

**İZMİR VE MUĞLA İLLERİNDE FAALİYET GÖSTEREN
ARICILIK İŞLETMELERİNİN TEKNİK VE EKONOMİK YAPISI İLE
SORUNLARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Doç. Dr. Gamze SANER

Ege Üniversitesi

Doç.Dr. Sait ENGİNDENİZ

Ege Üniversitesi

Arş. Gör. Figen ÇUKUR

Ege Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Banu YÜCEL

Ege Üniversitesi

ANKARA

2005

YAYIN NO: 126
ISBN: 975-407-169-1

ÖNSÖZ

Türkiye nüfusunun %35'inin yaşadığı kırsal alanda toprak sahibi olmadan, herhangi bir sabit yatırıma gitmeden ve yoğun emeğe ihtiyaç duyulmadan yapılabilecek olan arıcılık kırsal alanda yan gelir kaynağı sağlayabilecek bir üretim faaliyetidir.

Son yıllarda arıcılık faaliyeti kırsal alanda yaşayan gençlere istihdam olanağı yaratabilecek, masrafı az olan ve getirisi ile kısa sürede kendisini amorte edebilen, tüketim ve pazarlama sorunu fazla olmayan önemli iş alanı olarak kabul görmeye, aynı zamanda arı ürünlerinin çeşitliliği nedeniyle talebin artmasıyla ülke için önemli bir döviz kaynağı olmaya başlamıştır.

Ancak sektörde halen bal üretiminde ve sağımında sorunlar ile karşılaşılması, balın gerek çeşit olarak pazarlanmasını, gerekse kalıntı(naftalin ve antibiyotik) sorunu nedeniyle yurt dışına pazarlanmasını darboğaza sokmaktadır.

Buradan hareketle, Dünyada özellikle çam balı üretimi açısından rakipsiz durumda olan Türkiye'nin bu avantajını iyi değerlendirmesi için, Türkiye'nin Ege Bölgesinde çam balı üretimi açısından büyük önem taşıyan Muğla ve İzmir İllerinde yürütülen bu araştırmada sektörün mikro bazda ekonomik analizi ile teknik yönden de yöreden toplanan balların biyokimyasal analizleri yapılmış, arıcılık faaliyetinin başlıca üretim ve pazarlama sorunları belirlenmiş, araştırma yöresine ve ülke arıcılığına ilişkin bazı çözüm önerileri getirilmiştir.

Türkiye arıcılığına ve ekonomisine önemli bir katkısı olacağını düşündüğüm bu araştırmanın, Türkiye'de bilinçli üretici-bilinçli tüketici bağlamında detaylandırılarak sürekliliğinin sağlanması düşüncesini taşımaktayım.

Konuya ilgi duyanlar ve araştırmacılar için yararlı olması dileğiyle emeği geçen proje yürütücüsüne ve diğer araştırmacılara teşekkür ederim.

Günay KAYA

Enstitü Müdürü, 2005.

YÖNETİCİ ÖZETİ

Günümüzde arıcılık tüm dünyada gelişmekte olan ve yapısal olarak tarımsal üretimin devamlılığını sağlayan önemli bir hayvancılık dalı olup, bir tarım ülkesi olan ve nüfusunun yaklaşık yarısı köylerde yaşayan Türkiye için de ayrı bir önem taşımaktadır.

Dünyada kovan sayısı bakımından Türkiye(4.3 milyon), Çin(6.4 milyon)'den sonra ikinci sırayı almakta, bal üretimi açısından ise Çin, ABD, Arjantin'den sonra 74555 ton ile 4. sırada yer almaktadır. Başlangıçta fazla yatırıma gereksinim duyulmadan yapılabilen ve bir yıl gibi kısa bir süre içinde gelir getirmeye başlayan ve kendini kısa sürede finanse edebilen bir faaliyet dalı olma özelliği gösteren arıcılık, aynı zamanda arı ürünlerinin çeşitliliği nedeniyle ve yurtdışından gelen talebin artmasıyla son yıllarda ülke için önemli bir döviz kaynağı olmaya başlamıştır. Ancak sektörde halen bal üretiminde ve sağımında, zaman zaman da ballarda kalıntı sorunu ile karşılaşılması, dışsatımı sektöre uğratmakta ve potansiyelin gereğince değerlendirilememesine neden olmaktadır.

Buradan hareketle araştırmada; öncelikle Dünyada ve Türkiye'de arıcılık sektörünün genel durumu, bal ve balmumu üretimi ve dış ticaretindeki gelişmeler ele alındıktan sonra, araştırma yöresinde arıcılık işletmelerinin teknik ve sosyo-ekonomik özellikleri ortaya konulmuş, işletmelerin kovan sayısı, bal üretim miktarları ve kovan verimleri saptanmış, işletmelerden toplanan bal örneklerinin biyokimyasal analizleri yapılmış ve analiz sonuçları Türkiye'deki bal standartları ile karşılaştırılmıştır. Daha sonra işletmelerin gelir-gider durumları, verimlilik ve karlılık durumları ortaya konulmuş, arıcılık ürünlerinin pazarlama kanalları belirlenmiş, bal verimini etkileyen faktörler saptanmış, arıcılık faaliyetinin başlıca üretim ve pazarlama sorunları belirlenerek araştırma yöresine ve ülke arıcılığına ilişkin bazı çözüm önerileri getirilmiştir.

Dünyada özellikle çam balı üretimi açısından rakipsiz durumda olan Türkiye'de Ege Bölgesi'nin Muğla ve İzmir İllerinde yürütölen bu araştırma ortak bir çalışmanın ürünüdür. Çalışmanın veri ve örnek toplama aşamasından raporun yazımının tamamlanmasına kadar her aşamadaki çok değerli emek ve katkılarından dolayı, araştırıcı arkadaşlarım Doç.Dr. Sait Engindeniz'e, Yrd.Doç.Dr. Banu Yücel(Tolon)'e ve Araç.Gör. Figen ÇUKUR'a şükran ve teşekkürlerimi sunarım.

Gerekli verilerin toplanmasında sabır ve içtenlikle sorularımıza yanıt veren başta İzmir/Kemalpaşa ve Muğla/Marmaris il ve ilçelerindeki bal üreticileri olmak üzere, Tarım İl Müdürlükleri ile İlçe Müdürlükleri yöneticilerine ve teknik elemanlarına, bu araştırmanın yürütölmesinde finansal destek sağlayan "E.Ü. Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu"na ve yayınlanması konusundaki ilgi ve desteklerinden dolayı Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Müdürü Sayın Günay KAYA'ya ve Sayın Dr. Renan TUNALIOğLU'na sonsuz teşekkür ederim.

Bu araştırmanın konu ile ilgilenenlere yararlı olacağı umudunu taşımayıım.

Doç.Dr. Gamze SANER
Bornova, 2004

ÖZET

Bu araştırmanın amacı Muğla ve İzmir illerinde faaliyet gösteren 60 arıcılık işletmesinin teknik, sosyal ve ekonomik yönden analizini yapmaktır. 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 2 566 793 TL/kg(2.57 YTL/kg)'dır. İller itibariyle ise Muğla'da ortalama 2 426 786 TL/kg(2.43 YTL/kg), İzmir'de ortalama 3 299 404 TL/kg(3.30 YTL/kg)'dır. İşletmelerde kovan başına yapılan toplam üretim masrafı 52 810 603.65 TL(52.81 YTL) olarak hesaplanmıştır. Balın kg maliyeti ortalama 2 288 154.40 TL/kg(2.29 YTL) olarak saptanmıştır. Bu rakam Muğla için 2 189 716.72 TL/kg(2.19 YTL/kg), İzmir için ise 2 672 273.14 TL/kg(2.67 YTL/kg) olarak belirlenmiştir. Kovan başına elde edilen net gelir 6 430 983.64 TL(6.43 YTL) olarak hesaplanmıştır. İller itibariyle incelendiğinde de; Muğla'da 5 891 179.32 TL(5.89 YTL), İzmir'de ise 10 172 062.63 TL(10.17 YTL) olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Arı, arıcılık, bal pazarlaması, işletme ekonomisi, ekonomik analiz, maliyet.

ABSTRACT

This research aims to analyse technical, social and economical aspects of surveyed 60 beekeepers in Muğla and İzmir provinces of Turkey. These beekeepers are distinguished into sub-three groups according to number of colonies (≤ 100 , 101-150, 150<) and the year of 2002 production activities are determined by periods. According to the results of this study, average colony number of beekeepers was 158.57. The average honey yield was determined to be 23.08 kg per colony. Honey yield per colony is found 24.85 kg for Muğla and 16.22 kg for İzmir. The average producer prices (wholesale price) for extracted honey determined to be 2 566 793 TL/kg(2.57 YTL). The producer prices for extracted honey in Muğla and İzmir Province were 2 426 786 TL/kg(2.43 YTL) and 3 299 404 TL/kg(3.30 YTL), respectively. Average total production cost per hive was calculated to be 52 810 603.65 TL(52.81 YTL). Unit cost of honey was determined to be 2 288 154.40 TL/kg(2.29 YTL/kg). It was determined to be 2 189 716.72 TL/kg(2.19 YTL/kg) for Muğla and 2 672 273.14 TL/kg(2.67 YTL/kg) for İzmir. Net income per hive was calculated to be 6 430 983.64 TL(6.43 YTL). By province, net income per hive was 5 891 179.32 TL(5.89 YTL) for Muğla and 10 172 062.63 TL(10.17 YTL) for İzmir.

Key words: Bee, beekeeping, honey marketing, farm economics, economic analysis, unit cost.

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

Sayfa No

| | |
|--------------------|-----|
| ÖNSÖZ | |
| YÖNETİCİ ÖZETİ | |
| ÖZET | |
| ABSTRACT | |
| İÇİNDEKİLER DİZİNİ | i |
| ÇİZELGELER DİZİNİ | iv |
| ŞEKİLLER DİZİNİ | vi |
| GRAFİKLER DİZİNİ | vi |
| HARİTA DİZİNİ | vi |
| EKLER DİZİNİ | vii |

I.BÖLÜM

| | |
|--|----|
| 1. GİRİŞ | |
| 1.1. Konunun Önemi | 1 |
| 1.2. Araştırmanın Önemi | 2 |
| 1.3. Araştırmanın Amacı | 2 |
| 1.4. Araştırmanın Kapsamı ve Anahatları | 3 |
| 2. KONU İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR | 4 |
| 3. MATERYAL VE YÖNTEM | 7 |
| 3.1. Materyal | 7 |
| 3.2. Yöntem | 7 |
| 3.2.1. Verilerin Toplanması Aşamasında Uygulanan Yöntemler | 7 |
| 3.2.2. Verilerin Analizi Aşamasında Uygulanan Yöntemler | 8 |
| 4. ARAŞTIRMA YÖRESİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER | 11 |
| 4.1. İzmir Hakkında Genel Bilgiler | 11 |
| 4.2. Muğla Hakkında Genel Bilgiler | 13 |

II.BÖLÜM

| | |
|--|----|
| 5. TÜRKİYE’DE ARICILIKTAN ELDE EDİLEN ÜRÜNLER VE BAL STANDARTLARI | 17 |
| 5.1. Bal ve Sınıflandırılması | 17 |
| 5.2. Arı Sütü | 18 |
| 5.3. Polen | 19 |
| 5.4. Propolis | 19 |
| 5.5. Arı Zehiri | 20 |
| 5.6. Balmumu | 20 |
| 5.7. Türkiye’de Bal Standartları | 20 |
| 5.8. Diğer Arıcılık Standartları | 21 |

İÇİNDEKİLER DİZİNİ (devam)

Sayfa No

| | |
|--|----|
| 6. DÜNYADA BAL VE BALMUMU ÜRETİM, TÜKETİM VE DIŞ TİCARETİNDEKİ GELİŞMELER | 22 |
| 6.1. Dünyada Bal ve Balmumu Üretimi | 22 |
| 6.2. Dünyada Bal ve Balmumu Dış Ticareti | 26 |
| 6.3. Dünyada Bal Tüketimi | 32 |
| 6.4. Dünyada Bal Pazarlaması ve Bal Fiyatları | 32 |
| 7. TÜRKİYE’DE BAL VE BALMUMU ÜRETİM, TÜKETİM VE TİCARETİNDEKİ GELİŞMELER | 36 |
| 7.1. Türkiye’de Bal ve Balmumu Üretimi | 36 |
| 7.2. Türkiye’de Bal ve Balmumu Üretim Değeri | 39 |
| 7.3. Türkiye’de Bal ve Balmumu Dış Ticareti | 40 |
| 7.4. Türkiye’de Bal Tüketimi | 48 |
| 7.5. Türkiye’de Bal Pazarlaması ve Bal Fiyatları | 49 |
| 7.6. Türkiye’de Arıcılık Sektöründe Faaliyet Gösteren Çeşitli Kuruluşlar ve Çalışma Alanları | 51 |
| 7.7. Türkiye’de Arıcılık Sektörüne İlişkin Projeksiyonlar | 53 |
| III. BÖLÜM | |
| 8. ARAŞTIRMA BULGULARI | 54 |
| 8.1. İncelenen İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Yapısı | 54 |
| 8.1.1. İşletmecilerin Bazı Özellikleri | 54 |
| 8.1.2. İncelenen İşletmelerde Nüfus ve İşgücü Durumu | 55 |
| 8.1.3. İncelenen İşletmelerde Arazi Varlığı ve Mülkiyet Durumu | 60 |
| 8.1.4. İncelenen İşletmelerde Bitkisel Üretim Deseni | 61 |
| 8.1.5. İncelenen İşletmelerin Gelir Kaynakları | 61 |
| 8.2. İncelenen İşletmelerde Arıcılık Faaliyetinin Teknik ve Ekonomik Analizi | 62 |
| 8.2.1. Arıcılık Faaliyetinin Teknik Analizi | 62 |
| 8.2.1.1. Kovan Sayısı ve Tipi | 62 |
| 8.2.1.2. Alet-Makine Varlığı | 62 |
| 8.2.1.3. Kullanılan Ekotipler | 63 |
| 8.2.1.4. Ana Arı Yaşı | 63 |
| 8.2.1.5. Koloni Çoğaltma Şekli | 64 |
| 8.2.1.6. Çerçeve Sayısı | 65 |
| 8.2.1.7. Besleme Şekli | 66 |
| 8.2.1.8. Oğul Sayısı ve Ortalama Sağım Sayısı | 66 |
| 8.2.1.8. Kovan Konaklama Yerleri | 67 |
| 8.2.1.9. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele | 68 |
| 8.2.1.10. Ana Arı Kaybı | 70 |
| 8.2.1.11. Bal Örneklerinde Biyokimyasal Analizler | 71 |

İÇİNDEKİLER DİZİNİ (devam)

| | <u>Sayfa No</u> |
|---|------------------------|
| 8.2.2 Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi | 75 |
| 8.2.2.1 Bal Üretimi ve Kovan Başına Bal Verimi | 75 |
| 8.2.2.2 Üretici Eline Geçen Bal Fiyatları | 76 |
| 8.2.2.3 Balın Pazarlanması ve Bal Pazarlama Marjları | 77 |
| 8.2.2.4 Bal Üretimine İlişkin Toplam Üretim Masrafları | 80 |
| 8.2.2.5 İncelenen İşletmelerde Bal Maliyeti ve Kârlılık Durumu | 82 |
| 8.2.2.6 Bal Üretiminden Elde Edilen Brüt Marj ve Net Gelir | 82 |
| 8.2.2.7 İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Ekolojik Bal Üretimine İlişkin Görüşleri ve Geleceğe Dönük Beklentileri | 85 |
| IV.BÖLÜM | |
| 9. SORUNLAR | 86 |
| 9.1.Türkiye’de Arıcılığın Genel Sorunları | 86 |
| 9.1.1. Teknik Sorunlar | 86 |
| 9.1.2. Ekonomik Sorunlar | 87 |
| 9.1.3. Eğitim ve Araştırma İle İlgili Sorunlar | 88 |
| 9.2.Araştırma Yöresinde Arıcılık Faaliyetinde Karşılaşılan Sorunlar | 88 |
| 10. SONUÇ VE ÖNERİLER | 91 |
| 11. ÖZET | 94 |
| SUMMARY | 96 |
| KAYNAKÇA | 98 |
| EKLER | 103 |

| <u>ÇİZELGELER DİZİNİ</u> | Sayfa |
|--|--------------|
| Çizelge No | No |
| 1. Araştırma Kapsamındaki Köylerde Arıcılık Yapan Üretici Sayısı | 8 |
| 2. Araştırma Kapsamındaki Köylerde Anket Yapılan Üretici Sayısı | 8 |
| 3. İzmir İlinde Nüfusun Şehir ve Köylere Göre Dağılımı | 11 |
| 4. İzmir İlinde Toplam Arazi Varlığı(2002) | 11 |
| 5. İzmir İlinde Üretilen Bazı Önemli Bitkisel Ürünler(2002) | 12 |
| 6. İzmir İlinde Hayvan Varlığı ve Hayvansal Üretim (2002) | 12 |
| 7. İzmir'in Kemalpaşa İlçesinde Kovan Sayısı, Bal ve Balmumu Üretimi | 13 |
| 8. İzmir'de Arıcılık Üretim Değerindeki Gelişmeler | 13 |
| 9. Muğla İlinde Nüfusun Şehir ve Köylere Göre Dağılımı | 13 |
| 10. Muğla İlinde Toplam Arazi Varlığı (2002) | 14 |
| 11. Muğla İlinde Üretilen Bazı Önemli Bitkisel Ürünler (2002) | 14 |
| 12. Muğla İlinde Hayvan Varlığı ve Hayvansal Üretim (2002) | 15 |
| 13. Muğla İlinde Kovan Sayısı, Bal ve Balmumu Üretimi | 15 |
| 14. Muğla İlinde Hayvansal Üretim Değeri İçinde Arıcılığın Payı(2002) | 16 |
| 15. Dünyada Kovan Sayısı, Bal ve Balmumu Üretim Miktarı, Verimdeki Gelişmeler | 22 |
| 16. Dünyada Kovan Sayısı ve Bal Üretimi Yönünden Önemli Ülkelerin Payları(%) | 24 |
| 17. Dünyada Kovan Sayısı, Bal Üretimi ve Verimi Yönünden Önemli Ülkeler (2000-2002) | 25 |
| 18. Dünyada Ülkelere Göre Balmumu Üretimi(2000-2002) | 26 |
| 19. Dünyada Bal Dışsatım-Dışalım Miktarı ve Değerindeki Gelişmeler(1992-2002) | 27 |
| 20. Dünyada Ülkelere Göre Bal Dışsatım Miktarı ve Değeri | 30 |
| 21. Dünyada Ülkelere Göre Bal Dışalım Miktarı ve Değeri | 30 |
| 22. Dünyada Ülkelere Göre Balmumu Dışsatım Miktarı ve Değeri | 31 |
| 23. Dünyada Ülkelere Göre Balmumu Dışalım Miktar ve Değeri | 31 |
| 24. Dünyada Seçilmiş Ülkelere Göre Kişi Başına Düşen Bal Tüketimi | 32 |
| 25. Bazı Ülkelerde Üretici Eline Geçen Bal ve Balmumu Fiyatları (\$/kg) | 34 |
| 26. Dünyada Bal Dışsatım-Dışalım Fiyatlarındaki Gelişmeler | 35 |
| 27. Türkiye'de Kovan Sayısı, Bal ve Balmumu Üretim Miktarı, Bal Verimi | 36 |
| 28. Türkiye'de Tarım Bölgelerine Göre Bal ve Balmumu Üretimi (2001) | 38 |
| 29. Ege Bölgesi'nde İllere Göre Kovan Sayısı, Bal ve Balmumu Üretimi(2002) | 39 |
| 30. Türkiye'de Bal ve Balmumu Üretim Değeri,Hayvansal Üretim Değeri ve Toplam Tarımsal Üretim Değeri İçindeki Payı (2000-2002) | 39 |
| 31. Türkiye'de Bal Dışsatım ve Dışalım Durumu(1992-2002) | 40 |
| 32. Türkiye'de Balmumu Dışsatım ve Dışalım Durumu(1992-2001) | 42 |
| 33. Türkiye'de Bal Dışsatım Değeri, Toplam Dışsatım ve Tarım Ürünleri Dışsatım Değeri İçindeki Payı(milyon \$ ve %) | 43 |
| 34. Türkiye'de Bal Dışalım Değeri, Toplam Dışalım ve Tarım Ürünleri Dışalım Değeri İçindeki Payı(milyon \$ ve %) | 43 |
| 35. Türkiye'de Arı Ürünleri Dışsatımı (ton ve 1000\$) | 45 |
| 36. Türkiye'de Arı Ürünleri Dışsatım Fiyatları (\$/kg) | 45 |
| 37. Türkiye'de Ülkelere Göre Arı Ürünleri Dışsatımı(ton ve 1000\$) | 46 |
| 38. Türkiye'de Arı Ürünleri Dışsatımının Ülkelere Göre Dağılımı (%) | 47 |
| 39. Türkiye'de Organik Bal Dışsatımı (1997-2002) | 48 |
| 40. Türkiye'de Kişi Başına Bal Tüketimi (kg) | 49 |
| 41. Türkiye'de Üretici Eline Geçen Bal ve Balmumu Reel Fiyatları(TL/kg) | 50 |
| 42. Arıcılık Alanında Faaliyet Gösteren Kuruluşlar ve Çalışmaları | 51 |

