıldığı, ikinci olarak; marketlere satıldığı, üçüncü yol ise; Ankara-İstanbul gibi büyük şehirlere gönderildiği ve orada pazara sunulduğu belirlenmiştir. Üreticinin ürettiği tüm ürünleri pazarlamasının uzun zaman aldığı ve bunun sonucunda da depolama probleminin ortaya çıktığı tespit edilmiştir. (Parlakay, O., 2004).

Çizelge 4.36. Arıcıların bal satış şekli

Alıcılar	İşletme Grupları						Toplam	
	1.Grup (31)		2.Grup (25)		3.Grup (18)			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Perakende	31	100	24	96	18	100	73	98.65
Fabrikaya satış	-	-	1	4	-	-	1	1.35
Toplam	31	100.00	25	100.00	18	100.00	74	100.00

4.5. Gezginci Arıcıların Konaklama Güzergahları

4.5.1. Konaklama güzergahları

Arıcılıkta flora(bitki örtüsü) takibi ve buna bağlı olarak konaklama yerlerinin belirlenmesi (kolonilerin gezdirilmesi) uyulması gereken önemli bir kuraldır. Gezginci arıcılık yapılmadan sabit bir arıcılıktan gelir sağlamak pek olası görülmemektedir. Türkiye, gerek iklimsel koşulları, gerekse nektar ve polen üreten doğal ve kültür bitkileri zenginliği yönünden arıcılığa çok elverişli bir ülkedir. Flora takibi ve gezginci arıcılık iyi planlandığı ve bilinçli olarak yapılması koşuluyla arıcıya iyi bir gelir kaynağı sağlayabilmektedir (Saner vd., 2005).

Nektar ve polen kaynaklarının seçiminde; bol miktarda ve uzun süre nektar ve polen üreten bitkilerin bulunduğu yöreleri araştırmak esastır. Yonca, korunga, fiğ, üçgül, kekik, adaçayı, geven, karagan(karabaş), kuş dili, ballıbaba, pamukluk, püren, hardal, oğul otu, pamuk, ayçiçeği, kestane ıhlamur, akasya, okalüptus, hayıt, turuncgiller,

elma, badem ve genellikle Ege Bölgesi kıyı şeridinde bulunan basralı çamlar arıcılık yönünden önemli bitki türlerinden bazılarıdır (Saner vd., 2005)

Kovanların konulacağı yerler olarak; rüzgar almayan, trafiği yoğun ana yollardan ve zirai mücadele ilacı uygulanan alanlardan uzak yerlerin seçilmesine dikkat edilmelidir. Bu uzaklığın en az 6 km olması gerekmektedir (www.tarimkredi.org.tr/modules). Gezginci arıcılığın ve flora takibinin esasını oluşturan arı nakilleri sırasında; yeterli havalandırma sağlanmalı, özellikle sıcak günlerde taze örülmüş peteklerin eski peteklere göre daha kolay kırıldığı unutulmamalıdır. Nakil sırasında ballı tek bir peteğin dahi kırılması koloni kaybına neden olabileceğinden özellikle yaz aylarında taze örülmüş ballı peteklerle nakil yapılmaması, nakil zorunlu ise taze ve ballı peteklerin koloniden alınarak, nakillerin mutlak koşulda geceleri yapılması gereklidir (Saner vd., 2005).

İzmir yöresindeki üreticilerin daha çok İzmir ilçeleri ile Kütahya, Uşak, Eskişehir, Afyon yöresini kovan konaklama yeri olarak tercih ettikleri, Muğla yöresindeki üreticilerin ise; Muğla'ya bağlı ilçelerin yanı sıra Eskişehir, Afyon, Konya, Kayseri, Isparta ve Burdur illerini tercih ettiklerini belirlemişlerdir. Üreticiler ilkbahar aylarında bu illerdeki yaylalara giderek kovanlarını çoğaltmakta, nektar alım dönemine en yüksek tarlacı arı popülasyonu ile girmeyi hedeflediklerini tespit etmişlerdir (Saner vd., 2005).

Yetiştiricilerin bal üretimlerinin çiçek ve çam balı üzerinde yoğunlaştığı için farklı nitelikteki çiçek florasının bulunduğu yerleri tercih ettiklerini tespit etmişlerdir.. Özellikle ağustos sonunda arı yetiştiricileri kovanlarını, dünyada en fazla çam balının üretildiği Muğla yöresine götürdüklerini saptamışlardır (Saner vd., 2005). Gerçekten de çam balı yüksek mineral içeriği ile gastro-intestinal problemleri gidermede büyük önem taşımaktadır (Doğaroğlu, 1999).

Gezginci arıcıların konaklama güzergahları Çizelge 4.37'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi arıcıların %66.22'nin (49 arıcı) gezginci arıcılık yaptığı ve 4 farklı konaklama güzergahının kullanıldığı belirlenmiştir. Gezginci arıcılık yapan işletmelerin büyük bir kısmının (%40.82) Isparta-Antalya-Muğla illerini kapsayan güzergahı takip ettiği tespit edilmiştir. Isparta-Muğla güzergahını takip eden

işletmelerin oranı %28.57, Isparta-Antalya güzergahını kullanan işletmelerin oranı %26.53 ve Isparta-Burdur güzergahını takip eden işletmelerin oranı %5.08 olarak hesaplanmıştır. Isparta-Antalya-Muğla güzergahını kullanan işletmelerin toplam konaklama süresinin (365 gün) %42.47'sini Muğla ilinde, %32.88'ini Antalya ilinde ve %24.66'sını Isparta ilinde geçirdikleri saptanmıştır. Isparta -Muğla güzergahında konaklama süresinin daha çok Muğla ilinde (%65.75), Isparta-Antalya güzergahında konaklamanın daha çok Antalya ilinde (%65.75) ve Isparta-Burdur güzergahında konaklamanın daha çok Burdur ilinde (%82.19) yapıldığı belirlenmiştir.

Ceyhan ve Emir (2015) yaptıkları çalışmada, Türkiye'de göçer arıcılık işletmeleri ortalama 1039 km yol kat ederek, üç farklı noktada konaklama yaparak yıllık faaliyetlerini tamamladıkları, göçer arıcılık işletmelerinin en az 2, en fazla 9 farklı yere arılarını taşıdıklarını tespit etmişlerdir..

Demen vd., (2015) yaptıkları çalışmada Diyarbakır ilinde 1. gruptaki arıcıların %5.26'sının sabit arıcılık yaptığı 2. ve 3. gruptaki arıcıların ise kovanlarını yılda 4 kereden fazla yer değiştirdiklerini belirtmişlerdir.

Çizelge 4.37.Araştırma bölgesindeki gezginci arıcıların konaklama güzergahları

	1.Konaklama			2.Konaklama			3.Konaklama			Toplam Süre(gün)
	Yer	Süre(gün)	%	Yer	Süre(gün)	%	Yer	Süre(gün)	%	
İşletme sayısı(2 arıcı), İşletme oranı (%4,08)	Isparta	65	17.81	Burdur	300	82.19	-	-	-	365
İşletme sayısı(13 arıcı), İşletme oranı (%26,53)	Isparta	125	34.25	Antalya	240	65.75	-	-	-	365
İşletme sayısı(14 arıcı), İşletme oranı (%28,57)	Isparta	125	34.25	Muğla	240	65.75	-	-	-	365
İşletme sayısı(20 arıcı), İşletme oranı (%40,82)	Isparta	90	24.66	Antalya	120	32.88	Muğla	155	42.47	365

4.5.2. Konaklama güzergahlarının özellikleri

Gezginci arıcılık işletmelerinin konaklama özellikleri Çizelge 4.38’de verilmiştir. Antalya ilinde konaklayan arıcıların genellikle Kasım-Haziran ayları arasında kaldıkları, 166 km mesafenin kat edildiği, koloni başına ortalama 1.08 TL ücret ödendiği ve turunçgil bitkilerinden faydalandığı belirlenmiştir. Burdur ilinde Eylül-Haziran ayları arasında konakladıkları, 50 km mesafe kat ettikleri, koloni başına 0.02 TL ücret ödendiği ve kekik bitkisinden yararlanıldığı tespit edilmiştir.. Isparta ilinde Haziran-Ekim ayları arasında konaklandığı, koloni başına 0.68 TL ücret ödendiği, ve elma, kiraz, lavanta, kekik bitkilerinden faydalandığı. Saptanmıştır. Muğla ilinde Eylül-Mart aylarında, 356 km mesafe katederek, koloni başına 1.48 TL ücret ödenmekte ve çam bitkisinden faydalanılmaktadır.

