



**TARIMSAL EKONOMİ VE POLİTİKA GELİŞTİRME ENSTİTÜSÜ
TEPGE**

**AKDENİZ BÖLGESİNDE ARICILIK İŞLETMELERİNİN
TEKNİK VE EKONOMİK YAPISININ BELİRLENMESİ**

**Dr. Cahit ÖZTÜRK
Dr. O. Sedat SUBAŞI
Osman UYSAL
Yrd. Doç.Dr. Arzu SEÇER
Yrd. Doç.Dr. Tuna ALEMDAR
Prof. Dr. M. Necat ÖREN**

Bu çalışma TAGEM tarafından desteklenmiş projenin sonuç raporudur.

TEPGE YAYIN NO:254
ISBN: 978-605-9175-24-1

ÖNSÖZ

Arıcılık, ekonomik yapısı, kırsal kalkınmaya katkısı ve teknik özellikleri bakımından önemli farkları olan yaygın bir tarımsal faaliyettir. Türkiye’de özellikle son yıllarda gezginci arıcılığın artması, ürün çeşitliliğinin ortaya çıkması ile verim ve kalitede artış sağlanmasına yönelik çabaların artması sektörde bir hareketliliğe neden olmuştur. Özellikle, arıcılık faaliyetinin ana ürünü olan balın sağlık açısından öneminin anlaşılacak tüketiminin artması, bu faaliyetin yan ürünleri olan polen ve arı sütü gibi ürünlerin pazarının oluşmaya başlaması, propolis ve arı zehiri gibi ürünlerin ticari olarak üretilebileceğinin tartışılması bu hareketliliğin önemli bir göstergeleri arasındadır.

Akdeniz Bölgesi, ılıman geçen kış mevsimi, ilkbahardaki zengin florası, yeni üretim tekniklerine kolay adaptasyon sağlanması ve araştırma kuruluşları ile üniversitelerin arıcılık konusuna ilgilerinin büyük olması sebebiyle çok büyük bir arıcılık potansiyeline sahiptir. Bu nedenle, bu çalışmada Akdeniz Bölgesinde arıcılık sektörü teknik ve ekonomik açıdan ayrıntılı olarak incelenerek, sorunlar belirlenmiş ve sektörü geliştirme olanakları ortaya konulmuştur.

Çalışma çerçevesince bölgedeki arıcılık faaliyeti yapılan işletmelere ilişkin bilgiler, bu üretim faaliyetinin teknik özellikleri ve pazarlama yapısı, üreticilerin sorunları ortaya konulmuş, faaliyetin ekonomik analizi yapılmış ve bal üretimine etki eden değişkenler faktör analiz tekniği ile belirlenmiştir. Elde edilen bulgular çerçevesince bölgede ve dolayısıyla ülkemiz arıcılığının gelişimi için öneriler getirilmeye çalışılmıştır.

Bu çalışmanın yürütülmesinde değerli katkılarından dolayı Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü başta olmak üzere Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümüne ve basımını üstlenen Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü (TEPGE)’ ne çok teşekkür ederim.

ÖZET

AKDENİZ BÖLGESİNDE ARICILIK İŞLETMELERİNİN TEKNİK ve EKONOMİK YAPISININ BELİRLENMESİ

Bu araştırmanın temel amacı, Akdeniz bölgesinde faaliyet gösteren arıcılık işletmelerinin teknik ve ekonomik yapısını ortaya koymaktır. Bu kapsamda 2012 üretim yılı verileri esas alınıp, işletmeler, koloni sayısı bakımından varyasyon göz önünde bulundurularak gruplar itibarıyla incelenmiş ve 139 işletmeden veriler elde edilmiştir. 1–200 arası koloniye sahip işletmeler 1. grupta, 201–300 arası koloni sahibi işletmeler 2. grupta, 300 ve üzeri koloniye sahip işletmeler ise 3. grupta ele alınmıştır.

Akdeniz bölgesinde 1 kg balın maliyeti işletme gruplarına göre sırasıyla 12,95 TL/kg, 8,82 TL/kg ve 6,45 TL/kg olarak değişmekte olup, ortalama bal maliyeti 9,55 TL'dir. 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 belirlenmiştir. Nispi kar ise 2,70 olarak hesaplanmıştır. Bal üretimine etki eden 15 değişken; işletmeye özel faktörler, dış hizmet alım, ürün çeşitliliği ve yardımcı faktörler adıyla 4 faktör altında gruplandırılmıştır.

Akdeniz bölgesinde arıcılık faaliyetinin sorunları belirlenmiş ve elde edilen bulgular çerçevesinde sektörün gelişimine yönelik çözüm önerileri ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler : Akdeniz Bölgesi, Arıcılık, Koloni, Ekonomik Analiz, Maliyet

ABSTRACT

DETERMINATION OF TECHNICAL AND ECONOMICAL STRUCTURES OF BEEKEEPING ENTERPRISES IN THE MEDITERRANEAN REGION

The main objective of this study is revealing both technical and economic structure of beekeeping enterprises in the Mediterranean region. According to number of colonies, enterprises were divided into three groups. Groups have defined 1 to 200 colonies, 201 to 300 colonies, and more than 300 colonies, respectively. Data were obtained through questionnaires from 139 beekeepers in the 2012 production year.

Average unit honey cost for the region determined 9.55 TL/kg. In terms of defined groups unit honey cost determined 12.95 TL/kg; 8.82 TL/kg, and 6.45 TL/kg, respectively. Number of average colonies are 179.06, yield per colony is 12.32 kgs, average mean gross return is 45,087 TL; net return is 35.815, and relative profit is 2.70 calculated per enterprise. 15 variables grouped under 4 groups which are effecting honey production such as specific factors for enterprises, outsourcing, product diversity, and auxiliary factors.

In this frame, issues for beekeeping enterprises are defined, and suggestions for the solution have been put forward in the Mediterranean region.

Keywords: Mediterranean Region, Beekeeping, Colony, Economic analysis, Cost.

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZET	
ABSTRACT	
İÇİNDEKİLER	i
TABLolar DİZİNİ	ii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	iii
KISALTMALAR.....	iv
1. GİRİŞ	1
1.1. Konunun Önemi.....	1
1.2. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı.....	2
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	8
3.1. Materyal.....	8
3.2. Yöntem.....	8
3.2.1. Örnekleme Seçiminde Kullanılan Yöntem	8
3.2.2. Sosyo-Ekonomik Yapının Araştırılmasında Uygulanan Yöntem	9
3.2.3. Maliyet Hesaplamalarında Kullanılan Yöntem	9
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	11
4.1. Teknik Yapı.....	11
4.1.1. İşletmeci ile İlgili Bilgiler.....	11
4.1.2. Alet Ekipman Varlığı.....	12
4.1.3. Gezgin Arıcılık Yapma Durumu.....	13
4.1.4. Arı İrkları.....	14
4.1.5. Ana Arı Kullanımı.....	15
4.1.6. Koloni Çoğaltma ve Oğul.....	16
4.1.7. Kışlatma ve Kış Kayıpları.....	17
4.1.8. Temel Petek Kullanımı ve Muhafazası.....	18
4.1.9. Kovan Kullanımı.....	19
4.1.10. Arıcılıkta Şuruplama ve Kek Kullanımı.....	20
4.1.11. Üretim Yapısı	21
4.1.12. Hastalık ve Zararlılar.....	22
4.1.13. Konaklama.....	25
4.1.14. Arıcılık Üretici Sorunları.....	26
4.2. Ekonomik Yapı.....	29
4.2.1. Arıcılık Faaliyetin Ekonomik Analizi.....	29
4.2.2. Pazarlama Yapısı.....	32
4.2.3. Kredi ve Borçlar	33
4.2.4. Faktör Analizi.....	34
4.2.4.1. Faktörlerin Belirlenmesi.....	34
4.2.4.2. Faktörlerin Yorumlanması.....	35
4.2.4.2.1. İşletmeye Özel Faktörler	35
4.2.5.2.2. Dış Hizmet Alım Faktörü	35
4.2.5.2.3. Ürün Çeşitliliği Faktörü	35
4.2.5.2.4. Yardımcı Faktörler	35
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	36
KAYNAKLAR.....	38

Tablo 1. İllere Göre Arıcılık Anketlerinin Dağılımı	8
Tablo 2. Yaş Gruplarına göre Erkek İş gücü Birimine Çevirmede Kullanılan Katsayılar	9
Tablo 3. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Arıcıların Özellikleri	11
Tablo 4. Arıcılık Yapma Nedenleri	11
Tablo 5. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Arıcılığa Başlama Şekli	12
Tablo 6. Arıcılık Bilgi Kaynakları	12
Tablo 7. İşletme Başına Düşen Alet-Ekipman Varlığı	13
Tablo 8. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Gezgin Arıcılık Yapma Durumu	13
Tablo 9. Gezgin Arıcılık Yer Değiştirme Sayıları	13
Tablo 10. Gezgin Arıcılık Yapma Nedenleri	14
Tablo 11. Tercih Edilen Arı Irkları	14
Tablo 12. Çalıştığı Arı Irkını Tercih Nedeni	15
Tablo 13. Ana Arı Değiştirme Sıklığı	15
Tablo 14. Ana Arı Temini Şekli	16
Tablo 15. Ana Arı Temin Edilen Bölge	16
Tablo 16. Koloni Çoğaltma Şekli	16
Tablo 17. Kolonilerin Oğul Eğilimi Konusundaki Düşünceler	16
Tablo 18. Kolonilerin Kışa Girişteki Çerçeve Sayısı	17
Tablo 19. Tercih Edilen Kışlatma Şekli	17
Tablo 20. Kışlatma Kayıplarının Nedenleri	18
Tablo 21. Kışlatma Kayıp Oranları	18
Tablo 22. Kabartılmış veya Balı Alınmış Peteklerin Muhafazası	19
Tablo 23. Temel Peteklerde Karşılaşılan Sorunlar	19
Tablo 24. Ahşap Kovanlarda Karşılaşılan Sorunlar	20
Tablo 25. Kovan ve Çerçeve Temininde Dikkat Edilen Unsurlar	20
Tablo 26. İşletmelere Göre Arıları Şurupla Besleme Zamanları	20
Tablo 27. İşletmelere Göre Kek Kullanım Zamanları	21
Tablo 28. İşletmelerin Ortalama Bal Ürünleri Üretim Durumu	21
Tablo 29. İşletme Büyüklük Grupları İtibariyle Bal Üretimini Etkileyen Faktörler	22
Tablo 30. İşletme Büyüklük Grupları İtibariyle Bal Ürünleri Üretiminde Alınan Tedbirler	22
Tablo 31. Arılara En Fazla Zarar Veren Hastalık, Parazit ve Zararlılar	22
Tablo 32. Arılara Zarar Veren Hastalık ve Parazitlere Karşı İlaçlama Zamanları	23
Tablo 33. Varrovaya Karşı Mücadele Şekli	23
Tablo 34. İşletmelere Göre Amerikan Yavru Çürüklüğü Hastalığının Gözlem Dönemleri	23
Tablo 35. Amerikan Yavru Çürüklüğüne Karşı Mücadele Şekli	24
Tablo 36. İşletmelere Göre Nosema Hastalığının Gözlem Dönemleri	24
Tablo 37. Nosema'ya Karşı Mücadele Şekli	24
Tablo 38. Hastalık ve Zararlılarla Mücadelede Müracaat Edilen Yerler	25
Tablo 39. Bölgede Konaklama Yapan Arıcı ve Kovan Sayıları	26
Tablo 40. Arıcılığın Temel Sorunları	27
Tablo 41. Arıcılık ile İlgilenen Kurum ve Kuruluşlardan Talepler	28
Tablo 42. Kovan Başı Verim Düşüklüğünün Nedenleri	28
Tablo 43. İncelenen İşletmelerde Maliyet Unsurları	30
Tablo 44. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Bal ve Arı Ürünleri Üretim Değerleri	31
Tablo 45. Üreticilerin Bal ve Arı Ürünleri Satış Yerleri	32
Tablo 46. Arı Ürünlerinin Pazarlanması Aşamasında Karşılaşılan Sorunlar	32
Tablo 47. İşletmelere Büyüklük Gruplarına Göre Arıcılık Ürünleri İçin Kredi Kullanımı	33
Tablo 48. Kredi Kullanımı Sırasında Karşılaşılan Sorunlar	33
Tablo 49. İşletmelere Büyüklük Gruplarına Göre Yararlanılan Arıcılık Destekleri	33
Tablo 50. Bal Üretimine Etki Eden Değişkenler	34

ŒEKİLLER DİZİNİ**SAYFA**

Œekil 1. Œekil 1. Kışlatma Yapan Arıcıların Bölgelere Göre Dağılımı
Œekil 2. Arıcılık Ürünleri Üretim Değeri

25
31

KISALTMALAR

TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
KKDF	: Kaynak Kullanımı Destekleme Fonu
GAP	: Güney Doğu Anadolu Projesi
FAO	: Dünya Gıda ve Tarım Örgütü
EİB	: Erkek İş gücü Birimi
KMO	: Kaiser-Meyer-Olkin Testi
AR-GE	: Araştırma Geliştirme

1. GİRİŞ

Arıcılık, ekonomik yapısı, kırsal kalkınmaya katkısı ve teknik özellikleri bakımından önemli farkları olan yaygın bir tarımsal faaliyettir. Bu sektör Türkiye’de özellikle son yıllarda gezginci arıcılığın artması, ürün çeşitliliğinin ortaya çıkması ile verim ve kalitede artış sağlanmasına yönelik çabaların artması sektörde bir hareketliliğe neden olmuştur. Özellikle, arıcılık faaliyetinin ana ürünü olan balın sağlık açısından önemini anlaşılarak tüketiminin artması, bu faaliyetin yan ürünleri olan polen ve arı sütü gibi ürünlerin pazarının oluşmaya başlaması, propolis ve arı zehiri gibi ürünlerin ticari olarak üretilebileceğinin tartışılması bu hareketliliğin önemli bir göstergeleri arasındadır.

Türkiye’de 2013 yılında 6,3 milyon adet kovan bulunmaktadır. Son on yıl içerisinde toplam kovan varlığı %50 artış göstererek bu seviyeye ulaşmıştır. Kovan varlığının tamamına yakını (%98) yeni kovanlardan oluşmakta, geriye kalan oldukça küçük bir oranda (%2) ise eski kovanlar varlığını sürdürmektedir. Toplam kovan varlığının %13’ü Ege Bölgesinde, %11’i Akdeniz Bölgesinde, %9’u Doğu Karadeniz ve %6’sı Ortadoğu Anadolu Bölgesindedir (TÜİK, 2014).

Bal üretimi bakımından da önemli gelişme kaydedilmiş, son on yılda bal üretimi artarak 69.540 tondan 89.162 tona yükselmiştir. Bölgeler itibariyle bakıldığında kovan sayısına bağlı olarak önemli bal üreticisi bölgelerin Ege, Akdeniz, Doğu Karadeniz ve Ortadoğu Anadolu Bölgeleri olduğu görülmektedir. Türkiye toplam bal üretiminin %40’ını bu dört bölge karşılamaktadır (TÜİK, 2014).

Akdeniz Bölgesi, ılıman geçen kış mevsimi, ilkbahardaki zengin florası, yeni üretim tekniklerine kolay adaptasyon sağlanması ve araştırma kuruluşları ile üniversitelerin arıcılık konusuna ilgilerinin büyük olması sebebiyle çok büyük bir arıcılık potansiyeline sahiptir. Bu nedenle, bu çalışmada Akdeniz Bölgesinde arıcılık sektörü teknik ve ekonomik açıdan ayrıntılı olarak incelenerek, sorunlar belirlenmiş ve sektörü geliştirme olanakları ortaya konulmuştur.

1.1. Konunun Önemi

Arıcılık; bitkisel kaynakları, arıyı ve emeği birlikte kullanarak, bal, polen, arı sütü, propolis, arı zehiri gibi ürünler ile ana arı, oğul, paket arı gibi canlı materyal üretme faaliyetidir. Arı yetiştiriciliğinde sermaye başta olmak üzere gerekli tüm ekipman ve canlı materyal ülke içerisinde sağlanabilmektedir. Dışa bağımlılık, Türkiye’nin birçok tarım ürünü üretiminde ciddi sorunlara kaynaklık yapmaktadır. Arıcılık, arazi varlığına bağlı bir iş kolu değildir. Bu özelliği ile herkes için bir istihdam, gelir ve sağlıklı beslenme aracı olma özelliğindedir. Arıcılık faaliyeti sonunda bal, balmumu, propolis gibi bozulmadan saklanabilen ve her piyasada değer fiyatla satılabilen ürünler üretilir. Bal arısı, bitkisel üretimin gerçekleşmesinde ve sürekliliğinde en önemli girdidir ve üründen ürüne, bölgeden bölgeye taşınabilen tek tozlaştırma vektörüdür. Entansif üretim alanlarında kaçınılmaz olarak uygulanan tarımsal savaşımın doğal tozlaştırıcıların azalmasına yol açması bitkisel üretimin güvenceye alınmasında arıcılığı zorunlu kılmaktadır (DPT, 2001).

Günümüzde arıcılık, değişik amaçlarla da olsa, önem verilen bir hayvancılık dalıdır. Arıcılık 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 A.B.D.’de arı tozlaştırmasına gereksinim duyan ürünlerin değerinin 24 milyar dolar ve ticari olarak tozlaşmanın gerçekleştirildiği ürünlerin toplam değerinin 10 milyar dolar olduğu belirtilmektedir (DPT, 2001).

Türkiye’de arıcılık büyük bir potansiyel olmasına rağmen kurumsallaşma ve sektör haline gelme durumunu henüz tamamlayamamıştır ve veriler henüz tam olarak güvenilir değildir. Devlet kurumları, birçok arıcılık ve ürün standartlarını belirlemesine karşın arıcıların örgütlenememesi ve eski arıcılardan edindikleri tecrübelerle hareket etmeleri, arı hastalıkları ile mücadelede yanlış ve/veya eksik mücadele yöntemlerini uygulamaları, ülke arıcılığına ve ekonomiye zarar vermektedir ve maalesef arıcılıkta kovanın tipi, verim, kraliçe arı kullanımı, arı ürünleri üretimi vb. konularda net bir şekilde tanımlanabilecek, oturmuş bir standart sistem kurulamamıştır (Çakmak ve ark., 2003).

Yapılacak çalışmalar; arıcılığın yöre ekonomisine katkılarının belirlenmesi, arıcılığın geliştirilmesi için üretilecek politikalara yön göstermesi açısından önem arz etmektedir.

1.2. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Bu çalışmanın amaçları; Akdeniz bölgesinde arıcılık faaliyetinin mevcut durumunun ortaya konulmasıdır. Bölgedeki işletmelerin teknik, sosyo-ekonomik yapısı, arıcılık faaliyetinin yıllık faaliyet sonuçları, üretim ve pazarlama yapısı, arıcılık faaliyetinde kullanılan girdilerin parasal miktarlarının tespit edilmesi, arıcılık üretim faaliyetine ait işletmelerde bal maliyetinin hesaplanması, işletmelerde arıcılık üretim dalının karlılık durumlarının ortaya konulması, araştırma kapsamında arıcılık pazarlama organizasyonunun yapısının ortaya konulması olarak belirtilebilir.

Bu çalışmanın yapılma gerekçesi ise Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü ile bölgede sorumlu 5 il (Mersin, Adana, Hatay, Osmaniye ve K.Maraş) arı yetiştiricileri birlikleri ile istişare toplantıları sonucunda bölgede böyle bir çalışmaya ihtiyaç duyulduğunun belirlenmesidir. Aralık 2010 ayında yapılan istişare ve işbirliği toplantısında il arı yetiştiricileri birliklerinin de talepleri ile daha sonra da bölgede yer alan diğere 3 ilinde (Antalya, Isparta ve Burdur) katılımı sağlanarak sektörün durumunun belirlenmesi amacı ile bu çalışma planlanmıştır.