| <u>Cizelge No</u> | <u>ÇİZELGELER DİZİNİ (Devam)</u> | Sayfa |
|--------------------------|--|--------------|
| | | No |
| 43. | Türkiye’de Bal Arısı, Kovan Başına Verim, Ana Arı Üretimi ve Arı Ürünlerinin Üretim Hedefleri | 53 |
| 44. | Türkiye’de Yurtiçi Bal Tüketimi, Dışsatımı ve Toplam Talep Projeksiyonları | 53 |
| 45. | İncelenen İşletmelerde İşletme Gruplarına ve İllere Göre İşletme Yöneticisinin Yaşı, Eğitim Düzeyi ve Arıcılık Deneyimi (yıl) | 54 |
| 46. | İncelenen İşletmelerde İşletme Gruplarına ve İllere Göre üreticilerin Kooperatife Ortak olup-Olmama Durumu | 55 |
| 47. | İncelenen İşletmelerde Nüfusun Yaş Grupları ve Cinsiyete Göre Dağılımı | 57 |
| 48. | İncelenen İşletmelerde İller İtibariyle Nüfusun Yaş Grupları ve Cinsiyete Göre Dağılımı | 57 |
| 49. | İncelenen İşletmelerde Aile İşgücü Potansiyelinin (EİB) Yaş Grupları ve Cinsiyete Göre Dağılımı | 58 |
| 50. | İncelenen İşletmelerde Aile İşgücü Potansiyeli (EİG) | 58 |
| 51. | İncelenen İşletmelerde İllere Göre Aile İşgücü Potansiyeli (EİB ve EİG) | 58 |
| 52. | İncelenen İşletmelerde İşgücü Kullanımı | 59 |
| 53. | İncelenen İşletmelerde İllere Göre İşgücü Kullanımı | 59 |
| 54. | İncelenen İşletmelerde Arıcılık Üretim Faaliyeti İçin Kullanılan Aile İşgücünün Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımı(EİG ve %) | 60 |
| 55. | İncelenen İşletmelerde İllere Göre Arıcılık Üretim Faaliyeti İçin Kullanılan Aile İşgücünün Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımı(EİG ve %) | 60 |
| 56. | İncelenen İşletmelerde Toplam Arazi Varlığı ve Mülkiyet Durumu(daa ve %) | 61 |
| 57. | İncelenen İşletmelerde Üretim Deseni ve Dağılımı(daa ve %) | 61 |
| 58. | İncelenen İşletmelerde Gelir Kaynakları | 62 |
| 59. | İncelenen İşletmelerde Kovan Varlığı (adet) | 62 |
| 60. | İncelenen İşletmelerde Arıcılık Üretim Faaliyetine İlişkin Alet-Makine Varlığı(Adet/İşletme) | 63 |
| 61. | İncelenen İşletmelerde Gruplara Göre Arıcılığa İlişkin Bazı Teknik Özellikler | 64 |
| 62. | İncelenen İşletmelerde İllere Göre Arıcılığa İlişkin Bazı Teknik Özellikler | 65 |
| 63. | İncelenen İşletmelerde Alınan Oğul sayısı ve Sağım sayısı | 67 |
| 64. | İncelenen İşletmelerde Kovan Yerinde Temiz Su Kaynağı Olup-Olmama Durumu | 68 |
| 65. | İşletme Gruplarına Göre Hastalık ve Zararlılarla Karşılaşma Durumu | 69 |
| 66. | İllere Göre Hastalık ve Zararlılarla Karşılaşma Durumu | 69 |
| 67. | İncelenen İşletmelerde Önlem Olarak İlaç Kullanıp-Kullanmama Durumu (%) | 70 |
| 68. | İncelenen İşletmelerde Kolonilerde Ana Arı Kayıp Durumu | 70 |
| 69. | İncelenen İşletmelerde Kolonilerde Ana Arı Kaybının Nedenleri(%) | 71 |
| 70. | İncelenen İşletmelerde Lokasyonlarda Biyokimyasal Özelliklere Ait Ortalamalar | 72 |
| 71. | Ağır Metal ve Mineral Madde Analizlerine Ait Ortalamalar | 74 |
| 72. | İşletmelerde Balda Kalıntı Riskinin Önlenmesine İlişkin Görüşler | 74 |
| 73. | İncelenen İşletmelerde Bal Üretimi ve Kovan Başına Verim Durumu | 76 |
| 74. | İncelenen İşletmelerde Üretici Eline Geçen Bal Fiyatları (TL/kg) | 76 |
| 75. | Bal Fiyatlarından Memnun Olup-Olmama Durumu | 77 |
| 76. | Üreticilerin Yurt İçi Bal Satışında Dikkat Ettikleri Faktörler | 77 |
| 77. | İncelenen İşletmelerde Bal Satış Yerleri ve Dağılımı | 78 |
| 78. | İncelenen İşletmelerde Balda Ambalaj Tercih Durumu | 79 |
| 79. | İncelenen İşletmelerde Balın Pazarlama Şekline Göre Üretici Eline Geçen Ortalama Fiyat ve Pazarlama Marjları | 79 |
| 80. | İncelenen İşletmelerde Kovan Başına Üretim Masrafları (TL) | 81 |

ÇİZELGELER DİZİNİ(Devam)

Cizelge No

Sayfa
No

| | |
|--|----|
| 81. İncelenen İşletmelerde Kovan Başına Üretim Masraflarının Unsurlara Göre Dağılımı (%) | 81 |
| 82. İncelenen İşletmelerde Balın Birim Maliyeti ve Karlılık Durumu | 83 |
| 83. İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Arıcılığın Maliyet Unsurlarına İlişkin Görüşleri | 83 |
| 84. İncelenen İşletmelerde Kovan Başına Brüt Marj ve Net Gelir | 84 |
| 85. Ekolojik Bal Üretimi Hakkında Bilgi Sahibi Olup-Olmama Durumu (%) | 85 |
| 86. Ekolojik Bal Üretiminden Haberdar Olanların Bilgi Kaynakları | 85 |
| 87. Gelecekte Ekolojik Bal Üretim-Üretmeme Durumu (%) | 85 |
| 88. İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Arıcılıkta Karşılaştıkları Sorunlar | 89 |
| 89. Bal Dışsatımında Yaşanan Sorunlara İlişkin Üretici Görüşleri | 90 |

SEKİLLER DİZİNİ

Sekil No

| | |
|---|----|
| 1. Türkiye’de Bal Pazarlama Kanalları | 49 |
| 2. İzmir ve Muğla İlleri İtibariyle Bal Pazarlama Kanalları | 78 |

GRAFİK DİZİNİ

Grafik No

| | |
|---|----|
| 1. Dünyada Toplam Kovan Sayısı | 22 |
| 2. Dünyada Yıllara Göre Bal ve Balmumu Üretim Miktarı (Ton) | 23 |
| 3. Dünyada Yıllara Göre Bal Verimi (Kg) | 23 |
| 4. Dünyada Yıllara Göre Bal Dışalım ve Dışsatım Miktarı (Ton) | 28 |
| 5. Dünyada Yıllara Göre Bal Dışalım ve Dışsatım Değerleri (1000 \$) | 28 |
| 6. Dünyada Yıllara Göre Bal Dışalım-Dışsatım Miktar İndeksi | 29 |
| 7. Dünyada Yıllara Göre Bal Dışalım-Dışsatım Değer İndeksi | 29 |
| 8. Dünyada Yıllara Göre Bal Dışalım-Dışsatım Fiyatlarındaki Gelişmeler | 35 |
| 9. Dünyada Yıllara Göre Bal Dışalım-Dışsatım Fiyatları İndeksi | 35 |
| 10. Türkiye’de Yıllara Göre Bal ve Balmumu Üretim Miktarı (Ton) | 37 |
| 11. Türkiye’de Yıllara Göre Kovan Başına Bal Verimi (Kg) | 37 |
| 12. Türkiye’de Toplam Kovan Sayısı (Adet) | 37 |
| 13. Türkiye’de Yıllara Göre Bal Dışalım ve Dışsatım Miktarı (Ton) | 40 |
| 14. Türkiye’de Yıllara Göre Bal Dışalım ve Dışsatım Değerleri (1000 \$) | 41 |
| 15. Türkiye’de Yıllara Göre Bal Dışalım ve Dışsatım Miktar İndeksi | 42 |
| 16. Türkiye’de Yıllara Göre Bal Dışalım ve Dışsatım Değer İndeksi | 42 |
| 17. Türkiye’de Yıllara Göre Üretici Eline Geçen Bal ve Balmumu Reel Fiyatları | 50 |

HARİTA DİZİNİ

Harita No

| | |
|--|----|
| 1. İncelenen İşletmelerin İller İtibariyle Kovan Konaklama Yerleri | 68 |
|--|----|

EKLER DİZİNİ

Ek No

Sayfa
No

- | | |
|--|-----|
| 1. Türk Gıda Kodeksi Bal Tebliği | 104 |
| 2. Tarım Bölgelerinde İllere Göre Bal ve Balmumu Üretimi | 110 |
| 3. İncelenen İşletmelerin Kovan Konaklama Yerleri | 112 |
| 4. Araştırma Yöresindeki İşletmelere ve İşletmecilere İlişkin Bazı Değişkenlerin Normal Dağılım Test Sonuçları | 114 |
| 5. İncelenen İşletmelerde Bazı Değişkenler Açısından İşletme Gruplarına/İllere Göre Farklılık Gösterme Durumu(Kruskal Wallis Testi) | 114 |
| 6. İncelenen İşletmelerde Bal Verimini Etkileyen Faktörlerin Saptanmasına Yönelik Doğrusal Regresyon Modelleri(Model 1, Model 2, Model 2,(Step-wise) | 115 |
| 7. Anket Formu | 117 |
| 8. Bazı Teknik Anahtar Kelimeler | 125 |

I.BÖLÜM

1.GİRİŞ

1.1 Konunun Önemi

Günümüzde arıcılık tüm dünyada gelişmekte olan ve tarımsal üretimin devamlılığını sağlayan bir sektördür. Üretim girdilerinin düşük olması ve ürünlerin hammadde kullanımı olmadan oluşturulması nedeniyle arıcılık, ülke ekonomisine doğrudan büyük katkı sağlarken, ayrıca bitkisel üretimde meyve ve tohum kalitesini arttırarak dolaylı katkı da sağlamaktadır.

Arıcılık, bal, polen, arı sütü, propolis, arı zehiri, balmumu gibi arı ürünleri ile toplumun sağlıklı gelişimi açısından da önemli rol oynamaktadır. Artan önemine paralel olarak arıcılık, gerek dünyada, gerekse Türkiye’de yeni tekniklerin uygulandığı bir uğraşı dalı olmaya devam etmektedir.

Türkiye’de arıcılığın bir üretim dalı olarak, bal ve balmumu üretimiyle ülke ekonomisine doğrudan katkısı 160 trilyon TL dolayındadır. Arıcılığın tozlaşma yolu ile ekonomiye olan katkısının, bal ve balmumu ile sağlanan katkının en az 10-15 katı olduğu dikkate alındığında arıcılık bu yolla ülke ekonomisine 1.6-2.4 katrilyon TL katkı sağlamaktadır(Talu, 2004). Ayrıca, büyük çoğunluğu kırsal kesimde yaşayan ve yeterli toprağı olmayan 150 000 dolayındaki hane halkı için istihdam kaynağı olması arıcılığın Türkiye ekonomisi yönünden önemini ortaya koymaktadır(TKB, 2001).

Türkiye 2003 yılı itibariyle dünyada kovan sayısı bakımından 2. sırada, bal üretimi açısından ise 4. sırada yer almaktadır(DİE, 2004 ve www.fao.org). Türkiye’de 2003 yılı itibariyle modern kovan sayısının(4 288 853 adet), tüm kovanların yaklaşık %96’sını oluşturmasına karşılık, kovan başına elde edilen bal veriminde önemli bir artışın görülmeyişi ve bu denli büyük bir arıcılık potansiyeline karşılık Türkiye’de kovan başına bal veriminin son on yıl(1994-2003) ortalamasına göre 16 kg düzeyinde olması bal üretiminde ciddi boyutlarda sorunlar olduğunu ortaya koymaktadır(DİE, 2004). Nitekim, dünyada sadece Türkiye’de Batı ve Güneybatı Ege Bölgesi’nde, yoğun olarak ta Muğla yöresinde elde edilen ve dünya üretiminin %90’ını karşılayan çam balı üretiminde bu sorun çok yoğun olarak yaşanmaktadır.

Diğer taraftan, son yıllarda Avrupa Birliği’nin getirdiği sıkı biyokimyasal denetimlere bağlı olarak, dışsatımı yapılan balların çoğunda standart dışı bal kriterlerinin, ilaç ve metal kalıntılarının bulunması, bugün neredeyse bal dışsatımını tıkanma noktasına getirmiştir.

Türkiye’de, dışsatımı yapılan balların büyük bir bölümünü çam balları oluşturmasına karşılık, çam balları için ayrı bir bal standardının bulunmaması, çiçek balından farklı yapıda olması aynı özelliklerdeymiş gibi değerlendirilmesine neden olmaktadır. Ayrıca, balların genellikle karışık sağılması, üreticinin ve dışsatımcının tam olarak ne tür bir bal sattığını gümrüklerde yapılan analiz sonucu anlamasına yol açan bir dizi olumsuzlukları da beraberinde getirmektedir. Diğer taraftan ballarda saptanan yüksek düzeyde metal kirliliğine bağlı olarak, balların sağlık standartlarına uymadığı gerekçesiyle gümrükten dönmesi, sadece arıcıya ve dışsatımcıya değil, ülke ekonomisine de büyük zarar getirmektedir. Bu durum Türkiye’de çam ballarının adına da gölge düşürmekte ve Avrupa Birliği’ne girme çabasında olan Türkiye açısından önemli bir sorun yaratmaktadır.

Buradan hareketle, Türkiye’de arıcılığın teknik ve ekonomik yönünü birlikte ortaya koyacak ve üretici düzeyinde yapılacak bir araştırma, arıcılık işletmelerinin teknik özelliklerinin (balların çeşitliliği, nektar akımı, sağım teknikleri, ilaçlama zamanı, en önemli arı zararlısı olan varroa’ya karşı yapılan mücadelede önerilere uyulup uyulmadığı, nektar kaynağından üretilen balın hasat edilme zamanı ve balların orijini) belirlenmesine, işletmelerin verimlilik ile kârlılık analizinin yapılmasına, işletmelerin üretim ve pazarlama aşamasındaki sorunlarının saptanmasına, üretici ve dışsatımcı yönünden darboğazların giderilmesine ilişkin sorunların belirlenmesine olanak sağlayacaktır.

1.2 Araştırmanın Önemi

Arıcılık; bitkisel kaynakları, arıyı ve emeği birlikte kullanarak, bal, polen, arı sütü, propolis ve arı zehiri gibi ürünler ile arıcılığın önemli gelir unsurlarından olan ana arı, oğul, paket arı gibi canlı materyal üretme faaliyeti olarak tanımlanmaktadır(Fıratlı, 2001).

Günümüzde gerek gelişmiş, gerekse gelişmekte olan ülkelerde arıcılık, değişik amaçlarla da olsa, önem verilen bir hayvancılık dalıdır. Arıcılık, Avrupa'da genellikle geleneksel bir uğraşı; İspanya, Polonya, Macaristan, Yunanistan ve Türkiye gibi ülkelerde kırsal geliri artırıcı bir araç; Uzak Doğu, Orta ve Güney Amerika ülkelerinde önemli bir döviz kaynağı ve ABD, Kanada ve Japonya'da ise ağırlıklı olarak bitkisel üretimde tozlaştırıcı olarak kullanılmak amacıyla yapılmaktadır.

Anadolu'nun kendine özgü topografyası, bitkilerin farklı bölgelerde yılın değişik dönemlerinde çiçeklenmesine yol açarak Türkiye'yi arıcılık için uygun bir ekolojiye sahip kılmaktadır. Bu topografya ve dünya coğrafyasındaki konumunun bir sonucu olarak dünyada mevcut ballı bitki türlerinin $\frac{3}{4}$ 'üne sahip olan Türkiye'de, doğal arı meralarının dışında, tarımsal alanların yonca, korunga, üçgül gibi yem bitkilerinden; soya fasulyesi, ayçiçeği gibi yağlı tohumlu bitkilerden, elma, narenciye, badem gibi meyve ağaçlarından oluşması Türkiye'nin arıcılıktaki şansını arttırmaktadır. Ancak Türkiye'de arıcılığın halen karşı karşıya bulunduğu teknik ve ekonomik sorunları bulunmaktadır(Akdemir vd.,1990). Bu sorunların kısa ve uzun vadeli çözümlere kavuşturulması için, öncelikle yöresel düzeyde yapılacak araştırmalarla sorunların nedenlerinin ortaya konması gerekmektedir.

Türkiye'de arıcılık konusunda bugüne kadar yapılan çalışmaların çoğunluğu teknik düzeydeki çalışmalardır. Oysa yöresel düzeyde arıcılığın teknik ve ekonomik boyutunu birlikte ele alan çalışmalara gereksinim duyulmaktadır. Özellikle çam balı üretimi yönünden iki önemli yöre olan Muğla ve İzmir'de yapılan bu çalışma hem mevcut durumun tespiti sonucu aksayan yönlerin belirlenmesi, hem de kaliteli bal üretiminin artırılarak dışsatım olanaklarının geliştirilmesi açısından önemli katkılar sağlayacaktır.

1.3 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, İzmir ve Muğla illerindeki arıcılık işletmelerinin teknik ve ekonomik yapısını karşılaştırmalı olarak ortaya koymak, işletmelerin üretim ve pazarlama aşamasındaki sorunlarını saptamak, arıcılık faaliyetinin teknik ve ekonomik yönden avantaj ve dezavantajlarını ortaya koymaktır.

Araştırmanın diğer amaçları aşağıda sıralanmıştır;

- İşletmelerin sosyo-ekonomik özelliklerini ortaya koymak,
- İşletmelerin teknik özelliklerini (ana arı üretimi, ana arı yaşı, ekotipler, çerçeve sayısı, mevsimsel manejan çalışmaları, sağım teknikleri ve sağım sayıları, kullanılan ilaçların miktar ve zamanlaması, oğul sayısı) belirlemek,
- İşletmelerin bal üretim miktarlarını ve kovan başına bal verimini saptamak,
- İşletmelerde arıcılık üretim dalının verimlilik ve kârlılık durumunu ortaya koymak,
- Anketler sırasında alınan bal örneklerine dayalı olarak, işletmelerde üretilen balın biyokimyasal özelliklerini saptamak,
- Bal pazarlama kanallarını belirlemek ve bal pazarlama marjlarını saptamak,
- Üretici eline geçen ortalama bal fiyatlarını tespit etmek,
- Bal verimini etkileyen faktörleri ortaya koymak,
- Arıcılık faaliyetinin başlıca üretim ve pazarlama sorunlarını belirlemek, buradan hareketle araştırma yöresine ve ülke arıcılığına ilişkin bazı çözüm önerileri sunmaktır.

1.4. Araştırmanın Kapsamı ve Anahatları

Bu araştırmada, incelenen şletmelerde 2002 yılı üretim sezonu itibariyle arıcılık faaliyetinin teknik ve ekonomik analizi yapılmıştır. Araştırma dört ana bölümden oluşmaktadır. Birinci ana bölümde girişten sonra, konu ile ilgili çalışmalara yer verilmiş, bu bölümü araştırmanın materyal ve yöntem kısmının açıklanması izlemiştir. Bu bölümün sonunda, Muğla ve İzmir illeri hakkında genel bilgiler ortaya konulmuştur. İkinci ana bölüm kapsamında ilk önce arıcılıktan elde edilen ürünler ve bal standartlarına yer verilmiş, daha sonra sırasıyla Dünyada ve Türkiye’de bal ve balmumu üretim, tüketim ve dış ticaretindeki gelişmelere ve bal pazarlama yapısına yer verilmiştir.

nc ana bölümde arıcılık şletmelerine ilişkin araştırma sonuçlarına yer verilmiş, bu bölüm altında şletmelerin sosyo-ekonomik yapısı ve teknik özellikleri ortaya konulmuş, şletmelerin bal üretim miktarları ve kovan verimleri saptanmış, am balının biyokimyasal özellikleri belirlenmiş ve biyokimyasal özellikler arası ilişkiler incelenmiştir. Aynı zamanda bal örneklerinde ağır metal ve mineral madde analizleri yapılarak, evre kirliliğinin ve balların depolanması sırasında kullanılan kimi malzemelerin baldaki metal kalıntıları saptanmıştır. Daha sonra şletmelerin verimlilik, gelir-gider ve krllık durumları ortaya konulmuş, balın pazarlama kanalları belirlenmiş, üretici eline geçen ortalama bal fiyatları tespit edilmiş, şletme grupları ve iller itibariyle bal maliyeti, kovan başına brüt marj ve net gelir hesaplanmış, bal üretiminde verimliliği etkileyen faktörler belirlenmiştir.

Dördüncü bölümde, Türkiye’de arıcılığın genel sorunları teknik, ekonomik, eğitim ve araştırma ile sorunlar olmak üzere üç ana başlık altında incelenmiş, buradan hareketle de araştırma yöresinin arıcılıkla ilgili sorunlarına yer verilmiştir. Daha sonra belirlenen sorunlara yönelik bazı önlemler sunulurak sonuca gidilmiştir.

2. KONU İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Günümüze değin gerek Türkiye’de, gerekse diğer ülkelerde arıcılığın teknik yönüne ilişkin çok sayıda araştırma yapılmıştır(Brother, 1977; Akbay, 1986; Ekim, 1987; Ruttner, 1988; Şenocak, 1988; Kayral ve Kayral,1989; Santas, 1990; Infandites, 1990; Başak, 1991; Şekerden vd., 1992; Darendelioğlu ve Kence, 1992; Kaftanoğlu, 1993; Genç, 1993; Delaplène, 1993; Sorkun ve Doğan, 1994; Spartinos, 1996; Yıldız ve Asal, 1996; Tolon ve Altan, 1999; Sasaki, 1999; Nakamura, 1999; Tolon, 1999; Gülpınar, 2000; Kumova, 2000; Smith, 2002). Ancak arıcılığın ekonomik yönünü ortaya koyan araştırma sayısı sınırlıdır. Aşağıda Türkiye’de ve diğer ülkelerde arıcılığın teknik yönü ile birlikte ekonomik yönünü de ele alan bazı araştırmalara kısaca değinilmiştir.

Aras vd. (1980) tarafından Güney Ege Bölgesinde Muğla, Aydın, Denizli ve Burdur illerinde yapılan bir araştırmada, arıcılığın teknik özellikleri(işletmelerin yapısal durumu, bakım ve besleme koşulları, ekipmanlar) ortaya konmuş, varroa zararlısının ilçeler düzeyinde araştırma yöresi arıcılığına etkileri belirlenmiş, bölgedeki bal fiyatlarındaki değişimler ile bu bölgede yer alan 5 arıcılık kooperatifinin durumu analiz edilmiştir.

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

Habibullah and Ismail (1991b) Malezya’da kırsal alanda üretici gelirini arttırmada alternatif bir faaliyet olan arıcılık faaliyetinin teknik ve ekonomik yönleri üzerinde durulmuştur. 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 maximum olasılık tahmini (Maximum Likelihood Estimation-MLE) yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları; 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 karşılaşıldığı 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.

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 dahilinde 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 araştırmada 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 adete 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.