Çizelge 4.38. Araştırma bölgesindeki gezginci arıcıların konaklama özellikleri

Konaklama Yeri	Konaklama Tarihi	Katedilen Mesafe(km)	Konaklama Ücreti(TL/kovan)	Nektar Kaynağı
Antalya	Kasım-Haziran	166	1.08	Turunçgil
Burdur	Eylül-Haziran	50	0.02	Kekik
Isparta	Haziran-Ekim	-	0.68	Elma, Kiraz, Lavanta, Kekik
Muğla	Eylül-Mart	356	1.48	Çam

4.5.3. Gezginci arıcıların konaklama yerinin mülkiyeti, taşımacılık türü ve nakliye ücreti

Araştırma bölgesindeki gezginci arıcıların konakladıkları yerin mülkiyetinin %63.27’sinin özel şahıslara, %30.61’nin ise kamu + şahıslara ait olduğu tespit edilmiştir. Taşımacılık türü incelendiğinde; arıcıların %85.71’inin kiralama, %14.29’unun kendi şahsi aracıyla taşımacılık yapmaktadırlar. İşletme başına nakliye ücreti ise 1511.94 TL’dir (Çizelge 4.39).

Çizelge 4.39. Araştırma bölgesindeki gezginci arıcıların konaklama yerinin mülkiyeti, taşımacılık türü ve nakliye ücreti

	Konaklama Yeri Mülkiyeti			Taşımacılık Türü		Nakliye Ücreti
	Kamu	Şahıs	Kamu+Şahıs	Kendinin	Kiralama	
İşletme sayısı(adet)	3	31	15	7	42	1147.14
İşletme oranı(%)	6.12	63.27	30.61	14.29	85.71	

4.6. Sorunlar

Araştırma bölgesindeki arıcıların arı ve arı ürünleri ile ilgili karşılaşılan sorunlar Çizelge 4.40'da verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi 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 gibi sorunlardır (Çizelge 4.40). Üreticiler en büyük problemlerinden biri olarak bal üretim ormanlarına sahip olmamaları olarak ifade etmişlerdir. Bal ormanları; ormanlık alanlarda arıcılık faaliyetine uygun olarak yalancı akasya, söğüt, akçaağaç, badem, sofora türleri ile ağaçlandırma yaparak, ayrıca korunga, deve dikenini, karaçalı, gibi bal verimi için önemli olan otsu ve çalımsı bitkilere yer verilerek arıcıların ekonomik olarak kalkınmalarına hizmet etmektedir. İlk uygulama alanları Afyonkarahisar-Ağzıkara Bal Üretim Ormanında gerçekleştirilmektedir. Bunun yanında Antalya, Bursa, Giresun, Trabzon gibi diğer Orman Bölge Müdürlüklerinde de çalışmalara başlandığı ve zamanla talebe göre diğer illerde de yaygınlaştırılacağı belirtilmiştir (Pirim vd., 2011).

İzmir ve Muğla'da yapılan çalışmada; incelenen işletmelerde arıcıların faaliyet alanında karşılaştığı en önemli sorun %41.67 ile yakıt/nakliye masraflarının yüksekliği olarak belirlenmiştir. İzmir'deki arıcıların %35'i, Muğla'daki arıcıların ise %45'i, kovanlarını konaklama yerlerine götürdükleri dönemlerde ödedikleri nakliye ücretlerinin fazlalığından sıkıntı yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Genelde arıcıların karşılaştığı bir diğer önemli sorun da %16.67 oranı ile konaklama yapılan yörelerde ödenen ücretler olduğunu saptamışlardır. Üreticiler kaldıkları yörelerde muhtarlıklara kovan başına ve süreye göre belirli bir ücret ödediklerini belirlemişlerdir. Bunların dışında üreticilerin; üretimin iklimin etkisinde kalarak yıldan yıla farklılık gösterdiğini, üretim miktarına bağlı olarak fiyatların dalgalandığını, balın pazarlanmasında sorunlar yaşadıklarını ve kooperatife ihtiyaç duyduklarını, girdilerin, özellikle de şeker fiyatlarındaki artışların maliyetleri arttırdığını ve maddi yetersizlik içinde olduklarını, arıcılıkta mücadele ve ilaç kullanımı konusunda bilgi eksiklikleri olduğunu saptamışlardır(Saner vd., 2005).

Çizelge 4.40. Araştırma bölgesinde arı ve arıcılıkta karşılaşılan sorunlar

Sorunlar	Sayı	%	Önem Derecesi
Kovan konaklama arazisinin yetersizliği	22	29.73	4
Bitkisel üretim için kimyasal ilaç kullanımı	62	83.78	1
Desteklerin yetersizliği	7	9.46	6
Güvenlik (Kovan hırsızlığı)	41	55.40	3
Birlikler arası diyalog eksikliği	4	5.40	8
Eğitim yetersizliği	3	4.05	9
Verim düşüklüğü	8	10.81	5
Kredi olanaklarının yetersizliği	5	6.76	7
Bal dışındaki arı ürünleri için pazar eksikliği	2	2.70	10
Piyasaya ithal bal girişi	57	77.03	2
Teknik personelle anlaşamama	4	5.40	8
Piyasalarda tüccarın etkili olması	4	5.40	8
Bürokratik engeller	4	5.40	8

Birden fazla cevap verilmiştir.

4.7. Arıcılık Faaliyetinin Etkinlik Analizi

Arıcılık faaliyetinin etkinlik analizinde matematiksel programlama esaslı veri zarflama analizinden yararlanılmıştır. Yöntemin ayrıntıları “Materyal ve Yöntem” bölümünde anlatılmıştır.

4.7.1. Etkinlik analizinde kullanılan değişkenler

Araştırma kapsamındaki arıcıların bal üretimindeki teknik etkinliklerinin belirlenmesi amacıyla girdiye yönelik bir Veri Zarflama Analizi yapılmıştır. Analizde çıktı olarak bal (kg/koloni), girdi olarak ise besleme (kg/koloni), işgücü (saat/koloni) ve diğer değişken ve diğer sabit masraflardan (TL/koloni) yararlanılmıştır. Diğer değişken masraflar (DM) adı altında birleştirilen değişkenler; ilaç, petek, nakliye, ambalaj, konaklama gibi değişken giderleri kapsamaktadır. Diğer sabit masraflar değişkeni (SM) ise aile işgücü dışında kalan sabit masraf kalemlerini (arı sermayesi faizi, alet-makine amortismanı) kapsamaktadır. Analize katılan değişkenler, bazıları toplulaştırılmış değişkenler olsa da, bal üretimindeki tüm girdi ve çıktıları kapsamaktadır.

Analizde kullanılan değişkenlerle ilgili istatistiksel veriler Çizelge 4.41’da sunulmuştur. Çizelgede de görüldüğü gibi en yüksek değişkenlik %58.40Diğer DM

girdisinde gör÷lmektedir, bunu sırasıyla %48.61 besleme , % 45.42 işgücü ve %38.86 Diğer SM girdisi takip etmektedir.