Bu araştırmada, incelenen işletmelerde 2012 yılı üretim sezonu itibariyle arıcılık faaliyetinin teknik ve ekonomik analizi yapılmıştır. Araştırma dört ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde giriş çerçevesinde çalışmanın önemi ve kapsamı, ikinci bölümde konu ile ilgili yapılan çalışmalara yer verilmiş, üçüncü bölümde araştırmanın materyal ve yöntem kısmının açıklanması izlemiştir. Dördüncü ana bölümde arıcılık işletmelerine ilişkin araştırma sonuçlarına yer verilmiştir. Bu bölüm altında işletmelerin sosyo-ekonomik yapısı ve teknik özellikleri ortaya konulmuş, işletmelerin bal ve diğere arı ürünleri üretim miktarları saptanmış, gelir-gider ve kârlılık durumları ortaya konulmuş, balın pazarlama kanalları belirlenmiş, işletme grupları itibariyle bal maliyeti, brüt kar ve nispi kar hesaplanmış, bal üretimini etkileyen faktörler belirlenmiştir. Belirlenen sorunlara yönelik çözüm önerileri getirilmeye çalışılmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Aras ve ark. (1980) tarafından “Güney Ege Bölgesinde Arıcılık İşletmelerinin Yapısal Özellikleri Teknik ve Ekonomik Sorunları” isimli çalışmalarında, arıcılığın amatör bir uğraştan çok ekonomik bir faaliyet haline geldiği, ülke ve bölge düzeyine paralel olarak arı kovanı sayısı ve arıcılık ürünleri üretiminde hızlı bir gelişme olduğu, bal ve balmumunda çiftçi eline geçen fiyatların mutlak olarak artmasına karşın, genel gıda maddeleri ve hayvansal ürün fiyatlarının altında kaldığı ve bölgede yer alan 5 arıcılık kooperatifinin birbiriyle rekabet içinde oldukları tespit edilmiştir.

Akdemir ve ark. (1990) “Adana İlinde Arı Yetiştiriciliğinin Ekonomik Yapısı” adlı çalışmalarında, işletmecilerin arıcılık konusunda tecrübelerinin 12,1 yıl olduğu, %41,7’sinin arıcılıkla ilgili bir kooperatife üye olduğu, bal üretiminde genellikle aile işgücünden yararlandıkları ve 100 kg bal üretmek için ortalama 22,9 gün harcadıkları ortaya konulmuştur. İncelenen işletmelerde, gayri safi üretim değeri içerisinde balın payı %74,8’dir. Üretim masrafları içerisinde en önemli payı %27,2 ile işçilik masrafları almaktadır. Bunu %26,5 ile sermaye faizi, %15,8 ile canlı demirbaş eksilişleri, %12,6 ile alet-makine amortismanı, %9,1 ile konaklama ücreti %5,3 ile şeker-kek ve ilaç masrafları ve %3,5 ile petek ve diğer masraflar izlemektedir. Satışa sunulan balın %39,2’sinin kooperatifler aracılığıyla pazarlandığı, %54,8’inin ise doğrudan tüketiciye ulaştırıldığı belirlenmiştir.

Hoopingarner ve Sanford (1991), “The Costs of Beekeeping” isimli çalışmalarında, Amerika’da Florida ve Michigan’da ticari arıcılık faaliyetinde bulunan işletmelerden anket yoluyla alınan veriler analiz edilmiştir. Sabit masrafları oluşturan unsurlar içerisinde, koloni masrafı (%62), kovan masrafı (%15), ekipman masrafı (%4), taşıma ve yükleme masrafı (%18) bulunmaktadır. Yıllık işletme masraflarını oluşturan başlıca masraf unsurları ise, işgücü masrafları (%29), faiz oranı (%19) ve amortisman masrafı (%12)’dir. Değişkenlerin birkaç çifti arasında (örneğin, maliyetler ile koloniler ya da koloni sayıları, verim ile koloni ya da mevsimsel göç sayısı, vb.) ilişki olduğu görülmektedir. Analiz, en iyi bal üretimi için kolonilerin bir mevsim içerisinde 4 defadan daha fazla göç etmemelerini ve manipülasyonların minimum seviyede tutulması gerektiğini göstermektedir.

Habibullah and Ismail (1991a) tarafından Malezya’da arıcılıkta teknik ve ekonomik etkinliğin saptanması amacıyla hazırlanan çalışmada üretim fonksiyonlarından (ray-homothetic function) ve düzeltilmiş en küçük kareler yönteminden yararlanılmıştır. Sonuçlar; işletme büyüklüğü arttıkça teknik etkinliğin azaldığını, birime elde edilen net kâr üzerinde de işletme büyüklüğünün etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Habibullah and Ismail (1991b) tarafından yürütülen bir çalışmada Malezya’da kırsal alanda üretici gelirini arttırmada alternatif bir faaliyet olan arıcılık faaliyetinin teknik ve ekonomik yönleri incelenmiştir. Çalışmada 36 kovanlık bir arıcılık projesinin finansal ve ekonomik analizi yapılmış, ayrıca arıcılıktan elde edilen brüt marj karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Habibullah and Ismail (1992) yaptıkları bir araştırmada 52 üreticiden toplanan verilerle arıcılıkta optimum üretim miktarını ve kâr eşiğini saptamışlardır. Çalışmada Cobb-Douglas üretim fonksiyonundan yararlanılmıştır. Çalışmanın sonuçları; üreticilerin arıcılık deneyimi arttıkça kârlılığın arttığını, işletme büyüklüğü arttıkça da aile işgücü kullanımının azaldığını ortaya koymuştur.

Çiçek (1993) yaptığı çalışmada Tokat ilinde Kaynak Kullanımını Destekleme Fonu’ndan (KKDF) yararlanarak arıcılık yapan işletmelerden tesadüfi olarak seçilen 40 işletmenin uygulama sonuçlarına ve sorunlarına yer vermiştir. Çalışmada işletme başına arılı kovan sayısının 63,4 adet, kovan başına bal veriminin ise 18,7 kg olduğu belirlenmiştir. Üreticilerin %95,1’inin arıcılık girdilerinin fiyatlarını pahalı bulduğu, %12,2’sinin de hastalık ve zararlılarla çok sık karşılaştığı belirlenmiştir. Ayrıca ildeki kovan konaklama yerleri açısından yöredeki yöneticilerle bazı hukuki anlaşmazlıkların olduğu, bal pazarlamasında sorunlar yaşandığı belirlenmiştir. Son olarak çalışmada KKDF uygulamasının arıcılığın gelişmesine olumlu katkıda bulunduğu ve baldan elde edilen net karın kovan başına 31,7 \$ olduğu belirlenmiştir.

Habibullah and Ismail (1994) yaptıkları bir çalışmada Malezya’da arıcılık işletmelerinin ekonomik ve teknik etkinliğini analiz etmişlerdir. Çalışmada Cobb-Douglas üretim fonksiyonundan yararlanılmış, ayrıca maksimum olasılık tahmini (Maximum Likelihood Estimation-MLE) yöntemi kullanılmıştır.

Çalışma sonucunda; üreticilerin ek masrafa girmeden mevcut girdileri ve teknolojiyi kullanarak arıcılık ürünlerini arttırabileceklerini ortaya koymuştur.

Güngör ve Paydaş (1995) tarafından yapılan bir çalışmada, Tekirdağ ilindeki arıcılık işletmelerinin ekonomik yönü incelenmiş, yörede ayçiçeği balının önemli olduğu ancak birtakım sorunlar nedeniyle (özellikle kristalize olma) pazarlamada güçlükler ile karşılaştığı belirtilmiştir. Bununla beraber, varroa zararlısı ve kireç hastalığının yoğunluğu nedeniyle üretimin bundan olumsuz yönde etkilendiği saptanmıştır. Üretici örgütlenmesinin bu sorunların çözümünde etkili olabileceği ifade edilmiştir.

Çelik ve Tatlıdil (1995) yaptıkları bir çalışmada arıcılık üretim dalının Türkiye hayvancılığındaki önemini makro verilerle ortaya koymuş ve karşılaşılan sorunlara değinmiştir. Çalışmada ayrıca, Ankara'nın Kalecik ilçesinde yapılan bir araştırmanın sonuçlarından yararlanılarak gezginci arıcılığın teknik ve ekonomik özellikleri, yerleşik arıcılıkla karşılaştırmalı olarak ortaya konulmuştur.

Singh (1996), "Economics of Beekeeping in U.P." başlıklı çalışmasında, basit matematiksel ve istatistiksel analiz kullanılarak, (1) Hindistan'da Uttar Pradesh eyaletinin değişik bölgelerinde bal üretiminin gelişimini incelemek, (2) arıcılık faaliyetinin gelir ve maliyetlerini tahmin etmek, (3) eyalette balın pazarlama durumu ve potansiyelini belirlemek, (4) arıcılık faaliyeti ile ilgili sorunları tespit etmek ve arıcılık faaliyetin geliştirilmesi için önerilerde bulunmayı amaçlamıştır. Çalışmada, üçü ova diğer üçü dağlık olan altı bölge ve her bir bölgeden 20 adet arıcılık faaliyetinde bulunan örnek işletme seçilmiştir. Ayrıca, bu bölgeler içerisinde her birinden de 15 adet arıcılık faaliyeti yapmayan işletme seçilmiştir. Araştırma için gerekli veriler, hazırlanan anket formundan ve yayınlanmış diğer çeşitli kaynaklardan toplanmıştır. Arıcılık faaliyetinin karşılaştığı başlıca sorunlar ve kısıtlar, yüksek girdi maliyetleri, pazarlamada yaşanan olumsuzluklar, depolama olanaklarının eksikliği, bal ve balmumu kalitesinin düşüklüğüdür. Araştırma, depolama olanaklarının geliştirilmesi gerektiğini, AR-GE harcamalarının desteklenmesini, üretim kalitesinin iyileştirilmesi için gerekli altyapı olanaklarının oluşturulması gerektiğini ileri sürmektedir.

Fıratlı vd. (1997) tarafından yapılan çalışmada, dünyada ve Türkiye'de arıcılığın genel durumu hakkında genel bilgiler (ithalat, ihracat, üretim) verilmiş ve yurt dışında yapılan örnek çalışmaların sonuçları ile karşılaştırma yoluna gidilmiştir. Dünya arıcılığının durumu Türkiye ile karşılaştırıldığında gerek kamu gerek özel kesimin kendi olanakları dâhilinde etkili bir eşgüdüm ve örgütlenme içerisinde arıcılıktan en üst düzeyde yararlandıkları belirtilmiştir. Türkiye arıcılığının içerisinde bulunduğu durum değerlendirildiğinde ise, yetiştiricilik, girdi temini, bitki nektarından maksimum düzeyde yararlanma, pazarlama ve örgütlenme konularında yaşanan olumsuzlukların giderilmesinin sorunların çözülmesini kolaylaştırıcı olacağı ifade edilmiştir.

Wilde (1997) Polonya'da yaptığı bir çalışmada 50, 100, 200 ve 300 kovana sahip demonstrasyon işletmelerinde üretim masraflarını analiz etmiştir. Araştırmada 50 kovana sahip arıcılar sabit ve gezginci arıcılar olarak, diğer büyüklüklerde kovana sahip arıcılar ise gezginci ve yılda en az üç konaklama yapan arıcılar olarak analiz edilmiştir. Araştırmada, Avrupa pazarında Polonya'nın şansının az olduğu, ancak kovan sayısının 100 âdete yükseltilmesi durumunda rekabet şansı olacağı vurgulanmıştır. 200-300 kovana sahip arıcıların, Avrupa pazarında rekabet edebileceği, bunun için de kovan başına verimin 30 kg'a çıkarılması gerektiği ileri sürülmüştür.

Kabukçu ve ark. (1998). "Konya İlinde Arıcılık İşletmelerinin Ekonomik Faaliyet Sonuçları ve Üretici Sorunları" isimli araştırmalarında; incelenen işletmecilerin arıcılık tecrübeleri 10,41 yıl ve ortalama çalışma süreleri 261 gün olarak belirlenmiştir. Ortalama sermayenin %32,07'sini malzeme mühimmat sermayesi, %27,34'ünü arı sermayesi, %19,4'ünü para sermayesi, %19,30'unu ise arıcılık alet-makine sermayesi oluşturmaktadır. Yabancı sermaye oranı %4,55 olarak bulunmuştur. Arıcıların yörede birçok problemleri olmakla beraber en önemlileri; arı hastalıkları, yaşlı ve ana arıların uzun süre kolonilerde tutulması, arıcıların teknik bilgilerinin yetersiz olması, yine arıcıların taşıma, arıları yerleştirme, emniyet, pazarlama ve kredi gibi bir dizi problemlere sahip olmalarıdır.

Shafer (1998) yaptığı bir çalışmada ABD'de 1998 yılı üretici bal fiyatlarını tahmin etmiştir. Araştırmada üretici eline geçen bal fiyatını üç faktörün etkilediği ve bu faktörlerin; ABD'deki üreticilerin bal üretme sorumluluğu, fiyat beklentileri karşısında stok yönetimi ve ABD toplam bal stoku içinde ithal edilen bal miktarı olduğu belirlenmiştir.

Frazier et al. (1998) bal üretiminin teknik ve ekonomik özelliklerini inceledikleri araştırmalarında 10 kovana dayalı örnek bir bal üretim bütçesi hazırlamışlardır. Bütçeye göre, 10 kovandan elde edilen toplam bal miktarı 227 kg, brüt üretim değeri 1.560 \$, toplam üretim masrafı ise 1.243 \$ olarak saptanmıştır.

Tolon ve Altan (1999) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Türkiye’de üretilen ve dış satımı yapılan ya da dışarıdan satın alınan arıcılık ürünleri hakkında genel bir değerlendirme yapılmış, karşılaşılan sorunlar ve bu sorunlara ilişkin çözüm önerileri getirilmiştir. Sonuçta, Türkiye’de yer alan arıcılık ürünlerinin yeterince değerlendirilemediği ve özellikle önemli bir potansiyel olan çam balının üretim ve pazarlama sorunlarının devam ettiği ortaya çıkmıştır. Özellikle balda yaşanan kalıntı sorunu nedeniyle bal dış satım miktarının oldukça düştüğü, bal üretiminde kullanılan kimyasallar konusunda üreticinin bilinçlendirilmesinin gerektiği ifade edilmiştir.

Doğan vd. (1999) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, GAP illerinde arıcılık faaliyeti ile ilgili 1964–1996 yıllarını kapsayan dönemde elde edilen veriler Türkiye verileri ile karşılaştırılmış, regresyon analizine yer verilmiştir. Buna göre, ele alınan dönem içerisinde kovan sayısının, bal ve balmumu üzerindeki etkisinin önemli olduğu belirlenmiştir. Kovan sayısındaki artış belirli bir yıla kadar üretimle doğru orantılı bir ilişki göstermiş, ancak daha sonraki dönemde kovan sayısındaki azalışa rağmen bal ve bal üretiminin artış eğiliminde olduğu, bunun eski tip kovan sisteminden modern(yeni) kovan sistemine geçişten kaynaklandığı saptanmıştır.

Özbilgin vd. (1999) tarafından Ege Bölgesinin Aydın, Denizli, İzmir, Manisa ve Muğla illerinde yapılan araştırmada, Ege Bölgesi arıcılığının başlıca teknik ve ekonomik karakteristikleri belirlenmiştir. Araştırmada veriler 22 ilçe, 54 köyde gayeli örnekleme yöntemiyle seçilen 98 arıcıdan anket yolu ile derlenmiştir. Araştırmada ele alınan bölgede, 1994 yılı itibarıyla 858 793 adet kovan bulunduğu ve bunun %98’ini modern kovanların oluşturduğu, ele alınan işletmelerde ise kovan başına bal veriminin 13.44 kg olduğu saptanmıştır. Arıcıların %21’inin zaman zaman dışarıdan ana arı satın aldığı, hastalık ve zararlılara karşı aşırı derecede ilaç kullandığı tespit edilmiştir. Araştırmada ayrıca arıcıların kışlatma, ilkbahar bakımı ve üretim dönemine ilişkin faaliyetleri incelenmiştir. Arıcıların karşılaştığı ve öncelikle çözümlenmesini istediği sorunların başında konaklama yeri yasakları ve konaklama ücreti olduğu, geleceğe dönük olarak ta arıcıların kovan sayılarını artırmak, polen ile arı sütü üretimine girmek eğiliminde oldukları belirlenmiştir.

Fairchild et al. (2000) yaptıkları bir araştırmada ABD. bal endüstrisi üzerinde bala katkı maddeleri karıştırılmasının ekonomik etkilerini araştırmışlardır. Araştırma sonuçları sektördeki kalite güvenlik programı için bir dayanak sağlamıştır. Araştırmada bala karıştırılan katkı maddelerinin ekonomik sonuçlarının tahmininde çok sayıda unsur dikkate alınması gerektiği üzerinde durulmuştur. Bunlar; tüketiciyi aldatmaya yönelik hileler, düşük bal fiyatının firmalar arası rekabette ortaya çıkardığı masraflar, stok artışından dolayı düşük kâr marjları, ürünün imajında ve tüketici düşüncelerindeki değişimin tüketici talebini etkilemesi, markalama kanunu, standartlar ve balın derecelendirilmesindeki ihlaller ile yasadışı kârlar, bazı araçların düşük bal fiyatından dolayı tozlaşma düzeyini azaltmalarıyla ekonomiye negatif yönde etkide bulunmalarıdır.

Dedej ve ark. (2000), “A technical and economic evaluation of beekeeping in Albania” adlı çalışmalarında Arnavutluk’ta geleneksel olarak arıcılık faaliyetinin oldukça yaygın olduğunu ve büyük bir ticari potansiyelinin olduğu belirtmişlerdir. Bu çalışma bu ülkede arıcılık faaliyetinin mevcut durumu ortaya konulmuştur. Anket çalışması için 1995–1996 yıllarında 90 bal üreticisi ile görüşülmüştür. Veriler, istatistikler, üretim, pazarlama, gelir, üretim harcamaları ve maliyetleri şeklinde ortaya konulmuştur.

Fıratlı ve ark. (2000), “Türkiye Arıcılığının Karşılaştırmalı Analizi Sorunlar –Öneriler” adlı çalışmalarında arıcılığın, Anadolu’nun en eski ve en yaygın yapılan üretim etkinliklerinden biri olduğunu belirtmişlerdir. Arı gen merkezlerinden biri sayılan Türkiye, 4,2 milyon koloni varlığı, 67 bin ton bal ve 3.500 ton balmumu üretimi ve 11 milyon dolar değerinde arıcılık ürünü dışsatımı ile sayılı ülkeler arasındadır. Arıcılık, ABD ve Japonya gibi gelişmiş ülkelerde bitkisel üretimin kaçınılmaz girdisi olarak desteklenirken, diğerlerinde toplumların bal, polen, arı sütü gibi sağlık ürünleri talebini karşılamada ve kırsal kalkınma programlarında iş alanı ve gelir kaynağı yaratmada önemli bir araç olarak ele alınmaktadır. Arıcıların örgütsüz, kamu kesiminin de arıcılığa duysız

davranması Türkiye arıcılığının damızlık, sağlık, girdi, eğitim, pazarlama gibi konularda sorun yaşamasına neden olmaktadır. İlgili kuruluşların, arıcılığın sosyal ve ekonomik yararlılığını maksimize etmeye yönelik olarak zaman geçirilmeden yeniden yapılanması gerekli olup Türkiye’de herkesin arıcılığın ‘bir yan gelir kaynağı’ olduğu yanlış yargısından kurtulması zorunludur. Yasal altyapısı hazırlanmış zeminde arıcıların da örgütlenmesi ile daha da güçlenecek olan Türkiye arıcılığının yüksek öğrenimli birçok teknik elemana iş sağlayacak kapasitede olduğunu belirtmişlerdir.

Chaudhary (2001) Kanada’nın Alberta eyaletinde yaptığı araştırmada 13 arıcılık işletmesinden aldığı 2000 yılı verileri ışığında konvansiyonel bal üretim maliyetini hesaplamıştır. İşletmelerin 6’sı 1000’den az, 7’si ise 1000’den fazla kovanla sahip işletmeler olup, ortalama kovan sayısı 1478 adettir. Kovan başına ortalama bal verimi 67 kg olarak saptanmıştır. Kovan başına düşen üretim değeri 127 \$, kovan başına düşen üretim masrafı ise 92 \$ olarak hesaplanmıştır.