Shafer (1998) yaptığı bir araştırmada A.B.D.’nde 1998 yılı üretici bal fiyatlarını tahmin etmiştir. Araştırmada üretici eline geçen bal fiyatını üç faktörün etkilediği ve bu faktörlerin; A.B.D.’deki üreticilerin bal üretme sorumluluğu, fiyat beklentileri karşısında stok yönetimi ve A.B.D 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 A.B.D. 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 değişiminin 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.

Chaudhary (2001) Kanada'nın Alberta eyaletinde yaptığı araştırmasında 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 kovana 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) A.B.D.'nin Oregon eyaletinde yaptıkları bir araştırmada bal arılarının bitki tozlaşmasındaki önemi üzerinde durmuşlar ve tozlaşmanın ekonomik bir analizini yapmışlardır. Araştırmada regresyon analizinin 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 Kültürleri 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.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 Materyal

Araştırmanın *ana materyalini*, İzmir ve Muğla illerinde arıcılığın yoğun olarak yapıldığı Kemalpaşa ve Marmaris ilçelerinden seçilen arıcılık işletmelerine ilişkin anket yoluyla toplanan birincil veriler oluşturmaktadır. Bu veriler, 2002 yılı üretim sezonuna ilişkin yatay kesit verileridir. Araştırmanın *ikincil verilerini*; DPT, DİE, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarım İl ve İlçe Müdürlükleri, İGEME (İhracatı Geliştirme ve Etüd Merkezi), Dış Ticaret Müsteşarlığı ve FAO tarafından yayınlanmış raporlar, konuyla ilgili olarak daha önce yapılmış olan benzer araştırma, derleme, makale, inceleme ve tezlerden elde edilen veriler ile çeşitli istatistiki kayıtlardan yararlanılarak elde edilmiş veriler oluşturmaktadır. Bunun yanında, biyokimyasal analizlerin yapılması için üreticilerden toplanan bal örnekleri de araştırmanın üçüncü kısım materyalini oluşturmaktadır.

3.2.Yöntem

3.2.1 Verilerin Toplanması Aşamasında Uygulanan Yöntemler

2001 verilerine göre, araştırma kapsamına alınan Muğla ve İzmir illeri, Türkiye toplam bal üretiminin %7.79'unu, Ege Bölgesi toplam bal üretiminin ise %26.28'ini sağlamaktadır(DİE, 2002). Bu araştırmada sadece arıcılık üretim dalı dikkate alınmıştır. Öncelikle araştırma kapsamına giren bu iki ilde arıcılığın en yoğun olduğu ilçe ve köylerin alınması hedeflenmiş, İzmir ve Muğla İllerinde İl ve İlçe Müdürlükleriyle yapılan görüşmeler doğrultusunda, bu illeri arıcılık yönünden Muğla'nın Marmaris ve İzmir'in Kemalpaşa ilçesinin temsil edebileceği sonucuna varılmıştır. İlçeler bu şekilde belirlendikten sonra, Tarım İlçe Müdürlükleriyle yapılan görüşmeler ve ön çalışmalarla, her ilçede arıcılık yapılan köylerdeki arıcılık işletmelerinin sayıları, kovan adetleri ile ilgili bilgiler elde edilmiştir.

Bu bilgiler ışığında, her iki ilçeye bağlı köyler içerisinde kovan sayısının en fazla olduğu köyler belirlenmiş ve her ilçede kovan varlığının %75'inden fazlasını sağlayan beş köy araştırma kapsamına dahil edilmiştir. Bu yaklaşımla, Marmaris ilçesinden Bayır, Hisarönü, Orhaniye, Osmaniye ve Turgut köyleri, Kemalpaşa ilçesinden ise; Yiğitler, Çambel, Dereköy, Gökyaka ve Y.Kurudere köyleri araştırma kapsamına alınmıştır. Bu köylerde arıcılık yapan toplam 834 üretici belirlenmiştir (Çizelge 1). Araştırmada, tüm üreticilerle görüşmek yerine, örnekleme yöntemiyle bir kısmı ile görüşülmesinin uygun olacağına karar verilmiştir. Bu amaçla aşağıdaki *oransal örnek hacmi formülünden* (Newbold, 1995) yararlanılmış ve %90 olasılık ile % 10 hata payı esas alınmıştır. Günümüzde Tarım Ekonomisi alanında birçok araştırmanın örnekleme aşamasında bu formülden yararlanıldığı görülmektedir (Talim vd., 1998; Günden, 1999; Miran vd., 2000; Işın, 2000; Saner, 2001; Atış vd., 2002; Engindeniz ve Çukur, 2003).

Yapılan ön çalışmalar sonucunda yerleşim birimlerindeki üreticiler içerisinde arıcılık yapma oranı %60 olarak belirlenmiştir. Bu nedenle formülde $P=0.60$ olarak esas alınmıştır. σ_{px}^2 parametresinin tahmininde, gerçek oran ne olursa olsun, bunun istenen herhangi bir olasılık düzeyinde güven aralığının, örnek oranının iki tarafında belirli bir r oranından daha fazla uzanmaması istenebilmektedir (Miran vd., 2000). Bu durumda σ_{px}^2 parametresi, $Z_{w/2} \sigma_p = r$ formülü ile elde edilmektedir. Anakitle oranına ait % 90 güven aralığının, örnek oranının 0.05 iki tarafında uzanması istendiğinde $1.645 \sigma_p = 0.10$, buradan da $\sigma_p = 0.0608$ olmaktadır. Araştırmada bu değerler aşağıdaki formülde yerine konulmuş ve örnek hacmi 60 olarak hesaplanmıştır.

$$n = \frac{N p (1-p)}{(N-1) \sigma_{px}^2 + p(1-p)}$$

Formülde;
n = Örnek hacmi
N = Toplam arıcılık yapan üretici sayısı
p = Örneğe girecek üreticilerin oranı
 σ_{px}^2 = Oranın varyansdır.

Örnek hacminin il ve ilçelere dağıtımında, toplam arıcılık yapan üretici sayısı içerisindeki payları esas alınmıştır. Buna göre; Marmaris ilçesinde 40, Kemalpaşa ilçesinde ise 20 üretici ile görüşülmesi gerektiği belirlenmiştir. Her köyde örneğe girecek işletmelerin sayısının belirlenmesinde ise, her köyün toplam kovan sayısı ve ilçe toplamı içerisindeki payları esas alınmıştır (Çizelge 2).

Çizelge 1: Araştırma Kapsamındaki Köylerde Arıcılık Yapan Üretici Sayısı

| İlçeler | Köyler | Arıcılık Yapan Üretici Sayısı | % |
|-----------------|---------------|-------------------------------|--------------|
| Marmaris/MUĞLA | Bayır | 78 | 9.35 |
| | Hisarönü | 169 | 20.27 |
| | Orhaniye | 105 | 12.59 |
| | Osmaniye | 91 | 10.91 |
| | Turgut | 107 | 12.83 |
| | Toplam | 550 | 65.95 |
| Kemalpaşa/İZMİR | Dereköy | 52 | 6.23 |
| | Y.Kurudere | 25 | 3.00 |
| | Yiğitler | 110 | 13.19 |
| | Çambel | 80 | 9.59 |
| | Gökyaka | 17 | 2.04 |
| | Toplam | 284 | 34.05 |
| Genel Toplam | | 834 | 100.00 |

Çizelge 2: Araştırma Kapsamındaki Köylerde Anket Yapılan Üretici Sayısı

| İlçeler | Köyler | Kovan Sayısı | % | Anket Yapılan Üretici Sayısı |
|--------------|---------------|---------------|---------------|------------------------------|
| Marmaris | Bayır | 20 250 | 37.47 | 15 |
| | Hisarönü | 9 450 | 17.49 | 7 |
| | Orhaniye | 9 470 | 17.52 | 7 |
| | Osmaniye | 8 125 | 15.03 | 6 |
| | Turgut | 6 750 | 12.49 | 5 |
| | Toplam | 54 045 | 100.00 | 40 |
| Kemalpaşa | Dereköy | 2 925 | 35.08 | 7 |
| | Y.Kurudere | 1 658 | 19.88 | 4 |
| | Yiğitler | 1 670 | 20.03 | 4 |
| | Çambel | 1 665 | 19.97 | 4 |
| | Gökyaka | 420 | 5.04 | 1 |
| | Toplam | 8 338 | 100.00 | 20 |
| Genel Toplam | | 62 383 | - | 60 |

Araştırmanın anket aşaması sırasında toplanan bal örnekleri, 2002 yılı sonbahar döneminde İzmir-Kemalpaşa ve Muğla-Marmaris ilçe ve köylerinde bulunan arıcılık işletmelerinden elde edilmiştir. Her iki lokasyondan seçilen toplam 60 üreticiden alınan yaklaşık bir kg'lık çam balı örnekleri etiketli cam kavanozlara konulmuştur. Etiketlerin üzerine balın alındığı yer, sağım tarihi, depolama şekli ve üretici bilgileri işlenmiştir. Bal örnekleri, genelde gezginci arıcılık yapan üreticilerden sağlanmıştır.

3.2.2 Verilerin Analizi Aşamasında Uygulanan Yöntemler

Araştırmada anket yöntemiyle toplanan veriler kodlu olarak bilgisayara yüklenmiş ve istatistik programlarından yararlanarak analiz edilmiş, çizelgeler halinde düzenlenmiştir. Analizler gerek işletme grupları (kovan sayıları) itibariyle, gerekse iller itibariyle (Muğla ve İzmir illeri) yapılmıştır. İşletmelerin gruplandırılmasında kriter olarak kovan sayısı dikkate alınmıştır. İşletmeler kovan sayılarına göre; küçük ölçekli (100 adetten az kovana sahip) işletmeler, orta ölçekli (101-150 adet arasında kovana sahip) işletmeler ve büyük ölçekli (150 adetten fazla kovana sahip) işletmeler olarak gruplandırılmıştır.

Elde edilen verilerin ışığında işletmelerin teknik ve sosyo-ekonomik özellikleri ile işletmelerde arıcılık faaliyetinin teknik ve ekonomik sonuçları ve işletmelerin kârlılıkları ortaya konulmuştur. Bu verilerin çizelgeler halinde sunulmasında ortalama, yüzde oranları ile indekslerden yararlanılmıştır.

Bunun yanında, arıcıya ve işletmeye ilişkin özellikler yönünden, işletme grupları arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını ortaya koymak amacıyla bu değişkenlerin normal dağılışı gösterip göstermediği test edilmiş ve yapılan Kolmogorov-Smirnov testine göre bu değişkenlerden bazılarının normal dağılışı göstermedikleri belirlenmiştir (Bkz. Ek 4) ve gruplar arasında farklılık olup olmadığını saptamak için de parametrik olmayan değişkenlerde uygulanan Kruskal Wallis analizinden yararlanılmıştır. Verilerden normal dağılışı gösterenlere de varyans analizi uygulanmıştır.

İncelenen işletmelerde bal verimini etkileyen faktörleri belirlemek için çoklu regresyon analizlerine yer verilmiştir. Modelde illeri temsilen kukla değişken kullanılmış, üreticinin eğitim süresi, üreticinin arıcılık deneyimi, kovan sayısı, şeker kullanım miktarı, mazot/nakliye masrafları, arıcılıkta işgücü kullanımı, ilaç masrafları, kovan sayısı, bal fiyatları verimi etkileyebilecek bağımsız değişkenler olarak ele alınmıştır. İlgili modelde farklı varyanslılık olup olmadığını test etmek amacıyla *White Farklı Varyanslılık testi* yapılmıştır. Test sonuçları da Ek 5’de verilmiştir.

Araştırmada balın üretim masrafları, birim maliyetler ve bal üretiminden elde edilen net gelir işletme grupları ve iller itibariyle ortaya konulmuştur. Net gelirin hesaplanmasında, brüt üretim değerinden toplam üretim masrafları çıkarılmıştır. Balın kg maliyetinin hesaplanmasında ise; toplam bal üretim masrafları, toplam bal üretim miktarına bölünmüştür. Araştırmada bal üretiminde kârlılığı ortaya koyabilmek için; brüt marj, mutlak kâr ve nispi kâr hesaplamaları da yapılmıştır. Brut marj hesabında toplam brüt üretim değerinden toplam değişken masraflar düşülmüştür. Üretim masrafları sabit ve değişken masraflardan oluşmaktadır. Değişken masraflar; yem(şeker), ilaç, su, taşıma, işgücü, konaklama, ambalaj, koloni yenileme, alet ve makina tamir-bakım masrafları ile masraflar toplamının faizinden oluşmaktadır. Sabit masraflar ise arıcı kulübesi, alet ve makina ile kovanların amortismanı, kovanların faiz karşılığı, yönetim karşılığı ve aile işgücü karşılığında oluşmaktadır.

Değişken masrafların faiz karşılığının ve kovanlara yapılan yatırımın faizinin hesaplanmasında reel faiz oranı kullanılmıştır. Reel faiz oranı (i) aşağıdaki formül ile hesaplanabilmektedir (Kıral vd., 1999);

$$\hat{i} = [(1+r) / (1+f)] - 1$$

fomülde;

r = cari faiz oranı

f= enflasyon oranıdır.

Araştırmada, 2002 yılı cari mevduat faiz oranı(%45.2) ve enflasyon oranı(%30.8) (DİE, 2003a) yukarıdaki formülde yerine konulmuş ve reel faiz oranı %11 olarak hesaplanmıştır.

Yönetim karşılığının hesaplanmasında, değişken masrafların %3’ü alınmıştır. Amortisman hesaplamalarında ise; arıcı kulübesi ve alet-ekipmanlar için %10, kovanlar için %2.5 oranı esas alınmıştır (Wilde, 1997).

Araştırmada biyokimyasal analizleri yapmak amacıyla toplanan ballar analiz gününe dek 18°C’da derin dondurucuda saklanmıştır. Bal örnekleri analize alınmadan bir gün önce dipfrizden çıkarılarak, oda sıcaklığında bekletilmiştir. Analiz öncesi ballar, şayet şekerlenme olmamışsa karıştırılarak homojen hale getirilmiştir. Şekerlenen ballar ise su banyosunda 60°C’de 30 dakika süresince ısıtılmış ve hızla soğutulularak iyice karıştırılmıştır. Şekerlenen ballarda ısıtma işlemi uygulanması nedeniyle HMF ve diyastaz analizi yapılamamıştır.

Ballarda kül, nem, HMF, diyastaz, invert şeker, sakkaroz, asitlik, pH ölçümü yapılarak, biyokimyasal analizler gerçekleştirilmiştir. Bunun yanısıra bal örneklerinde çevre kirliliği ve uygun olmayan depolama koşullarının varlığı göz önüne alınarak, ağır metal (kurşun, kadmiyum) ve mineral madde (demir, bakır, çinko, mangan, kalsiyum, magnezyum ve potasyum) miktarları da belirlenmiştir. Denemeye ait verilerin değerlendirilmesinde Jmp istatistik paket programından yararlanılmıştır(SAS, 1997). Ayrıca bal örneklerinde ticari glikoz tayini yapılmıştır.

Ticari glikozun belirlenmesinde (*Reaktif: İyot çözeltisi, 1 gr/50 ml*) 1 gr iyot ve 1.4 gr potasyum iyodür (KI), 50 ml'lik balona konulmuş, az miktarda suda çözülerek işaretli yere kadar saf su ile seyreltilmiştir. Ticari glikozun balda teşhisinde en fazla kullanılan “*iyot yöntemi*”nden yararlanılmıştır. Bunun için 1 ml bal eşit hacimde suyla karıştırılmış, içine 4-5 damla iyot eklenmiş ve kuvvetlice çalkalanmıştır. Balda kırmızıdan menekşeye kadar değişebilen renk farklılığının belirmesi, ticari glikozun varlığına işaret sayılmıştır.

4. ARAŞTIRMA YÖRESİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

4.1 İzmir Hakkında Genel Bilgiler

Ege Bölgesinde yer alan İzmir ilinin batısında Ege Denizi, doğusunda Manisa, kuzeyinde Balıkesir, güneyinde Aydın bulunmaktadır. İlin güney ve kuzey sınırlarından 37°40' ve 38°20' kuzey boylamları, doğu ve batı sınırlarından 26 °10' ve 28 ° 30' doğu enlemleri geçer. İlin kuzey-güney doğrultusundaki uzunluğu yaklaşık 200 km, doğu-batı doğrultusundaki genişliği ise 180 km olup, kapladığı alan göller ve adalar hariç 11.973 km², göller ve adalar dahil 12.762 km² dir.

İzmir'de Akdeniz iklimi egemendir. Denize dik dağlar arasında yer alan ırmak vadileri ve ovalar, iklimin iç kesimlere dek uzamasına olanak sağlarlar. Ancak kıyıda uzaklık ve yükseklik gibi coğrafik koşullar iklimin farklılaşmasına yol açar. Bu iklim özelliklerine uygun olarak, yıllık yağışın yarıdan fazlası sonbahar ve kış aylarında düşer. Kar yağışı ise özellikle alçak kesimlerde yok denecek kadar azdır. İzmir ilinin 2002 yılı iklim verileri incelendiğinde, en düşük sıcaklığa -2.7 °C ile Aralık ayında, en yüksek sıcaklığa 43 °C ile Ağustos ayında ulaşıldığı görülmektedir. Yıllık yağış 650.4 mm olup, en fazla yağış Aralık ayında (148.3 mm) düşmektedir. Toplam yağışın mevsimlere göre oransal dağılımı ise kışın %33.5, ilkbaharda %23.3, yazın %0.3 ve sonbaharda %42.9'dur.

2000 Genel Nüfus Sayımı Sonuçlarına göre ilin nüfusu 3.4 milyondur. Toplam nüfusun %19'u kırsal alanda oturmakta, tarım ve hayvancılıkla uğraşmaktadır. İlde yaşayan toplam nüfus, Türkiye nüfusunun %4.97'sini oluşturmaktadır (Çizelge 3).

Çizelge 3: İzmir İlinde Nüfusun Şehir ve Köylere Göre Dağılımı

| Nüfus Özellikleri | 1990 | | | 2000 | | |
|-------------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|------------|
| | Toplam Nüfus | Şehir Nüfusu | Köy Nüfusu | Toplam Nüfus | Şehir Nüfusu | Köy Nüfusu |
| İzmir (1) | 2 694 770 | 2 137 721 | 557 049 | 3 370 866 | 2 732 669 | 638 197 |
| % | 100.00 | 79.33 | 20.67 | 100.00 | 81.07 | 18.93 |
| Türkiye (2) | 56 473 035 | 33 656 275 | 22 816 760 | 67 803 927 | 44 006 274 | 23 797 653 |
| % | 100.00 | 59.60 | 40.40 | 100.00 | 64.90 | 35.10 |
| % (1/2) | 4.77 | 6.35 | 2.44 | 4.97 | 6.21 | 2.68 |

Kaynak: DİE, 1990 ve 2000 Genel Nüfus Sayımı Sonuçları(www.die.gov.tr)

İldeki toplam arazi varlığı yaklaşık 1.2 milyon hektardır. Toplam arazi mevcudunun %30.73'ünü tarım arazileri oluşturmaktadır(Çizelge 4). Tarım arazilerinin ise yaklaşık %49'unda sulu tarım yapılmaktadır. Bununla beraber, ildeki toplam arazinin % 54.80'ini VII. sınıf, %13.02'sini VI. sınıf, %9.85'ini I.sınıf topraklar, geriye kalan %22.33'ünü ise II, III, IV ve V. sınıf topraklar oluşturmaktadır.

Çizelge 4: İzmir İlinde Toplam Arazi Varlığı (2002)

| Arazi Nevi | Alan(ha) | % |
|-------------------------|-----------|--------|
| Tarım Arazisi | 367 873 | 30.73 |
| Çayır-Mera Arazisi | 120 939 | 10.10 |
| Orman ve Fundalık Arazi | 490 693 | 40.98 |
| Diğer Arazi | 217 795 | 18.19 |
| Toplam | 1 197 300 | 100.00 |

Kaynak: TKB, İzmir İl Müdürlüğü, 2002 Yılı Kayıtları.

İzmir'de tarım arazilerinin %47.37'sinde tarla bitkileri, %22.34'ünde zeytin, %13.12'sinde meyve, %11.58'inde sebze, %1.15'inde diğer ürünler (süs bitkileri, kavak vb.) yetiştirilmekte, arazinin % 4.44'ü ise kullanılmamaktadır.İlde yoğun olarak üretilen bitkisel ürünler pamuk, tütün, buğday, patates, domates, hıyar, karpuz, incir, ceviz, zeytin, turunçgil ve üzumdür. İzmir ilinde 2002 yılında üretilen önemli bazı bitkisel ürünlerin üretim alanı ve üretim miktarı ile ilgili bilgiler Çizelge 5'de verilmiştir.

Çizelge 5: İzmir İlinde Üretilen Bazı Önemli Bitkisel Ürünler (2002)

| Ürünler | Üretim Alanı (ha) | Üretim Miktarı (Ton) |
|----------------|-------------------|----------------------|
| Pamuk (kütü) | 60 308 | 188 788 |
| Tütün | 13 214 | 9 666 |
| Buğday | 49 330 | 176 082 |
| Patates | 13 714 | 410 332 |
| Domates | 11 672 | 582 195 |
| Hıyar | 3 372 | 55 632 |
| Karpuz | 10 386 | 383 960 |
| Fasulye (taze) | 2 565 | 21 854 |
| Fiğ (kuru ot) | 1 477 | 6 108 |
| Zeytin * | 12 328 510 | 332 778 |
| İncir * | 1 248 480 | 23 771 |
| Üzüm * | 22 261 | 175 580 |
| Ceviz * | 115 714 | 3 279 |
| Turunçgil * | 1 368 681 | 85 329 |

* Üretim alanı olarak meyve veren yaştaki ağaç sayısı verilmiştir.

Kaynak: TKB, İzmir İl Müdürlüğü, 2002 Yılı Kayıtları.

İzmir ilinde süt sığırcılığı, koyunculuk, keçicilik, kümes hayvancılığı ve arıcılık yapılmaktadır. İldeki hayvan varlığı ve üretilen hayvansal ürün miktarları Çizelge 6'da verilmiştir.

Çizelge 6: İzmir İlinde Hayvan Varlığı ve Hayvansal Üretim(2002)

| <i>Hayvan Cinsi</i> | <i>Hayvan Sayısı (Baş)</i> |
|-----------------------------|----------------------------|
| Sığır | 228 574 |
| Koyun | 454 318 |
| Keçi | 170 783 |
| Tavuk (adet) | 4 644 450 |
| Kovan Sayısı (adet) | 13 559 |
| <i>Hayvansal Ürünler</i> | |
| <i>Üretim Miktarı (Ton)</i> | |
| Kırmızı Et | 29 761 |
| Beyaz Et | 25 116 |
| Süt | 595 700 |
| Yapağı | 429 |
| Kıl | 76 |
| Yumurta (1000 adet) | 487 654 |
| Bal | 1 928 |
| Balmumu | 70 |

Kaynak: TKB, İzmir İl Müdürlüğü, 2002 Yılı Kayıtları.