Ören vd., (2010) tarafından Adana ilinde yapılan çalışmada en yüksek değışkenlik diğer değışken masraflar (ilaç, petek, nakliye, ambalaj, konaklama) adlı toplulaştırılmış değışkende ortaya çıkmakta, bunu sırasıyla diğer sabit masraflar ((aile işgücü dışında kalan sabit masraf kalemlerini (arı sermayesi faizi, alet-makine amortismanı)), işgücü ve arı yemi (şeker) izlemektedir



Çizelge: 4.41. Veri zarflama analizinde kullanılan değişkenlerle ilgili istatistiksel bilgiler

		ÇIKTILAR	GİRDİLER			
		Bal(kg/koloni)	Besleme (kg/koloni)	İşgücü(saat/koloni)	Diğer DM (TL/koloni)	Diğer SM(TL/koloni)
Belirtici İstatistikler	Minimum	19	1.12	3.82	6.15	5.91
	Maksimum	38	14.4	21.43	110.34	54.67
	Ortalama	25.93	4.95	7.45	36.60	9.59
	Standart sapma	3.83	3.17	3.39	20.31	9.57
	Değişim katsayısı	14.89	48.61	45.42	58.40	38.86

4.7.2. Girdiye yönelik etkinlik analizi sonuçları

Girdiye yönelik veri zarflama analizlerinde amaç; üretilen çıktı miktarında bir değişiklik yapmaksızın kullanılan girdi miktarının oransal olarak ne kadar azaltılabileceğinin belirlenmesidir. Girdiye yönelik analiz sonuçları Çizelge 4.42’de verilmiştir.

Çizelgede de görüldüğü gibi araştırma kapsamındaki arıcıların ortalama etkinliği ölçeğe sabit getiri (CCR)varsayımı altında 0.64, ölçeğe değişken getiri (BCC)varsayımı altında ise 0.75 olarak bulunmuştur. İşletmelerin ortalama etkinlik düzeyi 0.86 olarak tespit edilmiştir. Bu durumda işletmelerin çıktı miktarını değiştirmeksizin girdilerini %14 oranında azaltmaları söz konusu olabilecektir.

(Ören vd., 2010) tarafından Adana ilinde yapılan çalışmada, araştırma kapsamındaki arıcıların ortalama etkinliği ölçeğe sabit getiri varsayımı altında 0.61, ölçeğe değişken getiri varsayımı altında ise 0.85 olarak bulunmuştur. Bu durumda işletmelerin çıktı miktarını değiştirmeksizin girdilerini %15 oranında azaltmaları söz konusu olabilecektir

Çizelge.4.42. VZA sonuçları için frekans dağılımı

Etkinlik Skoru	Ölçeğe Sabit Getiri	Ölçeğe Değişken Getiri	Ölçek Etkinliği
1	4	11	4
0.9-0.99	4	9	27
0.8-0.89	7	9	22
0.7-0.79	14	10	16
0.6-0.69	8	16	3
0.5-0.59	16	16	2
<0.5	21	3	0
Total	74	74	74
Ortalama	0.64	0.75	0.86
Minimum	0.39	0.44	0.58
Maksimum	1	1	1

İşletmelerin ortalama etkinsizlik düzeyi %14 olarak tespit edilmiştir. Bu durumda işletmelerin çıktı miktarını değiştirmeksizin girdilerini %14 oranında azaltmaları söz konusu olabilecektir. Etkin çalışan 4 işletmecinin 3’ü 150’den fazla koloniye sahip olan 3.grup işletmeler, 1’i 0-75 kovan arası arıcılık faaliyetini gerçekleştiren 1.grup işletmelerdir. İşletme gruplarına göre etkinlik incelendiğinde, 1.grup girdi

masraflarını %13, 2.grup işletmeler %17 ve 3.grup işletmeler girdi masraflarını %12 oranında azaltmaları gerekmektedir (Çizelge 4.43).



Çizelge 4.43. Arıcılık faaliyet gruplarının etkinlik skorlarıyla ilgili istatistiksel bilgiler

	1. grup			2. grup			3. grup		
Etkinlik düzeyi	CCR	BCC	Ölçek Etkinliği	CCR	BCC	Ölçek Etkinliği	CCR	BCC	Ölçek Etkinliği
CCRSONUÇ=1	1	5	1	0	2	0	3	4	3
0.9<=CCRSONUÇ<1	2	2	11	1	3	10	1	4	6
0.8<=CCRSONUÇ<0.9	2	3	14	2	3	4	3	3	4
0.7<=CCRSONUÇ<0.8	6	3	5	4	4	7	4	3	4
0.6<=CCRSONUÇ<0.7	3	9	0	3	5	2	2	2	1
0.5<=CCRSONUÇ<0.6	8	7	0	6	7	2	2	2	0
CCRSONUÇ<0.5	9	2	0	9	1	0	3	0	0
Total	31	31	31	25	25	25	18	18	18
Minimum	0.42	0.44	0.73	0.39	0.50	0.58	0.45	0.52	0.64
Maksimum	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ortalama	0.63	0.72	0.87	0.59	0.72	0.83	0.73	0.82	0.88
Standart Sapma	0.16	0.18	0.08	0.16	0.17	0.13	0.18	0.16	0.11

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonunda elde edilen sonuçları özetlemek gerekirse; Araştırma bölgesindeki arıcıların ortalama yaş ortalaması 56 yıl, eğitim düzeylerinin 8.19 yıl, arıcılık faaliyetinde ortalama deneyim sürelerinin 14.41 yıl ve arıcılık dışında başka tarımsal faaliyetle ilgilenen işletmecilerin ortalama %64.86 olduğu belirlenmiştir. Arıcıların arı faaliyetiyle ilgili eğitim alma durumları incelendiğinde %78.38'inin eğitim almış olduğu belirlenmiştir. Üreticiler arıcılık teknik eğitimi, ana arı yetiştiriciliği eğitimi, arı ürünleri eğitimi, arı hastalıkları eğitimi ve kalite eğitimi gibi konularda eğitim almaktadırlar. Arıcıların %48.65'inin arıcılık faaliyetiyle ilgili kayıt tuttuğu ve işletme grupları büyüdükçe kayıt tutma oranının da arttığı tespit edilmiştir. İşletme sahiplerinin %82.43'ünün Arı Yetiştiricileri Birliğine üye oldukları belirlenmiştir. Arıcıların işgücü ortalamasına bakıldığında kullanılan aile işgücü 9.81 saat/koloni iken, yabancı işgücü 0.78 saat/koloni olarak saptanmıştır.

Arıcılar tipolojilerine göre incelendiğinde ortalama %48.65'inin iller arası gezginci arıcılık, %33.78'inin sabit arıcılık ve %17.57'sinin il içinde gezginci arıcılık faaliyetinde bulundukları tespit edilmiştir.

Arıcıların üretim amaçları incelendiğinde; arıcıların %47.30'unun ek gelir amaçlı, %31.08'inin geçim kaynağı ve %21.62'sinin hobi amaçlı üretim yaptıkları tespit edilmiştir.

Arıcıların kovan çeşitleri incelendiğinde; işletme başına ortalama 2.64 adet ilkel ve 116.12 adet modern kovan olmak üzere toplamda 117.81 kovan bulunmaktadır. İşletme başına düşen kovanların %98.56'sının modern kovan olduğu belirlenmiştir.

Arıcıların yetiştirdikleri arı ırkları incelendiğinde; arıcıların %27.03'ünün Muğla arısı, %18.92'sinin melez arı, %18.92'sinin yerli arı, %13.51'i Kafkas arı, %12.16'sının Anadolu arı ırkı ve %9.46'sının ise Karniyol arı ırkı yetiştirdikleri saptanmıştır. Arıcıların arı ırkı seçerken kışlama yeteneklerine, nektar toplama potansiyellerine, çevre şartlarındaki adaptasyonlarına, bal ve dölleme verimine dikkat etmeleri gerekir. Zengin arı gen kaynaklarının varlığından rasyonel bir şekilde yararlanılması, bölgesel koşullara uygun ve hastalıklara dayanıklı ırk ve

ekotiplerin geliştirilmesi için ıslah çalışmalarını hızlandırılması ve ana arı üretim işletmelerine yönelik teknik ve ekonomik yönlü bilimsel çalışmalar yapılması koloni başına verimliliğin artırılmasına olumlu katkı sağlayacaktır.

Arıcılık faaliyetinde ana arı yaşı incelendiğinde %80'inde ana arılar 2 yaşında, %14'ünde 1 yaşında, %5'inde 3 yaşında ve %1'inde ise ana arıların 4 yaşında olduğu saptanmıştır. Genç ana arıların yumurtlama oranı ve döllenmiş yumurta bırakma oranı yaşlı ana arılara göre daha yüksektir. Yaşlı ana arıların döllenmiş yumurta bırakma oranının az olması sebebiyle koloni popülasyon artış hızı düşmekte, işçi arı sayısı azalmakta ve erkek arı sayısı artmaktadır. Bu nedenle teknik arıcılıkta ana arıların 2 yılda bir değiştirilmesi gerekmektedir.