Rucker et al. (2001) ABD’nin Oregon eyaletinde yaptıkları bir araştırmada bal arılarının bitki tozlaşmasındaki önemi üzerinde durmuşlar ve tozlaşmanın ekonomik bir analizini yapmışlardır. Araştırmada regresyon analizi sonuçlarına göre; ürün fiyatlarında %10’luk bir artış, tozlaşma ücretini koloni başına 40 \$ arttırmaktadır. Buna karşın bal fiyatlarındaki %10’luk bir artış, tozlaşma ücretini koloni başına 2,50 \$ azaltmaktadır.

Korkmaz ve Demirtaş (2001), Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü’nün üç yıllık gezginci arıcılık çalışmalarına ilişkin verilerin ekonomik analizini yaparak, arıcılık faaliyetinin karlı olup olmadığını ortaya koymuştur. Bu amaçla 1996–1998 yılını kapsayan 3 yıllık dönem boyunca her yıla ait koloniler ve bu kolonilere ait üretim, gider ve gelirler saptanmıştır. Sonuçta gezginci arıcılığın karlı bir faaliyet olduğu, ancak aile içinde atıl işgücünün değerlendirilerek üretim sürecine katkıda bulunulması açısından aile işletmeleri için oldukça karlı bir faaliyet dalı olduğu saptanmıştır.

Sıralı (2002) tarafından yapılan bir çalışmada Türkiye arıcılığının genel yapısı, potansiyeli ve önemli özelliklerinin incelenmesi amaçlanmış, ayrıca önemli arıcılık yöreleri, kovan tipi ve sayısı, arı ırkları, arı florası, gezginci arıcılık, bal arısı ürünleri, bal arısı yönetimi, hastalık ve zararlılar, arıcılıkta verim üzerine etkili olan bazı unsurlar ve başlıca sorunlar ile bunlara ilişkin çözüm önerileri sunulmuştur.

Lin et al. (2003) Tayvan’da yaptıkları bir araştırmada bal arılarında oğul vermenin ekonomik sonuçlarını analiz etmişlerdir. Araştırmada bir bal arısı kovana eşit büyüklükteki iki kovana ayrılmıştır. Bal arılarında oğul verme olayının biyolojik açıklamasını yapabilmek için ekonomik bir uygulama yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; arılar işbirliği içerisinde olup, kovanlarda görev dağılımı etkindir. Arılar kovandaki gereksinimler arttığında görevlerini rasyonel bir şekilde değiştirmektedir. Biyolojik ve ekonomik bulgular, bal arılarında oğul verme işlemi üzerinde kraliçe arıdan ziyade işçi arıların egemen olduğunu göstermiştir.

Seven (2003) Elazığ’daki arıcıların % 33,5’inin 42-51 yaşta olduğu, % 34,4’ünün lise mezunu olduğu, % 63,1 ’inin 1-10 yıllık deneyimi olduğu ve % 4’ünün arıcılık kooperatiflerine üye olduğu tespit edilmiştir. Genellikle arıcıların üretimde aile iş gücünden yararlanmadıkları ortaya çıkmıştır. Elazığ’da ki arıcıların büyük çoğunluğu Kafkas arısını tanımakta ve tercih etmektedirler. Her iki yılda bir ana arı değiştirmelerine (%45,2) rağmen ana an temininde problemler yaşamaktadırlar. 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 kullanılmaktadırlar. Arıcıların büyük çoğunluğu dışarıda kışlatma yapmayı tercih etmektedirler. Onlar, kış kayıplarının hastalık ve parazitten kaynaklandığını bildirmişlerdir. Arıcıların % 50’ sinin sabit arıcılık yaptığı belirlenmiştir. Elazığ’daki en fazla arıcılık ürünlerinin sırasıyla bal, bal mumu, arı, polen, ana arı, arı sütü ve propolis olduğu belirlenmiştir.

Parlakay (2004) Tokat ilinde yapmış olduğu çalışmada 72 adet işletme ile çalışmıştır. İşletme başına 17623,85 milyon TL brüt hâsıla, 6741,03 milyon TL net hâsıla, 9330,13 milyon TL tarımsal gelir, 12824,92 milyon TL toplam aile geliri hesaplanmıştır. Ayrıca 1 kg balın maliyeti 3,09 milyon TL olarak hesaplanmıştır. Üreticilerin üretim, pazarlama hastalık ve zararlılarla mücadele konusunda sorunlarla karşılaştıkları belirlenmiştir.

Saner ve ark. (2005), Muğla ve İzmir illerinde faaliyet gösteren 60 arıcılık işletmesinin teknik, sosyal ve ekonomik yönden analizini yapmışlardır. Araştırmada 2002 dönemi esas alınmış ve arıcılık

işletmeleri kovan sayısına göre 3 gruba ayrılarak analiz edilmiştir. Birinci grubu 100 ve daha az kovana sahip işletmeler, ikinci grubu 101 ile 150 arasında kovana sahip işletmeler, üçüncü grubu ise 150 den fazla kovana sahip işletmeler oluşturmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre; işletmelerde ortalama kovan sayısı 158,57'dir. Kovan başına ortalama verim 23,08 kg olarak saptanmıştır. İller düzeyinde, Muğla'da 24,85 kg, İzmir'de ise 16,22 kg olarak belirlenmiştir. Üretici eline geçen ortalama süzme bal fiyatı 2566793 TL/kg (2,57 YTL/kg)'dir. İller itibariyle ise Muğla'da ortalama 2426786 TL/kg (2.43 YTL/kg), İzmir'de ortalama 3299404 TL/kg (3,30 YTL/kg)'dir. İşletmelerde kovan başına yapılan toplam üretim masrafı 52810603,65 TL(52,81 YTL) olarak hesaplanmıştır. Balın kg maliyeti ortalama 2288154,40 TL/kg (2,29 YTL) olarak saptanmıştır. Bu rakam Muğla için 2189716,72 TL/kg (2,19 YTL/kg), İzmir için ise 2672273,14 TL/kg (2,67 YTL/kg) olarak belirlenmiştir. Kovan başına elde edilen net gelir 6430983,64 TL (6,43 YTL) olarak hesaplanmıştır. İller itibariyle incelendiğinde de; Muğla'da 5891179,32 TL (5,89 YTL), İzmir'de ise 10172062,63 TL (10,17 YTL) olduğu belirlenmiştir.

Kösoğlu ve ark. (2008) dünya koloni varlığı ve bal üretim kapasitesi olarak Türkiye'nin önemli konumda olduğunu bildirmiştir. Özellikle 1980–1990 yılları arasında ilkel kovan sayısında hızlı bir azalma, modern kovan sayısında artış görülmektedir. Bugün itibarıyla Türkiye ortalama 4,5 milyon koloni ile üretim yaparken kovan başına düşen bal miktarı son on yılda ortalama 14–16 kg'dır. 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.

Öztürk (2013) tarafından yapılan çalışmada elde edilen sonuçlara göre; ilkbahar ve sonbahar beslemesi yapan arıcılık işletmelerinin %67,3'ünde şerbet ve kek ile besleme yapıldığı belirlenmiştir. Üreticilerin %83,6'sı kovanlarında ana arı değişimi yaptığı ortaya konulmuştur. Faktör analizi ile elde edilen risk kaynakları rotasyon matrisine göre 8 faktör, risk stratejileri rotasyon matrisine göre 5 faktör tespit edilmiştir. Yapılan kümeleme analizi sonucunda farklı iki küme oluşturulmuştur. Birinci kümede "Modern Tarım", ikinci kümede "Risk Yönetimi" en fazla önem verilen faktörler olarak bulunmuştur. Birinci kümedeki çiftçiler, modern tarım konusunda bilinçlendirilmeli, işletme kayıtlarını düzenli olarak tutmalı, ikinci kümedeki çiftçiler ise herhangi bir zararı karşılayabilmek için tarım sigortası yaptırmalıdır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırmanın birincil verilerini, Akdeniz bölgesindeki 8 ilde İl Arı Yetiştiricileri Birliklerine kayıtlı arıcılık faaliyeti yapan üreticilerden anket yoluyla elde edilen bilgiler birincil verileri oluşturmuştur. Araştırma ikincil verilerle desteklenmiş, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Mersin, Adana, Osmaniye, Hatay, Kahramanmaraş, Antalya, Isparta ve Burdur İl ve İlçe Müdürlükleri, DPT, TÜİK ve FAO istatistiksel verilerinden, ayrıca konu ile ilgili uluslararası ve ulusal düzeyde yapılmış çalışma bulgularından yararlanılmıştır.

3.2. Yöntem

3.2.1. Örneklem Seçiminde Kullanılan Yöntem

Araştırma alanının belirlenmesi ve örneklem çalışmasının yapılabilmesi için Adana, Mersin, Hatay, Osmaniye, K.Maraş, Antalya, Isparta ve Burdur Arı Yetiştiricileri Birliği kayıtlarından tarım işletmelerinin listesi çıkarılmıştır. Bu listeden arıcılık faaliyeti ile uğraşan 5793 adet işletmenin olduğu belirlenmiştir. Koloni sayısı açısından varyasyon yüksek (% 68,49) olduğundan tabakalı örnekleme kararı verilmiştir. Çeşitli alternatiflerin denenmesi sonucu işletmelerin 1–200, 201–300, 301 ve üzeri koloni olmak üzere üç tabakaya ayrılması uygun görülmüştür. Her bir tabakadan kaç işletmenin örneğe çıkacağı “Tabakalı Tesadüfi Örneklem” yöntemine göre bulunmuştur. Tabakalandırma işleminden sonra her tabakadan örneğe çıkacak işletme sayısının ya da örnek hacminin belirlenmesinde “Neyman” yöntemi kullanılmıştır (Çiçek ve Erkan, 1996).

$$n = \frac{N \sum N_h S^2 h}{N^2 D^2 + \sum N_h S^2 h} \quad D^2 = \frac{d^2}{z^2}$$

Formülde;

- n : örnek hacmini,
N_h : ilgili tabakadaki toplam işletme sayısını,
S_h : ilgili tabakadaki standart sapmayı,
N : toplam işletme sayısını,
D : d/Z’yi,
D : ortalamadan sapmayı,
Z : t-dağılım çizelgesinde t değerini ifade etmektedir.

Örnek hacminin belirlenmesinde %5 hata ve %95 güvenilirlik (t=1,96) sınırları içerisinde çalışılmıştır.

Yapılan örneklem sonucu 139 işletmeden birincil veriler derlenmiştir. İşletme büyüklük grupları itibarıyla 1–200 kovana sahip işletmelerde 98, 201–300 kovana sahip işletmelerde 24 ve 301 kovandan fazlasına sahip işletmelerde 17 adet anket uygulanmıştır. Arıcılığın yoğun olarak yapıldığı illerden Antalya 36, Adana’da 32 ve Mersin’de 30 anket yapılmış ve bunları diğer iller izlemiştir (Tablo 1).

Tablo 1. İllere Göre Arıcılık Anketlerinin Dağılımı

Anketin Yapıldığı İl	İşletme Büyüklük Grupları						Toplam	
	1–200		201–300		301–+		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Kahramanmaraş	5	5,10	1	4,17	1	5,88	7	5,04
Mersin	15	15,31	10	41,67	5	29,41	30	21,58
Osmaniye	7	7,14	2	8,33	1	5,88	10	7,19
Hatay	10	10,20	-	-	1	5,88	11	7,91
Adana	17	17,35	7	29,17	8	47,06	32	23,02
Antalya	32	32,65	3	12,50	1	5,88	36	25,90
Isparta	5	5,10	-	-	-	-	5	3,60
Burdur	7	7,14	1	4,17	-	-	8	5,76
TOPLAM	98	100,00	24	100,00	17	100,00	139	100,00

3.2.2. Sosyo-Ekonomik Yapının Araştırılmasında Uygulanan Yöntem

İşletmelerde; nüfus, yaş grupları, cinsiyet ve eğitim durumları incelenmiştir. Nüfus miktarı belirlenirken, işletmeci ve ailesi ile birlikte yaşayan insan sayısı ele alınarak bunların cinsiyetine ve yaş gruplarına göre dağılımı ortaya konulmuştur. Nüfusun eğitim düzeyi belirlenirken öğrenim süreleri yıl olarak dikkate alınmıştır.

İşgücü potansiyelinin belirlenmesinde Erkek İşgücü Birimi (EİB) esas alınmıştır. Erkek işgücü birimi ergin (15–49 yaş arası) bir erkek işçinin günde ortalama 10 saat, yılda 300 gün çalışması ile ortaya koyduğu işgücüdür (Aras, 1988). İncelenen işletmelerde üretimde kullanılan işgücü potansiyeli belirlenirken fiilen çalışabilir nüfustan devamlı hastalık, askerlik ve eğitim nedeniyle çalışmayan nüfus çıkartılmış ve fiilen çalışan nüfus cinsiyeti ve yaşı dikkate alan işgücü “EİB Katsayıları” ile değerlendirilerek erkek işgücü birimine çevrilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Yaş Gruplarına göre Erkek İş gücü Birimine Çevirmede Kullanılan Katsayılar

Yaş Grupları	Erkek	Kadın
7–14	0,50	0,50
15–49	1,00	0,75
50+	0,75	0,50

Kaynak: Aras, 1988

3.2.3. Maliyet Hesaplamalarında Kullanılan Yöntem

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

Alet-makine ve arı sermayesi faiz karşılıkları hesaplanırken, alet-makine ve arı sermayesi değerinin yarısı alınarak bulunan değere 2012 yılı T.C. Ziraat Bankası reel faiz oranı (%7) uygulanmıştır (Kıral ve ark., 1999).

Genel idare giderleri, toplam değişken masrafların %3’ü alınarak hesaplanmıştır (Mülayim, 2001). 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 toplamının yarı değeri üzerinden T.C. Ziraat Bankasının arıcılık üretim faaliyeti için uyguladığı tarımsal kredi faiz oranı % 7 uygulanarak hesaplanmıştır.

Balın kg maliyeti, toplam bal üretim masraflarının, toplam bal üretim miktarına bölünmesi ile bulunmuştur. Üretim masrafları, sabit ve değişken masraflardan oluşmaktadır.

Gayrisafi üretim değeri, işletmelerin ürettikleri bitkisel ve hayvansal ürünlerin değerlerinden oluşmaktadır (Erkuş ve ark., 1995). Çalışmada arıcılık faaliyetinin gayrisafi üretim değeri, arıcılıktan tarımsal faaliyet sonucu elde edilen ve bir pazar değeri bulunan ürün miktarlarının, birim fiyatları ile çarpılması sonucu bulunan değerden oluşmaktadır.

Bal üretiminde karlılığı ortaya koyabilmek için brüt kar, mutlak 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. Mutlak kar, gayrisafi üretim değerinden üretim masraflarının çıkarılması ile hesaplanmıştır. Nispi kar, gayrisafi üretim değerinin üretim masraflarına bölünmesi ile bulunmuştur.

Ankette yer alan önem derecesi ile ilgili alınan verilerin değerlendirilmesinde aşağıdaki yöntem izlenmiştir.

$$\% = \frac{f}{\sum} x 100$$

- f : ilgili sütunu tercih eden işletme sayısı
% : ilgili sütuna ait f değerinin, seçeneği tercih eden toplam işletme sayısına oranı
 \sum : ilgili şıkka cevap veren toplam işletme sayısı
% : ilgili şıkki tercih edenlerin toplam işletme sayısına oranı
n : popülasyondaki işletme sayısı

$$\% = \frac{\sum}{n} x 100$$

Tablolardaki değerlerin %100'den daha fazla çıkması, işletmecilerin birden fazla seçeneği tercih edebilmelerinden kaynaklanmaktadır. İşletmelerden elde edilen verilerin değerlendirilmesinde farklı konu başlıkları çerçevesinde farklı önem düzeylerinde görüş beyan edilmiştir. Bu nedenle önem düzeyleri sabit bir ölçek çerçevesinde oluşturulmamıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Teknik Yapı

4.1.1. İşletmeci ile İlgili Bilgiler

İncelenen işletmelerde aile büyüklüğü gruplar arası büyük bir fark göstermemiş ve ortalama 3,72 olarak belirlenmiştir. İşletmeci yaşı ortalama 48,82 ve eğitim düzeyi 8,30 yıl olarak tespit edilmiştir. Arıcılık deneyimine bakıldığında ise 2. grup işletme sahiplerinin (24,21 yıl) daha deneyimli olduğu, bunu 3. ve 1. grup işletmecilerin izlediği görülmüştür. İşletmeler ortalaması arıcılık deneyimi 18,23 yıl olarak tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Arıcıların Özellikleri

Özellikler	İşletme Büyüklük Grupları (kovan sayısı)			Genel
	1-200	201-300	301-+	
Aile büyüklüğü (kişi)	3,83 (1,492)	3,21 (1,103)	3,83 (1,334)	3,72 (1,425)
İşletmeci yaşı (yıl)*	49,72 (10,859)	50,25 (9,870)	41,59 (10,857)	48,82 (10,962)
Eğitim düzeyi (yıl)	8,49 (4,125)	7,38 (2,946)	8,53 (3,243)	8,30 (3,848)
Arıcılık deneyimi (yıl)*	16,62 (10,850)	24,21 (11,568)	19,06 (8,613)	18,23 (11,036)

*:İstatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

*: Parantez içerisindeki veriler standart sapma değerleridir.

Arıcılık işletmelerinde işletme sahiplerinin arıcılık yapma nedenleri incelenmiş ve önem derecesi itibarıyla en önemli neden 1'den başlayarak skorlanmıştır. Buna göre en fazla %47,48 ile fazla sermaye ve arazi gerektirmemesi, % 42,45 ile ailenin arıcılıkla uğraşması ve %39,57 ile çevrede yoğun arıcılık yapılıyor olması öne çıkmıştır. Bu nedenleri daha önemli başka bir işin olmaması, hobi ve ek gelir gibi diğer nedenler izlemiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Arıcılık Yapma Nedenleri

Arıcılık yapma nedeni		Önem Derecesi Sırası					Σ	%
		1	2	3	4	5		
Fazla sermaye ve arazi gerektirmemesi	f	18	26	18	3	1	66	47,48
	%	27,27	29,39	27,27	4,55	1,52		
Ailenin arıcılıkla uğraşması	f	47	5	2	1	4	59	42,45
	%	79,66	8,47	3,39	1,69	6,78		
Çevrede yoğun arıcılık yapılıyor olması	f	15	18	11	10	1	55	39,57
	%	27,27	32,73	20,00	18,18	1,82		
Yapılabilecek başka bir işin olmaması	f	13	17	14	2	3	49	35,25
	%	26,53	34,69	28,57	4,08	6,12		
Bilinen en kazançlı iş olması	f	10	11	12	7	3	43	30,94
	%	23,26	25,58	27,91	16,28	6,98		
Diğer (hobi ve ek gelir amacıyla)	f	29	-	-	-	-	29	20,86
	%	100,00	-	-	-	-		
Arkadaşlarının tavsiyesi üzerine	f	5	6	-	-	-	11	7,91
	%	45,45	54,55	-	-	-		
Görev nedeniyle arıcılığa başladım	f	2	3	1	-	-	6	4,32
	%	33,33	50,00	16,67	-	-		

İşletmelerin arıcılığa başlama şekline bakıldığında; hem işletme grupları itibarıyla hem de işletmeler ortalamasında işletmelerin arılı kovan satın alarak ve ailesinden kalma şeklinde arıcılığa başladıkları

görülmüştür. Arıcılığa başlama şeklinde işletmelerin %64,03 gibi bir oranla arılı kovan satın aldığı ve %26,62 ile ailesinden kalma kovanlar ile arıcılığa başlamış olduğu belirlenmiştir (Tablo 5).