İzmir'de 2002 yılı itibariyle kovan sayısı 137 559 adettir. Toplam kovan sayısının %97.21'ini yeni tip kovanlar oluşturmaktadır. İlde aynı yıl 1928 ton bal üretimi ve 70 ton balmumu üretimi gerçekleştirilmiştir. 1998-2002 döneminde ildeki kovan sayısı %8.20, bal üretimi ise %9.27 oranında azalmış, kovan başına bal verimi ise 14 kg düzeyinde kalmıştır. Ancak ilgili dönemde eski tip kovanların %48.26 oranında azalması ve İzmir ilinde çam balı üretimi açısından büyük önem taşıyan Kemalpaşa ilçesinde kovan başına bal veriminin 19.68 kg'dan 26.69 kg'a yükselmesi olumlu gelişmelerdir (Çizelge 7).

Çizelge 7: İzmir'in Kemalpaşa İlçesinde Kovan Sayısı, Bal ve Balmumu Üretimi

| Yıllar | Kovan Sayısı (Adet) | | | Bal Üretimi (ton) | Balmumu Üretimi (ton) | Kovan Başına Verim (kg) | |
|--------|---------------------|----------|---------|-------------------|-----------------------|-------------------------|--------------|
| | Eski Tip | Yeni Tip | Toplam | | | | |
| 1998 | İzmir | 7 421 | 142 424 | 149 845 | 2 125 | 98 | 14.18 |
| | Kemalpaşa | 251 | 12 603 | 12 854 | 253 | 1 | 19.68 |
| 1999 | İzmir | 7 200 | 152 000 | 159 200 | 2 100 | 90 | 13.19 |
| | Kemalpaşa | 190 | 12 554 | 12 744 | 168 | 11 | 13.18 |
| 2000 | İzmir | 7 616 | 127 358 | 134 974 | 1 909 | 59 | 14.14 |
| | Kemalpaşa | 145 | 10 050 | 10 195 | 150 | 2 | 14.71 |
| 2001 | İzmir | 5 250 | 116 145 | 121 395 | 1 773 | 66 | 14.61 |
| | Kemalpaşa | 130 | 10 100 | 10 230 | 273 | 3 | 26.69 |
| 2002 | İzmir | 3 839 | 133 720 | 137 559 | 1 928 | 70 | 14.02 |
| | Kemalpaşa | 130 | 10 100 | 10 230 | 273 | 3 | 26.69 |

Kaynak: TKB, İzmir İl Müdürlüğü Kayıtları, Çeşitli Yıllar.

2002 yılında İzmir'de arıcılıktan elde edilen yaklaşık 10 trilyonluk üretim değeri, toplam hayvansal üretim değeri içinde %2.04 oranında bir pay almıştır. Son yıllara ait istatistikler incelendiğinde bu payın %1.79 ile %2.14 arasında değiştiği görülmektedir (Çizelge 8).

Çizelge 8 : İzmir'de Arıcılık Üretim Değerindeki Gelişmeler

| Yıllar | Arıcılık Üretim Değeri (milyon TL) (1) | | | Toplam Hayvansal Üretim Değeri (milyon TL) (2) | (1/2) % |
|--------|--|---------|------------|--|---------|
| | Bal | Balmumu | Toplam | | |
| 1998 | 1 699 960 | 146 625 | 1 846 585 | 103 230 327 | 1.79 |
| 1999 | 3 150 000 | 270 000 | 3 120 000 | 159 495 820 | 2.14 |
| 2000 | 4 775 000 | 210 000 | 4 985 000 | 276 524 300 | 1.80 |
| 2001 | 6 205 000 | 260 000 | 6 465 000 | 342 372 110 | 1.89 |
| 2002 | 9 638 050 | 401 810 | 10 039 860 | 492 234 813 | 2.04 |

Kaynak: TKB, İzmir İl Müdürlüğü Kayıtları, Çeşitli Yıllar.

4.2 Muğla Hakkında Genel Bilgiler

Muğla, Anadolu'nun güneybatısında yer alan, Fethiye'den Mandalya Körfezine değin uzanan kıyıları kapsayan, deniz kıyısı uzunluğu (1124 km) kara sınır uzunluğundan daha fazla olan bir ildir. Bu özelliği ile Türkiye'nin en uzun kıyı şeridinde sahip bir ildir ve 13247 km² yüz ölçümüne sahiptir. Muğla ili Akdeniz iklimi ve geçit ikliminin hüküm sürdüğü bir kesimde olması nedeniyle çeşitli ürünlerin yetişmesi açısından önde gelen illerdendir. İlde uzun yıllar yıllık yağış ortalaması 1196,4 mm'dir. 2002 yılı yağışı 1.333,7 mm, 2003 yılı yağışı ise 1531.1 mm' dir.

2000 Genel Nüfus Sayımı Sonuçlarına göre ildeki nüfus 715 328'dir ve toplam nüfusun % 62'si kırsal alanda oturmakta olup, tarım ve hayvancılıkla uğraşmaktadır. İlde yaşayan toplam nüfus, Türkiye nüfusunun %1.05'ini oluşturmaktadır (Çizelge 9).

Çizelge 9: Muğla İlinde Nüfusun Şehir ve Köylere Göre Dağılımı

| Nüfus Özellikleri | 1990 | | | 2000 | | |
|-------------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|------------|
| | Toplam Nüfus | Şehir Nüfusu | Köy Nüfusu | Toplam Nüfus | Şehir Nüfusu | Köy Nüfusu |
| Muğla (1) | 562 809 | 198 080 | 364 729 | 715 328 | 268 341 | 446 987 |
| % | 100.00 | 35.19 | 64.81 | 100.00 | 37.51 | 62.49 |
| Türkiye (2) | 56 473 035 | 33 656 275 | 22 816 760 | 67 803 927 | 44 006 274 | 23 797 653 |
| % | 100.00 | 59.60 | 40.40 | 100.00 | 64.90 | 35.10 |
| % (1/2) | 1.00 | 0.59 | 1.60 | 1.05 | 0.61 | 1.88 |

Kaynak: DİE, 1990 ve 2000 Genel Nüfus Sayımı Sonuçları(www.die.gov.tr)

İldeki toplam arazi varlığı 1.3 milyon hektardır. Toplam arazi varlığının %19.67'sini tarım arazileri oluşturmaktadır (Çizelge 10). Tarım arazilerinin ise yaklaşık %40'ında sulu tarım yapılmaktadır. Bununla beraber, ildeki tarım arazilerinin % 22.18'ini I.sınıf, %28.17'sini II.sınıf, %34.79'unu ise III.sınıf araziler oluşturmaktadır.

Çizelge 10: Muğla İlinde Toplam Arazi Varlığı (2002)

| Arazi Nevi | Alan(ha) | % |
|-------------------------|-----------|--------|
| Tarım Arazisi | 260 517 | 19.67 |
| Çayır-Mera Arazisi | 34 349 | 2.59 |
| Orman ve Fundalık Arazi | 830 154 | 62.67 |
| Diğer Arazi | 199 680 | 15.07 |
| Toplam | 1 324 700 | 100.00 |

Kaynak: TKB, Muğla İl Müdürlüğü, 2002 Yılı Kayıtları

Muğla'da tarım arazilerinin %47.59'unda tarla bitkileri, %42.84'ünde meyve ve zeytin, %9.57'sinde ise sebze yetiştirilmektedir. Muğla ili, Türkiye'nin zeytin, zeytinyağı, bal, narenciye, kesme çiçek, sebze ve su ürünleri üretiminde önemli bir üretim merkezi konumundadır. İl genelinde 233 köyde 4248 aile arıcılık yapmaktadır. Bu ailelerin %40'ının geçim kaynağı sadece arıcılık olup, yaşadıkları yörenin coğrafi koşullarının elverişsizliğinden dolayı başka tarımsal faaliyette bulunmamaktadır.

Üretilen ürünlerin büyük bir kısmı dış ülkelere pazarlanmaktadır. Dışsatımı yapılan ürünlerin başında limon, mandarin, bal, su ürünleri, turfanda sebze ve kesme çiçek gelmektedir. Seracılık özellikle sahil kesimde oldukça yaygınlaşmış durumdadır. Mevcut üretim alanlarına her yıl yenileri eklenerek üretim artışı devam etmektedir. Örtü altı (cam-plastik) yetiştiricilik alanı 32 693 dekar olup, çeşitli sebzeler üretilmektedir. Üretilen sebzeler içerisinde domates birinci sırayı almaktadır.

İlde çoğunlukla üretimi yapılan bitkisel ürünler tahıl, turunçgil, zeytin, pamuk, mısır, sebze (açıkta-örtü altı) ve tütündür. Üretilen önemli bazı bitkisel ürünlerin üretim alanı ve üretim miktarı ile ilgili bilgiler Çizelge 11'de verilmiştir.

Çizelge 11: Muğla İlinde Üretilen Bazı Önemli Bitkisel Ürünler (2002)

| Ürünler | Üretim Alanı (ha) | Üretim Miktarı (Ton) |
|-------------------------|-------------------|----------------------|
| Pamuk (kütülü) | 12 560 | 21 045 |
| Tütün | 11 355 | 7 792 |
| Susam | 5 622 | 3 940 |
| Patates | 1 837 | 51 264 |
| Buğday | 48 235 | 145 576 |
| Arpa | 8 325 | 16 175 |
| Mısır (dane) | 7 181 | 32 081 |
| Yulaf | 3 798 | 6 992 |
| Nohut | 4 212 | 6 111 |
| Fasulye | 1 885 | 2 615 |
| Yerfıstığı | 1 158 | 3 174 |
| Soğan | 2 966 | 66 435 |
| Sarımsak | 836 | 5 220 |
| Domates | 5 327 | 166 789 |
| Patlıcan | 1 446 | 33 452 |
| Biber | 1 636 | 26 190 |
| Kavun | 3 475 | 96 346 |
| Karpuz | 3 150 | 97 640 |
| Fasulye | 1 866 | 16 231 |
| Hasıl ve Silajlık Mısır | 2 807 | 82 358 |
| Fiğ | 5 143 | 156 002 |
| Zeytin * | 12 083 678 | 31 347 |
| Turunçgil* | 2 358 260 | 106 633 |

* Üretim alanı olarak meyve veren yaştaki ağaç sayısı verilmiştir.

Kaynak: TKB, Muğla İl Müdürlüğü, 2002 Yılı Kayıtları

Muğla ilinde süt sığırcılığı, koyunculuk, keçicilik, kümes hayvancılığı ve özellikle de arıcılık yapılmaktadır. İldeki hayvan varlığı ve üretilen hayvansal ürünler Çizelge 12'de verilmiştir.

Muğla'da 2002 yılı itibariyle kovan sayısı 546 662'dir. Toplam kovan sayısının %99.67'sini yeni tip kovanlar oluşturmaktadır. İlde kovan sayısı bakımından en önemli ilçeler Marmaris, Fethiye, Milas ve Köyceğiz'dir. İldeki toplam kovan sayısının %60.34'ü bu ilçelerde yer almaktadır.

Çizelge 12: Muğla İlinde Hayvan Varlığı ve Hayvansal Üretim (2002)

| <i>Hayvan Cinsi</i> | <i>Hayvan Sayısı (Baş)</i> |
|--------------------------|-----------------------------|
| Sığır | 111 726 |
| Koyun | 84 379 |
| Keçi | 140 735 |
| Tavuk (adet) | 1 017 010 |
| Kovan Sayısı (adet) * | 546 662 |
| <i>Hayvansal Ürünler</i> | <i>Üretim Miktarı (Ton)</i> |
| Kırmızı Et | 2 135 |
| Beyaz Et | 1 137 |
| Süt | 228 026 |
| Yapağı | 56 |
| Kıl | 47 |
| Yumurta (adet) | 125 376 560 |
| Bal* | 11 586 |
| Balmumu* | 497 |

Kaynak: TKB, Muğla İl Müdürlüğü 2002 Yılı Kayıtları.

* DIE , Tarımsal Yapı ve Üretim, 2002, Ankara, 2003b.

Ancak Marmaris ilçesi ildeki toplam bal üretiminin %22.98'ini tek başına sağlamaktadır. Marmaris ilçesindeki kovanların tümü modern kovanlardır. İlçede kovan başına bal verimi 15 kg dolayındadır.

Diğer taraftan, 1996-2003 döneminde ildeki kovan sayısı %17.27 oranında azalırken, bal üretimi ise %33.11 oranında artmıştır. 1996 yılında kovan başına bal verimi 11.22 kg iken, 2002 yılında 21.19 kg, 2003 yılında ise 18.06 kg olarak gerçekleşmiştir(Çizelge 13). Esasen bal üretimi üzerinde birçok faktör etkili olmaktadır. Özellikle iklim koşulları bazı yıllar arıcılığın lehinde, bazı yıllarda aleyhinde gelişme göstermekte, bu da kovan başına bal verimini etkilemektedir.

Çizelge 13: Muğla İlinde Kovan Sayısı, Bal ve Balmumu Üretimi ve Bal Verimi

| Yıllar | Kovan Sayısı (Adet) | Bal Üretimi (Ton) | Balmumu Üretimi (Ton) | Kovan Başına Verim(kg) |
|--------|---------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|
| 1996 | 568 274 | 6 378 | 341 | 11.22 |
| 1997 | 529 121 | 8 660 | 448 | 16.37 |
| 1998 | 598 886 | 8 771 | 444 | 14.65 |
| 1999 | 603 209 | 8 399 | 242 | 13.92 |
| 2000 | 584 274 | 1 528 | 137 | 2.60 |
| 2001 | 449 912 | 4 569 | 288 | 10.16 |
| 2002* | 546 662 | 11 586 | 497 | 21.19 |
| 2003 | 470 158 | 8 490 | 253 | 18.06 |

Kaynak: TKB, Muğla İl Müdürlüğü Kayıtları, Çeşitli Yıllar.

* DIE , Tarımsal Yapı ve Üretim, 2002, Ankara, 2003b.

Muğla ilinde 2002 yılında arıcılıktan elde edilen üretim değeri 59 975 833 milyon TL olup, toplam hayvansal üretim değeri içinde %44.48 oranında bir pay almıştır (Çizelge 14).

Cizelge 14: Muğla'da Hayvansal Üretim Değeri İçinde Arıcılığın Payı (2002)

| Yıl | Hayvansal Üretim Değeri (milyon TL) | | | | | Toplam Hayvansal Üretim Değeri* |
|------|-------------------------------------|----------|------------|------------|------------|---------------------------------|
| | Kırmızı Et | Beyaz Et | Süt | Yumurta | Bal | |
| 2002 | 26 447 523 | 213 300 | 28 211 627 | 16 441 683 | 59 975 833 | 134 840 586 |
| % | 19.61 | 0.16 | 20.92 | 12.19 | 44.48 | 97.37 |

Kaynak: DİE , Tarımsal Yapı ve Üretim, 2002, Ankara, 2003b.

*Balık hariç

Bununla birlikte, su ürünleri üretimi için önemli bir potansiyele sahip olan ilde; deniz ve kara sularında çipura, levrek, sazan ve alabalık yetiştiriciliği yapılmaktadır. Toplam su ürünleri üretimi 105 584 ton'dur. Deniz içinde ağ kafeste ve toprak havuzlarda deniz balıkları üretimi yapan projesi onaylı toplam 149 işletme mevcut olup, yıllık kapasiteleri 21 958 ton'dur. Alabalık ve sazan yetiştiriciliği yapan toplam 56 işletmeden 20'si küçük aile işletmesi şeklindedir. Yetiştiricilik yapan 56 işletmenin proje kapasiteleri 4047 ton'dur. Ayrıca ilde 6 adet su ürünleri işleme ve pazarlama tesisi bulunmaktadır.

II. BÖLÜM

5. TÜRKİYE'DE ARICILIKTAN ELDE EDİLEN ÜRÜNLER VE BAL STANDARTLARI

Türkiye koşullarında, Batı Anadolu Bölgesinde üretilen bal ağırlıklı olarak çam balıdır. Ancak, ekolojik koşullara bağlı olarak çam balı üretiminde yıldan yıla önemli farklılıklar görülmektedir. Özellikle çam balı üretimi için olumsuz koşullarda arı sütü ve polen üretimi, en azından asgari bir kazanç yönüyle arıcının sigortası durumundadır. Ayrıca, son yıllarda arı sütü ve polene karşı tüketicinin talebinin giderek artması, daha kârlı bir arıcılık için uygun bir ortam oluşturmaktadır. Arıcılıkta üretimde kalite ve çeşitlilik, hem üretici hem de tüketici yönünden önem kazanmaktadır.

Dünya genelinde en çok üretilen ve ticareti yapılan temel arı ürünü baldır. Bunun yanında balmumu, polen, arı sütü ve propolis gibi arı ürünleri Dünya ticaretinde önemli yer tutmaktadır. Bir diğer arı ürünü olan arı zehirinin üretim ve tüketimi diğer arı ürünlerine göre oldukça sınırlı kalmaktadır.

5.1 Bal ve Sınıflandırılması

Bal; bal arılarının bitki nektarlarında ve bitkilerin diğer kısımlarında bulunan tatlı öz suların toplanıp, vücutlarındaki özel maddeler yardımıyla işlenerek kovanlarda doğal ve yapay peteklerin gömeçlerine depo edilen ve orada olgunlaşan tatlı bir üründür.(www.aricilik.net)

İnsan sağlığı ve beslenmesi yönünden önemli bir gıda ve arı ürünü olan bal, Türk Standartları Enstitüsü'nün Bal Standardında "*Bitkilerin çiçeklerinde bulunan nektarların veya bitkilerin canlı kısımlarından yararlanarak bazı eşkanatlı böceklerin salgıladığı tali maddelerin balarıları (Apis mellifera) tarafından toplanması vücutlarında bileşimlerinin değiştirilip petek gözlerine depo edilmesi ve buralarda olgunlaşması sonucunda meydana gelen tatlı bir ürün*"dür. Tanımından da anlaşılacağı üzere bal saf ve doğal olmalı, hiçbir katkı maddesi veya kalıntı içermemelidir(www.tarimkredi.org.tr).

Bal başlıca glikoz ve früktoz olmak üzere farklı şekerleri içermektedir. Balın rengi su beyazından koyu kahverengiye kadar değişebilir. Bal akıcı, viskoz, kısmen veya tamamen kristalize olabilir. Balın tadı ve aroması "*balın menşesine ve bitkinin türüne göre değişir*" olarak tanımlanmıştır.

Genel olarak bal; %80 şeker(*früktoz, glikoz ve sakkaroz*) ve %17 su içermekte, geriye kalan %3'lük kısım mineral maddeler(*demir, bakır, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor, silisyum, alüminyum, krom, nikel ve kobalt*), amino asitler(*17 çeşit*), renk maddeleri, vitamin(*B, C, E ve K*) ve enzimlerden oluşmaktadır(Albay, 2003). Balı diğer şekerli maddelerden daha değerli kılan içerdiği enzimlerdir. Enzimler yüksek sıcaklıklarda zarar göreceğinden bal yüksek sıcaklıklarda ısıtılmamalıdır. Bal, varroa mücadelesinin yanlış zamanda yapılması sonucu oluşan "ilaç kalıntısı" içermemelidir. Bu nedenle kolonilere erken ilkbahar ve son bal hasadından sonra geç sonbahar dönemleri dışında ilaç verilmemelidir. Aksi halde bal çok değerli bir gıda olmaktan çıkıp, insan sağlığı bakımından tehlike oluşturacaktır. Balın tanımında da bahsedildiği üzere, toplandığı bitkiye (orijinine) bağlı olarak bal, zamanla kristalize olabilir. Balın kristalize olması da doğal bir olaydır.

Bal yüksek su oranına bağlı olarak ekşimediği sürece yıllarca bozulmadan kalabilir. Balın bozulmaması (ekşimemesi) için su oranı %20'nin altında olmalı ve bunu sağlamak için de bir çerçevede petek gözlerinin tümü veya en az 2/3'ü sırlanmış petekler hasat edilmelidir. Hasat edilen ve süzülen bal dinlendirildikten sonra cam kavanozlara veya laklı tenekelere doldurulmalıdır. İşlenmemiş balın 10°C'nin altında depolanması balın kristalleşmesini önleyecektir. İşlenmiş balda ise bu depolamanın 18-24°C da olması gerekmektedir(Sönmez ve Altan, 1992).

Özellikle 17°C'den daha yukarı su içeren ballar ambalaja girmeden önce ekşimeyi önlemek amacıyla 60°C'de yarım saat ısıtılmalıdır. Doğru yapılmayan ısıtma işleminde balın enzim Doğru yapılmayan ısıtma işleminde balın enzim değerini kaybettiği ve balda bir kalite kriteri olan HMF (hidroksi metil furfurol) değerinin yükseldiği unutulmamalıdır. Ballar toplandıkları bitkinin ismiyle adlandırılmaktadır. Çünkü arının belirli bir bitkiden toplamış olduğu bal, daha ziyade onun özel aromasını taşımaktadır. Türk Standartları Enstitüsü tanımına göre ballar arıların yararlandıkları kaynağa göre "gruplara", pazarlama şekillerine göre "tiplere" ayrılmaktadır.

1. **Gruplar** (arıların yararlandığı kaynağa göre)
 - a- **Çiçek balı:** Arıların çeşitli zararsız bitkilerin çiçeklerinden elde ettikleri ballardır. (ıhlamur, pamuk, yonca balı, hayıt balı vb.)
 - b- **Salgı balı:** Arıların çeşitli zararsız bitkilerin veya bazı böceklerin salgılarından elde ettikleri ballardır (çam balı yaprak balı)
2. **Tipler** (Pazarlama şekillerine göre)
 - a- **Petekli ballar:** Arılar tarafından yapılan peteklere doldurulan doğal petekli bal; yapay petek gömeçlerine doldurulan ballar ise yapay petekli bal olarak adlandırılır.
 - b- **Süzme ballar:** Peteklerin balın oda sıcaklığında santrifüj edilmesiyle veya hiçbir işlem yapılmaksızın kendiliğinden ayrılmasıyla elde edilen ballardır.
 - c- **Pres balı (baskı balı):** Peteklerin 45°'ye dek ısıtılarak veya ısıtılmadan mekanik yöntemlerle elde edilen ballardır.