Arıcıların kovanlarını besleme şekilleri incelendiğinde %66.21'inin kovanlarını şerbet+kek ile besledikleri, %16.22'sinin şerbetleme ve %12.16'sının ise kekle besleme yaptıkları tespit edilmiştir. Arıların doğal besin maddesini (nektar, bal, polen)bulamadığı zamanlarda arıcının bu ihtiyacı karşılaması için çeşitli formüllerle hazırlanmış arı yiyeceklerine ihtiyaç duyulmaktadır. Arıların kışlama zamanını sağlıklı geçirebilmeleri için bakım ve besleme çok büyük önem taşımaktadır ve arıcıların bu zamanlara dikkat etmesi gerekmektedir.

Araştırma bölgesindeki hastalık ve zararlılar incelendiğinde ; %33.78'inin varroa, %23.38'inin varroa+nosema, %27.04'ünün ise varroa+yavru çürüklüğü hastalıklarına sahip oldukları saptanmıştır. İşletmelerde en fazla varroa hastalığı bulunmaktadır. Hastalık ve zararlıları önlemek amacıyla kovanlarda kullanılan kimyasal ilaç düzeyi, kullanım şekli ve sıklığının artması, hastalık etmeni patojenlerin ve zararlıların bağışıklığının güçlenmesine ve bunların kovanda yarattığı zararın etkisinin giderek yoğunlaşmasına sebep olmaktadır. Bu nedenle bilinçsiz ilaç kullanımı yerine bu hastalık ve zararlılara karşı deneyime ve eğitim düzeyine sahip danışmanlara başvurulmalıdır. Kimyasal ilaçların uygulama takviminin belirlenip, polinasyonun ürün kalitesine etkisi çiftçi koşullarında tespit edilerek elde edilen sonuçların yayım çalışmaları ile çiftçiler ve arıcılar ile paylaşılması koloni başına verimliliği olumlu etkileyebilecektir.

Araştırma bölgesinde ortalama kovan başına 25.93 kg bal düştüğü belirlenmiştir. İşletmelerde belirlenen ortalama bal veriminin Türkiye ortalamasından (14.62kg/kovan) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Arıcılık işletmelerinde gezginci arıcılık, faydalanılan bal ve nektar kaynaklarının çoğunluğu, besleme ve bakım gibi etmenlerin arı ürünlerinin verimini yükselttiği belirlenmiştir. Arıcıların bu hususlara dikkat etmesiyle verimlerinde artış meydana gelmektedir. Ayrıca arıcılık faaliyetlerinin yoğun olarak yapıldığı yörelere bal ormanları yapılmalıdır.

Araştırma bölgesindeki ortalama bal satış fiyatları incelendiğinde; ortalama bal fiyatı 30.59 TL/kg olarak bulunmuştur.

Arıcıların bal satışı için ambalaj tercihleri incelendiğinde; %58.11'inin plastik kutuları tercih ettiği, %37.84'ünün ise cam kavanozları tercih ettiği tespit edilmiştir. Arıcılar kullandıkları ambalajların üzerine faydalanılan bitki özlerini belirterek pazarlamada kolaylık sağlayabilirler. Arıcılar ürünlerini %98.65 perakende olarak pazarlamaktadırlar. Dünyada bal üretimi bakımından %7'lik pay ile 2. sırada bulunan Türkiye dış pazarın isteklerine uygun üretim standartlarını sağlarsa Avrupa ve Arap ülkelerine açılarak bu konuda söz sahibi bir ülke olabilir.

Arıcılık faaliyetinde bulunan üreticilerin maliyetlerinde, üretim masraflarının %56.98'i değişen masraflardan, %43.02'i ise sabit masraflardan oluşmaktadır. İşletmeler ortalamasında değişen masraflar ayrıntısıyla incelendiğinde %32.37 en fazla besleme, % 5.82 petek ve %5.81 nakliye gibi masraflar takip etmektedir. İşletmecilerin çoğu besleme ve bakıma dikkat ettikleri için masraf kaleminde önemli bir paya sahiptir. Nakliye masrafının yüksek çıkmasının sebebinin işletmecilerin çoğunun(49 işletmeci) gezginci arıcılık yapmasından kaynaklandığı tespit edilmiştir. Sabit masraflar ayrıntısıyla incelendiğinde; %34.74 en fazla aile işgücü ve yönetim karşılığı sabit masraf bölümünün büyük bir kısmını içermektedir. 1kg balın maliyeti incelendiğinde ortalama maliyeti 6.46 TL'dir. Arıcılık işletmelerinde beslemede şeker kullanımı önemli bir girdiyi teşkil etmektedir. Maliyetleri düşürmek için yörede faaliyet gösteren Burdur Şeker Fabrikası'ndan Arı Üreticileri Birliğine kayıtlı üyelere daha düşük fiyatlı şeker temin edilmesi arıcılık işletmeleri için önem arz edecektir.

Araştırma alanlarındaki arıcıların karlılık göstergeleri incelendiğinde, işletmede mevcut kıt üretim araçlarının kullanımı bakımından, üretim faaliyetlerinin rekabet güçlerinin belirlenmesinde önemli bir başarı ölçütü olan brüt kar(İnan, 2001) kovan başına ortalama 703.89 TL, yatırım ve yönetim gelirini gösteren net kar 631.83 TL olarak saptanmıştır.

Gezginci arıcılıkta üretim döneminin belli zamanlarında Isparta ilinde bulunan gezginci arıcıların; Isparta, Burdur, Antalya ve Muğla illerini konaklama güzergahı olarak belirledikleri saptanmıştır. Isparta ilinde; elma, kiraz, lavanta ve kekik, Burdur ilinde; kekik, Antalya ilinde; turuncgil ve Muğla ilinde çam bitkisinden yararlandığı belirlenmiştir. Ayrıca gezginci arıcıların işletme başına nakliye ücreti 1147.14 TL'dir.

Teknik etkinlik analizi sonuçlarına göre arıcılar %86 oranında etkin bulunmuştur. %14 etkinsizliğin sebebi ise, işletmenin kapasitesine göre faaliyet göstermemesi olarak belirtilebilir. Konaklama arazilerinin yetersizliği sebebiyle kapasitesinden fazla araziye çok sayıda kovanın yerleştirilmesi sonucu yetersiz nektar faydalanımı, hastalık ve zararlılar, bal ormanlarının yetersiz olması, kışlatma sırasında arılara yetersiz bakım etkinsizlik sebepleri olarak gösterilebilmektedir. Etkinlik analizinde etkin çıkan işletmelerin Anadolu ve Yerel arı ırkı yetiştirdiği tespit edilmiştir. Arıcılar bu ırkları verimlilik ve iklime uyum sağlama yönünden oldukça adaptasyonu yüksek ırk olarak tercih etmektedir ve etkinliğin arttırılmasında oldukça önemli bir faktördür. Ayrıca arıcıların etkinliklerini arttırmak için, arıcılık faaliyetiyle ilgili kayıt tutmaları, bu faaliyet koluna geçim kaynağı gibi profesyonelce yaklaşımları, besleme yaparlarken kek ve şerbetlerinin içine vitamin ve antibiyotik eklemeleri önerilmektedir. Böylece işletme etkinliği oldukça yükselecektir.

Bal dışındaki diğer arı ürünlerinin (polen, propolis, arı zehiri ve arısütü vb.) tüketimini arttırmak için tanıtım faaliyetlerine ağırlık verilmesi gerekmektedir.

Araştırma bölgesinde ana arı yetiştirme, koloni çoğaltma, besleme, hastalık ve zararlılarla mücadele gibi teknik konularda üreticilerin daha bilinçli olmaları için Isparta Arı Yetiştiricileri Birliği ve Isparta Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü işbirliği ile üreticilere yönelik eğitim ve yayım faaliyetlerine ağırlık verilmelidir.