Tablo 5. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Arıcılığa Başlama Şekli

Başlama şekli	İşletme Büyüklük Grupları						Genel	
	1-200		201-300		301++			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Arılı kovan satın aldım	66	67,35	13	54,17	10	58,82	89	64,03
Oğul satın aldım	6	6,12	-	-	-	-	6	4,32
Ailemden kaldı	22	22,45	9	37,50	6	35,29	37	26,62
Kovan ile arı takas ettim	2	2,04	-	-	-	-	2	1,44
Diğer	2	2,04	2	8,33	1	5,88	5	3,60
TOPLAM	98	100,00	24	100,00	17	100,00	139	100,00

Arıcılık bilgi kaynakları açısından işletme sahiplerinin %54,68'inin arıcılık konusunda diğer arıcılara danıştıkları görülmektedir. %52,52'si ise ağırlıklı olarak GTHB tarafından düzenlenen arıcılık kurslarına giderek bilgi edinmeye çalışmaktadırlar (Tablo 6). Yapılan gözlemler neticesinde de arıcılığa yeni başlayanlar için yapılan arıcılık eğitimlerinin çok önemli olduğu görülmüş ancak bilgi birikimi açısından belirli bir düzeye gelmiş arıcıların daha üst düzey eğitim talep ettikleri görülmüştür.

Tablo 6. Arıcılık Bilgi Kaynakları

Arıcılık bilgi kaynakları		Önem Derecesi Sırası					Σ	%
		1	2	3	4	5		
Ailesine danışıyor	f	49	-	-	-	-	49	35,25
	%	100,00	-	-	-	-		
Diğer arıcılara danışıyor	f	60	14	2	-	-	76	54,68
	%	78,95	18,42	2,63	-	-		
Kursa giderek öğreniyor	f	18	46	9	-	-	73	52,52
	%	24,66	63,01	12,33	-	-		
Tarım teşkilatından öğreniyor	f	6	2	1	3	-	12	8,63
	%	50,00	16,67	8,33	25,00	-		
Kitap / broşürlerden öğreniyor	f	5	18	14	4	3	44	31,65
	%	11,36	40,91	31,82	9,09	6,82		
Okulda öğreniyor	f	1	1	-	-	-	2	1,44
	%	50,00	50,00	-	-	-		

4.1.2. Alet -Ekipman Varlığı

Türkiye koloni varlığı bakımından dünya ülkeleri içinde ilk sıralarda yer almasına karşın bal üretimi bakımından ise daha gerilerdedir. Bal üretiminin artması ve kovan başına verimin üst sınırlara çıkabilmesi arıcılığın daha profesyonel tarzda yapılmasına bağlıdır. Bunun için de arıcılığın teknik ve bilimsel metotlara dayandırılması gerekir. Bu metotlar öncelikle uygun bir arılık yerinin temini, teknik arıcılık yapabilecek bilgi donanımı, yüksek verimli arı ırkları ve modern ekipmanların kullanılması olarak sıralanabilir (Doğaroğlu, 1992).

Arıcılık faaliyetinde kullanılan alet ve ekipmanlar, arıcının üretim aşamalarında işlerini daha kolay gerçekleştirmesine hem de daha fazla arıcılık ürünü üretimine katkı sağlamaktadır.

Araştırma bölgesinde işletme büyüklük gruplarına göre arıcılık alet ve ekipman varlıkları belirlenmiş olup, her işletme kendi alet ve ekipmanları ile üretimde bulunabilmekte ve dışarıdan alet ekipman kiralamasına gitmemektedir. Dolayısıyla işletmelerin temel arıcılık alet-ekipmanları konusunda yeterli olduğu belirlenmiştir (Tablo 7).

Tablo 7. İşletme Başına Düşen Alet-Ekipman Varlığı

Alet makine varlığı	İşletme Büyüklük Grupları							
	1-200		201-300		301-+		Genel	
	Sayı (adet)	Yaşı (yıl)	Sayı (adet)	Yaşı (yıl)	Sayı (adet)	Yaşı (yıl)	Sayı (adet)	Yaşı (yıl)
Kovan*	118,62	5,55	266,46	14,42	404,12	7,29	179,06	7,29
Ruşet kovan*	8,22	5,34	21,46	29,15	52,06	12,57	15,87	11,25
Arıcı kulübesi*	0,33	5,31	1,04	6,47	1,00	8,00	0,53	6,28
Arıcı çadırı*	0,88	5,55	1,13	4,43	1,35	5,06	0,98	5,26
Bal dinl. Tankı*	0,47	5,48	0,88	3,53	1,18	5,07	0,63	4,92
Yemlik*	105,29	4,89	232,29	4,61	612,65	6,41	189,27	5,04
Çıta delme mak.*	0,94	4,86	1,09	3,90	1,65	4,47	1,05	4,64
Elekt. petek bağl.seti**	0,28	4,44	0,48	4,55	0,53	5,11	0,35	4,60
Ana arı ızgarası*	40,54	5,78	74,57	7,29	108,53	6,46	54,73	6,10
Polen tuzağı**	26,40	5,11	46,52	3,89	76,59	5,67	36,09	5,03

*: İstatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

** : İstatistiksel olarak %5 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

4.1.3. Gezgin Arıcılık Yapma Durumu

Gezgin arıcılık yapan işletmeler hem bölge içi hem de bölge dışına gitmektedirler. Konaklama yapılan yer/yerlere göre kalma süreleri farklılık göstermektedir. İncelenen işletmelerin ortalama %91,37'si gezgin arıcılık yapmaktadır. 3. grup işletmelerin tamamı gezgin arıcılık yapmakta iken bu oran 2. grup işletmelerde %95,83 ve 1. grup işletmelerde bu oran en düşük %88,72 olarak tespit edilmiştir (Tablo 8).

Tablo 8. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Gezgin Arıcılık Yapma Durumu

Gezgin arıcılık	İşletme Büyüklük Grupları						Genel	
	1-200		201-300		301-+		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Gezgin arıcılık yapan	87	88,72	23	95,83	17	100,00	127	91,37
Gezgin arıcılık yapmayan	11	11,22	1	4,17	-	-	12	8,63
TOPLAM	98	100,00	24	100,00	17	100,00	139	100,00

Tamamı gezgin arıcılık yapan 3. grup arıcılık işletmelerin yılda ortalama en az 4 kez yer değiştirdiği tespit edilmiş, 2. ve 1 grup işletmelerin ise 3 kez yer değiştirdikleri görülmüştür (Tablo 9.).

Tablo 9. Gezgin Arıcılık Yer Değiştirme Sayıları

Gezgin arıcılık	İşletme Büyüklük Grupları (kovan sayısı)			Genel
	1-200	201-300	301-+	
Gidilen yer sayısı	2,98 (0,915)	3,74 (1,484)	4,23 (1,562)	3,28 (1,221)

Arıcılık işletmelerinin gezgin arıcılık yapma nedenleri farklılıklar göstermektedir. Bu farklılığa sebep olan nedenler incelendiğinde gezgin arıcılık yapmanın %91,34 oranı ile “daha fazla üretim yapma olanağının bulunması” nedeni ile ilk sırayı aldığı görülmektedir. Diğer nedenler ise %51,97 oranı ile “üretimde çeşitliliğin sağlanması ve %51,18 oranı ile “bölgesinde çiçeklenme döneminin kısa olması” nedenlerinin başlıca gezgin arıcılık nedenleri olduğu görülmüştür (Tablo 10).

Tablo 10. Gezgin Arıcılık Yapma Nedenleri

Gezgin arıcılık yapma nedeni		Önem Derecesi Sırası					Σ	%
		1	2	3	4	5		
Ailesi ve çevresindeki arıcılar yaptığı için	f	4	2	10	-	-	16	12,60
	%	25,00	12,50	65,0	-	-		
Bölgesinde çiçeklenme dönemi kısa	f	31	12	22	-	-	65	51,18
	%	47,69	18,46	33,85	-	-		
Daha fazla üretim yapma olanağı	f	77	38	1	-	-	116	91,34
	%	66,38	32,76	0,86	-	-		
Üretimde çeşitliliği sağlamak için	f	13	31	22	-	-	66	51,97
	%	19,70	46,97	33,33	-	-		
Daha kaliteli ürün elde etmek için	f	1	2	1	-	-	4	3,15
	%	25,00	50,00	25,00	-	-		
Bölgenin arılar için tehlikeli oluşu	f	1			-	-	1	0,79
	%	100,00			-	-		

4.1.4. Arı Irkları

Akdeniz bölgesinde işletmelerin arı ırkları tercihinde Karniyol (%39,57) ve İtalyan arısının (%27,34) daha çok tercih edildiği görülmüştür. Ancak işletmelerin önemli bir kısmının (%37,41) çalıştığı arı ırklarını bilmemesi ırklar konusunda arıcıların yeterli bilgiye sahip olmadıklarını göstermektedir (Tablo 11).

Tablo 11. Tercih Edilen Arı Irkları

Arı ırkı		Önem Derecesi Sırası					Σ	%
		1	2	3	4	5		
Çalıştığım arı ırkını bilmiyorum	f	51	1	-	-	-	52	37,41
	%	98,08	1,92	-	-	-		
Kafkas	f	18	13	-	-	-	31	22,30
	%	58,06	41,94	-	-	-		
Karniyol	f	38	14	3	-	-	55	39,57
	%	69,09	25,45	5,45	-	-		
Melez	f	10	13	4	1	-	28	20,14
	%	35,71	46,43	14,29	3,57	-		
İtalyan	f	14	12	9	3	-	38	27,34
	%	36,84	31,58	23,68	7,89	-		
Yerli	f	3	4	3	2	-	12	8,63
	%	25,00	33,33	25,00	16,67	-		
Anadolu (sarı)	f	1	-	-	-	-	1	0,72
	%	100,00	-	-	-	-		
Buckfast	f	4	-	-	1	-	5	3,60
	%	80,00	-	-	20,00	-		

Arı ırkının tercih nedenleri açısından; veriminin yüksek olması (%66,19) ve uyum kabiliyetinin iyi olması (%64,03) en önemli tercih nedenleri olarak belirlenmiştir (Tablo 12).

Tablo 12. Çalıştığı Arı İrkını Tercih Nedeni

Arı ırkını tercih nedeni		Önem Derecesi Sırası							Σ	%
		1	2	3	4	5	6	7		
Veriminin yüksek olması	f	60	15	3	9	3	2		92	66,19
	%	65,22	16,30	3,26	9,78	3,26	2,17			
Uyum kabiliyetinin iyi olması	f	37	27	16	6		2	1	89	64,03
	%	41,57	30,34	17,98	6,74		2,25	1,12		
Hastalıklara dayanıklı	f	13	15	16	7	5	2		58	41,73
	%	22,41	25,86	27,59	12,07	8,62	3,44			
İlkbaharda hızlı geliyor	f	11	12	11	9	5	2		50	35,97
	%	22,00	24,00	22,00	18,00	10,00	4,00			
Kışlaması oldukça iyi	f	5	14	11	11	5	1		47	33,81
	%	10,64	29,79	23,40	23,40	10,64	2,12			
Çok oğul veriyor olması	f	1	7	6	3	1	4	5	27	19,42
	%	3,70	25,93	22,22	11,11	3,70	14,81	18,52		
Sakin huylu olması	f	9	23	19	3	1	2	7	64	46,04
	%	14,06	35,94	29,69	4,69	1,56	3,13	10,94		
Çevremin önerisi ile aldım	f	3							3	2,16
	%	100,00								

4.1.5. Ana Arı Kullanımı

Normal koşullarda 5–6 yıl kadar yaşayabilen ana arılar ekonomik anlamda iki yıl kadar yumurtlama faaliyetinde bulunabilirler. Bu dönemde günde 1500 adet kadar yumurta atan ana arı yaşı ilerledikçe günde attığı yumurta sayısı azalmakla birlikte attığı yumurtalarda da erkek arı oranı gittikçe artmaktadır. Bu tip ana arıların bulunduğu koloniler nektar akımına girişte güçlü populasyonlar oluşturamamakta ve koloni verimi düşmektedir. Diğer taraftan, yaşlı ana arılı kolonilerde oğul eğilimi artmakta ve oğul veren koloniler daha fazla ana arı yüksüğü yapmaktadır. Bu olumsuzluğu ortadan kaldırmak için bal arıları içgüdüsel olarak ana arılarını değiştirme yoluna gidebilecekleri gibi arıcılar da iki yılda bir kolonilerin ana arılarını yeni ana arılarla değiştirmektedirler. Genç ana arılarla çalışılması arıcılıkta istenen verim seviyesine ulaşılması bakımından önemli olup ana arıların en çok iki yıl süreyle damızlıkta kullanılması gerekmektedir (Korkmaz, 2006).

Arıcılıkta başarıyı etkileyen önemli kriterlerden biri olan ana arı değiştirme sıklığı arıcılık tekniğine uygun olarak işletmelerin büyük bir kısmının (%56,83) iki yılda ana arıyı değiştirdiği ve işletmelerin %21,59'unun her yıl değiştirdiği görülmüştür. (Tablo 13).

Tablo 13. Ana Arı Değiştirme Sıklığı

Ana arı değişimi	İşletme Büyüklük Grupları			İşletme Sayısı	%
	1–200	201–300	301-+		
Ana arıyı değiştirmiyorum	5	-	-	5	3,60
Her yıl değiştiriyorum	17	8	5	30	21,59
İki yılda bir değiştiriyorum	59	12	8	79	56,83
Üç yılda bir değiştiriyorum	17	4	4	25	17,98
Toplam	98	24	17	139	100,00

Ana arı temininde işletmelerin %71,94'ünün genellikle ana arılarını kendileri tarafından üretildiği kısmen de ticari ana arı işletmelerinden temin yoluna gittikleri görülmüştür (Tablo 14).

Ana arı temininde bölge tercihi açısından; işletmelerin %56,84'ünün Akdeniz bölgesinden ve %31,65'inin ise hemen hemen her bölgeden ana arı temin ettiği sonucu ortaya çıkmıştır (Tablo 15).

Tablo 14. Ana Arı Temin Şekli

Ana arı temini	İşletme Büyüklük Grupları			Genel	%
	1-200	201-300	301-+		
Diğer arıların doğal yüksüklerden	4	-	-	4	2,88
Ticari ana arı işletmelerinden	22	3	6	31	22,30
Çeşitli kuruluşlardan	3	1	-	4	2,88
Kendisi üretiyor	69	20	11	100	71,94
Toplam	98	24	17	139	100,00

Tablo 15. Ana Arı Temin Edilen Bölge

Ana arı temin bölgesi	İşletme Büyüklük Grupları			Genel	%
	1-200	201-300	301-+		
Bölge fark etmez	29	8	7	44	31,65
Çalışacağına göre değişir	9	2	-	11	7,91
Akdeniz Bölgesi	56	13	10	79	56,84
Karadeniz Bölgesi	1	-	-	1	0,72
İç Anadolu Bölgesi	3	1	-	4	2,88
Toplam	98	24	17	139	100,00

4.1.6. Koloni Çoğaltma ve Oğul

Koloni çoğaltma şekli açısından işletmelerin %84,17'sinin bölme yaparak koloni sayılarını artırdığı görülmüştür. Doğal oğul kolonileriyle ve satın alarak çoğaltma işletmelerin daha az tercih edilen yöntemler olduğu belirlenmiştir (Tablo 16).

Tablo 16. Koloni Çoğaltma Şekli

Koloni çoğaltma şekli	İşletme Büyüklük Grupları			Toplam	%
	1-200	201-300	301-+		
Doğal oğul kolonileriyle	7	-	2	9	6,47
Satın alarak	10	2	1	13	9,36
Bölme yaparak	81	22	14	117	84,17
Toplam	98	24	17	139	100,00

Kolonilerinin doğal çoğalma biçimleri oğul vermedir. Koloni çoğalma ihtiyacı duyduğunda, fizyolojik, üreme ve metabolizmasında bir takım değişim meydana gelir. Kolonideki bir grup işçi arı eski veya bu süreçte yetiştirdikleri ana arı ile birlikte koloniyi terk ederek yeni aile oluştururlar. Kolonilerin doğal vermelerinin önlenmesi, başta uygun bir genetik materyalin seçilmesi ve arıcılık sezonunda kolonilerin iyi yönetilmeleri ile mümkün olabilmektedir. Bu nedenle oğul eğilimi açısından işletmecilerin kolonilerin oğul vermesini tasvip etmedikleri görülmektedir. Oğul vermesini engellemek için işletmelerin %51,08'inin "sıkı kontrollerle memeleri bozduğunu" ve %27,34'ünün oğul eğilimi düşük ırklarla çalıştığı belirlenmiştir (Tablo 17).

Tablo 17. Kolonilerin Oğul Eğilimi Konusundaki Düşünceler

Oğul eğilimi konusundaki düşünceler	İşletme Büyüklük Grupları			Genel	%
	1-200	201-300	301-+		
Oğul vermesini istiyorum	16	-	3	19	13,67
Kolonileri kontrol etmiyorum	6	2	3	11	7,91
Sıkı kontrollerle memeleri bozuyorum	55	10	6	71	51,08
Oğul eğilimi düşük ırklarla çalışıyorum	21	12	5	38	27,34
Toplam	98	24	17	139	100,00

4.1.7. Kışlatma ve Kış Kayıpları

Kışlatma, arıların kış aylarında kışı geçirme dönemine verilen addır. Kışlatma arıcılıkta çok önemli bir olaydır. Kışı iyi geçirmeyen zayıf kovanların ertesi yıl ilkbaharda kendilerini toparlayamadıkları bir gerçektir. Kışın arıların sönmemesinin sebebi; yaşlı ana arı ve yaşlı arıların bulunması, kovanda tabii besin maddesi olan bal ve polenin azlığı veya yokluğu kovanın kışın rüzgâr alması, kovan içerisinde rutubet olması, arıların havasız kalması ve gürültü yapılması, mikrobik veya paraziter hastalıkların bulunmasıdır.

Akdeniz bölgesine benzer iklim özelliklerine sahip olan Ege bölgesinde kışlatmada kovana bırakılan ortalama ballı çerçeve sayısında iller arasında farklılıklar görülmekle beraber ortalama 3–4 ballı çerçeve sayısı kullanıldığı tespit edilmiştir (Özbilgin, 1999). Akdeniz bölgesinde ise kolonilerin kışa girişteki çerçeve sayısı açısından yaygın olarak işletmelerin %43,88'inin 4–5 çerçeve ve %40,29'unun 6–7 çerçeve tercih ettikleri görülmüştür (Tablo 18).

Tablo 18. Kolonilerin Kışa Girişteki Çerçeve Sayısı

Çerçeve sayısı	İşletme Büyüklük Grupları			Genel	%
	1–200	201–300	301–+		
2–3 çerçeve ile kışa giriyorum	2	1	2	5	3,60
4–5 çerçeve ile kışa giriyorum	44	12	5	61	43,88
6–7 çerçeve ile kışa giriyorum	40	9	7	56	40,29
7–10 çerçeve ile kışa giriyorum	12	2	3	17	12,23
Toplam	98	24	17	139	100,00

Akdeniz bölgesinin iklim özellikleri itibarıyla arıcılık işletmelerin %74,82'sinin dışarıda kışlatmayı tercih ettikleri görülmüştür. Bölgenin yüksek kesimlerindeki arıcılık işletmelerinin ise bölge içi veya bölge dışı daha ılıman bölgelerde (%21,58) kışlatma yaptıkları görülmektedir (Tablo 19).

Tablo 19. Tercih Edilen Kışlatma Şekli

Kışlatma şekli	İşletme Büyüklük Grupları			Genel	%
	1–200	201–300	301–+		
İçeride kışlatma	1	-	-	1	0,72
Dışarıda kışlatma	74	15	15	104	74,82
Sundurma altında dışarıda kışlatma	4	-	-	4	2,88
İlman bölgelere taşıyarak kışlatma	19	9	2	30	21,58
Toplam	98	24	17	139	100,00

Arıcılıkta kışlatma kayıpları işletmeleri olumsuz etkileyen önemli konulardan birisidir. Kışlatma kayıplarının nedenleri açısından bölgedeki arıcılık işletmeleri kayıpların önemli nedenleri arasında ilk sırada %58,99 ile hastalık ve parazitler, %35,25 ile aşırı soğuk havalar ve %29,50 ile yaşlı ana arı kullanımı olduğunu ifade etmişlerdir. Bu nedenlerin yanı sıra arı ırkı, açlık ve diğer nedenlerinde kışlatma kayıpları üzerinde etkili oldukları görülmüştür (Tablo 20).