Bal rengine göre de sınıflandırılmaktadır:

Funda Balı: Açık sarı ile açık kahverengi tonları arasında, duru, geç şekerlenen ve oldukça aromatik bir baldır.

Yonca Balı: Açık sarı, krem kıvamında ve hızlı şekerlenen donuk bir baldır.

Mısır Balı: Koyu kahverengi krem kıvamında yapışkan ve donuk bir baldır.

Çiçek Balı: Altın sarısından koyu kahverengiye kadar değişen bir renk kompozisyonunda, duru, akıcı, farklı çiçek kaynağına bağlı olarak değişik aroma içeren yonca ve ayçiçeği balına göre daha geç şekerlenen bir bal çeşididir.

Akasya Balı: Açık renkli akıcı, fazla tatlı olmayan bir baldır.

İhlamur Balı: Açık altın sarısı renginde berrak ve oldukça hoş bir aromaya sahip, hızlı şekerlenen bir baldır.

Ayçiçeği Balı: Açık sarı-krema renginde ve kıvamında, donuk ve çok hızlı şekerlenen bir baldır.

Anadolu'da bal kalitesi ve lezzeti ile öne çıkan yörelere bakıldığında Kars, Erzurum, Hakkari, Artvin, Erzincan, Ağrı, Bitlis yaylaları, Orta Anadolu'da Ankara, Kayseri, Sivas, Tokat Gümüşhane yöreleri, Batıda Trakya, Bursa, Balıkesir, Çanakkale, İzmir, Muğla, Aydın, Marmaris, güneyde ise Antalya, Mersin, Adana ve Hatay çevreleri önem kazanmaktadır.

5.2 Arı Sütü

Arı sütü, 5-15 günlük genç işçi arıların baş kısımlarında bulunan salgı bezlerinden salgılanan, besin değeri oldukça yüksek, beyaz renkli, peltsemi, hafif acımtırak bir arı ürünüdür. Bugün için hem dünyada hem de Türkiye'de insan sağlığında bağışıklık sisteminin güçlendirilmesi ve korunmasında kullanıldığı gibi, kolesterol ve tansiyon düşürmede, hücre yenileyici ve onarıcı etkisinden dolayı cilt ve saç problemlerinde kullanılmaktadır. Arı sütü; yaklaşık %66 su, %14.5 karbonhidrat, %4.5 lipid, %13 dolayında aminoasit, B grubu vitaminlerinin tümüne ek olarak A, D, C, E vitaminleri, önemli bazı mineral maddeler, biyolojik aktif maddeler ve bir miktar da tespit edilemeyen maddeler içermektedir. Yetişkinler için alınacak günlük ortalama doz genel sağlık ve vücut direncinin korunması için 500 mg, hastalık ve rahatsızlık hallerinde 1 g olarak önerilmektedir. Arı sütü saf olarak kullanıldığı gibi balla karıştırılarak ta alınmaktadır. Bu çerçevede tüm dünyada ve özellikle Çin'de arı sütü üretilmekte ve ticareti yapılmaktadır.

Arı sütü üretimi, ana arı üretiminde sözü edilen doolittle yöntemi olarak isimlendirilen, larva transferi yöntemi ile yapılır. Bu yöntemde boş bir çerçeveye kendi etrafında dönebilen, 2 veya 3 çıta monte edilmesi yoluyla transfer(aşılama) çerçevesi hazırlanır. Transfer çerçevesinin üretim kolonisine verilmesinden 2-3 gün sonra, hücre içinde bulunan larvalar atılıp geriye kalan arı sütü tahta kaşıkla veya vakumlanarak koyu renkli cam şişelere alınır. Bu işlem güneş görmeyen kapalı ortamda yapılmalı ve elde edilen saf arı sütü 5° C'in altında saklanmalıdır. Arı sütünün alındığı yüksüklere

tekrar larva transferi yapıp üretim kolonisine verilmesiyle arı sütü üretimi devam ettirilir. Nektar ve polen kaynaklarının iyi olduğu dönemde güçlü kolonilerle yapılan üretimlerde bir hücreden ortalama 200 mg civarında arı sütü alınabilir.

5.3 Polen

Polen; çiçekli bitkilerde çiçeklerin erkek organlarıncı üretilip dişi organın döllenmesini sağlayan basitçe *çiçek tozu* olarak da adlandırılan bitkilerin erkek cinsiyet hücreleridir. Bal arıları, poleni büyük oranda yavru gıdası olarak kullanırlar. Polen, bir canlının büyüüp gelişebilmesi için günlük alınması gereken aminoasitleri, vitaminleri ve mineral maddeleri yeterli miktarlarda ve denge içinde bulunduran yegane doğal besin maddesidir.

Polende 18 çeşit amino asit, 10 farklı mineral madde, B grubu vitaminlerinin tümüne ek olarak C, D, E vitaminleri, doğal hormon, enzim, koenzim, pigment, karbonhidrat ve fermentler bulunmaktadır. Kaynağına göre değişiklik göstermekle birlikte genel ortalama olarak polen; %35 karbonhidrat, %20 bitki proteini, %20 su, %5 lipid ve %20 dolayında diğer maddeler içerir.

Polen, polen tuzaklarının kullanılması ile toplanmaktadır. Polen tuzağı çekmecelerinde toplanan polen, her gün veya her iki günde bir alınarak; teknik olarak, sıcaklığı 40° C'ı geçmeyen havalandırılmalı kurutma dolaplarında veya basitçe havalandırılmalı, doğrudan güneş almayan sıcak bir yerde, kalınlığı 1 cm'yi geçmeyecek şekilde serilerek ve zaman zaman karıştırılarak kurutulmalıdır.

Kurutma ile polende bulunan yüksek nemin %7'ye düşürülmesi ve güvenle saklanması sağlanır. Kurutulan polen ince eleklerden geçirilerek ve basit bir üfleme sistemi ile temizlenir. Kurutulan ve temizlenen polen hava almayan cam kavanozlarda veya polietilen torbalarda saklanır. 1-4 hafta gibi kısa süreli saklamalarda normal oda sıcaklığının yeterli olmasına karşın, uzun süreli ve ideal saklama ortamı 4-5°C'dır. Basit olarak günlük kullanılan bir buzdolabı bu ortamı sağlar. Polenin kurutulması ve temizlenmesini takiben karbondioksit(CO₂) uygulaması yapılması polenin daha güvenli saklanmasına katkıda bulunmaktadır.

Çoğu arıcı polen toplamanın koloni gelişimine ve bal üretimine olumsuz etkide bulunduğunu düşünür. Oysa yapılan araştırmalar, polen toplanan kolonilerdeki arıların bu açığı kapatmak için daha fazla çalıştıklarını ve sonuçta polen toplamaya rağmen koloninin gelişiminde ve de bal üretiminde ciddi bir olumsuzluğun olmadığını göstermiştir.

Ancak, ekonomik bir polen üretimi için kolonilerin, bol polen üreten bitkilerin mevcut olduğu yerlerde bulundurulmaları, kolonilerin güçlü olması, yavru içermesi ve gerektiğinde şeker şurubu ile beslenmesi gereklidir. Uygun bir yerde bulunsalar bile zayıf ve yavru içermeyen koloniler yeterli polen toplayamazlar.

Polen, insan sağlığı ve beslenmesi yönünden gerekli tüm amino asitleri, vitaminleri, mineral ve diğer maddeleri bir denge içinde bulunduran doğadaki tek ve en zengin besindir. Bu yönüyle polen hem dünyada hem de Türkiye'de; vücut direncinin artırılması ve korunmasında, gelişme bozukluklarının düzenlenmesinde, özellikle prostat ve karaciğer problemlerinin giderilmesinde sporcular, yetişkinler ve çocuklar tarafından kullanılmaktadır. Günlük alınması gereken doz duruma göre, yetişkinlerde 15-40 gr, 6-12 yaş grubu çocuklarda 10-15 gr, 3-5 yaş grubu çocuklarda ise 5-15 gr'dır. Bir yemek kaşığı kuru polen yaklaşık 10 gr'dır. Polen tek başına yenilebildiği gibi bal su ve sütle karıştırılarak ta tüketilmektedir.

5.4 Propolis

Propolis işçi arılar tarafından ağaçların ve bitkilerin sürgün ve tomurcuklarından toplanan ve yine işçi arılar tarafından kovanda çatlak yerlerin kapatılmasında, kovana giren ve ölen yabancı böceklerin kokuşmasının önlenmesinde, peteklerin onarılmasında ve kovan iç cidarının parlatılmasında ve yavru alanlarının hastalıklardan korunmasında kullanılan yapışkanimsi bir maddedir. Koloni başına propolis verimi ırklara göre 10 gr. ile 300 gr. arasında değişmektedir(Tutkun, 2000).

Ham propolisin yapısında, kaynağına göre oldukça değişmekle birlikte; %50 reçine ve balsam, %20-35 bitkisel mumlar, %10-15 eterik ve esansiyel yağlar, %2-5 polen, az miktarda organik ve inorganik bileşikler bulunmaktadır(Dodoloğlu vd, 2003).

Bunların yanında Flavon ve flavonoidler propolise antifungal, antiviral ve antibakteriyel özellikler kazandıran maddelerdir. İçerdiği 150'ye yakın bileşik ve 20'den fazla minerale, bu doğal antibiyotiğin yurt dışında birçok kullanım alanı vardır. Bunlardan bazıları, bayanlara yönelik vücut bakım kremleri, sabunlar, ağız ve diş sağlığı ürünleri ile besin tabletleri hazırlanması gibi ilaç ve kozmetik sanayi alanları ile apiterapi merkezleridir. Ayrıca propolisin bağışıklık sistemini kuvvetlendirip vücudun hastalıklara karşı direncini arttırdığı ve deride görülebilecek yanık, kesik, yara gibi rahatsızlıklarda iyileşmeyi hızlandırdığı belirlenmiştir.

En basit ham propolis üretimi, kovanda, giriş deliği ve çevrelerde toplanan propolisin kazınması şeklinde yapılmaktadır. Hasat edilen ham propolisten laboratuvarında "Yumuşak Propolis Ekstraktı" elde edilmektedir. Propolis tıpta da ilaç hammaddesi olarak kullanılmakta olup, eski Doğu Bloku ülkelerinde ilaç kodeksine girmiştir. Brezilya, Çin ve Japonya'da da önemli miktarlarda üretilip insan sağlığında(propolis pastil, kapsül, tablet, granül, sakız ve solüsyon gibi değişik şekillerde) kullanılmasına karşın, Türkiye'de henüz yeterince bilinmediği için yeterli üretimi ve tüketimi yapılmamaktadır. Ancak Türkiye'de Ege bölgesinde son iki yılda bilinçli arıcılık yapanların bu konuya önem verdikleri bilinmektedir.

5.5 Arı Zehiri

Arı zehiri, işçi arılarda zehir bezi tarafından arının çıkışından 20 günlük oluncaya kadar ki sürede üretilip zehir torbasında depolanan bir maddedir. Arı zehiri, arı tarafından düşmana karşı savunma amacıyla kullanılırken, tıp alanında, bağışıklık sisteminin güçlendirilmesi ve romatizmal hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Arı zehiri, Amerika'da eczanelerde tablet olarak satılmaktadır. Arı zehirinin bileşenleri dolayısıyla farmakolojik olarak aktif bir etkiye sahip olup, son yıllarda Multipl Sekloroz(MS) hastalığında ya doğrudan ya da bazı ilaçların etken maddesi olarak kullanılması yönelik çalışmalar yurt dışında artış göstermiştir. Ancak sınırlı kullanım alanından dolayı dünya üzerindeki üretim ve ticaret hacmi de sınırlıdır.

5.6 Balmumu

Balmumu baldan sonra en çok bilinen arı ürünüdür. 13-18 günlük genç işçi arıların son 4 çift karın halkaları üzerinde bulunan mum salgı bezlerinden salgılanan ve arı tarafından petek yapımında kullanılan bir maddedir. Balmumu, ağırlıklı olarak temel petek yapımı yanında, kozmetik ve ilaç sanayiinde, parlatma, cilalama, su geçirmezliğin sağlanması, kalıpcılık ve dişçilik gibi çok değişik alanlarda kullanılmaktadır. Ayrıca mum yapımında dumansız ve kendine has kokusu ile daha uzun süre yanmasından dolayı çok önemli bir hammaddedir.

Arının 1 gr balmumu üretebilmesi için yaklaşık 10 gr bal yemesi gerekmektedir. Bu nedenle koloninin gelişebilmesi, diğer bir ifadeyle, arıların petek örebilmesi ya da temel petekleri kabartabilmesi için; kolonide bol miktarda uygun yaşlı genç işçi arıların varlığı, kolonide yeterince bal bulunması veya nektar akımının varlığı ya da kolonilerin şeker şurubuyla beslenmesi gereklidir. Hastalıklı ve zayıf koloniler balmumu üretmediğinden ve gelişemediğinden bu tür kolonideki petekler zamanla siyahlaşır. Bu bakımdan temel petek yapımında kullanılacak balmumunun "Arıcılık Yönetmeliği"nin zorunlu bir hükmü olarak 110° C'da 12 saat süreyle sterilize edilmesi gerekmektedir. Balmumu tüm kullanma alanları açısından %100 saf olmalı, parafin, serezin, reçine ve iç yağı gibi yabancı maddeler içermemelidir(TKB, Arıcılık Yönetmeliği).

5.7 Türkiye'de Bal Standartları

Türkiye'de Tarım ve Köyişleri Bakanlığı ile Sağlık Bakanlığı tarafından hazırlanan, 22.10.2000 tarihli ve 24208 sayılı Resmi Gazetede (tebliğ no: 0/39) yayınlanan *Türk Gıda Kodeksi- Bal Tebliği*'nin amacı; balın, tekniğine uygun ve hijyenik şekilde üretimi, hazırlama, işleme, muhafaza, depolama, taşıma ve pazarlamasını sağlamak üzere özelliklerini belirlemek ve ballarda bulunmasına izin verilen max. pestisit ve antibiyotik kalıntılarını ortaya koymaktır. bu tebliğ bal arıları -*Apis mellifera*- tarafından üretilen balı kapsamaktadır.

Bu standartlara ilişkin ayrıntılar Ek 1'de verilmiştir(www.tarim.gov.tr). T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığının bu tebliğindeki birinci değişiklik 29.12.2001 tarih ve 24625 sayılı Resmi Gazetede

belirtilmiş, ilgili tebliğin 5a, 6h, 6ı, 6ş-ü sayılı maddeleri değiştirilmiştir. 28.4.2002 tarihli ve 24739 sayılı Resmi Gazetede 2002/30 no'lu "Hayvansal Gıdalarda Veteriner İlaçları Max. Kalıntı Limitleri" tebliği yayımlanmış, bunu tebliğdeki 10. maddede belirtilen veteriner ilaçlarının tolerans düzeyleri ile ilgili yapılan ikinci değişiklik izlemiş, ancak bu değişiklik daha sonra yürürlükten kaldırılmıştır. Daha sonraki değişiklik ise 26.7.2003 tarih ve 25180 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmış olup, 2001/110 EC sayılı Avrupa Birliği Bal Tebliğine uyum değişikliklerini içermektedir. Bugüne kadar yapılan dördüncü ve son değişiklik ise 11.2.2004 tarih ve 25730 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmıştır.

5.8 Diğer Arıcılık Standartları

Bu standartlar ; arıcılığın ne şekilde yapılacağına diğer bir ifade ile arıcılık uygulamalarına ilişkin standartları belirtmektedir. Bu standartlar aşağıda başlıklar itibariyle verilmiştir(Talu, 2004).

- a) Bal Arısı Taşıma Kuralları(TS 12120)
- b) Kovan Bakım ve Dezenfeksiyon Kuralları(TS 12272)
- c) Bal Arısı Larvaları ve Ergin Bal Arısının Bakım ve Beslenme Koşulları(TS 12393)
- d) Oğul yakalama ve Aktarma Kuralları(TS 12437)
- e) Arı Tutkalı ve Eğin Mumu(TS 12910)

6. DÜNYADA BAL VE BALMUMU ÜRETİM, TÜKETİM VE DIŞ TİCARETİNDEKİ GELİŞMELER

6.1 Dünyada Bal ve Balmumu Üretimi

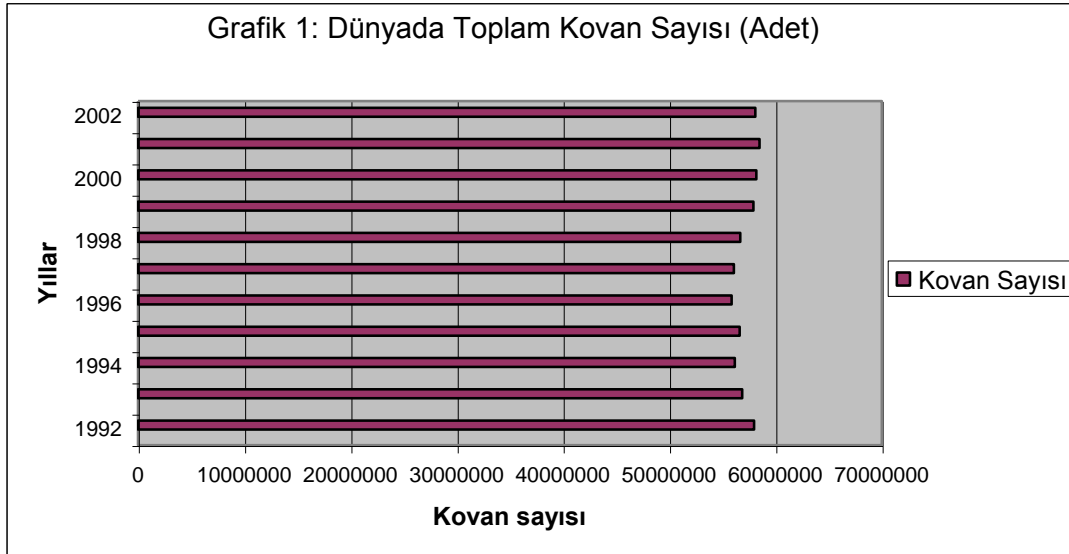
Dünyada arıcılık en yaygın tarımsal faaliyetlerden biri olarak kabul edilmektedir. 2003 yılı verilerine göre dünyada 58 104 711 adet kovan bulunmakta ve bunlardan 1 311 044 ton bal üretilmekte ve kovan başına 22.56 kg verim elde edilmektedir(Çizelge 15).

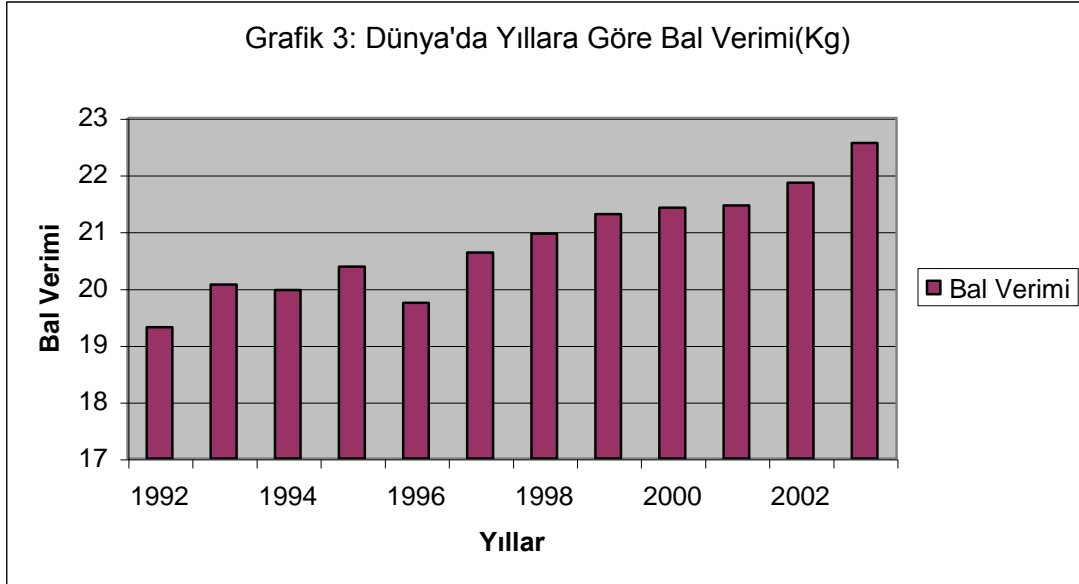
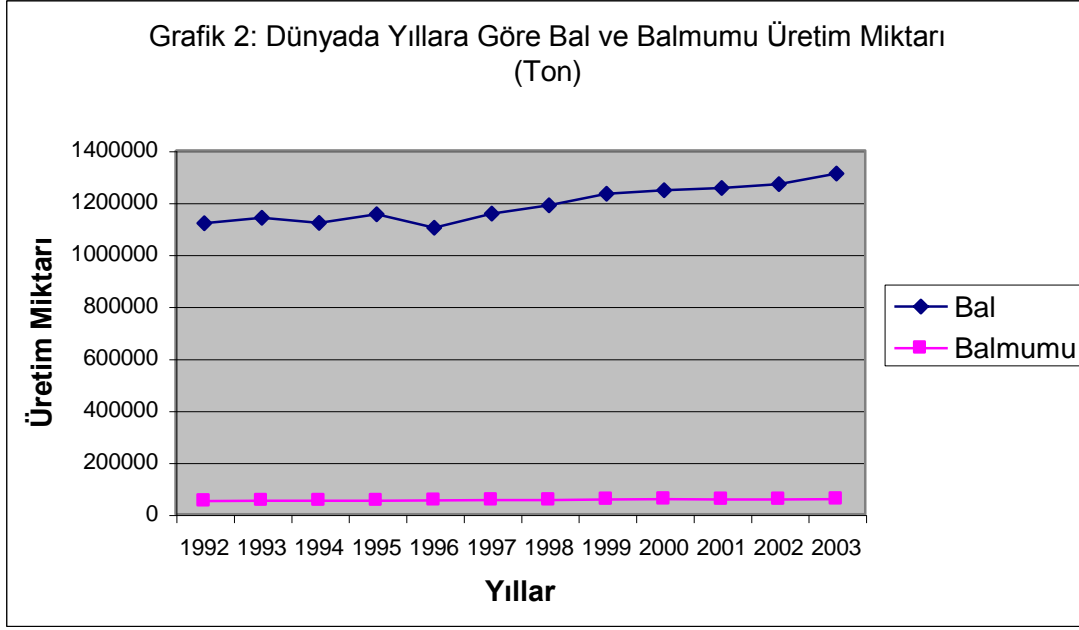
1992-2003 dönemi itibariyle Dünyada bal ve balmumu üretimi incelendiğinde ilgili dönemde bal ve balmumu üretimi ile kovan başına bal veriminin yılda %16-17 oranında arttığı görülmektedir. Ancak kovan sayısında önemli bir artışın(%0.23) olmadığı, ilgili dönemde üretimdeki artışın kovan başına verimdeki artıştan kaynaklandığı belirlenmiştir (Grafik 1, 2 ve 3).