Araştırma bölgesinde yoğun olarak kekik yetiştirilmektedir. Arıcıların %89'unun kovanlarında varroa zararlısı bulunmaktadır. Bu zararlıya karşı mücadele de bölgede yoğun olarak bulunan kekikten faydalanılarak kekik yağı etkin maddesinin kullanılarak organik mücadele yapılması önerilmektedir.

Araştırma bölgesinde kış şartları oldukęa zorludur. Kovanların kışın meydana gelen sıcaklık değişimlerinden minumum oranda etkilenmeleri için yapılması gereken izolasyon şekli oldukęa önemlidir. Kışlatma sırasında kovanların güneye doğru konumlandırılmaları, kovanların içerine hava alan bir örtü malzemesi koyulmalı, i ve dış kapakta yeterli havalandırma delikleri bırakmaları ve üstte nem emici madde(saman, talaş, kepek, kuru yaprak, gazete kağıdı) bulundurulması önerilmektedir. Böylece kovanlar kış şartlarının olumsuz etkilerinden korunmaları mümkündür.

KAYNAKLAR

- Akdemir, Ş., Kumova, U., Yurdakul, O., ve Kaftanoğlu, O., 1990. Adana ilinde arı yetiştiriciliğinin ekonomik yapısı. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 5 (1): 123-136, Adana.
- Aksoy, A., Uzundumlu, A., Işık, B., 2011. Arıcılık İşletmelerinde Mevcut Yapı ve Temel Sorunlar; Bingöl İli Örneği. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi Araştırma Makalesi, 42 (1): 49-55. ISSN: 1300-9036, Erzurum
- Anonim, 2001. Arıcılık. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Çifçi Eğitimi ve Yayın Serisi, Yayın No:33, Ankara.
- Anonim, 2003. Adana Tarım Master Planı. İl Tarım ve Kırsal Kalkınma Master Planlarının Hazırlanmasına Destek Projesi, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Adana Tarım İl Müdürlüğü, Adana.
- Anonim, 2012. Ardahan Kafkas Arı Irkı ve Arıcılık Çalıştay ve Sektör Raporu. Serhat Kalkınma Ajansı Ardahan Yatırım Destek Ofisi.
- Anonim, 2013. Erişim Tarihi:09.09.2017 Ordu Ticaret Borsa Raporu
- Anonim, 2015. Erişim Tarihi:08.09.2017, <http://www.ibb.gov.tr/tr>
- Anonim, 2017 www.tarimkredi.org.tr Erişim Tarihi: 11.08.2017
- Anonim, 2017. Erişim Tarihi:07.10.2017 <http://vetkontrol.tarim.gov.tr/samsun/Belgeler/Makaleler/Arı%20Hastalıkları.pdf>
- Aydın, L., Çakmak I., Güleğen, E., Korkut, M. 2003. Güney Marmara Bölgesi Arı Hastalık ve Zararlıları Anket Sonuçları. Uludağ Arıcılık Dergisi, 3(1): 37- 40.
- Banker, R.D., 1984. Estimating most productive scale size using Data Envelopment Analysis. European Journal of Operational Research 17, 35–44.
- Ceyhan, V., Emir, M., 2013. Türkiye’de Arıcıların Göç Yolları, Arı Ürünleri Verimliliği ve Fiyatları. 12. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi 2016, Cilt: 3, 25-27 Mayıs, Isparta
- Ceyhan, V., Cinemre, H.A., Yeninar, H., Demiryürek, K., Bozoğlu, M., Kılıç, O., Öztürk, A.İ., Emir, M., Canan, S., Yıldırım, Ç., Başer, U., 2016. Türkiye Arıcılığının Mevcut Durumu, Sorunları ve Geleceği. Baskı ve Cilt: Erol Ofset, Kapak Tasarımı: Sengir, S., ISBN: 978-605-62354-1-2. Samsun.
- Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E., 1978. Measuring the Efficiency Of Decision Making Units. European Journal of Operational Research, 2(6):429-444.

- Chaudhary, G.N., 2001. "The Economics of Honey Production in Alberta", Alberta Agriculture, Food and Rural Development, Economics Unit, Alberta-Canada.
- Coelli, T., D.S. P., Rao, G.E., Battese, 2003. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Coelli, T., Rao, D.S.P., Battese, G., E., 1998. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis Springer Science + Business Media, ISBN: 0 -387-24265-1.
- Çakmak, İ., Aydın, L., Seven, S., Korkut, M., 2003. Güney Marmara Bölgesinde Arıcılık Anket Sonuçları. Uludağ Arıcılık Dergisi, Şubat 2003, Bursa.
- Çelik, H., 1994. Kalecik İlçesinde Gezginci Arıcıların Sorunları ve Arıcılıkta Yararlanılan Bilgi Kaynakları Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış), Ankara.
- Çiçek, A., Yücer, A.A., Karakoyun, H. 1993. Tokat İlinde Arıcılığın Yeri, Ekonomik Önemi ve Sorunları Üzerine Bir Araştırma. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 10:150-160.
- Davis, P.H., 1982. Flora of Turkey and East Aegean Islands. Edinburg Univ. Pres. Vol. 7, 947pp.
- Dedej, S., Delaplane, K.S., Gocaj, E., 2000. A technical and economic evaluation of beekeeping in Albania. Bee World 81 (2) : 87-97.
- Demen, H., Karacoğlu, M., Koç, A., 2015. Diyarbakır İli Arıcılığının Yapısı Ve Sorunları. Tralleis Elektronik Dergisi, 8-17.
- Doğaroğlu, M., 1999. Modern Arıcılık Teknikleri, Anadolu Matbaa- Ambalaj Sanayi Tic. Ltd: Şti., İstanbul.
- DPT, 2001. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Hayvancılık Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara.
- Engindeniz, S., Uçar, K., Başaran, C., 2014. İzmir İlinde Arıcılığın Ekonomik Yönleri ve Sorunları. Tarım Ekonomisi Dergisi 2014; 20(2): 113-120
- Erkan, C., Aşkın, Y. 2001. Van İli Bahçesaray İlçesinde Arıcılığın Yapısı ve Arıcılık Faaliyetleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.), 2001, 11(1):19-28, Van, 2001.
- Erkuş, A., Bülbül, M., Kırıl, T., Açıl, A.F., Demirci, R., 1995. Tarım Ekonomisi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları No: 5, Ankara.
- FAO, 2016. Food and Agriculture Organization of the United Nations Web Sayfası. Erişim Tarihi: 18.09.2017 (<http://www.fao.org>).

- Genç, F., Dodoloğlu, A. 2002. Arıcılığın Temel Esasları. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları. No: 166. Erzurum.
- Gölcükcü, A., 11 Ekim 2017. Ayhan Gölcükcü ile veri zarflama analizi ve teknik etkinlik üzerine tartışma, Süleyman Demirel Üniversitesi İstatistik Danışmanlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Isparta
- Gölcükcü, A., 2017. Bulanık veri zarflama analizi model geliştirme ve uygulaması. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara
- Gösterit, A., Gürel, F., 2004. Türkiye Arıcılığının Yapısı ve Sürdürülebilir Arıcılık Olanakları. 4. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi, Cilt:2, 1-3 Eylül, 2004, Isparta.
- Gül, M., Yılmaz, Ş.D., Yılmaz, H., Dağıstan E., 2010. StructuralandEconomics Analysis of Beekeeping: A Cases Western MediterraneanRegion of Turkey. BulgarianJournal of AnimalScience, suplement 1/2010, XLVII:202-207.
- Güngör, E., ve Ayhan, B., 2016. Bartın Yöresi Orman Kaynaklarının Bal üretim Potansiyeli ve Ekonomik Değeri. Türkiye Ormancılık Dergisi 2016, 17(1): 108-116.
- Hoopingarner, R.;Sanford, M. T., 1991. “TheCosts of Beekeeping - III. Trends in Commercial Apiculture” AmericanBeeJournal 131 (11) : 709–712
- Hranitz, J.M.,Barthell, J.F., Abramson, C.I., Brubaker, K.D., Wells, H. 2009. StressProteinResponses in Honeybees: Is ItUsefultoMeasure Stres Responses of IndividualBees in theHive? UludagBeeJournal. 2:60-71. İ
- İnan, İ.H.,2016. Tarım Ekonomisi ve İşletmeciliği. İdeal Kültür Yayıncılık, ISBN:9786055729691.
- Kekeçoğlu, M., Rasgele, G. P. 2013. Düzce İli Yığılca İlçesindeki Arıcılık Faaliyetleri Üzerine Bir Çalışma, U. Bee J. February 2013, 13 (1): 23-32.
- Kıral, T.,Kasnakoğlu, H., Tatlıdil, F., Fidan, H., Gündoğmuş, E., 1999. Tarımsal Ürünler İçin Maliyet Hesaplama Metodolojisi ve Veri Tabanı Rehberi. Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 37, Ankara.
- Korkmaz, A. 2003. Arıcılık. Tarım ve KöyişleriBakanlığıSamsun Tarım İl Müdürlüğü, Samsun.
- Korkmaz, A., Demirtaş, B., 2001, “Gezginci Arıcılık Sisteminde Üretim Gelir ve Giderlerin Ekonomik Analizi”, Ziraat Mühendisliği Dergisi, Ankara, Temmuz-Ağustos-Eylül 2001.
- Korkmaz, A., Öztürk, C., 2006. “Ana Arı Yetiştiriciliği”, Samsun Tarım İl Müdürlüğü, Çiftçi eğitim ve Şubesi Yayını, 81s. Samsun.
- Kösoğlu M., Karacaoğlu M., Genç V. 2000. Aydın İli Karpuzlu İlçesi Arıcılarının Sosyo-Ekonomik