Kışlatma sırasında meydana gelen kayıplar arıcılıkta en çok araştırılan ve tartışılan uygulamalardan birisidir. Bilinen bütün önlemler alınmasına rağmen kayıpların hala % 8–10'un altına düşürülemediği görülmüştür. Bilinen bütün önlemler alınmasına rağmen kayıpların hala % 8–10'un altına düşürülemediği görülmüştür (Cınbirtoğlu, 2011).

Arıcılık işletmelerinde kış kayıplarının oranı ortalama %17,31 olarak tespit edilmiştir. Bu oran en yüksek seviyede %22,94 ile 3. grup işletmelerde görülmüştür. 3. grup işletmeleri sırasıyla; %16,99 1. grup işletmeler ve en düşük seviyede %14,67 ile 2. grup işletmelerde görülmüştür (Tablo 21).

Tablo 20. Kışlatma Kayıplarının Nedenleri

Kışlatma kayıplarının nedenleri		Önem Derecesi Sırası								Σ	%
		1	2	3	4	5	6	7	8		
Aşırı soğuk havalar	f	24	12	10	2		1			49	35,25
	%	49,98	24,49	20,41	4,08		2,04				
Yaşlı ana arı kullanımı	f	21	10	4	2	2	1	1		41	29,50
	%	51,22	24,39	9,76	4,88	4,88	2,44	2,44			
Standart dışı kovan ve ekipman	f	10	6	2	2	3	1	1		25	17,99
	%	40,00	24,00	8,00	8,00	12,00	4,00	4,00			
Hastalık ve parazitler	f	44	23	8	3	2	1	1		82	58,99
	%	53,66	28,05	9,76	3,66	2,44	1,22	1,22			
Açlık	f	9	18	7	2	1			1	38	27,34
	%	23,68	47,37	18,42	5,26	2,63			2,63		
Arı ırkı	f	8	10	12	5	2	2			39	28,06
	%	20,51	25,64	30,77	12,82	5,13	5,13				
Uygunsuz kışlak	f	11	10	8	2	1	1			33	23,74
	%	33,33	30,30	24,24	6,06	3,03	3,03				
Geç sonbahar beslemesi	f	2	3	6	3	3		2		19	13,67
	%	10,53	15,79	31,58	15,79	15,79		10,53			
Verimsiz ana arı kullanımı	f	4	2							6	4,32
	%	66,67	33,33								
Yağmacı arılar	f	3	1	1						5	3,60
	%	60,00	20,00	20,00							
Rutubet	f	3	1							4	2,88
	%	75,00	25,00								

Tablo 21. Kışlatma Kayıp Oranları

İşletme Büyüklük Grupları	1-200	201-300	301-+	Genel
Ortalama kışlatma kayıp oranları (%)	16,99	14,67	22,94	17,31

4.1.8. Temel Petek Kullanımı ve Muhafazası

Karasal iklim bölgelerinde kışlatılan arı kolonilerinde ve depolanan fazla peteklerde çevre şartları (sıcaklık ve nem) uygun olmadığından dolayı ilkbahar dönemine kadar zararlı aktivasyonu gözlenmemektedir. Paradichlorobenzene (naftalin) ve alüminum phosphide son yıllarda arıcılar tarafından yoğun olarak kullanılması sonucu özellikle bal arısı ürünlerinde kodeks değerleri üzerinde kalıntılara rastlanılmakta, gıda güvenliği ve halk sağlığı açısından olumsuzluklara neden olmaktadır. Krell (1996) kabartılmış peteklerin normal depolama koşullarında büyük mum güvesinden zarar gördüğünü ve bu zarardan korunmada en güvenilir çözümün peteklerin eritilerek balmumu kalıpları şekline getirilmesi veya soğuk ortamlarda saklanması gerektiğini vurgularken, Allan, (2000) soğuk koşullarda depolamanın uygulanması ucuz, uygulanabilir ve güvenli bir yöntem olduğunu bildirmiştir. Ancak ülkemizde soğuk şartlarda depolama karasal iklim şartlarının hâkim olduğu yüksek rakımlı alanlar ile iç bölgelerde olduğundan bu bölgelerde yaygın depolama uygulamaları pek pratik olmamaktadır (Akyol,2009).

Akdeniz bölgesinde kabartılmış veya balı alınmış peteklerin muhafazasında işletmelerin %57,55'i soğuk koşullarda depolama yapmakta olup, güvenmemesi için petekleri eriten (15,83) ve kovanlarda bırakarak muhafaza eden işletmeler (%14,39) bulunmaktadır (Tablo 22).

Tablo 22. Kabartılmış veya Balı Alınmış Peteklerin Muhafazası

Muhafaza şekli	İşletme Büyüklük Grupları			Genel	%
	1-200	201-300	301-+		
Kovanlarda bırakıyorum	13	5	2	20	14,39
Soğuk koşullarda depoluyorum	51	18	11	80	57,55
Naftalin kullanıyorum	1	-	-	1	0,72
Güvelenmemesi için eritiyorum	21	-	1	22	15,83
Ambar hapı kullanıyorum	4	1	-	5	3,59
Kovan dışında muhafaza ediyorum	2	-	-	2	1,44
Buğday hapı kullanıyorum	1	-	1	2	1,44
İmha ediyorum	4	-	1	5	3,60
Defne yaprağı kullanıyorum	1	-	1	2	1,44
Toplam	98	24	17	139	100,00

Arıcılık işletmelerinde kullanılan temel peteklerde karşılaşılan sorunlardan yaygın olarak iki sorun ortaya çıkmıştır. Bunlar; %31,65 ile arıların petek örmedeki isteksizliği ve %27,18 ile petek fiyatlarının yüksekliği olmuştur (Tablo 23).

Tablo 23. Temel Peteklerde Karşılaşılan Sorunlar

Temel petek sorunları		Karşılaşılan Sorunlar			Σ	%
		1.sorun	2.sorun	3.sorun		
Fiyatların yüksek olması	f	31	4		35	27,18
	%	88,57	11,43			
Çerçeve takma esnasında kırılması	f	13	6		19	13,67
	%	68,42	31,58			
Arıların petek örmedeki isteksizliği	f	32	8	4	44	31,65
	%	72,73	18,18	9,09		
Peteklerde sünme olması	f	3		1	4	2,88
	%	75,00		25,00		
Peteklerde kesme sorunu yaşanması	f	2	1		3	2,16
	%	66,67	33,33			
Rutubet olması	f	2	2		4	2,88
	%	50,00	50,00			
Sterilizasyon sorunu	f	3	1		4	2,88
	%	75,00	25,00			

4.1.9. Kovan Kullanımı

Dünyada yaygın olarak kullanılan iki kovan tipi vardır. Bunlardan bir tanesi Dadant tip denilen kovanlar, bunlar daha çok soğuk bölgelerde ve sabit arıcılık yapılan yerlerde kullanılmaktadır. Diğeri ise bugün Dünya’da daha yaygın olan Langstroth kovan kovanlardır. Büyük çoğunluğu ahşap materyalden imal edilen bu kovanlara son yıllarda farklı yapı malzemelerinden imal edilen arı kovanları de eklenmiştir. Genellikle ısı yalıtımı ön planda tutularak üretilen strafor ve plastik kovanlar giderek dünyada üretimi ve kullanımı artan iki yeni kovan materyalidir (Korkmaz, 2010).

Arıcılık işletmelerinde diğer kovan tiplerine nazaran yaygın olarak ahşap kovan kullanımı söz konusudur. Ahşap kovan kullanımında %21,58 oranı ile rutubete neden olması ve %20,14 oranı ile dayanıklı olmaması en çok karşılaşılan sorunlar olarak ifade edilmiştir (Tablo 24).

Kovan ve çerçeve temininde dikkat edilen unsurlar incelenmiştir. Ortalama %60,43 ile kalite ve işçilik, %43,88 ile kullanılan malzeme ve % 43,17 ile standart olması en çok dikkat edilen unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır (Tablo 25).

Tablo 24. Ahşap Kovanlarda Karşılaşılan Sorunlar

Karşılaşılan sorunlar		Karşılaşılan Sorunlar			Σ	%
		1.sorun	2.sorun	3.sorun		
Ağır olması	f	4	3		7	5,04
	%	57,14	42,86			
Bal tüketiminin fazla olması	f	1			1	0,72
	%	100,00				
Dayanıklı olmaması	f	19	7	2	28	20,14
	%	67,86	25,00	7,14		
Fiyatının yüksek olmaması	f	1			1	0,72
	%	100,00				
Rutubete neden olması	f	23	6	1	30	21,58
	%	76,67	20,00	3,33		
Standart ölçülerde olmaması	f	4			4	2,88
	%	100,00				
Zamanında yapılmaması	f	1			1	0,72
	%	100,00				

Tablo 25. Kovan ve Çerçeve Temininde Dikkat Edilen Unsurlar

Dikkat edilen unsurlar		Öncelik sırası			Σ	%
		1.unsur	2.unsur	3.unsur		
Fiyat	f		5	3	8	5,76
	%		62,50	37,50		
Kalite ve işçilik	f	57	21	6	84	60,43
	%	67,85	25,00	7,15		
Malzeme	f	46	14	1	61	43,88
	%	75,41	22,95	1,64		
Standart oluşu	f	36	24		60	43,17
	%	60,00	40,00			

4.1.10. Arıcılıkta Şuruplama ve Kek Kullanımı

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 beslenmesinde şurup verilmesi ve verme zamanları arıcık tekniği açısından önemlidir. Bölgedeki işletmelerde ideal besleme zamanı olan İlkbaharda ve sonbaharda ihtiyaç duydukça düzenli olarak (86 işletme) besleme yapılması bu konuda arıcılığın bilinçli olduğunu ortaya koymaktadır (Tablo 26).

Tablo 26. İşletmelere Göre Arıları Şurupla Besleme Zamanları

Şurupla besleme zamanı	İşletme Büyüklük Grupları			Genel	%
	1-200	201-300	301+		
İlkbaharda ve sonbaharda ihtiyaç duydukça	54	19	13	86	61,87
İlkbaharda arıları geliştirmek amacıyla	38	5	4	47	33,82
Yazın yetersiz florada daha fazla bal elde etmek için	1	-	-	1	0,72
Sonbaharda arıların kışlık bal ihtiyacını karşılamak için	5	-	-	5	3,59
TOPLAM	98	24	17	139	100,00

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. İşletmelerin %51,08'i yaygın olarak geç sonbahar döneminde ve %29,50'si erken ilkbahar döneminde kek kullanımı yapmaktadır. Bunun yanı sıra işletmelerin ve %19,42'si işletmede kek kullanımına rastlanmamıştır (Tablo 27).

Tablo 27. İşletmelere Göre Kek Kullanım Zamanları

Kek Kullanım Zamanları	İşletme Büyüklük Grupları			Genel	%
	1-200	201-300	301-+		
Geç sonbahar dönemi	55	12	4	71	51,08
Erken ilkbahar dönemi	26	7	8	41	29,50
Kek kullanmayanlar	17	5	5	27	19,42
Toplam	98	24	17	139	100,00

4.1.11. Üretim Yapısı

Akdeniz bölgesi arıcılık işletmelerinde bal ve diğer arı ürünleri üretimi incelenmiştir. Balın yanı sıra işletmelerin balmumu, polen, arı sütü, propolis, ana arı ve bölme yaparak yeni kovan – koloni üretimi yaptıkları belirlenmiştir. İşletmeler nihai olarak bal üretimi yapmakta olup, işletme grupları itibariyle 1. grup işletmeler 1184,50 kg, 2. grup işletmeler 3483,92 ve 3. grup işletmeler 6296,47 kg. bal üretimi gerçekleştirmektedirler. İşletmeler ortalaması bal üretimi 2206,73 kg. dır.

Balmumu üretiminde işletmeler ortalaması 95,62 kg., polen üretimi 72,42 kg., arı sütü üretimi 1,89 kg. olarak gerçekleşmiştir. Propolis üretimi sadece 1. grup işletmelerde ortalama 2,03 kg olarak gerçekleşmiştir. Ana arı üretimi bütün işletmelerde olup ortalama 96,26 adet olarak gerçekleşmiştir. Kovan üretimi bölme yaparak bütün işletmelerde yapılmaktadır. İşletmeler ortalaması 67,04 kovan olarak gerçekleşmiştir (Tablo 28).

Tablo 28. İşletmelerin Ortalama Bal Ürünleri Üretim Durumu

Ürünler	İşletme Büyüklük Grupları											
	1-200			201-300			301-+			Genel		
	Ortalama	f	Std. sapma	Ortalama	f	Std. sapma	Ortalama	f	Std. sapma	Ortalama	f	Std. sapma
Bal (kg)	1.184,50	98	1.100,28	3.483,92	24	1.949,29	6.296,47	17	4.345,25	2.206,73	139	2.599,31
Balmumu(kg)	62,00	86	74,98	172,27	22	327,32	170,94	16	117,02	95,62	124	162,56
Polen (kg)	54,00	25	65,76	45,86	7	41,18	170,83	6	284,68	72,42	38	126,15
Arısütü (kg)	3,05	6	3,64	0,68	5	0,76	1,00	1	-	1,89	12	2,78
Kovan (adet)	46,35	51	30,52	100,31	16	50,81	114,55	11	49,27	67,04	78	47,53
Propolis (kg)	2,03	4	1,59	-	-	-	-	-	-	2,03	4	1,59
Ana arı (adet)	75,43	49	101,13	130,00	13	83,27	193,33	6	200,96	96,26	68	113,86

Bal üretimini etkileyen faktörler 8 başlık altında incelenmiştir. Bunlar; hastalık ve kışlatma kayıpları, flora yetersizliği, iklimin etkisi, teknik donanım, zirai ilaç kullanımı, ürün fiyatlarındaki değişme, kredi kullanımı ve girdi maliyetleridir. Bal üretimini etkileyen faktörler skorlanmıştır. Özellikle zirai ilaç kullanımı (1,77) ile hastalık ve kışlatma kayıplarının (1,87) bal üretimini en çok etkileyen faktörler olduğu görülmüştür. Bu faktörlerin yanı sıra flora yetersizliği (2,02), girdi maliyetleri (3,01) ve diğer faktörlerin bal üretiminde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. (Tablo 29).

Bal üretiminde üretimi olumsuz etkileyebilecek faktörlere karşı alınan tedbirler içerisinde işletmecilerin en fazla hastalık ve parazitlere karşı mücadele (1,24), arıların gerektiği zaman beslenmesi (1,92), genç ve kaliteli ana arı kullanımı en çok alınan tedbirler olmuştur. (Tablo 30).

Tablo 29. İşletme Büyüklük Grupları İtibariyle Bal Üretimini Etkileyen Faktörler

Etkileme Düzeyi*	1-200	201-300	301-+	Genel
Hastalık ve kışlatma kayıpları	1,82	2,13	1,82	1,87
Flora Yetersizliği	2,04	2,08	1,83	2,02
İklimin etkisi	3,24	3,58	3,41	3,32
Teknik donanım	3,24	3,58	3,41	3,32
Zirai ilaç kullanımı	1,78	1,63	1,94	1,77
Ürün fiyatlarındaki değişme	3,67	3,63	3,47	3,64
Girdi maliyetleri	3,04	3,29	2,41	3,01
Kredi kullanımı	3,99	3,75	3,76	3,92

*: 1.Tamamen etkiler; 2.Çok fazla etkiler, 3.Fazla etkiler, 4.Az etkiler, 5.Hiç etkilemez

Tablo 30. İşletme Büyüklük Grupları İtibariyle Bal Ürünleri Üretiminde Alınan Tedbirler

Etkileme Düzeyi*	1-200	201-300	301-+	Genel
Hastalık ve parazitlere karşı mücadele yapıyorum	1,24	1,21	1,29	1,24
Arılarımı gerektiği zaman besliyorum	1,97	1,67	2,00	1,92
Genç ve kaliteli ana arı kullanmaya çalışıyorum	2,12	1,50	2,00	2,00
İklim ve florayı iyi takip ediyorum	2,20	1,71	2,18	2,12
Zirai mücadele ilaçlarından uzak duruyorum	2,26	1,67	1,76	2,09
Arılarımı sigortalatıyorum	4,46	3,92	3,24	4,22
Pazar araştırması yapıyorum	4,02	3,46	3,18	3,82

*: 1.En fazla; 2.Fazla, 3.Bazen, 4.Az, 5.Hiç önlem almam

4.1.12. Hastalık ve Zararlılar

Akdeniz bölgesinde arıcılık işletmelerinde görülen ve en fazla zarara neden olan hastalık ve zararlılar içerisinde Varrova'nın (%97,12) ilk sırayı aldığı görülmektedir. Bunu sırasıyla Amerikan yavru çürüklüğü (%41,53) ve Nosema (%30,94) izlemektedir (Tablo 31).

Tablo 31. Arılara En Fazla Zarar Veren Hastalık, Parazit ve Zararlılar

Hastalık ve Zararlılar		Önem Derecesi Sırası								%	Σ
		1	2	3	4	5	6	7	8		
Varrova	f	130	4	1						97,12	135
	%	96,30	2,96	0,74							
Amerikan yavru çürüklüğü	f	6	50	2						41,53	58
	%	10,34	86,21	3,45							
Kireç hastalığı	f		7	4			1			8,63	12
	%		58,33	33,33			8,33				
Nosema	f	2	25	13	2	1				30,94	43
	%	4,65	58,14	30,23	4,65	2,33					
Avrupa yavru çürüklüğü	f		10	11		1				15,83	22
	%		45,45	50,00		4,55					
Mum güvesi	f		3	5	7		1			11,51	16
	%		18,75	31,25	43,75		6,25				
Eşek arısı	f	1	7	10	6	2		2		20,14	28
	%	3,57	25,00	35,71	21,43	7,14		7,14			
Arı kuşu	f		12	6	10	2	2		1	23,74	33
	%		36,36	18,18	30,30	6,06	6,06		3,03		

Arılara zarar veren hastalık ve zararlılar ile mücadelede genellikle erken ilkbaharda (%76,98) ve geç sonbaharda (%63,31) ilaçlama yapıldığı görülmektedir (Tablo 32).

Tablo 32. Arılara Zarar Veren Hastalık ve Parazitlere Karşı İlaçlama Zamanları

İlaçlama dönemleri		Önem derecesi sırası					Σ	%
		1	2	3	4	5		
Yaz mevsiminde	f	1		1			2	1,44
	%	50,00		50,00				
Görülür görülmez	f	28	4				32	23,02
	%	87,50	12,50					
Erken ilkbaharda	f	89	15	2	1		107	76,98
	%	83,18	14,02	1,87	0,93			
Geç sonbaharda	f	10	77	7			88	63,31
	%	11,35	87,50	7,95				
Bal hasadından önce	f	1	2	3			6	4,32
	%	16,67	33,33	50,00				
Bal hasadından sonra	f	6	6	16	4	1	33	23,74
	%	18,18	18,18	48,48	12,12	3,03		
Kullanma talimatına göre	f	4		6	9	2	21	15,11
	%	19,05		28,57	42,86	9,52		

Varroa'ya karşı yaygın olarak parazit görüldüğünde (%64,75) ve parazit yokken (%41,01) ilaçlama yaparak mücadele edildiği görülmüştür (Tablo 33).

İşletmelerde Varroa'dan sonra en fazla görülen Amerikan yavru çürüklüğü hastalığı genellikle ilkbahar döneminde gözlemlenmekte olup kısmen yaz ve sonbahar dönemlerinde de görülebilmektedir. Bunun yanı sıra işletmecilerin %16,55'inin Amerikan yavru çürüklüğü hastalığını tanımadıkları görülmüştür (Tablo 34).