Çizelge 15: Dünya’da Kovan Sayısı, Bal ve Balmumu Üretim Miktarı ve Verimdeki Gelişmeler

| Yıllar | Kovan Sayısı (Adet) | Üretim Miktarı (Ton) | | Kovan Başına Verim (Kg) |
|----------------------------|---------------------|----------------------|---------|-------------------------|
| | | Bal | Balmumu | |
| 1992 | 57974127 | 1119783 | 50279 | 19.32 |
| 1993 | 56857842 | 1140835 | 51219 | 20.06 |
| 1994 | 56160739 | 1121527 | 52065 | 19.97 |
| 1995 | 56626354 | 1154168 | 52150 | 20.38 |
| 1996 | 55856078 | 1102807 | 53096 | 19.74 |
| 1997 | 56084658 | 1157096 | 54279 | 20.63 |
| 1998 | 56694853 | 1188473 | 54267 | 20.96 |
| 1999 | 57915012 | 1234086 | 56300 | 21.31 |
| 2000 | 58191448 | 1246432 | 58075 | 21.42 |
| 2001 | 58503582 | 1255270 | 56377 | 21.46 |
| 2002 | 58104711 | 1277859 | 56840 | 21.99 |
| 2003 | 58104711 | 1311044 | 58454 | 22.56 |
| Yıllık Artış % (1992/2003) | 0.23 | 17.08 | 16.26 | 16.77 |

Kaynak: FAO,(www.fao.org) verilerinden yararlanılarak hesaplanmıştır.





Dünya bal üretiminde sözsahibi üretici ülkeler sırasıyla Çin, ABD, Arjantin, Türkiye, Meksika, Rusya Federasyonu ve Hindistan'dır (Çizelge 16 ve Çizelge 17). Bu ülkeler 2002 Dünya bal üretiminin yaklaşık %52'sini karşılamaktadırlar.

Çin'de yaklaşık 3 100 000 arı yetiştiricisi ve 6.8 milyon adet kovan bulunmakta, Çin tek başına dünya bal üretiminin %20'sini sağlamaktadır. Dünyada bal üretiminde lider durumda olan Çin'de orta ölçekte kovana sahip işletmeler yöreden yöreye değişirken, bir yörede orta ölçek 80-150 kovan iken, diğer bir yörede 100-300 kovan olarak kabul edilmektedir. Çin'de kovan başına bal verimi yörelere göre çok büyük varyasyon göstermektedir. Bazı yörelerde ortalamanın üzerinde bir kovandan yaklaşık 150 kg bal alınırken, bu miktar diğer yörelerde 50-100 kg arasında olabilmektedir.

Kanada'nın 33 297 ton ve Avustralya'nın 21 500 ton bal üretimi ile dünya bal üretiminde sırasıyla %2.62 ve %1.69'luk paylarla daha alt sıralarda yer almalarına karşın, kovan başına bal verimlerinin çok yüksek olması dikkati çekmektedir. Kovan başına verim sıralamasında Avustralya 63.42 kg ile birinci sırada yer alırken, bu ülkeyi 56.85 kg ile Kanada izlemektedir. Bu iki ülkeyi dünya bal üretiminde söz sahibi olan ülkeler izlemektedir. Bunlar da sırasıyla; 37.37 kg ile Çin, 35.37 kg ile

ABD, 29.31 kg ile Arjantin, 17.92 kg ile Türkiye'dir(Çizelge 17). Çin'in kovan başına bal veriminin 2000-2002 dönemi itibariyle yılda ortalama %1.14 oranında artış göstermesine karşın, Türkiye'de kovan başına bal veriminin %25.14 oranında önemli bir artış gösterdiği görülmektedir.

Çizelge 16: Dünyada Kovan Sayısı ve Bal Üretimi Yönünden Önemli Ülkelerin Payları(%)

| Ülkeler | Kovan Sayısı(adet) | | | Bal Üretimi(ton) | | |
|----------------|--------------------|-------------|-------------|------------------|-------------|-------------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2000 | 2001 | 2002 |
| Çin | 11.71 | 11.79 | 11.87 | 20.20 | 20.30 | 20.30 |
| A.B.D. | 4.50 | 4.30 | 4.33 | 8.02 | 6.72 | 7.09 |
| Arjantin | 4.81 | 4.79 | 4.99 | 7.46 | 6.37 | 6.69 |
| Türkiye | 7.33 | 7.03 | 7.08 | 4.90 | 4.79 | 4.74 |
| Hindistan | ... | ... | ... | 4.,17 | 4.14 | 4.09 |
| Etyopya | 5.67 | 5.66 | 5.69 | 2.33 | 2.23 | 2.20 |
| Meksika | 3.34 | 3.42 | 3.10 | 4.73 | 4.71 | 4.35 |
| Tanzanya | 4.47 | 4.53 | 4.56 | 2.09 | 2.11 | 2.09 |
| Rusya F. | 5.94 | 5.98 | 5.92 | 4.32 | 4.20 | 4.33 |
| Kanada | 1.03 | 1.03 | 1.01 | 2.56 | 2.82 | 2.62 |
| Fransa | 1.98 | 1.97 | 1.98 | 1.26 | 1.23 | 1.18 |
| İspanya | 3.61 | 3.59 | 3.27 | 2.49 | 2.47 | 2.52 |
| Avustralya | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 1.72 | 1.71 | 1.69 |
| Kenya | 4.28 | 4.26 | 4.29 | 2.00 | 1.99 | 1.96 |
| Almanya | 1.55 | 1.59 | 1.63 | 1.64 | 2.07 | 1.73 |
| Polonya | 2.23 | 2.22 | 2.24 | 0.69 | 0.76 | 0.71 |
| Yunanistan | 2.15 | 2.14 | 2.15 | 1.10 | 1.12 | 1.10 |
| İran | 5.67 | 5.81 | 5.85 | 2.03 | 2.12 | 2.21 |
| Diğer ülkeler | 29.14 | 29.33 | 29.45 | 26.30 | 28.15 | 28.39 |
| Dünya | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

Kaynak: FAO, (www.fao.org) verilerinden yararlanılarak hesaplanmıştır.

Türkiye'nin 2000 yılına göre 2002 yılında kovan başına veriminin 14.63 kg'dan 17.92 kg'a çıkması Türkiye arıcılığı açısından olumlu bir adım olarak değerlendirilmekte ve Türkiye arıcılığının daha bilinçli yapılmaya başlamasının net bir kanıtı olmaktadır. Aynı dönemde diğer önemli bal üreticisi ülkelerden A.B.D ve Arjantin'de kovan başına verimlerin sırasıyla %6.21 ve %11.74 oranında azalış gösterdiği görülmektedir(Çizelge 17). Ancak Dünya bal üretiminde %4.74'lük bir payla 4. sırada yer alan Türkiye'nin(Çizelge 16) yine de diğer ülkelerle karşılaştırıldığında kovan başına bal veriminin istenilen düzeyde olmadığı açıkça görülmektedir.

Dünya balmumu üretiminin ise 2002 yılı itibariyle 56 840 ton olup, 2000-2002 döneminde yıllık %2,13 oranında bir azalma gösterdiği görülmektedir. Bu üretimin yaklaşık %35'ini (19600 ton) tek başına Hindistan sağlamaktadır(Çizelge 18).

Bu ülkeyi 4 675 kg ile Arjantin, 3 400 kg ile Etyopya, 3 174 kg ile Türkiye izlemektedir. Bu veriler doğrultusunda Türkiye'nin gerek bal, gerekse balmumu üretimi açısından önemli konumda olduğu görülmektedir. Ancak en büyük bal üreticisi Çin'in balmumu üretimine ilişkin veri bulunamadığı için herhangi bir yorumlama yapılamamıştır.

Çizelge 17:Dünyada Kovan Sayısı, Bal Üretimi ve Verimi Yönünden Önemli Ülkeler(2000-2002)**

| Ülkeler | Kovan Sayısı (Adet) | | | | Bal Üretimi (Ton) | | | | Kovan Başına Bal Verimi (kg) | | | |
|------------|---------------------|------------|------------|------------------------------|-------------------|-----------|-----------|------------------------------|------------------------------|-------|--------|------------------------------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2000/2002 Yıllık Değişim (%) | 2000 | 2001 | 2002 | 2000/2002 Yıllık Değişim (%) | 2000 | 2001 | 2002 | 2000/2002 Yıllık Değişim (%) |
| Çin | 6 814 970 | 6 898 410 | 6 898 410 | 1.22 | 251 839 | 254 758 | 257 800 | 2.37 | 36.95 | 36.93 | 37.37 | 1.14 |
| A.B.D. | 2 620 000 | 2 513 000 | 2 515 000 | -4.01 | 99 945 | 84 335 | 90 000 | -9.95 | 38.15 | 33.56 | 35.78 | -6.21 |
| Arjantin | 2 800 000 | 2 800 000 | 2 900 000 | 3.57 | 93 000 | 80 000 | 85 000 | -8.60 | 33.21 | 28.57 | 29.31 | -11.74 |
| Türkiye | 4 267 123 | 4 115 353 | 4 115 353 | -3.56 | 61 091 | 60 190 | 60 190 | -1.47 | 14.32 | 14.63 | 17.92* | 25.14 |
| Hindistan | ..... | ... | .... | ..... | 52 000 | 52 000 | 52 000 | - | .... | ..... | ..... | ..... |
| Etyopya | 3 300 000 | 3 308 960 | 3 308 960 | 0.27 | 29 000 | 28 000 | 28 000 | -3.45 | 8.79 | 8.46 | 8.46 | -3.75 |
| Meksika | 1 945 000 | 2 000 000 | 1 800 000 | -7.46 | 58 935 | 59 069 | 55 189 | -6.36 | 30.30 | 29.53 | 30.66 | 1.18 |
| Tanzanya | 2 600 000 | 2 650 000 | 2 650 000 | 1.92 | 26 000 | 26 500 | 26 500 | 1.92 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | - |
| Rusya F. | 3 458 000 | 3 499 000 | 3 441 000 | -0.50 | 53 900 | 52 700 | 55 000 | 2.04 | 15.59 | 15.06 | 15.98 | 2.50 |
| Kanada | 599 863 | 602 328 | 585 683 | -2.36 | 31 857 | 35 388 | 33 297 | 4.52 | 53.11 | 58.75 | 56.85 | 7.04 |
| Fransa | 1 150 000 | 1 150 000 | 1 150 000 | - | 15 691 | 15 383 | 15 000 | -4.40 | 13.64 | 13.38 | 13.04 | -4.40 |
| İspanya | 2 100 000 | 2 100 000 | 1 900 000 | -9.52 | 31 000 | 31 000 | 32 000 | 3.23 | 14.76 | 14.76 | 16.84 | 14.09 |
| Avustralya | 339 000 | 339 000 | 339 000 | - | 21 381 | 21 500 | 21 500 | 0.56 | 63.07 | 63.42 | 63.42 | 0.55 |
| Kenya | 2 490 000 | 2 490 000 | 2 490 000 | - | 24 940 | 24 940 | 24 940 | - | 10.02 | 10.02 | 10.02 | - |
| Almanya | 902 000 | 930 000 | 950 000 | 5.32 | 20 409 | 25 951 | 22 000 | 7.80 | 22.63 | 27.90 | 23.16 | 2.34 |
| Polonya | 1 300 000 | 1 300 000 | 1 300 000 | - | 8 623 | 9 528 | 9 000 | 4.37 | 6.63 | 7.33 | 6.92 | 4.37 |
| Yunanistan | 1 250 000 | 1 250 000 | 1 250 000 | - | 13 734 | 14 036 | 14 000 | 1.94 | 10.99 | 11.23 | 11.20 | 1.91 |
| İran | 3 300 000 | 3 400 000 | 3 400 000 | 3.03 | 25 260 | 26 600 | 28 045 | 11.03 | 7.65 | 7.82 | 8.25 | 7.84 |
| Dünya | 58 191 448 | 58 503 582 | 58 104 711 | -0.15 | 1 246 432 | 1 255 271 | 1 270 002 | 1.89 | 21.42 | 21.46 | 21.86 | 2.05 |

Kaynak: FAO (www.fao.org)

*DİE, Tarım İstatistikleri Özeti (1983-2002), Ankara, 2003

** Üretici ülkeler itibariyle 2003 yılı verileri yayınlanmadığı için 2000- 2002 yılları arası üç yıllık dönem dikkate alınmıştır.

Çizelge 18: Dünyada Ülkelere Göre Balmumu Üretimi(2000-2002)

| Ülkeler | Balmumu Üretimi (Ton) | | | Yıllık Değişim (2000/2002) % |
|------------|-----------------------|--------|--------|------------------------------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | |
| Çin | ... | ... | ... | ... |
| A.B.D. | 1 720 | 1 720 | 1 720 | - |
| Arjantin | 5 100 | 4 400 | 4 675 | -8.33 |
| Türkiye | 4 527 | 3 174 | 3 174 | -29.88 |
| Hindistan | 19 600 | 19 600 | 19 600 | - |
| Etyopya | 3 480 | 3 400 | 3 400 | -2.30 |
| Meksika | 2 340 | 2 148 | 2 378 | 1.62 |
| Tanzanya | 1 750 | 1 800 | 1 800 | 2.86 |
| Rusya F. | .... | .... | .... | ..... |
| Kanada | .... | .... | .... | ..... |
| Fransa | 400 | 400 | 400 | - |
| İspanya | 1 850 | 1 850 | 1 850 | - |
| Avustralya | 400 | 400 | 400 | - |
| Kenya | 2 490 | 2 490 | 2 490 | - |
| Almanya | .... | .... | .... | ..... |
| Polonya | .... | .... | .... | ..... |
| Yunanistan | 400 | 400 | 400 | - |
| İran | .... | .... | .... | ..... |
| Dünya | 58 075 | 56 377 | 56 840 | -2.13 |

Kaynak: FAO (www.fao.org)

6.2 Dünyada Bal ve Balmumu Dış Ticareti

Dünyada bal dışsatım miktarı ve değeri 1992-2002 dönemi itibariyle incelendiğinde dünya bal dışsatım miktarının 1997 yılında düşüş gösterdiği, 1998 yılından itibaren yeniden artarak, 2002 yılında en yüksek düzeye(405 205 ton) ulaştığı görülmektedir(Grafik 4).1992 yılı baz kabul edildiğinde, 2002 yılı dışsatım miktarı indeksi 144 olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 19 ve Grafik 6). Bal dışsatım değeri ise ilgili dönemde 1993 ve 1994 yıllarında baz yılının altına düşmüş, daha sonra yükselme kaydederek, 1996 yılında 507 milyon \$'a yükselmiş, 2002 yılında ise 696 milyon \$ ile en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Genelde bir artma eğilimi gösterdiği görülmektedir(Grafik 5). Dünya bal dışalım miktar ve değeri açısından durum incelendiğinde, dışalım miktarının 2000 ve 2002 yıllarında sırasıyla 372 170 ton ve 404 254 ton olarak en yüksek seviyelerde olduğu, ancak en yüksek bal dışalım değerinin 1996 ve 2002 yıllarında gerçekleştiği ve her iki yılın indeksinin baz yılına göre 149 ve 185 olduğu görülmektedir(Çizelge 19 ve Grafik 7). Bu değerlerin yüksek olması her iki yılda da bal dışalım fiyatlarının daha yüksek seyretmesinden kaynaklanmaktadır.

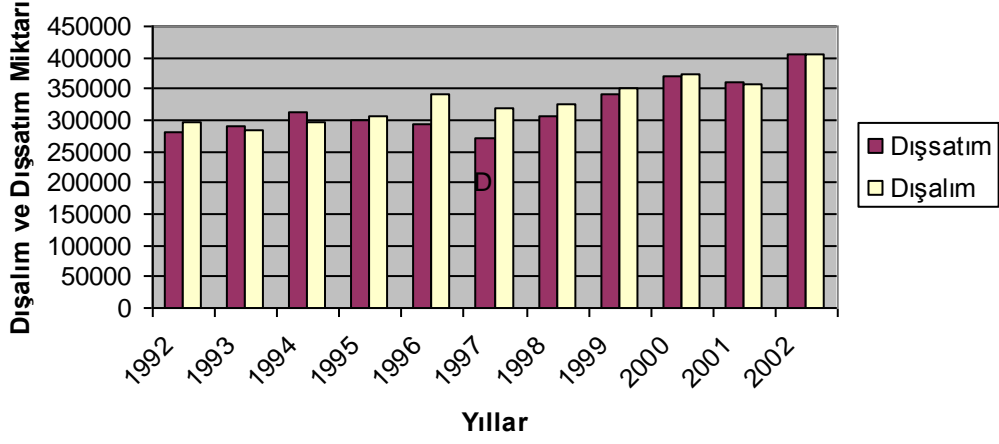
Dünya bal dışsatımının ülkelere göre dağılımı 2000-2002 dönemi ortalaması itibariyle incelendiğinde, dünya bal dışsatımının yaklaşık %50'sinin Çin(95919 ton) ve Arjantin(80495 ton) tarafından yapıldığı görülmektedir. Bu ülkeler dışında bal dışsatımı açısından önemli ülkeler; Meksika, Almanya ve Kanada'dır(Çizelge 20). Diğer taraftan, aynı dönem itibariyle bal dışalım durumu incelendiğinde 1999 yılında 349 807 ton olan bal dışalımının 2001 yılında 356630 ton olduğu bunun karşılığının da 459 563 000 \$ olduğu belirlenmiştir. Dünya bal dışalımının 2000-2002 dönemi ortalaması itibariyle yaklaşık %47'si Almanya ve ABD tarafından yapılmaktadır. Bu ülkeler dışında bal dışalımını açısından önemli ülkeler; Fransa, İspanya ve Kanada'dır(Çizelge 21). AB ülkeleri tek başına dünya bal dışalımında %42'lik bir pazar payına sahip bulunmaktadırlar.

Çizelge 19: Dünya’da Bal Dışsatım -Dışalım Miktarı ve Değerindeki Gelişmeler(1992-2002)

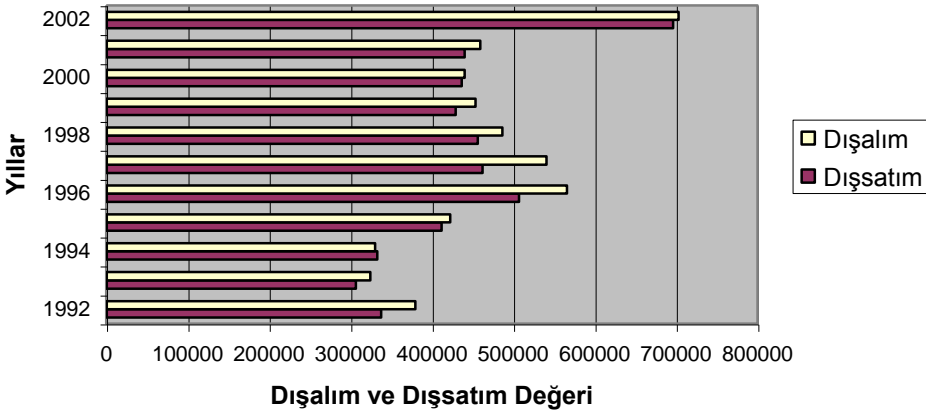
| Yıllar | Bal Dışsatım Miktarı (Ton) | İndeks (1992=100) | Bal Dışsatım Değeri (1000 \$) | İndeks (1992=100) | Bal Dışalım Miktarı (Ton) | İndeks (1992=100) | Bal Dışalım Değeri (1000 \$) | İndeks (1992=100) |
|--------|----------------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
| 1992 | 281266 | 100 | 337914 | 100 | 296236 | 100 | 379746 | 100 |
| 1993 | 289324 | 103 | 306666 | 91 | 284726 | 96 | 324563 | 85 |
| 1994 | 314258 | 112 | 333230 | 99 | 297240 | 100 | 330104 | 87 |
| 1995 | 300894 | 107 | 411873 | 122 | 307501 | 104 | 422477 | 111 |
| 1996 | 293802 | 104 | 507003 | 150 | 342006 | 115 | 565744 | 149 |
| 1997 | 272458 | 97 | 462118 | 137 | 320307 | 108 | 540724 | 142 |
| 1998 | 306815 | 109 | 456313 | 135 | 325943 | 110 | 486577 | 128 |
| 1999 | 340282 | 121 | 429439 | 127 | 349807 | 118 | 453784 | 119 |
| 2000 | 370995 | 132 | 436799 | 129 | 372170 | 126 | 440115 | 116 |
| 2001 | 360285 | 128 | 440137 | 130 | 356630 | 120 | 459563 | 121 |
| 2002 | 405205 | 144 | 696421 | 206 | 404254 | 137 | 702995 | 185 |