- Kösoğlu, M., Yücel, B., Saner, G., Doğaroğlu, M., (2008). “Türkiye Arıcılığının Güncel Durum Analizi”, Hasad Hayvancılık Dergisi, sayı 281.
- Kumova, U. Ve Özkütük, K., 1988. Çukurova Bölgesinde Arı Yetiştiriciliğinin Yapısı. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 3 (1): 26-40, Adana.
- Kumova, U., Korkmaz, A., 1999. Arı Ürünleri Tüketim Davranışları Üzerine Bir Araştırma. Türkiye’de Arıcılık Sorunları ve I. Ulusal Arıcılık Sempozyumu 28-30 Eylül 1999, Erzincan
- MohajjelShoja, M., 2017. Çikolata ve Gıda Ambalajı Tasarımında Resimlemenin Etkileri. Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Grafik Anasanat Dalı, Ankara.
- Monte, A.M., Azevedo, M.L.X., Cardoso F., F.das C., Rodrigues, A.M.D., Moura, S.G. and Muratori, M.C.S., 2013. Quality of Honey from stingless bees native of Piauí, Brazil. Revista Brasileira de Medicina Veterinária, 35: 48-54.
- Nitelikleri ve Temel Sorunları, Türkiye III. Arıcılık Kongresi. Adana, (Poster).
- Norman, M., Stoker, B., 1997. Data Envelopment Analysis: The Assessment of Performance, John Wiley & Sons, New York.
- Öder, E. 1990. Türkiye’de yaygın bal arısı hastalıkları, parazitleri ve zararlıları. Teknik Tavukçuluk Dergisi. 67: 21-26.
- Öder, E., 1989. Bal arılarının Beslenmesi. Hasad Yayıncılık ve Reklamcılık, İstanbul, 256 s.
- Ören, N., ve Ark., 2010. Adana İlinde Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, TEAE Yayın No: 178, Ankara.
- Özbek, H., 2002. Arılar ve Doğa. Uludağ Arıcılık Dergisi, 3(2): 22-25.
- Özbilgin, N., Alataş, İ., Balkan, C., Öztürk, A.İ., Karaca, Ü. 1998. Ege Bölgesi Arıcılık Faaliyetlerinin Teknik ve Ekonomik Başlıca Karakteristiklerinin Belirlenmesi. Menemen, İzmir
- Öztürk, C., Subaşı, S., Uysal, O., Seçer, A., Alemdar, T., Ören, M.N., 2015. Akdeniz Bölgesinde Arıcılık İşletmelerinin Teknik ve Ekonomik Yapısının Belirlenmesi. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, TEAE Yayın No: 254, Ankara.
- Parlakay, O., ve Esengün, K., 2005. Tokat İli Merkez İlçede Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi ve İşletmecilik Sorunları. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2005, 22 (1), 21-30, Tokat
- Parlakay, O., Yılmaz, H., Yaşar, B., Seçer, A., Bahadır, B., 2008. Türkiye’de Arıcılık Faaliyetinin Mevcut Durumu ve Trend Analizi Yöntemiyle Geleceğe Yönelik

Beklentiler. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2008, Cilt 22, Sayı 2, 17-24.

Pirim, L., Çan, M.F., Sönmez, M.M., 2011. Bingöl Arıcılık Raporu. Sektörel Araştırmalar Serisi-4, Bingöl.

Ram, S., Singh, R. B. 2005. An economic appraisal of production and marketing of honey in Uttaranchal: a case study. Agricultural Marketing 47 (4):12-14.

Saner, G., Engindeniz, S., Çukur, F., Yücel, B. 2005. İzmir ve Muğla İllerinde Faaliyet Gösteren Arıcılık İşletmelerinin Teknik ve Ekonomik Yapısı İle Sorunları Üzerine Bir Araştırma. Yayın No: 126, ISBN: 975-407-169-1, Ankara.

Saner, G., Yücel, B., Yercan, M., Karaturhan, B., Engindeniz, S., Çukur, F., Köseoğlu, M. 2011. Organik ve Konvansiyonel Bal Üretiminin Teknik ve Ekonomik Yönden Geliştirilmesi ve Alternatif Pazar Olanaklarının Saptanması Üzerine Bir Araştırma: İzmir İli Kemalpaşa İlçesi Örneği. T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Tepge Yayın No:195, Ankara.

Sarıözkan, S., Abdullah, N.C., Yıldırım, A., Düzlü, Ö., 2010. Kapadokya’da Arıcılık. Erciyes Üniversitesi, Veterinerlik Fakültesi Dergisi 6(2) 143-155, Kayseri.

Seçer, A., Öztürk, C., Ören, N., Uysal, O., Subaşı, S., Alemdar, T., 2015. Akdeniz Bölgesinde Arıcılık İşletmelerinin Teknik Ve Ekonomik Yapısının Belirlenmesi. T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Tepge Yayın No:254, Ankara.

Seitford, L., 1999. An Investigation at Returns to Scale in Data, Omega, Int. J.Mgmt. Sci. 27.

Seven, İ., 2003. Elazığ İli Arıcılık İşletmelerin Yapısal Analizi. KSÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni ABD, Yüksek Lisans Tezi, s.115, Kahramanmaraş.

Sezgin, A., Kara, M., 2011. Arıcılıkta Verim Artışı Üzerinde Etkili Olan Faktörlerin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma: TRA2 Bölgesi Örneği. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2011,15(4):31-38.

Sıralı, R., Doğaroğlu, M. 2005. Trakya Bölgesi Arı Hastalıkları ve Zararlıları Üzerine Anket Sonuçları. Uludağ Arıcılık Dergisi, 5: 71-78.

Tarım, A., 2001. Veri Zarflama Analizi: Matematiksel Programlama Tabanlı Görelî Etkinlik Ölçüm Yaklaşımı. Sayıştay Yayın İşleri Müdürlüğü, Araştırma, İnceleme, Çeviri Dizisi: 15, Ankara.

Tunca R.İ., Çimrin, T., 2012. Kırşehir İlinde Bal Arısı Yetiştiricilik Aktiviteleri Üzerine Anket Çalışması. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2(2):99-108.

TÜİK, 2016. Türkiye İstatistik Kurumu Kayıtları. Erişim Tarihi: 24.07.2017 (www.tuik.gov.tr).

Uçak Koç, A., Karacaoğlu, M. 2015. Beekeeping Structure, Problems and Colon Losses in the Aegean Region of Turkey. International Scientific Symposium, Modern Animal Husbandry-Food Safety and Durable Development, Iași, Romania. October 22 – 23, 2015.