Tablo 33. Varrova'ya Karşı Mücadele Şekli

Mücadele şekli		Önem Derecesi Sırası					Σ	%
		1	2	3	4	5		
Parazit yokken ilaçlama yaparak	f	51	4	2	1		57	41,01
	%	89,47	7,02	3,51	1,75			
Parazit görüldüğünde ilaçlama yaparak	f	64	23	2	1		90	64,75
	%	71,11	25,26	2,22	1,11			
Dayanıkları kullanarak	f	4	5	2	4		15	10,79
	%	26,67	33,33	13,33	26,67			
Erkek arı gözlerini yok ederek	f	3	18	7		2	30	21,58
	%	10,00	60,00	23,33		6,67		
Sürekli ilaçlama yaparak	f	12	4	6	1	1	24	17,27
	%	50,00	16,67	25,00	4,17	4,17		
Erken ilkbahar ve geç sonbaharda ilaçlama ile	f	5		1			6	4,32
	%	83,33		16,67				

Tablo 34. İşletmelere Göre Amerikan Yavru Çürüklüğü Hastalığının Gözlem Dönemleri

Şurupla besleme zamanı	İşletme Büyüklük Grupları			Genel	%
	1-200	201-300	301-+		
İlkbahar	45	16	9	70	50,36
Yaz	16	4	2	22	15,83
Sonbahar	22	1	1	24	17,26
Amerikan yavru çürüklüğünü tanımiyor	15	3	5	23	16,55
Toplam	98	24	17	139	100,00

Amerikan yavru çürüklüğüne karşı mücadelesinde; hasta kolonileri öldürerek (%46,04), hasta kolonileri arılıktan kaldırarak (%39,56) ve hastalık görüldüğünde ilaçlama yaparak (%32,37) mücadele edildiği ve işletmelerin %16,55'inin hastalığı tanımadıkları belirlenmiştir (Tablo 35).

Tablo 35. Amerikan Yavru Çürüklüğüne Karşı Mücadele Şekli

Mücadele şekli		Önem derecesi sırası					Σ	%
		1	2	3	4	5		
Hastalığı tanımıyor	f %	23 100,0					23	16,55
Hastalık yokken koruyucu ilaçlama yaparak	f %	14 77,78	3 16,67	1 5,55			18	12,94
Hastalık görüldüğünde ilaçlama yaparak	f %	31 68,89	8 17,78	5 11,11	1 2,22		45	32,37
Hasta kolonileri arılıktan kaldırarak	f %	31 56,36	18 32,73	4 7,27	1 1,82	1 1,82	55	39,56
Hastalık oluşumuna karşı önlemler alarak	f %	12 48,00	6 24,00	2 8,00	4 16,00	1 4,00	25	17,98
Hasta kolonileri öldürerek	f %	24 37,50	25 39,06	12 18,75	2 3,12	1 1,57	64	46,04
Dayanıklı ırklar kullanarak	f %	4 36,37	3 27,27	2 18,18	1 9,09	1 9,09	11	7,91

Amerikan yavru çürüklüğü hastalığından sonra en fazla görülen Nosema hastalığı genellikle ilkbahar döneminde gözlemlenmekte olup kısmen yaz ve sonbahar dönemlerinde de görülebilmektedir. Bunun yanı sıra işletmecilerin %23,74'ünün Nosema hastalığını tanımadığı görülmüştür (Tablo 36).

Tablo 36. İşletmelere Göre Nosema Hastalığının Gözlem Dönemleri

Şurupla besleme zamanı	İşletme Büyüklük Grupları			Genel	%
	1-200	201-300	301-+		
İlkbahar	50	17	11	78	56,12
Yaz	13	-	1	14	10,07
Sonbahar	8	3	3	14	10,07
Nosema hastalığını tanımıyor	27	4	2	33	23,74
Toplam	98	24	17	139	100,00

İşletmelerde Nosema ile mücadelede yaygın olarak hastalık görüldüğünde ilaçlama yaparak (%44,60) ve Hastalık oluşumuna karşı önlemler alarak (%22,30) mücadele edildiği görülmüştür (Tablo 37).

Tablo 37. Nosema'ya Karşı Mücadele Şekli

Mücadele şekli		Önem Derecesi Sırası					Σ	%
		1	2	3	4	5		
Hastalığı tanımıyor	f %	33 100,00					33	23,74
Hastalık yokken ilaçlama yaparak	f %	22 88,00	1 4,00	1 4,00		1 4,00	25	17,99
Hastalık görüldüğünde ilaçlama yaparak	f %	54 87,10	6 9,68	1 1,61		1 1,61	62	44,60
Hasta kolonileri öldürerek	f %	9 60,00	1 6,67	4 26,67	1 6,67		15	10,79
Hastalık oluşumuna karşı önlemler alarak	f %	15 48,39	13 41,94	1 3,23	2 6,45		31	22,30
Hasta kolonileri arılıktan kaldırarak	f %	3 18,78	10 62,50	1 6,24	1 6,24	1 6,24	16	11,51
Dayanıklı ırklar kullanarak	f %	3 21,43	4 28,57	5 35,71	1 7,14	1 7,14	14	10,07

Arı hastalık ve zararlıları ile mücadelede işletmecilerin en fazla tecrübeli arıcılara (%72,66) ve GTHB il ve ilçe müdürlüklerine (%36,69) danıştıkları belirlenmiştir (Tablo 38).

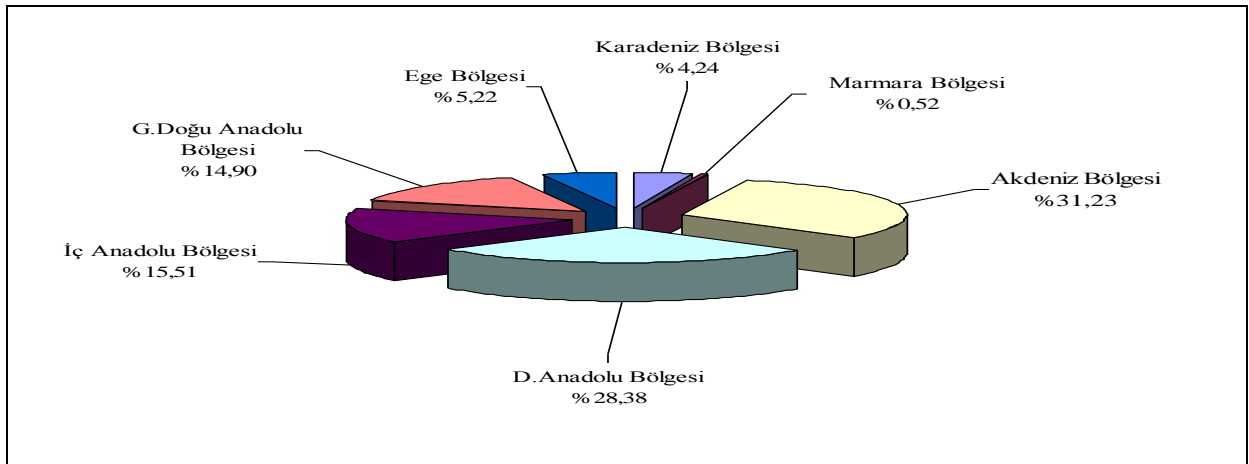
Tablo 38. Hastalık ve Zararlılarla Mücadelede Müracaat Edilen Yerler

Müracaat edilen yer		Önem Derecesi Sırası					Σ	%
		1	2	3	4	5		
Herhangi bir yere müracaat etmiyorum	f	18					18	12,95
	%	100,00						
Tecrübeli arıcılara	f	91	7	1	2		101	72,66
	%	90,10	6,93	0,99	1,98			
İlaç bayilerine	f	2	10	3		1	16	11,51
	%	12,50	62,50	18,75		6,25		
Tarım il ve ilçe müdürlüklerine	f	15	31	5			51	36,69
	%	29,41	60,78	9,80				
Özel veterinerlere danışıyorum	f	5	7	7	1	1	21	15,11
	%	23,81	33,33	33,33	4,76	4,76		
Üniversitelere	f	5	6	6	2		19	13,67
	%	26,32	31,58	31,58	10,53			
Arıcılık ile ilgili kitap ve broşürler	f	3	22	8	4	1	38	27,34
	%	7,89	57,89	21,05	10,53	2,63		
Arı Yetiştiricileri Birliğine	f		2				2	1,44
	%		100,00					

4.1.13. Konaklama

Akdeniz bölgesi arıcılıkta konaklama açısından çok önemli bir bölgedir. Bölge içi ve bölge dışından konaklama amacıyla 4481 arıcı ve 964.977 kovan gelmektedir. Bölge dışından konaklama amacıyla 2012 yılı içerisinde toplam 3030 işletme ve 664.186 kovan gelmiştir. Akdeniz bölgesi iklim özellikleri açısından avantajları nedeniyle özellikle kışlatma amacıyla bölge dışından çok fazla arıcı gelmektedir. Oransal olarak bakıldığında kovan sayısı açısından konaklama amacıyla bölge dışından gelenlerin %68,83, bölge içinden %9,70 ve bulunduğu il içerisinde farklı yerlerde konaklama yapanların oranı %21,47 olmuştur (Tablo 39).

Akdeniz bölgesinde kışlatma amacıyla konaklama yapan işletmeler hemen hemen Türkiye'nin bütün bölgelerinden gelmektedir. Bölge dışından gelen işletmeler koloni sayısı itibarıyla % 28,38'i Doğu Anadolu, %15,51'i İç Anadolu, %14,90'ı Güney Doğu Anadolu, %5,22'si Ege Bölgesi ve %4,24'ü Karadeniz bölgelerinden gelmektedir. %31,23 ile en yüksek oranda bölge içinden kışlatma amacıyla bölgenin değişik yerlerine gidilmektedir (Şekil 1).



Şekil 1. Kışlatma Yapan Arıcıların Bölgelere Göre Dağılımı

Tablo 39. Bölgede Konaklama Yapan Arıcılı ve Kovan Sayıları

İl Adı	Yer	Arıcılı Sayısı	Kovan Sayısı	Oranı %
ADANA	İl içi	712	170.111	35,53
	Bölge İçi	57	12.179	2,54
	Bölge Dışı	1293	296.468	61,92
	TOPLAM	2062	478.758	100,00
MERSİN	İl içi	74	14.812	8,34
	Bölge İçi	102	27.402	15,42
	Bölge Dışı	668	135.443	76,24
	TOPLAM	844	177.657	100,00
OSMANİYE	İl içi	46	7.219	20,87
	Bölge İçi	81	12.187	35,23
	Bölge Dışı	81	15.182	43,89
	TOPLAM	208	34.588	100,00
HATAY	İl içi	0	0	0,00
	Bölge İçi	140	25.798	22,16
	Bölge Dışı	400	90.610	77,84
	TOPLAM	540	116.408	100,00
ANTALYA	İl içi	131	15.055	9,55
	Bölge İçi	108	16.028	10,17
	Bölge Dışı	588	126.483	80,27
	TOPLAM	827	157.566	100,00
GENEL	İl içi	963	207.197	21,47
	Bölge İçi	488	93.594	9,70
	Bölge Dışı	3030	664.186	68,83
	TOPLAM	4481	964.977	100,00

Kaynak: GTHB, Tarım İl Müdürlükleri Kayıtları, 2012

4.1.14. Arıcılı Üretici Sorunları

İncelenen işletmelerde arıcılığın temel sorunları tespit edilmeye çalışılmıştır. Temel sorunlar olarak; konaklama yerlerinin yetersizliği ve ulaşım sorunu (%42,45), arı ürünlerindeki fiyat istikrarsızlıkları (%31,65) ve bilinçsiz üretim yaparak çevreye ve arılara zarar verilmesi (%23,02) belirlenmiştir (Tablo 40).

Arıcılı işletmelerinin ilgili kurum ve kuruluşlardan beklentileri ve talepleri araştırılmış; destek ve teşvikler çeşitlendirilmeli ve artmalı (%51,73), konaklama ve nakil sorunları çözümlenmeli (%38,85) ve eğitim, araştırma ve yayım çalışmaları yapılmalı (%34,53) başlıklarındaki talepler öne çıkmıştır (Tablo 41).

Türkiye'nin ve dolayısıyla bölge arıcılığının en temel sorunu kovan başına verimin düşüklüğüdür. Araştırma döneminde TUİK verilerine göre Türkiye'de ortalama bal verimi kovan başına 14,61 kg. iken, Akdeniz bölgesinde 15,19 kg olarak Türkiye ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir. Araştırma sonucunda çalışılan işletmelerde kovan başına verimin 12,32 kg. ile TUİK istatistiklerinin altında olduğu belirlenmiştir. Verim düşüklüğünün nedenleri olarak; bilinçsiz yetiştiricilik ve aşırı zirai ilaç kullanımı (%43,88), flora ve bal ormanlarının yetersiz oluşu (%34,53), arı ırkı (%33,09), iklimin etkisi (%29,50) ve arıcılığa yeterince destek verilmemesi (%28,06) ön plana çıkmaktadır (Tablo 42).

Tablo 40. Arıcılığın Temel Sorunları

Sorunlar		Tercih Sırası					Σ	%
		1	2	3	4	5		
Fikrim yok	f	3					3	2,16
	%	100,00						
Bölgeye uygun arı ırklarının olmayışı	f	3	4		1		8	5,76
	%	37,50	50,00		12,50			
Arı ürünlerindeki fiyat istikrarsızlıkları	f	24	13	7		1	44	31,65
	%	54,55	29,55	15,91		2,27		
Arı ürünlerinin pazarlanmasında yaşanan sorunlar	f	12	5	2	1		20	14,39
	%	60,00	25,00	10,00	5,00			
Bilinçsiz üretim yaparak çevreye ve arılara zarar verilmesi	f	19	6	6		1	32	23,02
	%	59,38	18,75	18,75		3,13		
Flora ve bal ormanlarının yetersiz oluşu	f	6	5	3	2		16	11,51
	%	37,50	31,25	18,75	12,50			
Verilen destek miktarlarının yetersiz oluşu	f	4	2	3	1		10	7,19
	%	40,00	20,00	30,00	10,00			
Eğitim, araştırma ve yayım çalışmalarının yetersizliği	f	8	7	1	1		17	12,23
	%	47,06	41,18	5,88	5,88			
Sahte bal	f	14	5		1	1	21	15,11
	%	66,67	23,81		4,76	4,76		
Hastalık ve zararlılar	f	11	8	3			22	15,83
	%	50,00	36,36	13,64				
Konaklama yerlerinin yetersizliği ve ulaşım sorunu	f	35	15	6	3		59	42,45
	%	59,32	25,42	10,17	5,08			

Tablo 41. Arıcılık ile İlgilenen Kurum ve Kuruluşlardan Talepler

Talepler		Tercih sırası					Σ	%
		1	2	3	4	5		
Fikrim yok	f	2					2	1,44
	%	100,00						
Kaliteli ana arı ve damızlık ırklar temin edilmeli	f	7	2	2			11	7,91
	%	63,64	2					
Arıcılıkta uzman personel ihtiyacı karşılanmalı	f	6	1			1	8	5,76
	%	63,64	18,18			18,18		
Eğitim, araştırma ve yayım çalışmaları yapılmalı	f	27	11	6	3	1	48	34,53
	%	56,25	22,92	12,50	6,25	2,08		
Destek ve teşvikler çeşitlendirilmeli ve artmalı	f	26	19	7	4		58	51,73
	%	44,83	32,76	12,07	6,90			
Denetim ve kontrol mekanizması güçlendirilmeli	f	5	1				6	4,32
	%	83,33	16,67					
Hastalık-zararlı mücadelesi ve bilinçli ilaç kullanımı öğretilmeli	f	6	7	1	1		15	10,79
	%	40,00	46,67	6,67	6,67			
Konaklama ve nakil sorunları çözülmeli	f	34	13	5	2		54	38,85
	%	62,96	24,07	9,26	3,70			
Sahte bal ürünlerinin önlenmesi sağlanmalı	f	10	4	1			15	10,79
	%	66,67	26,67	6,67				
Arı ürünlerinde tanıtım ve pazarlama geliştirilmeli	f	11	7	6	1		25	17,99
	%	44,00	28,00	24,00	4,00			
Floraların ve bal ormanlarının zenginleştirilmesi sağlanmalı	f	2	2	1			5	3,60
	%	40,00	40,00	20,00				
Arı ürünlerinde kalite ve standartlara yönelik çalışmalar	f	3		1	1		5	3,60
	%	60,00		20,00	20,00			

Tablo 42. Kovan başı verim düşüklüğünün nedenleri

Sorunlar		Tercih Sırası					Σ	%
		1	2	3	4	5		
Arı ırkı	f	30	13	2	1		46	33,09
	%	65,22	28,26	4,35	2,17			
Arıcılığa yeterince destek verilmemesi	f	22	10	6	1		39	28,06
	%	56,41	25,64	15,38	2,56			
Bilinçsiz yetiştiricilik ve aşırı zirai ilaç kullanımı	f	33	20	7	1		61	43,88
	%	54,10	32,79	11,48	1,64			
Flora ve bal ormanlarının yetersiz oluşu	f	24	19	2	2	1	48	34,53
	%	50,00	39,58	4,17	4,17	2,08		
Hastalık ve zararlılar	f	2	4	3	1		10	7,19
	%	20,00	40,00	30,00	10,00			
İklimin etkisi	f	28	7	5	1		41	29,50
	%	68,29	17,07	12,20	2,44			

4.2. Ekonomik Yapı

4.2.1. Arıcılık Faaliyetin Ekonomik Analizi

İncelenen işletmelerde üretim masraflarının %56,02'si değişken masraflar ve %43,98'ini sabit masraflar oluşturmaktadır. Değişken masraflar oranı %66,28 ile en yüksek 3. grup işletmelerde, %64,11 ile 2. grup işletmelerde ve en düşük oranda %47,34 ile 1. grup işletmelerde görülmüştür. Değişken masraflar ne kadar yüksek ise işletmelerin o kadar entansif çalıştığı söylenebilir. (Açıl ve Demirci, 1984) 2. ve 3. gruptaki işletmelerin entansifliğin yüksekliğinden ziyade işletme ölçeğinden kaynaklı bir değişken masraf yüksekliği söz konusudur.

Değişken masraflar içerisinde en büyük payı %17,48 ile yakıt ve nakliye masrafları almaktadır, onu sırasıyla %9,09 ile konaklama ve %8,05 ile yem masrafları oluşturmaktadır.

Sabit masraflar içerisinde ise aile işgücü ücret karşılığı %31,55 ile önemli bir paya sahiptir. Bu sonuçtan hareketle, işgücü, yakıt/nakliye ve yem masraflarının arıcılık için önemli girdiler olduğu söylenebilir. Maliyet içerisinde nakliyenin payının yüksek olması (%17,48) bölgede gezginci arıcılık yapılmasından kaynaklanmaktadır. Arıcılık faaliyetinde yapılan bir başka çalışmada sabit arıcılık yapan işletmelerde maliyet unsurları içinde nakliyenin payının çok düşük olduğu (%1,26) bulunmuştur (Parlakay, 2004).

Bölgede bal üretim maliyeti ortalama 9,55 TL/kg' dır. Bal maliyeti 3. grup işletmelerde 6,45 TL, 2. grup işletmelerde 8,82 TL/kg ve en yüksek 1. grup işletmelerde 12,95 TL/kg olarak gerçekleşmiştir. Nispi karlar açısından işletmeler ortalaması 2,70'dir. İşletme grupları itibariyle nispi karlar ise; 1.grup işletmelerde 2,42 ve 3. grup işletmelerde 2,58 olarak hesaplanmıştır. 2. grup işletmeler ise 2,17 en düşük nispi karın görüldüğü grup olmuştur. (Tablo 43.).