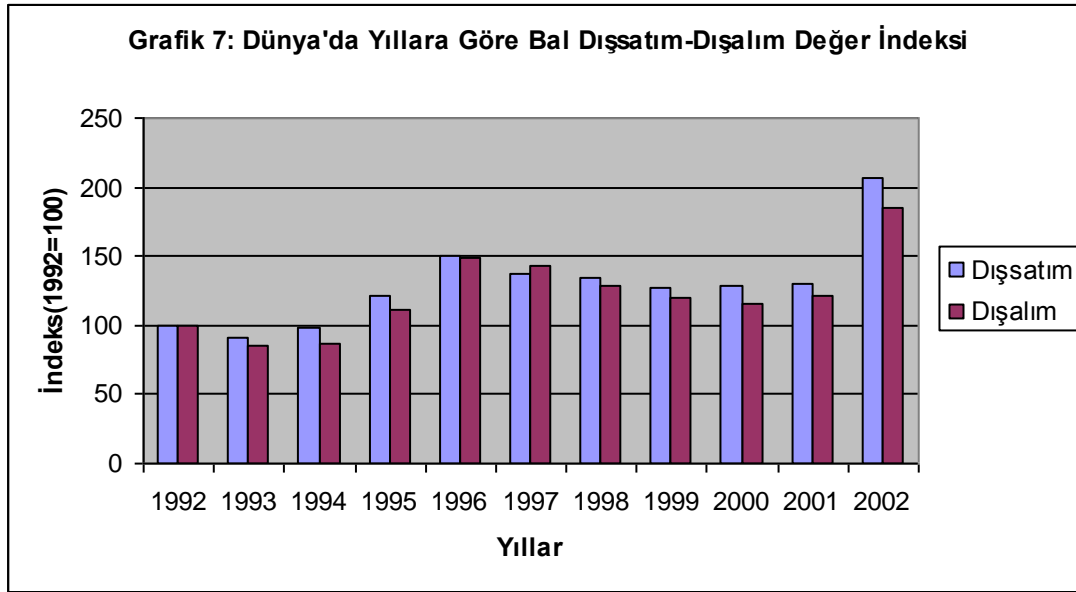
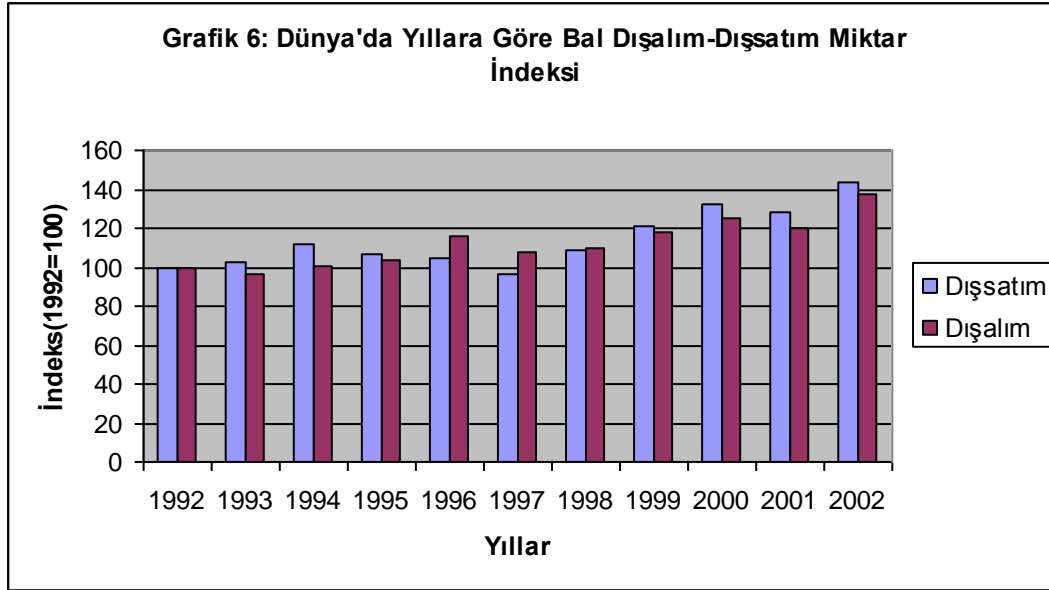
Kaynak: FAOSTAT, 2002 (www.apps.fao.org)

Grafik 4: Dünya'da Yıllara Göre Bal Dışalım ve Dışsatım Miktarı (Ton)



Grafik 5: Dünya'da Yıllara Göre Bal Dışalım ve Dışsatım Değerleri (1000 \$)





Dünya'da bal dışatım miktarının ülkeler itibariyle yıllık değişimine bakıldığında, ortalama en yüksek yıllık değişimin %335,11 ile Türkiye'de gerçekleştiği görülmektedir. Bununla birlikte bal dışatım değeri ortalaması ve yıllık değişimine bakıldığında, yine Çin'in 89 610 bin dolar bal dışatım değeri ile, yıllık değişim açısından ise %501,10 ile Hindistan'ın ilk sırada yer aldığı görülmektedir(Çizelge 20).

Dünya'da bal dışalım miktarının ülkeler itibariyle yıllık değişimine bakıldığında ise, ortalama en yüksek yıllık değişimin %2382.32 ile Avustralya'ya ait olduğu ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, bal dışalım değeri ortalaması ve yıllık değişim durumu incelendiğinde, Almanya'nın 125632.67 bin dolarlık dışalım değeri ile, ilk sırada yer aldığı ortaya çıkmaktadır(Çizelge 21). Bal dışalım değerinde en yüksek yıllık değişimin %910.31 ile Avustralya'da gerçekleştiği görülmektedir.

Çizelge 20: Dünyada Ülkelere Göre Bal Dışsatım Miktarı ve Değeri

| Ülkeler | Dışsatım Miktarı(ton) | | | Ortalama 2000/2002 | Yıllık Değişim (%) 2000/2002 | Dışsatım Değeri(1000 \$) | | | Ortalama 2000/ 2002 | Yıllık Değişim (%) 2000/ 2002 |
|------------|-----------------------|---------|---------|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------------------------|---|
| | 2000 | 2001 | 2002 | | | 2000 | 2001 | 2002 | | |
| Çin | 103 728 | 107 351 | 76 678 | 95919.00 | -26.08 | 88 137 | 99 804 | 80 889 | 89610.00 | -8.22 |
| A.B.D. | 4 746 | 3 409 | 3546 | 3900.33 | -25.28 | 8 121 | 6 388 | 6861 | 7123.33 | -15.52 |
| Arjantin | 88 467 | 73 032 | 79 986 | 80495.00 | -9.59 | 87 203 | 71 508 | 114 170 | 90960.33 | 30.92 |
| Türkiye | 3 515 | 4 328 | 15 294 | 7712.33 | 335.11 | 5 889 | 6 800 | 30 687 | 14458.67 | 421.09 |
| Hindistan | 1 534 | 3 210 | 6642 | 3795.33 | 332.99 | 1 810 | 3 995 | 10 880 | 5561.67 | 501.10 |
| Etyopya | 1 | 1 | 3 | 1.67 | 200.00 | 3 | 1 | 9 | 4.33 | 200.00 |
| Meksika | 31 115 | 22 923 | 34 457 | 29498.33 | 10.74 | 34 805 | 28 086 | 65 013 | 42634.67 | 86.79 |
| Tanzanya | 117 | 2 | 279 | 132.67 | 138.46 | 171 | 3 | 297 | 157.00 | 73.68 |
| Rusya F. | 198 | 237 | 116 | 183.67 | -41.41 | 253 | 312 | 236 | 267.00 | -6.72 |
| Kanada | 15 513 | 12 862 | 22 921 | 17098.67 | 47.75 | 21 117 | 21 249 | 57 155 | 33173.67 | 170.66 |
| Fransa | 3 021 | 2 997 | 3117 | 3045.00 | 3.18 | 8 440 | 7 820 | 10 568 | 8942.67 | 25.21 |
| İspanya | 8 892 | 7 968 | 14 834 | 10564.67 | 66.82 | 17 238 | 14 476 | 31 983 | 21232.33 | 85.54 |
| Avustralya | 9 077 | 8 486 | 8504 | 8689.00 | -6.31 | 14 337 | 13 165 | 16 281 | 14594.33 | 13.56 |
| Kenya | 1 | 1 | .... | 0.67 | -100.00 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | .... |
| Almanya | 22 307 | 20 273 | 22 222 | 21600.67 | -0.38 | 38 606 | 34 737 | 53 465 | 42269.33 | 38.49 |
| Polonya | 152 | 153 | 52 | 119.00 | -65.79 | 629 | 621 | 193 | 481.00 | -69.32 |
| Yunanistan | 477 | 833 | 324 | 544.67 | -32.08 | 1 111 | 1 995 | 1288 | 1464.67 | 15.93 |
| İran | 3 616 | 2 018 | 1686 | 2440.00 | -53.37 | 5 244 | 2 700 | 3065 | 3669.67 | -41.55 |
| Dünya | 370 995 | 360 285 | 405 205 | 378828.33 | 9.22 | 436 799 | 440 137 | 696 421 | 524452.33 | 59.44 |

Kaynak: FAO (www.fao.org)

Çizelge 21: Dünyada Ülkelere Göre Bal Dışalım Miktarı ve Değeri

| Ülkeler | Dışalım Miktarı(ton) | | | Ortalama 2000/ 2002 | Yıllık Değişim (%) 2000/2002 | Dışalım Değeri(1000 \$) | | | Ortalama 2000/ 2002 | Yıllık Değişim (%) 2000/ 2002 |
|------------|----------------------|---------|--------|---------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---------|---------|---------------------------|---|
| | 2000 | 2001 | 2002 | | | 2000 | 2001 | 2002 | | |
| Çin | 6 138 | 3 873 | 2 488 | 4166.33 | -59.47 | 7 293 | 5 662 | 2701 | 5218.67 | -62.96 |
| A.B.D. | 89 890 | 65 749 | 92 007 | 82548.67 | 2.36 | 96 018 | 76 350 | 165 706 | 112691.33 | 72.58 |
| Arjantin | 14 | 61 | 2 | 25.67 | -85.71 | 65 | 106 | 9 | 60.00 | -86.15 |
| Türkiye | 483 | 325 | 397 | 401.67 | -17.81 | 646 | 466 | 690 | 600.67 | 6.81 |
| Hindistan | 1 163 | 1 098 | 3 387 | 1882.67 | 191.23 | 1 182 | 1 526 | 3 652 | 2120.00 | 208.97 |
| Etyopya | 7 | 7 | 3 | 5.67 | -57.14 | 10 | 10 | 3 | 7.67 | -70.00 |
| Meksika | 58 | 1 349 | 787 | 731.33 | 1256.90 | 129 | 1 372 | 1 085 | 862.00 | 741.09 |
| Tanzanya | 57 | 8 | 7 | 24.00 | -87.72 | 51 | 7 | 6 | 21.33 | -88.24 |
| Rusya F. | 993 | 308 | 513 | 604.67 | -48.34 | 1 444 | 448 | 381 | 757.67 | -73.61 |
| Kanada | 2 824 | 5 210 | 8 144 | 5392.67 | 188.39 | 3 195 | 5 440 | 14 856 | 7830.33 | 364.98 |
| Fransa | 15 724 | 15 547 | 16 836 | 16035.67 | 7.07 | 21 735 | 22 563 | 35 889 | 26729.00 | 65.12 |
| İspanya | 13 625 | 14 756 | 10 910 | 13097.00 | -19.93 | 13 347 | 14 804 | 16 919 | 15023.33 | 26.76 |
| Avustralya | 181 | 768 | 4 493 | 1814.00 | 2382.32 | 776 | 1 887 | 7 840 | 3501.00 | 910.31 |
| Kenya | 63 | 63 | 50 | 58.67 | -20.63 | 161 | 161 | 84 | 135.33 | -47.83 |
| Almanya | 95 016 | 92 200 | 98 909 | 95375.00 | 4.10 | 104 894 | 110 395 | 161 609 | 125632.67 | 54.07 |
| Polonya | 1 126 | 3 180 | 4 550 | 2952.00 | 304.09 | 1 287 | 3 039 | 4 860 | 3062.00 | 277.62 |
| Yunanistan | 2 079 | 2 433 | 2 755 | 2422.33 | 32.52 | 2 713 | 3 597 | 5 308 | 3872.67 | 95.65 |
| İran | .... | .... | .... | .... | .... | .... | .... | .... | .... | .... |
| Dünya | 372 170 | 356 630 | 404254 | 377684.67 | 8.62 | 440 115 | 459 563 | 702 995 | 534224.33 | 59.73 |

Kaynak: FAO (www.fao.org)

Dünyada 2000-2002 dönemi ortalaması itibariyle balmumu dışsatım durumu incelendiğinde, 32.86 milyon \$ karşılığında 9 022 ton balmumu dışsatımı yapıldığı görülmektedir. Dünya balmumu dışsatım miktarının yaklaşık %55'ini Çin, ABD ve Almanya gerçekleştirmektedir. Balmumu dışsatım açısından diğer önemli ülkeler; Fransa, İran ve Kanada'dır (Çizelge 22). Balmumu dışsatım miktarının ülkeler itibariyle yıllık değişimleri incelendiğinde ise, 2000/2002, yıllık değişimin en yüksek olarak Türkiye'de (%15500) gerçekleştiği belirlenmiştir.

Cizelge 22: Dünyada Ülkelere Göre Balmumu Dışsattım Miktarı ve Değeri

| Ülkeler | Dışsattım Miktarı(ton) | | | Ortalama 2000/2002 | Yıllık Değişim (%) 2000/2002 | Dışsattım Değeri(1000 \$) | | | Ortalama 2000/2002 | Yıllık Değişim (%) 2000/2002 |
|------------|------------------------|-------|-------|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------|--------|--------|-----------------------|---------------------------------------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | | | 2000 | 2001 | 2002 | | |
| Çin | 2488 | 3217 | 3445 | 3050 | 38.46 | 6578 | 7372 | 7353 | 7101 | 11.78 |
| A.B.D. | 1 242 | 1 002 | 977 | 1073.67 | -21.34 | 3 302 | 3 208 | 2.687 | 3065.67 | -18.63 |
| Arjantin | .... | .... | .... | .... | .... | .... | .... | .... | .... | .... |
| Türkiye | 1 | 85 | 156 | 80.67 | 15500.00 | 3 | 187 | 346 | 178.67 | 11433.33 |
| Hindistan | 25 | 90 | 47 | 54.00 | 88.00 | 105 | 420 | 152 | 225.67 | 44.76 |
| Etyopya | 295 | 53 | 233 | 193.67 | -21.02 | 895 | 146 | 554 | 531.67 | -38.10 |
| Meksika | 123 | 33 | 24 | 60.00 | -80.49 | 434 | 162 | 93 | 229.67 | -78.57 |
| Tanzanya | 327 | .... | .... | 109.00 | -100.00 | 1 227 | .... | .... | 409.00 | -100.00 |
| Rusya F. | 183 | 51 | 3 | 79.00 | -98.36 | 314 | 108 | 7 | 143.00 | -97.77 |
| Kanada | 346 | 300 | 322 | 322.67 | -6.94 | 1 079 | 997 | 901 | 992.33 | -16.50 |
| Fransa | 561 | 589 | 595 | 581.67 | 6.06 | 2 688 | 2 528 | 2 767 | 2661.00 | 2.94 |
| İspanya | 120 | 179 | 70 | 123.00 | -41.67 | 539 | 747 | 409 | 565.00 | -24.12 |
| Kenya | 16 | 16 | .... | 10.67 | -100.00 | 43 | 43 | .... | 28.67 | -100.00 |
| Almanya | 915 | 715 | 764 | 798.00 | -16.50 | 3 214 | 2 695 | 3 049 | 2986.00 | -5.13 |
| Polonya | 68 | 40 | 46 | 51.33 | -32.35 | 202 | 152 | 154 | 169.33 | -23.76 |
| Yunanistan | 34 | 21 | 16 | 23.67 | -52.94 | 75 | 65 | 43 | 61.00 | -42.67 |
| İran | .... | 13 | 1 074 | 362.33 | 100.00 | .... | 9 | 2 579 | 862.67 | 100.00 |
| Dünya | 8 886 | 8 579 | 9 601 | 9022.00 | 8.05 | 35 243 | 30 869 | 32 460 | 32857.33 | -7.90 |

Kaynak: FAO.(www.fao.org)

Cizelge 23: Dünyada Ülkelere Göre Balmumu Dışalım Miktar ve Değeri

| Ülkeler | Dışalım Miktarı(ton) | | | Ortalama 2000/2002 | Yıllık Değişim (%) 2000/2002 | Dışalım Değeri(1000 \$) | | | Ortalama 2000/2002 | Yıllık Değişim (%) 2000/2002 |
|------------|----------------------|--------|-------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------|-------|-----------------------|---------------------------------------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | | | 2000 | 2001 | 2002 | | |
| Çin | 213 | 162 | 177 | 184.00 | -16.90 | 730 | 661 | 742 | 711.00 | 1.64 |
| A.B.D. | 2003 | 1 426 | 1 488 | 1639.00 | -25.71 | 7 167 | 4 661 | 4 323 | 5383.67 | -39.68 |
| Arjantin | .... | .... | .... | 0.00 | 0.00 | 4 | 3 | .... | 2.33 | -100.00 |
| Türkiye | 248 | 54 | 52 | 118.00 | -79.03 | 523 | 206 | 189 | 306.00 | -63.86 |
| Hindistan | 7 | 20 | 33 | 20.00 | 371.43 | 46 | 44 | 92 | 60.67 | 100.00 |
| Etyopya | .... | .... | 1 | 0.33 | 100.00 | .... | .... | 2 | 0.67 | 100.00 |
| Meksika | 103 | 36 | 54 | 64,33 | -47.57 | 489 | 202 | 272 | 321.00 | -44.38 |
| Tanzanya | 9 | .... | 1 | 3.33 | -88.89 | 5 | .... | 3 | 2.67 | -40.00 |
| Rusya F. | 8 | 6 | 26 | 13.33 | 225.00 | 23 | 20 | 65 | 36.00 | 182.61 |
| Kanada | 395 | 350 | 333 | 359.33 | -15.70 | 769 | 755 | 696 | 740.00 | -9.49 |
| Fransa | 909 | 1 139 | 1 009 | 1019.00 | 11.00 | 2 963 | 3 318 | 2 922 | 3067.67 | -1.38 |
| İspanya | 277 | 387 | 432 | 363.3 | 55.96 | 1 073 | 1 211 | 1 443 | 1242.33 | 34.48 |
| Kenya | .... | .... | .... | .... | .... | 4 | 4 | 2 | 3.33 | -50.00 |
| Almanya | 2 466 | 2 487 | 1 884 | 2279.00 | -23.60 | 6 880 | 6 521 | 4 801 | 6067.33 | -30.22 |
| Polonya | 21 | 34 | 18 | 24.33 | -14.29 | 88 | 180 | 63 | 110.33 | -28.41 |
| Yunanistan | 755 | 668 | 721 | 714.67 | -4.50 | 1 367 | 1 597 | 2 036 | 1666.67 | 48.94 |
| İran | 34 | 43 | 28 | 35,00 | -17,65 | 197 | 169 | 147 | 171,00 | -25,38 |
| Dünya | 10 910 | 10 305 | 10137 | 10450,67 | -7,09 | 36 410 | 32 905 | 31299 | 33538,00 | -14,04 |

Kaynak: FAO,(www.fao.org)

6.3 Dünyada Bal Tüketimi

Dünyada 1999-2001 dönemi ortalamasına göre kişi başına başına düşen yıllık bal tüketimi 0.21 kg'dır. Kişi başına bal tüketiminin en fazla olduğu ülke 2 kg ile Yeni Zelanda'dır. Bunu İsveç(1.60 kg), Yunanistan(1.48 kg), A.B.D(1.34 kg) Almanya (1.15 kg), İspanya (0.95 kg), Türkiye (0.88 kg), Kenya (0.81 kg), Kanada(0.78 kg), Tanzanya (0.74 kg) ve Avustralya (0.61 kg) izlemektedir. Bu ülkelerin bal tüketimi ilgili dönem itibariyle dünya ortalamasının üzerinde bulunmaktadır. Diğer ülkelerin bal tüketiminin yarım kilogramın altında olduğu dikkati çekmektedir(Çizelge 24).

Çizelge 24: Dünyada Seçilmiş Bazı Ülkelere Göre Kişi Başına Düşen Bal Tüketimi

| Ülkeler | Bal Tüketimi(kg/kişi) | | | | |
|--------------|-----------------------|-------------|-------------|-----------------------|---------------------------------|
| | 1999 | 2000 | 2001 | Ortalama 1999/2001 | Yıllık Değişim 1999/2001 (%) |
| Yeni Zelanda | ..... | ..... | 2.00 | 2.00 | - |
| İsveç | 1.40 | 1.80 | 1.60 | 1.60 | 14.28 |
| Çin | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | - |
| A.B.D.* | 1.39 | 1.43 | 1.21 | 1.34 | -12.95 |
| Arjantin | 0.26 | 0.12 | 0.19 | 0.19 | -65.38 |
| Türkiye | 0.93 | 0.87 | 0.84 | 0.88 | -9.68 |
| Meksika | 0.33 | 0.28 | 0.38 | 0.33 | 15.15 |
| Tanzanya | 0.72 | 0.74 | 0.75 | 0.74 | 4.17 |
| Rusya | 0.35 | 0.38 | 0.36 | 0.36 | 2.86 |
| Kanada | 0.82 | 0.62 | 0.90 | 0.78 | 9.76 |
| Fransa | 0.51 | 0.48 | 0.47 | 0.49 | -7.84 |
| İspanya | 0.96 | 0.92 | 0.97 | 0.95 | 1.04 |
| Avustralya | 0.45 | 0.65 | 0.72 | 0.61 | 60.00 |
| Kenya | 0.81 | 0.82 | 0.81 | 0.81 | - |
| Almanya | 1.13 | 1.13 | 1.19 | 1.15 | 5.31 |
| Polonya | 0.27 | 0.25 | 0.33 | 0.28 | 22.22 |
| Yunanistan | 1.54 | 1.44 | 1.47 | 1.48 | -4.55 |
| İran | 0.28 | 0.31 | 0.35 | 0.31 | 25.00 |
| AB(15'li)** | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | - |
| Dünya | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | - |

Kaynak: FAO,(www.fao.org)

*EAPP(Economic Analysis and Program Planning Branch), Honey Consumption Statistics, U.S.A.,Çeşitli yıllar.

** European Commission (Eurostat and Directorate-General For Agriculture), Çeşitli yıllar.

6.4 Dünyada Bal Pazarlaması ve Bal Fiyatları

Dünyada arıcılık ürünlerinin pazarlama kanalları incelendiğinde; genellikle toptancıların, perakendecilerin, kooperatiflerin, dışsatımcı firmaların ve bizzat üreticilerin kendisinin satışlarda rol aldığı belirlenmiştir.

A.B.D.'de bal için merkezi bir piyasa ya da fiyat mekanizması yoktur. Üreticiler ballarını çoğunlukla dökme olarak kooperatiflere, işleyici firmalara ve gıda üreticilerine pazarlamaktadırlar. Bununla birlikte, üreticiler ballarını şişleyerek perakende olarak doğrudan kendileri pazarlama yoluna gitmektedirler. İşlenen ballar ise ya perakende olarak satılmakta, ya da dışsatımcı firmalara veya süt sanayi, un ve unlu mamuller sanayi, eczacılık, şeker sanayii ve restoranlara pazarlanmaktadır.