Uygur, Ş.Ö., 2017. Ana Arı Kalitesini Etkileyen Faktörler. Çiftçi Broşürü. No:137. <https://arastirma.tarim.gov.tr/etae/Belgeler/EgitimBrosur/137-ciftcibro.pdf>

Yamane, T., 2001. Basic Sampling Methods. Translators: A. Esin, M.A. Bakır, C. Aydın, E. Gürbüzsel, Publishing of Literatür, No: 53, ISBN: 975-8431-34-X, İstanbul.

Yücel, B. 2008. Çevresel Sorunların Bal Arıları Üzerine Etkileri. Hasad. 279:40-43.

Yücel, B. ve Duran, G., 2004. Varroa (Varroa jacobsoni Q.) ile Mücadelede Organik Asitlerin ve Bitkisel Maddelerin Kullanımı. Hasad Hayvancılık Dergisi 10:22-25.

EKLER

Ek A: Tez çalışmasında kullanılan anket soruları

SDÜ Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi: Isparta İli Örneği
Üretici Anket Formu

İl : İlçe : Mahalle

Anket No : Tarih :

.....Anketör:.....

1.Üretici İle İlgili Genel Bilgiler

Üreticinin yaşı	
Üreticinin eğitim durumu	
Kaç yıldır arıcılık yapıyorsunuz?	
Arıcılık dışında hangi tarım faaliyeti ile uğraşıyorsunuz?	
Arıcılık ile ilgili herhangi bir eğitim aldınız mı?	
Eğitim aldıysanız hangi konuda aldınız?	
Arıcılık faaliyeti ile ilgili kayıt tutuyor musunuz?	
Arı yetiştiricileri birliğine üye misiniz?	
Herhangi bir tarımsal kooperatife üye misiniz?	
Evet ise hangi Kooperatife üyesiniz?	
Tarımsal geliriniz ne kadardır?	
Tarım Dışı Geliri var mı? Var ise ne kadar?	

2. İşletme İle İlgili Genel Bilgiler

Toplam işletme arazisi (dekar)	
Toplam işlenen alan (dekar)	
Toplam nadas alanı(dekar)	
Toplam Sulanan Arazi miktarı (dekar)	
Toplam kuru Arazi miktarı (dekar)	
Mülk arazi (dekar)	
Kira arazi (dekar)	
Ortak Arazi (dekar)	
Toplam parsel sayısı (adet)	

4. Üretilen Ürünler

Ürünler	Alan (da)	Arazi nevi (sulu/kuru)	Verim(kg/da)	Birim fiyatı (TL/kg)

3. İşletmeci Ailesinin Nüfus, İşgücü ve Eğitim Durumu (İşletmecinin dışındaki kişiler için)

No	Cinsiyeti	Yaşı	Eğitim Durumu	Yaptığı iş	
				Tarım	Tarım dışı

4. Hangi amaçla arıcılık yapıyorsunuz?

1) Hobi

2) Ek gelir

3) Geçim kaynağı

5. Hangi arıcılık tipini yapıyorsunuz?

1) Sabit

2)Gezginci

6. Hangi arı ırkının yetiştiriciliğini yapıyorsunuz?

a) Kafkas a) Anadolu c) Karniyol d) Melez e) Yerel arı f) Muğla arısı
g) Bilinmiyor

7. Arı ırkı seçerken nelere dikkat ediyorsunuz?

8. Ana arı yetiştiriciliğini yapıyor musunuz? Neden? a) Evet b) Hayır

9. Ana arı yetiştiriciliği yapmıyorsanız, ana arıyı nereden, ne kadara temin ediyorsunuz?

10. Ana arıyı hangi ayda alıyorsunuz?.....

11. Ana arıların % kaçını kovana kabul ettiriyorsunuz?.....

12. Ana arıyı yeniliyor musunuz? 1) Evet (Ne kadar sürede:.....) 2) Hayır

13. Arıcılık faaliyeti için konakladığınız arazi kime aittir?

a) Kendimin b) Köy ortak arazisi c) Kamu d) başka şahıs e)

Diğer (belirtiniz)

14. Çeşitlerine göre arılı kovan sayısını aşağıda belirtiniz.

a) İlkel kovan (Karakovan) sayısı.....adet b) Modern kovan sayısı.....adet.

15. Kovanlar modern ise çeşidi nedir?

a) Tamamen ahşap b) Tamamen plastik c) Plastik tabanlı ahşap d) Strafor

16. Bir kovana ortalama kaç yıl kullanıyorsunuz?.....yıl

17. Kovanları nereden temin ediyorsunuz?

18. Arıcılık faaliyetinde arılık seçiminde özen gösterilecek hususları önem derecesine göre sıralayınız. (1, 2, 3, 4, 5 olarak ;en önemlisi:1)

() Arılık rüzgar almamalı ve yağış suları göllenmemelidir.

() Anayol ile insan ve hayvan geçiş noktalarından uzak olmalıdır.

() Arazi engebeli ve dik yamaçlı olmamalıdır.

() Arılık yakınında doğal su kaynağı bulunmalıdır.

() Arıcının sosyal ve sağlık gereksinimlerini karşılayabileceği yerlere ulaşım kolay olmalıdır.

19. Arıcılık faaliyeti için işgücünü nereden temin ediyorsunuz?

	Sayı	Çalıştığı Aylar	Ödenen Ücret	Çalıştığı süre
Daimi işçi				
Sezonluk işçi				
Kendisi				
Diğer aile bireyleri				

20. İşletme gelirinizi üretim dallarına göre belirtiniz.

Üretim dallarının adı	Değer (TL)

21. 2016 yılında gittiğiniz konaklama yerlerini belirtiniz.

Konaklama Yerleri	Konaklama Yerinin Sahibi	Konaklama Ücreti/ Bedel Ayni/ Nakdi	Taşımacılığı Yapıyorsunuz? Kendi aracınız/ Araç Kiralama	Nasıl
Katedilen Mesafe	Gidiş Tarihi	Ayrılış Tarihi	İlgili Nektar kaynağı (balı ve polenli bitkileri belirtiniz)	

22. Kovanlarınızı gezdirirken bu sırayı izlemenizin nedenleri nelerdir?

23. Kovan başına nakliyenin yıllık maliyeti ne kadardır?

24. Gezginici arıcılık yaparken karşılaştığınız sorunları yazar mısınız?

HASAT VE SATIŞ

1. Bal hasadını ne zaman yapıyorsunuz?
2. 2016 yılı arı ürünleri üretimi

Sağım tarihleri	Elde edilen verim						
	süzme bal	petekli bal	balmumu	polen	arı sütü	propolis	arızehiri

3. Süzme makineniz var mı? a) Evet (Yaşı :..... Değeri:.....)
b) Hayır

4. Evet ise, nasıl çalışıyor? a) El b) Elektrik

5. 2016 yılı Bal ve diğer arı ürünlerinin değerlendirme durumunu yazınız.

Ürünler	Kime	Satılan Miktar (kg)	Satış Fiyatı (TL/kg)	Vadeli(ay)/Peşin	Satış Zamanı	Evde tüketilen	Stokta Bekletilen
Süzme Bal							
Petek Bal							
Polen							
Arı Sütü							
Propolis							
Arı Zehiri							
Balmumu							
Ana arı							
Oğul arı							
Kovan							

6. Balı süzölmüş petekleri kaç yıl kullanıyorsunuz?
.....Yıl.
7. Bir kovana ortalama kaç kg. bal bırakıyorsunuz?
8. Süzme balı satarken hangi tip ambalaj kullanıyorsunuz?
a) Teneke b) Cam Kavanoz c) Plastik
9. Polen satarken hangi tip ambalaj kullanıyorsunuz?
a)Cam kavanoz..... b) vakumlu poşet c)dökme
d)Diğer(belirtiniz)
10. Bal satışlarındaki kriterlerinizi önem sırasına göre (1, 2, 3, 4,5,6 olarak) belirtiniz. En önemlisi: 1
() Fiyat () Peşin ödeme () Avans alma
() Sürekli alım garantisi () Güven duyma () Diğer:.....