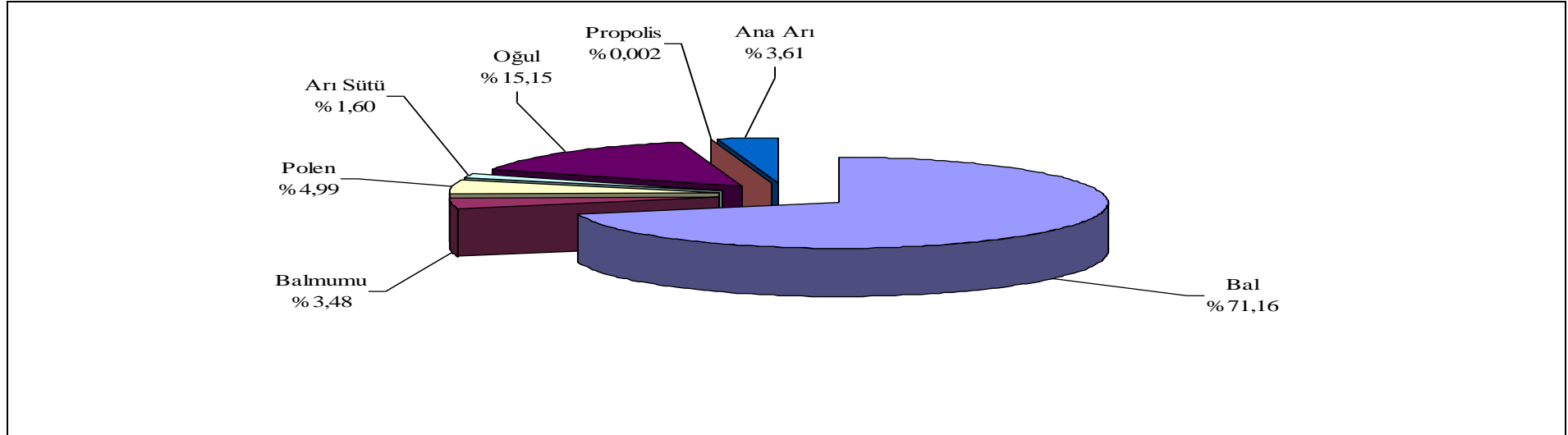
İncelenen işletmelerde üretim değeri açısından nihai ürün olan balın yanı sıra balmumu, polen, arı sütü, oğul, propolis ve ana arı üretimi söz konusudur.

Tablo 43. İncelenen İşletmelerde Maliyet Unsurları (TL)

Maliyet Unsurları	İşletme Büyüklük Grupları							
	1-200		201-300		301-+		Genel	
	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%
1.Yem masrafı(şeker vb.)	965,34	6,3	2.891,25	9,41	4.227,35	10,41	1.696,82	8,05
2.İlaç masrafı	342,43	2,23	625,42	2,03	985,29	2,43	469,91	2,23
3. Petek masrafı	968,11	6,31	1.982,50	6,45	2.612,50	6,44	1.344,37	6,38
4. Su masrafı	345,71	2,25	425,63	1,38	100	0,25	329,46	1,56
5. Mazot/nakliye masrafları	2.145,70	13,99	4.629,17	15,06	11.235,29	27,68	3.686,18	17,48
6. Geçici iş gücü masrafları	775,71	5,06	1.692,50	5,51	3.060,71	7,54	1.213,47	5,76
7. Konaklama ücreti	980,43	6,39	5.666,67	18,44	2.009,09	4,95	1.915,37	9,09
8. Kavanoz /teneke ücreti	431,21	2,81	967,5	3,15	1.545,59	3,81	660,1	3,13
9. Döner sermaye faizi (1+..+8)/2*0,0875	304,27	1,98	826,03	2,69	1.127,69	2,78	495,06	2,35
10. TOPLAM DEĞİŞKEN MASRAFLAR (1+..+9)(A)	7.258,91	47,34	19.706,67	64,11	26.903,51	66,28	11.810,74	56,02
11. Genel idare giderleri (A*%3)	217,77	1,42	591,2	1,92	807,11	1,99	354,32	1,68
12. Aile iş gücü karşılığı	6.361,50	41,49	7.080,50	23,03	7.726,50	19,04	6.652,59	31,55
13. Arı sermayesi faizi	943,24	6,15	2.118,83	6,89	3.213,47	7,92	1.423,87	6,75
14. Alet makine amortismanı	409,33	2,67	919,49	2,99	1.436,65	3,54	623,06	2,96
15. Alet makine sermayesi faizi	143,27	0,93	321,82	1,05	502,83	1,24	218,07	1,03
16. TOPLAM SABİT MASRAFLAR (11+..+15)(B)	8.075,10	52,66	11.031,84	35,89	13.686,55	33,72	9.271,91	43,98
17. TOPLAM ÜRETİM MASRAFLARI (C)(A+B)	15.334,01	100	30.738,51	100	40.590,06	100	21.082,65	100
18. Bal Üretim miktarı (kg)	1.184,50		3.483,92		6.296,47		2.206,63	
19. Bal üretim maliyeti (kg/TL) (17/18)	12,95		8,82		6,45		9,55	
20. Arı ürünleri üretim değeri (balmumu, polen, oğul satışı, arı sütü, propolis, ana arı vb.)*	12.801,59		17.776,25		39.480,70		16.411,61	
21. GSÜD [(bal fiyatı*18)+20]	37.082,27		66.694,49		104.763,05		56.898,48	
Brüt kar (21-10)	29.823,36		46.987,82		77.859,54		45.087,74	
Net kar (21-17)	21.748,46		35.955,98		64.172,99		35.815,83	
Nispi kar (21/17)	2,42		2,17		2,58		2,70	

Tablo 44. İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Bal ve Arı Ürünleri Üretim Değerleri (TL)

Ürünler	İşletme Büyüklük Grupları											
	1-200			201-300			301+			Ortalama		
	Miktar (kg)	TL/kg-adet	Üretim Değeri (TL)	Miktar (kg)	TL/kg-adet	Üretim Değeri (TL)	Miktar (kg)	TL/kg-adet	Üretim Değeri (TL)	Miktar (kg)	TL/kg-adet	Üretim Değeri (TL)
Süzme bal	906,18	19,54	17.706,76	3.037,42	12,93	39.273,84	4.729,80	9,44	44.649,31	1.741,70	17,13	29.835,32
Petekli bal	278,32	23,62	6.573,92	446,50	21,60	9.644,40	1.566,67	13,17	20.633,04	464,93	22,91	10.651,55
Balmumu	62,00	21,00	1.302,00	172,27	20,71	3.567,71	170,94	20,00	3.418,80	95,62	20,73	1.982,20
Polen	54,00	37,50	2.025,00	45,86	42,86	1.965,56	170,83	40,00	6.833,20	72,42	39,19	2.838,14
Arı sütü	0,19	4.040,00	767,60	0,14	1.120,00	5.440,00	0,06	2.500,00	150,00	0,16	5.700,00	912,00
Oğul	35,79	191,84	6.865,95	46,11	182,50	8.415,08	133,33	188,24	25.098,04	45,43	189,79	8.622,16
Propolis	2,03	100,00	203,00	-	-	-	-	-	-	0,01	100,00	1,00
Ana arı	75,73	21,63	1.638,04	130,00	20,83	2.707,90	193,33	20,59	3.980,66	96,26	21,36	2.056,11
TOPLAM	48.636,67			71.014,49			107.113,06			66.759,48		



Şekil 2. Arıcılık Ürünleri Üretim Değeri (%)

4.2.2. Pazarlama Yapısı

Süzme ve petek balın genellikle doğrudan tüketiciye satıldığı görülmektedir. Üretilen süzme balı işletmelerin %64,03' ü tüketiciye ve %26,62'si ise tüccara satılmaktadır. Petek bal genellikle direk tüketiciye (%84,62) satılmamaktadır. Balmumu ise temel petek yapımında kullanıldığı için genellikle işletmelerin %91,07' si balmumunu işleyicilere satmakta ve karşılığında temel petek almaktadır. Arı sütü, işletmelerin %6,47'sinde, polen ise %19,42'sinde üretilmekte olup, direk tüketiciye ve tüccara satılmaktadır. Propolis üretimi ise sadece işletmelerin %2,15'inde üretilmekte olup, genellikle %66,67'si direk tüketiciye ve %33,33'ü işleyiciye satılmaktadır (Tablo 45).

Tablo 45. Üreticilerin Bal ve Arı Ürünleri Satış Yerleri

Ürünler		Tüccar	Kooperatif / Birlik	İşleyici	Direk tüketici	Toplam
Süzme bal	f	37	9	4	89	139
	%	26,62	6,47	2,88	64,03	100,00
Petek bal	f	9	1		55	65
	%	13,85	1,54		84,62	100,00
Bal mumu	f	4	1	51		56
	%	7,14	1,79	91,07		100,00
Polen	f	12			15	27
	%	44,44			55,56	100,00
Arı sütü	f	4			5	9
	%	44,44			55,56	100,00
Propolis	f			1	2	3
	%			33,33	66,67	100,00

Arı ürünlerinin pazarlanmasındaki açıdan düşük fiyatlar ve istikrarsızlık (%37,41) en önemli sorun olarak belirlenmiştir. Bunu bala karşı oluşan güvensizlik (%25,18) izlemektedir. Son dönemlerde sahte bal kavramının ortaya çıkması (%19,42) tüketicilerde bir önyargı oluşturmaktadır (Tablo 46). Küçük ölçekli işletmeler genellikle doğrudan tüketiciye satış yaptıkları için yüksek fiyatlar elde edebilmektedir. İşletmeler büyüdükçe tüccar veya bal işleyen büyük firmalara satış artmaktadır. İşletmeler ürünlerini sınırlı sayıdaki tüccar ve büyük işletmelere karşısında sorun yaşayabilmektedir.

Tablo 46. Arı Ürünlerinin Pazarlanması Aşamasında Karşılaşılan Sorunlar

Sorunlar		Tercih sırası					Σ	%
		1	2	3	4	5		
Sorun yok	f	35					35	25,18
	%	100,00						
Bala karşı oluşan güvensizlik	f	30	5				35	25,18
	%	85,71	14,29					
Düşük fiyatlar ve istikrarsızlık	f	38	9	3	1	1	52	37,41
	%	73,08	17,31	5,77	1,92	1,92		
Pazarlama ve tanıtım eksikliği	f	4	3	5			12	8,63
	%	33,33	25,00	41,67				
Sahte bal	f	21	4		2		27	19,42
	%	77,78	14,81		7,41			
Tekelleşme	f	2					2	1,44
	%	100,00						
Tüketicinin bal konusundaki bilgisizliği	f	5	7	2			14	10,07
	%	35,71	50,00	14,29				
Yasal zorunluluklar	f	4					4	2,88
	%	100,00						

4.2.3. Kredi ve Borçlar

İşletme sermayesinin karşılanmasına yönelik olarak kredi kullanım durumu incelenmiş ve işletmelerin %46,76 kredi kullandığı tespit edilmiştir. Kredi kullanımını 1. grup işletmelerde daha düşüktür. Bu gruptaki işletmelerin %65,30'u kredi kullanmamaktadır. (Tablo 47).

Tablo 47. İşletmelere Büyüklük Gruplarına Göre Arıcılık Ürünleri İçin Kredi Kullanımı

Kredi kullanımı	İşletme Büyüklük Grupları			Genel	%
	1-200	201-300	301-+		
Kredi kullanan	34	18	13	65	46,76
Kredi kullanmayan	64	6	4	74	53,24
Toplam	98	24	17	139	100,00

*Alınan kredilerin tamamı bankalardan sağlanmıştır.

Kredi kullanımında çok ciddi sorunlar yaşanmadığı ve işletme ölçeği büyüdükçe kredi kullanımının arttığı görülmektedir. Bunun temel nedeni; büyük ölçekli işletmelerin sadece arıcılık faaliyeti ile uğraşması buna karşın küçük işletmelerin arıcılık faaliyetinin ikinci bir gelir kaynağı olarak yapılması nedeniyle kredi kullanımını daha düşük seviyede olduğu düşünülmektedir. Karşılaşılan bazı sorunlar ise; evrak ve bürokrasi (%6,47), kefil bulma sorunu (%5,04), istenilen miktarda kredi temin edilememesi (%4,32), faiz oranlarının yüksek oluşu (%3,60) olarak ifade edilebilir (Tablo 48).

Tablo 48. Kredi Kullanımı Sırasında Karşılaşılan Sorunlar

Kredi sorunları		Önem Derecesi Sırası			Σ	%
		1	2	3		
Kredi kullanmıyorum	f	74			74	53,24
	%	100,00				
Kredi kullanımında sorun yaşamıyorum	f	45			45	32,37
	%	100,00				
İpotek zorunluluğu olması	f	4			4	2,88
	%	100,00				
Evrak ve bürokrasi	f	6	2	1	9	6,47
	%	66,67	22,22	11,11		
Faiz oranlarının yüksek oluşu	f	3		2	5	3,60
	%	60,00		40,00		
İstenilen miktarda kredi temin edilememesi	f	5	1		6	4,32
	%	83,33	16,67			
Kefil bulma sorunu	f	2	4	1	7	5,04
	%	28,57	57,14	14,29		

İşletmelerin %87,05'inin kovan desteğinden yararlandıkları görülmektedir (Tablo 49). İşletme büyüklük gruplarına göre 1-200 arası kovan sahibi olan işletmeler ortalama 845,89 TL destek alırken; 201-300 kovan sahibi olan işletmeler 1712,50 TL; 301 ve daha fazla kovan sahibi olan işletmeler 2770,29 TL destekten yararlanmaktadır. Genel destek miktarı ise ortalama 1273,83 TL'dir.

Tablo 49. İşletmelere Büyüklük Gruplarına Göre Yararlanılan Arıcılık Destekleri

Destekleme adı	İşletme Büyüklük Grupları			Genel	%
	1-200	201-300	301-+		
Herhangi bir destekten yararlanmayan	15	-	-	15	10,79
Ana arı desteği	-	1	-	1	0,72
Bal süzme ve eritme tankı	1	-	-	1	0,72
Kovan desteği	82	22	17	121	87,05
Organik arı üretimi desteği	-	1	-	1	0,72
Toplam	98	24	17	139	100,05

4.2.4. Faktör Analizi

Çalışmada bal üretimine etki eden değişkenler faktör analiz tekniği ile belirlenmiştir. Çok değişkenli analiz tekniklerinden birisi olan faktör analizi ile veriler arasındaki karşılıklı bağımlılığın kökenini araştırılmaktadır (Kurtuluş,1998). Kısaca veri azaltma tekniği olarak da tanımlanan faktör analizi, verilerin daha anlamlı ve özet bir biçimde sunumunu sağlamaktadır (Ness,2002).

Faktör analizinin birinci aşamasında ana bileşenler ile uygun olan faktör sayısı belirlenmiştir. Faktör sayısı belirlenirken eigenvalue (özdeğer) değeri 1'in üzerinde olan faktörler dikkate alınmıştır. Buna göre üreticilerin bal üretiminde etkili olabileceği düşünülen 15 değişken 4 faktöre indirgenmiştir. İkinci aşamada, faktör yükleri yani her bir faktörün hangi değişkenleri içerdiği belirlenmiştir. Bu aşamada varimax rotasyon çözümü sonuçlarına göre faktör yükü 0,50'nin üzerinde olan değişkenler dikkate alınmıştır. Üçüncü aşamada ise, faktörlerin tanımlaması yapılmıştır. Faktör analizinde açıklayıcı değişkenlerin analiz için uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi ile ölçülmektedir. KMO değerinin 0,90'larda çok iyi, 0,80'lerde iyi, 0,70'lerde orta düzey, 0,60'larda zayıf ve 0,50'lerde kötü olarak kabul gördüğü varsayılmaktadır. Çalışmada 0,768'lik KMO test değeri elde edilmiştir.

Faktör analizi sonucunda, bal üretimine etkili olan 4 faktör toplam varyansın %72,191'ini açıklamaktadır (Tablo 50).

Tablo 50. Bal Üretimine Etki Eden Değişkenler (Faktör Analizi Sonuçları)

Değişkenler	Faktörler				Bağımlılık (h ²)
	1	2	3	4	
X1 Arıcının yaşı (yıl)	-,745	,239	-,009	,037	,613
X2 Arıcılıkta çalışma süresi (gün)	,117	,204	-,147	-,764	,661
X3 Kovan sayısı (adet)	,733	,423	,342	-,095	,843
X4 Tarım dışı elde edilen gelir (TL)	-,082	,135	-,140	,808	,698
X5 Yabancı iş gücü bedeli (TL)	-,032	,786	,352	-,200	,783
X6 Yıllık toplam bal geliri (TL)	,651	,317	,285	,123	,620
X7 Bal birim fiyatı (TL/kg)	-,741	-,126	-,107	,245	,636
X8 Kışlık bal kayıp miktarı (kg)	,804	,085	,088	-,019	,661
X9 Kullanılan temel petek miktarı (kg)	,275	,816	-,005	-,068	,745
X10 Ana arı ızgarası sayısı (adet)	,435	,063	,785	-,092	,818
X11 Yararlanılan toplam destek miktarı (TL)	,731	,415	,349	-,041	,830
X12 Diğer arı ürünleri geliri (TL)	,147	,044	,884	,052	,808
X13 Şeker masrafı (TL)	,769	,415	,048	-,147	,787
X14 Alet makine masrafı (TL)	,261	,602	-,151	,303	,545
X15 Yakıt masrafı (TL)	,798	,239	,294	-,001	,781
Öz değer (Eigenvalues)	6,457	1,614	1,425	1,333	
Varyans	43,047	10,761	9,497	8,887	
Eklemeli Varyans	43,047	53,807	63,304	72,191	
KMO değeri				,768	

4.2.4.1. Faktörlerin Belirlenmesi

Elde edilen toplam varyansın %43,047'si "İşletmeye Özel Faktörler" olarak adlandırılan birinci faktörü oluşturan 8 ölçüt, %10,761'ü "Dış Hizmet Alım Faktörü" olarak adlandırılan ikinci faktörü oluşturan 3 ölçüt, %9,497'i "Ürün Çeşitliliği Faktörü" olarak adlandırılan üçüncü faktörü oluşturan 2 ölçüt, %8,887'si "Yardımcı Faktörler" olarak adlandırılan dördüncü faktörü oluşturan 2 ölçüt tarafından açıklanmaktadır (Tablo 50).

4.2.4.2. Faktörlerin Yorumlanması

Faktör matrisinin dikey ve yatay olmak üzere iki farklı şekilde yorumu yapılabilmektedir. Dikey yorumlamada her bir faktör kendi içerisinde ayrı ayrı incelenmekte ve her bir değişkenin o faktöre olan bağımlılığı açıklanmaktadır. Yatay yorumlamada ise her bir değişkenin, belirlenen faktörlerle olan ilişkileri üzerinde durulmaktadır (Dağıstan, 2002; Gül, 1995; Yurdakul, 1973; Yılmaz, 2010).

4.2.4.2.1. İşletmeye Özel Faktörler (F1)

Analiz sonucunda, 1 nolu faktör ile arıcının yaşı; kovan sayısı; yıllık toplam bal geliri; bal birim fiyatı; kışlık bal kayıp miktarı; yararlanılan toplam destek miktarı; şeker masrafı; yakıt masrafı (TL) (X1, X3, X6, X7, X8, X11, X13 ve X15) gibi değişkenlerin arasındaki bağımlılık oranı çok yüksek bulunmuştur (Tablo 50). Bu 8 değişkenin faktör yükleri ortalaması 0,747'dir. Bu değişkenler tarafından açıklanabilen eklemeli varyans ise %43,047 gibi çok önemli bir orandır. Dolayısıyla bu faktör "İşletmeye Özel Faktörler" olarak isimlendirilmiştir. Kışlık bal kayıp miktarının faktör yükü 0,804'dür ve bal üretimi ile aynı yönlü oldukça yüksek bir ilişki olduğu ve kovan sayısı (0,733), yararlanılan toplam destek miktarı (0,731), şeker masrafı (0,769) ve yakıt masrafı (0,798) değişkenleri ile de aynı yönlü sıkı bir ilişki varken yıllık toplam bal geliri (0,651) ile aynı yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. F1 faktörüne ilişkin bal birim fiyatı ile de ters yönlü sıkı bir ilişki mevcuttur (-0,741).

4.2.4.2.2. Dış Hizmet Alım Faktörü (F2)

F2 faktörü üzerine etkili olan yabancı iş gücü ücreti (X5); kovanlarda kullanılan petek miktarı (X9); alet makine masrafı (X14) gibi hizmet yolu ile sağlanan değişkenleri ifade etmektedir. Bu 3 değişkenin faktör yükleri ortalaması 0,735 olarak tespit edilmiştir. Bu değişkenler tarafından açıklanabilen eklemeli varyans ise %53,807'dir. F2 faktörüne ilişkin kullanılan temel petek miktarı (0,816) ile yabancı iş gücü bedeli (0,786) arasında aynı yönlü oldukça yüksek bir ilişki olduğu alet makine masrafı ile aynı yönlü bir ilişki olduğu bulunmuştur.

4.2.4.2.3. Ürün Çeşitliliği Faktörü (F3)

F3 faktörü olarak belirlenen ana arı ızgara sayısı (X10) petek bal veya süzme bal üretiminde etkili olmakta ve diğer arı ürünleri geliri (X12) işletme gelirine etkili olmaktadır. Bu iki değişkenin faktör yükleri ortalaması 0,835 gibi oldukça yüksek bir değer olarak tespit edilmiştir. Bu değişkenler tarafından açıklanabilen eklemeli varyans ise %63,304'dür. F3 faktörüne ilişkin ana arı ızgarası sayısı (0,785) ve diğer arı ürünleri geliri (0,884) arasında aynı yönlü oldukça yüksek bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

4.2.4.2.4. Yardımcı Faktörler (F4)

F4 faktörü olarak belirlenen arıcılıkta çalışma süresi (X2) ve tarım dışı elde edilen gelir (X4) değişkenlerinin faktör yükleri ortalaması 0,786 olarak bulunmuştur. Bu değişkenler tarafından açıklanabilen eklemeli varyans ise %72,191'dir. Yardımcı faktörler olarak adlandırılan bal üretimine etki eden F4 faktöründe yer alan tarım dışı elde edilen gelir (0,808) ile aynı yönlü oldukça yüksek bir ilişki tespit edilirken arıcılıkta çalışma süresi arasında ters yönlü sıkı bir ilişki mevcuttur (-0,764).

Bal üretimine etki eden değişkenler yapılan faktör analizi neticesinde dört ana grup içerisinde toplanmıştır. İşletmeye özel faktörler, dış hizmet alım faktörü, ürün çeşitliliği faktörü ve yardımcı faktörler adı altında yer alan değişkenlerin bal üretimine olumlu/olumsuz etkileri çerçevesinde tedbirler alınmalıdır.

Özellikle işletmeye özel faktörler grubunda; kışlık bal kayıp miktarı, şeker masrafı ve yakıt masrafı gibi işletme giderlerini artıran ve işletme başarısını olumsuz etkileyen değişkenlerin etkilerinin azaltılmasına yönelik tedbirlerin alınması gerekmektedir. Dış hizmet alım faktörü grubunda; yabancı iş gücü, kullanılan petek miktarı ve alet makine masrafı gibi işletme dışından sağlanan hizmetler ve girdi alımlarının işletme maliyetleri üzerine etkisini azaltacak önlemler alınması karlılığı artıracaktır. Ürün çeşitliliği faktörü grubunda; diğer arı ürünleri üretiminin işletme gelirlerini artırmada etkili olması nedeniyle çeşitliliğin artırılmasına yönelik çalışmalar yapılması gerekmektedir. Yardımcı faktörler içerisinde tarım dışı gelirin arıcılığa finansman desteği sağlaması açısından olumlu etkisi olan değişken olduğu görülmüştür.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Türkiye arıcılığın yoğun olarak gerçekleştiği Akdeniz bölgesinde yer alan 8 ilde (Adana, Mersin, Hatay, Osmaniye, K.Maraş, Isparta, Antalya ve Burdur) illerinde yapılmıştır. Çalışma ile bölgede arıcılığın teknik ve ekonomik yapısının ortaya konulması, üreticilerin ve pazarlamada faaliyet gösteren aracılardan sorunlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

İncelenen işletmelerde üretim masraflarının %56,02'si değişken masraflar ve %43,98'ini sabit masraflar oluşturmaktadır. Değişken masrafların oranı %66,28 ile en yüksek 3. grup işletmelerde, %64,11 ile 2. grup işletmelerde ve en düşük oranda %47,34 ile 1. grup işletmelerde görülmüştür. 2. ve 3. gruptaki işletmelerin daha entansif çalıştığı belirlenmiştir.

Değişken masraflar içerisinde en büyük payı %17,48 ile yakıt ve nakliye masrafları almaktadır, onu sırasıyla %9,09 ile konaklama ve %8,05 ile yem masrafları oluşturmaktadır. İşgücü, yakıt/nakliye ve yem masraflarının arıcılık için önemli girdiler olduğu, nakliyenin payının yüksek olmasının (%17,48) bölgede gezginci arıcılık yapılmasından kaynaklandığı belirlenmiştir.

Bölgede bal üretim maliyeti ortalama 9.55 TL/kg dır. Bal maliyeti 3. grup işletmelerde 6,45 TL, 2. grup işletmelerde 8,82 TL/kg ve en yüksek 1. grup işletmelerde 12.95 TL/kg olarak gerçekleşmiştir. Nispi karlar açısından 1.grup işletmelerde 2,42, 3. grup işletmelerde 2,58 ve en düşük olarak 2,17 olarak 2. grup işletmelerde görülmüştür. İncelenen işletmelerde üretim değeri açısından nihai ürün olan balın yanı sıra balmumu, polen, arı sütü, oğul, propolis ve ana arı üretimi söz konusudur. Ancak diğer arı ürünleri üretiminin halen istenilen düzeyde olmadığı ve bu ürünlerin üretiminin artırılması ile daha karlı bir işletme haline gelebileceği öngörülmektedir.

Üreticilerin bal üretimine etkili olabileceği düşünülen 15 değişken faktör analizi neticesinde 4 faktöre indirgenmiştir. Bölgede işletmeye özel faktörler, dış hizmet alım faktörü, ürün çeşitliliği faktörü ve yardımcı faktörler adı altında yer alan değişkenlerin bal üretimine etkiledikleri sonucu elde edilmiştir. Bal üretimine etki eden değişkenler içerisinde; kışlık bal kayıp miktarı, şeker masrafı ve yakıt masrafı gibi değişkenler ile yabancı iş gücü, kullanılan petek miktarı ve alet makine masrafı gibi işletme dışından sağlanan hizmet ve girdi alımlarının maliyetleri artırması ve işletme başarısını olumsuz etkilemesini azaltacak önlemler alınması karlılığı artırabilecektir. Ana ürün olan balın yanı sıra diğer arı ürünleri üretiminin işletme gelirlerini artırmada etkili bir değişken olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle arıcılık işletmelerinde ürün çeşitliliğinin artırılmasına yönelik eğitim ve yayım çalışmalarının yapılması önemli katkılar sağlayabilecektir.

Araştırma sonucunda elde edilen başlıca bulgular ve tespit edilen sorunların çözümüne yönelik öneriler aşağıda sunulmuştur.

- Bölgenin kendi işletmeleri ve diğer bölgelerden gelen işletmeler ile çok yoğun bir arıcılık faaliyeti gerçekleştiği ortaya çıkmıştır.
- Kısmen teknik arıcılık ilkeleri bilinmesine rağmen hala eksiklikler ve geleneksel olarak tecrübeden yararlanma alışkanlıklarının devam ettiği belirlenmiştir.
- Teknik bilgi eksiklikleri ve eğitim ihtiyacı görülmüş ve bu konuda taleplerin olduğu belirlenmiştir.
- Arı yoğunluğunun fazla olması, ürün çeşitliliği ve yetersiz flora nedeni ile göçer arıcılık yapılmaktadır.
- Akdeniz bölgesinde diğer bölgelerden gelen arıcılık işletmelerinin kışlama yapması nedeniyle hastalık ve zararlıların önemli bir sorun olarak arıcılık faaliyetlerini olumsuz olarak etkilemektedir.
- Maliyet unsurlarından mazot ve nakliye masrafları ve temel peteklerde kalite konusunda şikâyetler tespit edilmiştir.
- Özellikle bölge içerisinde hareket eden arıcılar başta olmak üzere damızlık materyal sorunu olduğu ortaya çıkmıştır.

Bölgede arıcılığın gelişmesine yönelik olarak aşağıdaki öneriler sıralanabilir;

- Bölge arıcılarına ve kışlama amacı ile gelen arıcılara teknik arıcılık eğitimleri planlanmalıdır.

- Arı konaklama sahaları ve flora yoğunluğu yeniden güncel bir şekilde belirlenerek verimi artıracak yönde yeniden düzenlenmelidir.
- Bölgeye uygun damızlık materyal oluşturulması için ilgili kurum ve kuruluşların Arı Yetiştiricileri Birlikleri ile işbirliği yaparak ıslah ve seleksiyon çalışmalar yapılması gereklidir.
- Maliyet ve nakliye konusunda işletmelere yapılacak destekleme ve ödeme kolaylıkları uygulanmalıdır.
- Temel petek işletmelerinin kalite ve sterilizasyon bakımından sıkı denetimi sağlanmalıdır.
- Hastalık ve parazitlerle mücadele için toplu ilaçlama programı ve teşhis laboratuvarlarının bulunmasının yanı sıra arı sağlığı konusunda araştırma ve çalışmalarında yapılmasının gerekli olduğu kanaatine varılmıştır.

KAYNAKLAR

- AÇIL, A.F., DEMİRCİ, R., 1984, "Tarım Ekonomisi Dersleri", A.Ü.Z.F. Yayınları:880, Ders Kitabı:245, Ankara.
- AKDEMİR, Ş., KUMOVA, U., YURDAKUL, O., KAFTANOĞLU, O., 1990, "Adana İlinde Arı Yetiştiriciliğinin Ekonomik Yapısı", Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 5(1), s.123-136, Adana.
- AKYOL, E., YENİNAR, H., ŞAHİNLER, N., CEYLAN, D.A., 2009, "Büyük Balmumu Güvesi *Galleria Mellonella* L.'nin (Lepidoptera: Pyralidae) Kontrolünde Karbondioksitin (Co2) Kullanımı", Uludağ Arıcık Dergisi Şubat 2009 / Uludag Bee Journal, 9 (1): 26-31
- ALLAN, L., 2000, Wax Moth and its Control. Department of Agriculture Western Australia, <http://www.agric.wa.gov.au/agency/pubns/farmnote/2000/f00697.htm>.
- ARAS, A., 1980, "Güney Ege Bölgesinde Arıcılık İşletmelerinin Yapısal Özellikleri Teknik ve Ekonomik Sorunları", TÜBİTAK-VHAG Araştırma Projesi, Ankara.
- ARAS, A., 1988, "Tarım Muhasebesi", E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, No:486, İzmir.
- CHAUDHARY, G.N., 2001, "The Economics of Honey Production in Alberta", Alberta Agriculture, Food and Rural Development, Economics Unit, Alberta-Canada.
- CINBIRTOĞLU, Ş., KONAK, F., KUVANCI, A., 2011, "Bal Arılarında Kışlatma", Arıcılık Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, Arıcılık Araştırma Dergisi, Yıl:3 Sayı: 6 ISSN 2146-2720 Ordu.
- ÇAKMAK, G., AYDIN, L., SEVEN, S., KORKUT, M., 2003, "Güney Marmara Bölgesinde Arıcılık Anket Sonuçları" Uludağ Bee Journal Dergisi, sayı : Şubat 2003, Bursa.
- ÇELİK, H., TATLIDİL, H., 1995, "Türkiye'de Hayvancılık Sektörü İçinde Arıcılık Alt Sektörünün Yapısal Durumu ve Sorunları", Türkiye Hayvancılığının Yapısal ve Ekonomik Sorunları Sempozyumu, İzmir, 27-29 Eylül 1995
- ÇİÇEK, A., ve vd., 1993, "Tokat İlinde Arıcılığın Yeri, Ekonomik Önemi ve Sorunları", GOP Univ. Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt:10, Sayı:1, Tokat.
- DAĞISTAN, E., 2002, "Orta-Güney Anadolu Bölgesi'nde Koyunculuk Faaliyetinin Ekonomik Analizi" Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı Doktora Tezi, 198 s. Adana.
- DEDEJ, S., DELAPLANE, K. S., GOCAJ, E., 2000, "A Technical and Economic Evaluation of Beekeeping in Albania" Bee World 81 (2) : 87-97.
- DOĞAN, Z., 1999, "Türkiye ve GAP İllerindeki Uzun Yıllara Ait Kovan Sayısı, Bal ve Balmumu Üretimindeki Gelişmelerin Regresyon Analizi İle Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi", GAP I.Tarım Kongresi, 26-28 Mayıs, Şanlıurfa.
- DOĞAROĞLU, M., 1992, "Arıcılık Ders Notları", Trakya Üniv. Tekirdağ Zir. Fak. Ders Notu 36, Yayın No 42. Sayfa 198- 218, Tekirdağ.
- DPT, 2001, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, "Hayvancılık Özel İhtisas Komisyonu Raporu", Ankara.
- ERKUŞ, A., BÜLBÜL, M., KIRAL, T., AÇIL, F., DEMİRCİ, R., 1995, "Tarım Ekonomisi", A.Ü. Ziraat Fakültesi, Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları, No:5, Ankara.
- FAIRCHILD, F.G., CAPPS, O., NICHOLS, J.P., 2000, "Impacts of Economic Adulteration on the U.S. Honey Industry", The Western Agricultural Economics Association Annual Meetings, June 29-July 1, Vancouver, British Columbia.
- FIRATLI, Ç. vd., 2000, "Türkiye Arıcılığının Karşılaştırmalı Analizi, Sorunlar, Öneriler", Türkiye Ziraat Mühendisliği V.Teknik Kongresi, 17-21 Ocak 2000, Ankara.
- FIRATLI, Ç., GENÇ, F., KARACAOĞLU, M., GENÇER, H.V., 1997, "Türkiye Arıcılığının Karşılaştırmalı Analizi Sorunlar-Öneriler", Türkiye Mühendisleri V. Teknik Kongresi, 17-21 Ocak, S:811-825. Ankara.
- FRAZIER, M., GREASER, G.L., KELSEY, T.W., HARPER, J.K., 1998, "Beekeeping", The Pennsylvania State University, College of Agricultural Sciences, Cooperative Extension, Pennsylvania.
- GTHB, 2013, Tarım İl Müdürlükleri Kayıtları.
- GÜL, A., 1995, "Sulamanın GAP Alanında Tarım Sektöründe Üretim Yapısı, Girdi Kullanımı, Verimlilik ve İşletme Gelirleri Üzerine Etkileri" Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı Doktora Tezi, 160 s. Adana.
- GÜNGÖR, H VE M.PAYDAŞ, 1995, "Tekirdağ İlinde Arı Yetiştiriciliğinin Ekonomik Yapısı", Türkiye Hayvancılığının Yapısal ve Ekonomik Sorunları Sempozyumu, İzmir, 27-29 Eylül 1995
- HABİBULLAH, M.S, ISMAİL, M.M., 1991a, "A Ray-Homothetic Frontier Production Function Approach in Measuring Technical Inefficiency: Its Application to a Sample of Malaysian Beekeepers", The Malaysia Journal of Small and Medium Enterprises, 2(1991):55-67.
- HABİBULLAH, M.S, ISMAİL, M.M., 1991b, "Beekeeping Activity: Prospect for Increasing Farmer's Income in the Rural Areas of Malaysia", Journal of Rural Development, 10(1):55-66
- HABİBULLAH, M.S, ISMAİL, M.M., 1994, "Production Frontier and Technical Efficiency: The Case for Beekeeping Farms in Malaysia", Bangladesh Journal of Agricultural Economics, 7(1,2):31-43

- HOOPINGARNER, R.; SANFORD, M. T.**, 1991, "The costs of beekeeping - III. Trends in Commercial Apiculture" American Bee Journal 131 (11) : 709-712
- KABUKÇU, M.A., OĞUZ, C., DİREK.M., AKSOYAK,Ş., 1998, "Konya İlinde Arıcılık İşletmelerinin Ekonomik Faaliyet Sonuçları ve Üretici Sorunları" S.Ü. Araştırma Fonu, Proje No: Z.F. 96/146, Konya.
- KIRAL, T., KASNAKOĞLU,H., TATLIDİL, F.F., GÜNDOĞMUŞ, E., 1999, "Tarımsal Ürünler İçin Maliyet Hesaplama Metodolojisi ve Veri Tabanı Rehberi", T.E.A.E Yayınları, Proje Raporu, 1993-13, Yayın No:37, s.22-29, Ankara.
- KORKMAZ, A., DEMİRTAŞ, 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.
- KORKMAZ, A., 2010, "Arıcılık", Samsun Valiliği Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı İl Müdürlüğü.
- KÖSOĞLU, M., YÜCEL, B., SANER, G., DOĞAROĞLU, M., (2008). "Türkiye Arıcılığının Güncel Durum Analizi", Hasad Hayvancılık Dergisi, sayı 281.
- KRELL, R., 1996, "Value-added Products from Beekeeping", FAO Agricultural Services Bulletin. No 124. Rome.
- KURTULUŞ, K., 1998, "Pazarlama Araştırmaları", Avcıol Basım Yayın, Genişletilmiş Altıncı Baskı, İstanbul.
- LİN,C., CHEN, T., LAİ, C., 2003,. "The Economics of Honeybee Swarming", Regional Science and Urban Economics (in press)
- MMÜLAYİM, Z.G. 2001, "Tarımsal Değer Biçme ve Bilirkişilik", II. Baskı, Yetkin Yayınları, Ankara, 367s.
- NESS, M., 2002, "Multivariate Techniques in Market Research". Course of Agro-Food Marketing, 2001-2002, Zaragoza, Spain.
- ÖREN, N., ALEMDAR, T., PARLAKAY, O., YILMAZ, H. I., SEÇER, A., GÜNGÖR, C., YAĞAR, B., GÜRER, B. B., 2010, "Adana İlinde Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi," TEAE Yayın No: 178. Ankara.
- ÖZBİLGİN, N., ALATAŞ, İ., BALKAN, C., ÖZTÜRK,A.İ., KARACA, Ü., 1999, "Ege Bölgesi Arıcılık Faaliyetlerinin Teknik ve Ekonomik Başlıca Karakteristiklerinin Belirlenmesi", Anadolu Dergisi, 9(1):149-170. İzmir.
- ÖZTÜRK, G., 2013, "Ordu ili Arıcılık Sektörünün Ekonomik Yapısı Üzerine Bir Araştırma", Yüksek Lisans Tezi", Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, s.60, Erzurum.
- PARLAKAY, O., 2004, "Tokat İli Merkez İlçede Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi", (Yüksek Lisans Tezi), G.O. P.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Tokat.
- RUCKER,R.R., THURMAN, W.N., BURGETT, M., 2001, "An Empirical Analysis of Honeybee Pollination Markets", American Agricultural Economics Association Annual Meeting, August 5-8, 2001, Chicago, Illinois.
- SANER,G., ENGİNDEDİZ, S., ÇUKUR, F., YÜCEL, B., 2005, "İzmir ve Muğla İllerinde Faaliyet Gösteren Arıcılık İşletmelerinin Teknik ve Ekonomik Yapısı İle Sorunları Üzerine Bir Araştırma", Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Yayın no:126, Ankara.
- SEVEN, İ., 2003, "Elazığ İli Arıcılık İşletmelerinin Yapısal Analizi", KSÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni ABD, Yüksek Lisans Tezi, s.115, Kahramanmaraş.
- SHAFFER, C.E., 1998, Can We Forecast the Price of Honey?, Faculty Paper Series 98-9, Department of Agricultural Economics, Texas A&M University
- SINGH, R., 1996, "Economics of beekeeping in U.P", Adhoc Study - Agro-Economic Research Centre, University of Allahabad (No. 99) : 124 pp.
- SIRALI, R., 2002, The General Apicultural Situation of Turkey, Agriculture 8 (1): 57-62.
- TOLON, B., ALTAN, Ö., (1999). Arı Ürünlerinin Dış Alım ve Satımında Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri, Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi, 21-24 Eylül, İzmir.
- TUİK, 2014, <http://tuikapp.tuik.gov.tr/hayvancilikapp/hayvancilik.zul> (Erişim Tarihi: 22.12.2013.)
- WİLDE, J.C., (1997). Competitiveness of the Polish Keeping Industry in The European Market, The XXXVth International Apicultural Congress, APIMONDIA Publishing House, Antwerp, Belgium, pp.71-75.
- YAĞCI, A., 2015, "Arıların Beslenmesi", <http://www.ibb.gov.tr/tr>
- YILMAZ, H., 2010, "Süt Sığırcılığında Kooperatifler Aracılığıyla Desteklemenin Ekonomik ve Sosyal Etkileri: Adana ili örneği" Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı Doktora Tezi, 292 s. Adana.
- YURDAKUL, O., 1973, "Tarım İşletmelerinin Analizinde Yeni Bir Metod, "Faktoriyel Analiz". Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 4(11,12), Adana.