11. Sizce bal alıcıları bal pazarlığı yaparken nelere dikkat etmektedir? Bu kriterleri önem sırasına göre (1, 2, 3, 4,5 olarak) belirtiniz. En önemlisi: 1
() Kalite () Fiyat uygunluğu () Güven
() Balın karışık bal olmaması () Diğer:.....
12. 2012 yılında kovan sigortası yaptırdınız mı? a) Evet b)
Hayır
13. Bir önceki soruya yanıtınız evet ise, ödediğiniz prim tutarı ve kapsamı nedir?
14. Hayır ise; sigorta yaptırmamanızın nedeni:

MALİYET

15. İşletmenizdeki mevcut alet-ekipman varlığını yazınız. Şu an elinizdeki aletlerin fiyatını belirtiniz.

	Adet	Birim Fiyat	Tutar	Yaşı
Ana arı kafesi				
Arıcı çadırı				
Ana arı ızgarası				
Arıcı Fırçası				
Arıcı körüğü				
Arıcı kulübesi				
Arıcı mahmuzu (plastik)				
Arıcı maskesi				
Ruşet kovan				
Bal dinlendirme kabı				
Biz				
Çıta delme makinası				
Çıta teli makarada 1kg'lık				
Eldiven				
Sır tarağı				
Sır tenekesi				
Sır Bıçağı				
Temel petek				
Süzme makinası 4'lü/3lü/8'li				
Eşek arısı tuzağı				
Polen tuzağı				
Arı kaçırıcı				
Polen kurutma dolabı				
Polen temizleme makinesi				

Ana arı yetiştiriciliği yapıyorsa	Adet	Birim Fiyat	Tutar	Yaşı
Larva transfer kaşığı				
Ana arı transfer çıtası				

16. Arıcılık faaliyeti için kredi kullandınız mı?

a) Evet b) Hayır

17. Evet ise

Nereden	Miktarı	Kredi türü (işletme veya yatırım kredisi)	Faizi	Vadesi

18. Arıcılık faaliyetinde karşılaştığınız sorunlar nelerdir? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)

- a) Konaklama b) Bitkisel üretim için kimyasal ilaç kullanımı c) Desteklerin yetersizliği
d) Güvenlik e) Birlikler arası diyalog eksikliği f) Eğitim yetersizliği g) Verim düşüklüğü
h) Kredi olanaklarının yetersizliği ı) Bal dışındaki arı ürünleri için pazar eksikliği
j) Piyasaya ithal bal girişi k) Teknik personelle anlaşamama l) Piyasalarda tüccarın etkili olması m) Bürokratik engeller n) Bilmiyor

19. İşletmenizin genel olarak karşılaştıkları sorunlar konusunda devletten beklentileriniz nelerdir?

20. 2016 üretim sezonundaki yaptığınız masrafları belirtiniz.

Giderler Unsurları	Miktar	Tutar (TL)
Kovan		
Temel petek ve petek bastırma		
Çerçeve		
Ana arı		
Şeker		
Pudra şekeri		
Bal		
Yaş hamur mayası		
Polen		
Soya unu		
Yakıt veya nakliye		
Konaklama		
İlaçlama		
Teneke (kaç kg lıkolduğ. belirtin)		
Kavanoz(kaç kg lıkolduğ. belirtin)		
İşçilik		
Arazi kirası		
Alet-Ekipm. tamir bakım masrafı		
Veteriner		
Danışman		
Sigorta		
Diğer(İzin, Dosya,vb)		

BESLEME VE BAKIM

1. Arınıza(kovanlarınızı) besleme ve bakım yapıyor musunuz? a) Evet b) Hayır
- 2.Evet ise ne zaman besleme yapıyorsunuz?
- a) Ocak b) Şubat c) Mart d) Nisan
- e) Mayıs f) Haziran
- g) Temmuz h) Ağustos i) Eylül 10) Ekim j) Kasım
- k) Aralık
- 3.Evet ise beslemeyi nasıl yapıyorsunuz? a) Şerbet b) Kek
- 4.Şerbet beslemesi

	Kovan Başına Şerbet Miktarı	Şerbetin içeriği (Su, şeker, bal vb. miktarları)	Şerbet Maliyeti
İlkbahar			
Sonbahar			

5.Kek beslemesi

		Miktarı	Maliyeti	Kekin içeriği
1)	Keki kendim hazırlıyorum			
2)	Keki hazır satın alıyorum			

6.Kek veya şerbette ilaç ve vitamin ilave durumu

	İlacın adı	Vitamin adı	Nedeni/Amacı		Katıyorsa miktarı ve fiyatı	
			İlaç	Vitamin	İlaç	Vitamin
Kek						
Şerbet						

- 7.İlkbahar bakım ve kontrolleri yapıyor musunuz? 1) Evet 2) Hayır
- 8.Sonbaharda ana arı kontrolü yapıyor musunuz? 1) Evet 2) Hayır
- 9.Kovanlarınızı kışlatırken hangi izolasyon maddesini kullanıyor musunuz?
- a)Saman b) Talaş c) Gazete kağıdı d) Strafor
- e)Kepek f)Diğer(belirt)
- 10.Kış için ortalama kovan başına ne kadar bal bırakıyorsunuz?
- 11.Kışlatma sırasında sönen kovan sayısı.....adet
12. Sönme nedenlerini önem derecesine göre sıralayınız. (1, 2, 3, 4, 5 olarak ;en önemlisi:1)
- () Gıda Eksikliği () Hastalık () Nem () Kovan (.....)Diğer (belirtiniz)

KOVAN YÖNETİMİ VE YETİŞTİRİCİLİK

1. Temel petek kullanıyor musunuz? 1) Evet 2) Hayır
2. Bir önceki soruya verilen yanıtın nedenini yazar mısınız?
3. Size göre bir kovanın ekonomik ömrü ne kadardır?
4. 2016 sezonunda arılığınızda kaç adet kovan ile çalıştınız?.....
5. Arıcılıkta verimi olumsuz etkileyen unsurları önem derecesine göre sıralayınız. (1, 2, 3, 4, 5, 6 olarak en önemlisi:1) () Hastalık ve Zararlılar () Kötü İklim Koşulları () Yetersiz Bakım-Besleme () Yetersiz Floral Kaynakları () Yetersiz Arıcılık Bilgisi() Diğer
6. Bal verimini olumlu etkileyen unsurları önem derecesine göre sıralayınız. (1, 2, 3, 4, 5, 6,7,8 olarak en önemlisi:1) () Kovan () İlaçlama () Bakım () Nektar () Şerbet Miktarı () Ana arı yenileme () Arı ırkı(Genetik yapı) () Temel petek
7. Yılda kaç tane oğul alıyorsunuz? 1) Suni oğul..... adet 2) Doğal oğul adet
8. Oğul kovanlardan bal alıyor musunuz? 1) Evet 2)Hayır
9. Bal arısı hastalıklarına karşı kullanılan ilaçlar

Hastalık ve zararlılar	Kullanılan İlaçlar	Miktar(kg, gr)	Adet	Fiyat	Açıklama

10. Hastalık ve zararlılara karşı kullandığınız ilaçlardan olumlu sonuç aldınız mı? a) Evet b) Hayır
11. Şikâyetçi olduğunuz parazit ve zararlılar var mı? 1) Evet 2)Hayır
12. Bir önceki soruya yanıtınız evet ise zararlıları belirtiniz.
13. Arıcılık faaliyeti yaptığınız alanda tarımsal amaçlı ilaçlama yapılıyor mu?1) Evet 2)Hayır
14. Son üç yılda kaç kovan arınız söndü? 2014 () 2015() 2016 ()

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Duygu SERT

Doğum Yeri ve Yılı : Elmalı, 1993

Medeni Hali : Bekar

Yabancı Dili : İngilizce

E-posta : duyguser07@gmail.com

Eğitim Durumu

Lise : Elmalı Lisesi 2008-2011

Lisans : Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarım
Ekonomisi Bölümü
2015

Yayınlar

Demircan, V., Sarıca, D., Sert, D., 2016. Current Status and Development in Beekeeping Sector in Turkey and in The World. Lucrari Ştiinţifice, seria Agronomie, 59(1):211-218.