A.B.D'de balın pazarlama yapısı incelendiğinde; balın %45 oranında bağımsız işleyiciler, %36 oranında kooperatifler, %6 oranında komisyoncular tarafından pazarlandığı görülmekte, bunu %5 ile doğrudan perakende mağazaları, % 3 ile sanayiciler izlemektedir.

Bal pazarlamasında %2'lik bir pay ile yol kenarında kurulan tezgahların rol oynadığı, geriye kalan balın ise depolandığı ya da üretici ailelerince tüketildiği ifade edilmektedir(Taylor, 1999).

İşlenen bal ise sanayici ve perakende gıda mağazaları olmak üzere iki ana kanal üzerinden pazarlanmaktadır. Bu pazarlama yapısı içinde işlenen balda sanayicinin payı %52 iken, perakende

gıda mağazalarının payı %37'dir. Geriye kalan %12'lik üretim ise yukarıda sözü edilen farklı pazarlara sunulmaktadır(Taylor, 1999).

A.B.D.'de balın pazarlanması amacıyla, tüketicilerin bilgilendirilmesi ve talep yaratılmasına yönelik reklamlardan *Ulusal Bal Bordu(National Honey Board)* sorumlu bulunmaktadır(www.nhb.org). Bu bord, bal pazarlaması için yapılan faaliyetlerle ilgili olarak pazarlanan balın pound'u (453.6 gr) başına 1 cent ücret almaktadır. Toplanan bu paralarla, perakende bal talebinin artırılması ve üretilen balın farklı alternatif alanlarda kullanılması gibi konularda yapılacak araştırmalar desteklenmektedir.

A.B.D., kendi üretimi dışında, Çin, Arjantin, Kanada, Meksika, Avustralya, Hong Kong ve Yeni Zelanda'dan bal dışalımını yapmaktadır. Bu nedenle bal üreticilerini teşvik amacıyla ülkede bal fiyat primi uygulanmaktadır. Bununla birlikte ülkede, *Arıcılık Federasyonu* ve eyaletler düzeyinde kurulmuş olan *Arıcılık Dernekleri* arıcılıkla ilgili bilgilerin üreticilere aktarılmasında önemli rol oynamaktadır.

Kanada'da *Bal Konseyi* arıcılıkla ilgili kararların alınmasında ve üreticilere aktarılmasında önemli rol oynamaktadır. Kanada'da üreticiler ballarını genellikle aşağıdaki dört alternatif pazar aracılığıyla satmaktadır (Chaudhary, 2001);

- Doğrudan tüketicilere satış,
- Arıcılık kooperatiflerine satış,
- Bal işleyicilere veya komisyonculara satış,
- Dışsatım firmalarına satıştır.

Doğrudan tüketiciye satışın avantajları; Satış anında nakit ödeme yapılması, bağımsızlık ve başarılı olma duygusu yaratması, piyasa için özel ürünlerin üretimi için olanaklar tanınmasıdır.

Kooperatif kanalıyla satışın avantajları; Pazarlama bilgisi gerektirmemesi, ödeme garantisi vermesi, kooperatifin çeşitli girdileri sağlaması, balların kooperatif çatısı altında güvende tutulması ve üretici mallarının kooperatiflerce sigortalanmasıdır. Ülkede en etkili arıcılık kooperatifleri Alberta ve Manitoba Bal Üreticileri Kooperatifleridir.

İşleyicilere satışın avantajları; Tüm ürünlerin dökme olarak alınması, üreticilerin ürün bedelini birkaç ay içinde almaları, kooperatif pazarlamasından yüksek fiyatla ürün satılması, işleyicilerce sürekli ürün alınması, taşıma ücretlerinin işleyicilerce ödenmesi ve üreticilerin işleyicilerle yaptığı sözleşmeyi devredebilmeleridir.

Dış piyasalara veya dışsatımcı firmalara satışın avantajları; Yüksek nemli ve renkli bala prim ödenmesi, üreticilerle satın alma sözleşmesi yapılması, balın tümünün satın alınması, taşıma ücretlerinin firmalarca ödenmesi, ürün alımından önce üreticilere avans verilmesi, üreticilere pazara ve uygun fiyata ulaşmada bir başarı duygusu yaratmasıdır.

Danimarka'da ise üretilen balın büyük bir bölümü komisyonculara pazarlanmaktadır. Bazı üreticiler kent yakınındaki satış mağazalarına ya da doğrudan tüketicilere satmaktadır. Danimarka'da ülke içinde üretilen petekli balın fiyatı 3 \$/kg olup, ithal petek bal fiyatlarından yüksektir. Bunun nedeni ise ülkede kaliteli bal üretiminin teşvik edilmesidir.

Endonezya'da ise bal talebi yıllık 10 000-15 000 ton dolayında olmasına karşın, ülkede yıllık bal üretimi 3 000-5 000 ton arasında değişmektedir. Bu nedenle bal talebini karşılayabilmek için ülke içinde bal üretimi tarım politikaları kapsamında desteklenmektedir.

Fransa'da bal üreticileri balı çoğunlukla perakende olarak ve kendi promosyonlarıyla satmaktadır. Ülkede bal festivalleri düzenlenmekte ve ballar çoğunlukla yol kenarlarındaki stantlarda perakende olarak satılmaktadır. Almanya'da ise artan bal talebi sürekli dışalım yoluyla karşılanmakta ve bal üretimi çeşitli teşvik politikalarıyla arttırılmaya çalışılmaktadır.

Yunanistan'da bal pazarlamasında yaklaşık 80 arıcılık kooperatifi etkin rol oynamakta, bu kooperatifler "Melissokomiki" adı altında birleşerek faaliyetlerini sürdürmektedirler. Ayrıca 50 arıcı birliğinin oluşturduğu merkez durumunda olan Yunanistan Arıcılar Birliği bulunmakta ve bu birlik Arıcılık Kürsüsü-Platformu dergisi ile üreticilere ulaşmayı hedeflemektedir(Hatjina, 1999).

Dünyada bazı ülkelerde kg bazında üretici eline geçen bal fiyatları 1999-2001 dönemi ortalamasına göre incelendiğinde İran'da(6.63 \$) ve Almanya'da bal fiyatının(6.51\$) diğer ülkelere göre yüksek olduğu görülmektedir(Çizelge 25). Almanya en çok bal tüketen ülkelerden biridir. Ancak tüketimin %80'i dışalım yoluyla karşılanmaktadır. Bu nedenle de ülke içi üretim özendirilmeye çalışılmaktadır. Bal fiyatı bakımından bu ülkeyi 4.21 \$ ile Yunanistan, 3.61 \$ ile Türkiye izlemektedir. ABD'de ise üretici eline geçen bal fiyatının (1.39\$/kg) daha düşük olduğu görülmektedir. ABD'de bal fiyatları balın renk özelliklerine göre farklılık göstermektedir. Balmumu fiyatları açısından durum değerlendirildiğinde ise, Yunanistan'ın 6.20\$/kg ile ilk sırayı aldığı, bunu 3.32\$/kg ile Türkiye, 2.80\$/kg ile İspanya'nın izlediği görülmektedir. Üretici eline geçen bal ve balmumu fiyatlarının 1999/2001 dönemi değişimlerine bakıldığında, balda ve balmumunda en yüksek fiyat artışının %25.99 ve %30.85 olarak Türkiye'de gerçekleştiği görülmektedir.

Çizelge 25: Bazı Ülkelerde Üretici Eline Geçen Bal ve Balmumu Fiyatları (\$/kg)

| Ülkeler | Bal Fiyatları | | | Ortalama 1999/2001 | Yıllık Değişim (%) | Balmumu Fiyatları | | | Ortalama 1999/ 2001 | Yıllık Değişim (%) |
|------------|---------------|------|------|-----------------------|--------------------------|----------------------|------|------|---------------------------|--------------------------|
| | 1999 | 2000 | 2001 | | | 1999 | 2000 | 2001 | | |
| ABD | 1.55 | 1.31 | 1.32 | 1.39 | 14.83 | .... | .... | .... | ... | - |
| Türkiye | 3.77 | 4.27 | 2.79 | 3.61 | 25.99 | 3.63 | 3.83 | 2.51 | 3.32 | 30.85 |
| Kanada | 1.45 | 1.41 | 1.20 | 1.35 | 17.24 | .... | .... | .... | ... | - |
| Fransa | 2.63 | 2.18 | 2.04 | 2.28 | 22.43 | .... | .... | .... | ... | - |
| İspanya | 2.23 | 1.89 | 1.84 | 1.99 | 17.48 | 2.94 | 2.68 | 2.77 | 2.80 | 5.78 |
| Avustralya | 0.91 | 0.93 | 1.14 | 0.99 | 25.27 | .... | .... | .... | ... | - |
| Almanya | 7.48 | 6.29 | 5.77 | 6.51 | 22.86 | .... | .... | .... | ... | - |
| Yunanistan | 4.75 | 4.12 | 3.77 | 4.21 | 20.63 | 5.94 | 6.09 | 6.57 | 6.20 | 10.60 |
| İran | 6.22 | 7.94 | 5.72 | 6.63 | 8.03 | .... | .... | .... | ... | - |

Kaynak: FAO (www.fao.org)

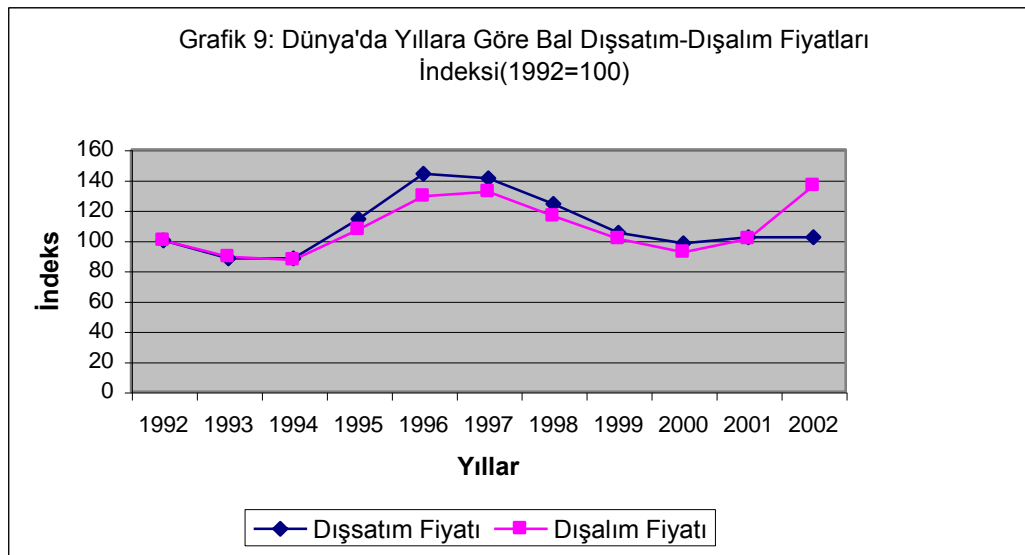
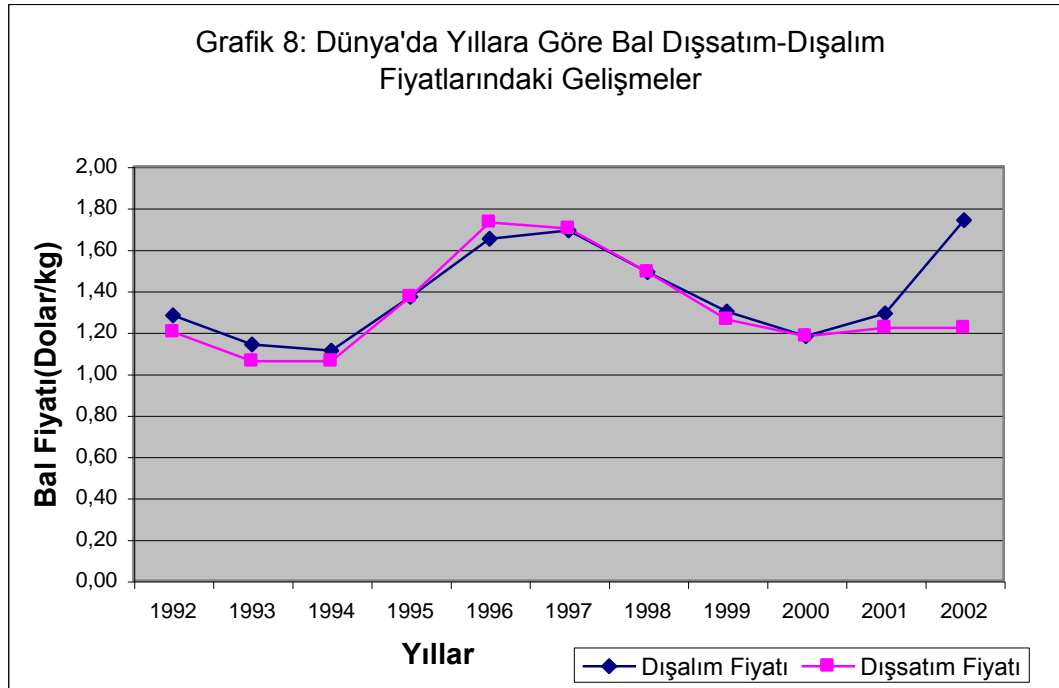
Dünyada bal dışsattım ve bal dışalım fiyatları da Çizelge 26'da ve Grafik 8 ile Grafik 9'da verilmiştir. 1992-2002 dönemi itibariyle bal dışsattım fiyatları incelendiğinde, bu fiyatlar 1993 ve 1994 yıllarında en düşük seviyeye inmiş, ancak daha sonraki yıllarda artış ve azalışlar göstererek 2002 yılında dışsattım fiyatı 1.22\$/kg'a yükselmiştir.

Dünya bal dışalım fiyatları incelendiğinde, en yüksek fiyatların 1997 ve 2002 yıllarında 1.69\$/kg ve 1.74 \$/kg olarak gerçekleştiği görülmektedir. İncelenen dönemde bal dışsattım fiyatlarının zaman zaman bal dışalım fiyatlarının altında seyrettiği, bazı yıllarda birbirine yakın olduğu dikkati çekmektedir.

Cizelge 26: Dünyada Bal Dışsatım – Dışalım Fiyatlarındaki Gelişmeler

| Yıllar | Dışsatım Fiyatı (\$/kg) | İndeks (1992=100) | Dışalım Fiyatı (\$/kg) | İndeks (1992=100) |
|--------|-------------------------|-------------------|------------------------|-------------------|
| 1992 | 1.20 | 100 | 1.28 | 100 |
| 1993 | 1.06 | 88 | 1.14 | 89 |
| 1994 | 1.06 | 88 | 1.11 | 87 |
| 1995 | 1.37 | 114 | 1.37 | 107 |
| 1996 | 1.73 | 144 | 1.65 | 129 |
| 1997 | 1.70 | 141 | 1.69 | 132 |
| 1998 | 1.49 | 124 | 1.49 | 116 |
| 1999 | 1.26 | 105 | 1.30 | 101 |
| 2000 | 1.18 | 98 | 1.18 | 92 |
| 2001 | 1.22 | 102 | 1.29 | 101 |
| 2002 | 1.22 | 102 | 1.74 | 136 |

Kaynak: FAOSTAT, 2002, www.apps.fao.org



7. TÜRKİYE'DE BAL VE BALMUMU ÜRETİM, TÜKETİM VE DIŞ TİCARETİNDEKİ GELİŞMELER

7.1 Türkiye'de Bal ve Balmumu Üretimi

Türkiye belli başlı bal üreticisi ülkeler arasındaki konumunu korumaktadır. Son yılların verilerine göre Türkiye kovan sayısı bakımından ikinci sırada yer almasına karşın, bal üretimi yönünden Çin, ABD ve Arjantin'den sonra dördüncü büyük bal üreticisi ülke durumundadır. Türkiye'de yaklaşık 150 000 ailede kovan bulunmakta ve bu ailelerden 30 000'i geçimini sadece arıcılıktan sağlamaktadır.

DİE'nün 2003 yılı verilerine göre; Türkiye'de toplam 4 288 853 adet kovandan toplam 69540 ton bal elde edilmektedir. Türkiye'nin zengin ekolojik yapısı ve floral kaynaklarına karşılık, kovan başına bal verimi sadece 16.21 kg olup, dünya ortalaması olan 22.56 kg'ın altındadır. Yapılan tahminler sonucunda 2005 yılında Türkiye bal üretiminin 99 404 tona, kovan başına verimin ise 23 kg'a çıkması beklenmektedir (DPT, 2001).

Çizelge 27'de 1992-2003 yılları arasında Türkiye'deki kovan sayısı ile bal ve balmumu üretim miktarları ve kovan başına bal verimi görülmektedir. İlgili dönemde kovan sayısının 1992 yılına göre %21.14, bal üretiminin %15.29, balmumu üretiminin ise %7.34 oranında artış gösterdiği belirlenmiştir. Bal veriminin ise 1992 yılına göre 2002 yılında %5 oranında artarken, 2003 yılında %4.87 oranında azaldığı saptanmıştır. Türkiye'de bal ve balmumu üretim miktarındaki değişimler ile kovan başına elde edilen bal verimindeki değişim Grafik 10 ve Grafik 11'de verilmiştir. Özellikle son yıllarda yapılan bazı yasal düzenlemelerin arıcılıkta bir verim artışına neden olduğu, 2002 ve 2003 yıllarına ilişkin bal üretim miktarı ve kovan başına bal verimi verilerinden açıkça görülmektedir.

Türkiye gerek kovan sayısı, gerekse bal üretimi bakımından ön sıralarda yer almasına ve kovan varlığının %96'sının modern (yeni tip) olmasına karşın, bu verim düzeyinin istenilen düzeyde olmadığı görülmektedir. Eski tip kovanların (karakovan) sayısı giderek düşmekte, ancak, halk arasında karakovan balının daha kaliteli olarak bilinmesi nedeniyle henüz bir miktar kara kovan hala üretilmektedir(Çeliker, 2002). Türkiye'de kovan sayısındaki, üretim ve verimdeki değişimler Grafik 12'de görülmektedir.

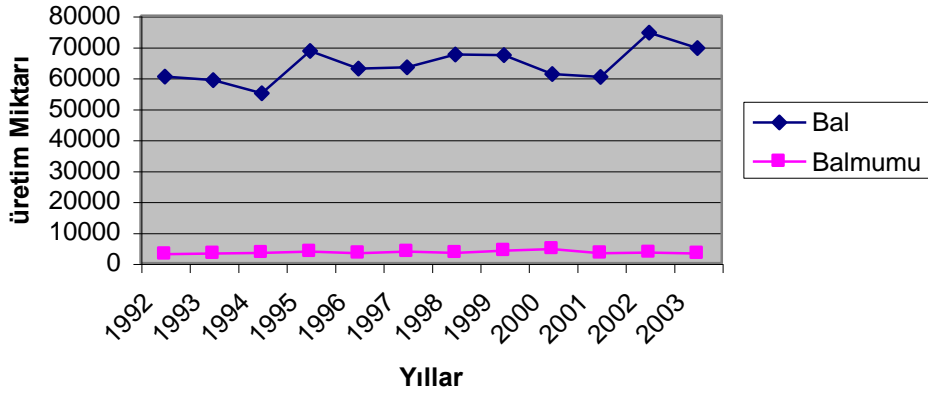
Çizelge 27 :Türkiye'de Kovan Sayısı, Bal ve Balmumu Üretim Miktarı, Bal Verimi

| Yıllar | Kovan sayısı | | | Bal üretimi (ton) | Balmumu üretimi (ton) | Kovan başına verim (kg) |
|------------------------------|--------------|-----------|-----------|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| | Eski tip | Yeni tip | Toplam | | | |
| 1992 | 250 656 | 3 289 672 | 3 540 328 | 60 318 | 2 916 | 17.04 |
| 1993 | 234 962 | 3 450 755 | 3 685 717 | 59 207 | 3 110 | 16.06 |
| 1994 | 219 236 | 3 567 352 | 3 786 588 | 54 908 | 3 353 | 14.50 |
| 1995 | 214 594 | 3 701 444 | 3 916 038 | 68 620 | 3 735 | 17.52 |
| 1996 | 217 140 | 3 748 578 | 3 965 718 | 62 950 | 3 235 | 15.87 |
| 1997 | 204 102 | 3 798 200 | 4 002 302 | 63 319 | 3 753 | 15.82 |
| 1998 | 193 982 | 4 005 369 | 4 199 351 | 67 490 | 3 324 | 16.07 |
| 1999 | 185 915 | 4 135 781 | 4 321 696 | 67 259 | 4 073 | 15.56 |
| 2000 | 199 609 | 4 067 514 | 4 267 123 | 61 091 | 4 527 | 14.32 |
| 2001 | 184 052 | 3 931 301 | 4 115 353 | 60 190 | 3 174 | 14.63 |
| 2002* | 180 232 | 3 980 660 | 4 160 892 | 74 555 | 3 448 | 17.92 |
| 2003* | 190 538 | 4 098 315 | 4 288 853 | 69 540 | 3 130 | 16.21 |
| Yıllık Değişim 1992/2003 (%) | -23.98 | 24.58 | 21.14 | 15.29 | 7.34 | -4.87 |

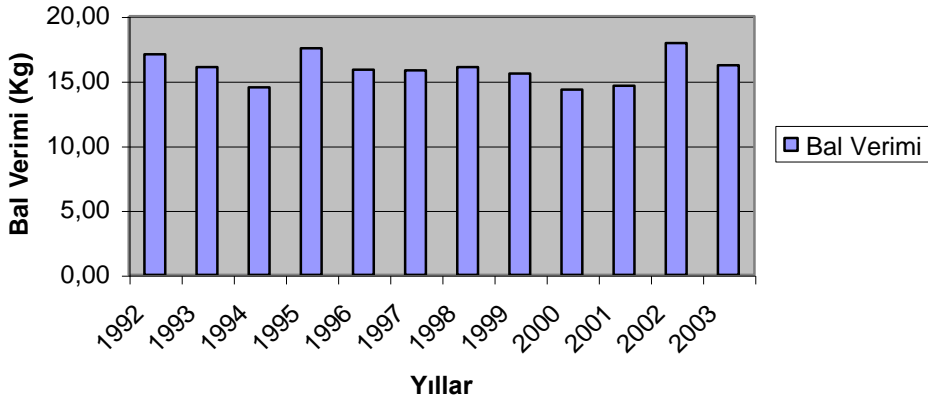
Kaynak: DİE, Türkiye İstatistik Yıllığı, Çeşitli Yıllar, Ankara.

*DİE, Tarım İstatistikleri Özeti, 1984-2003, Ankara, 2004.

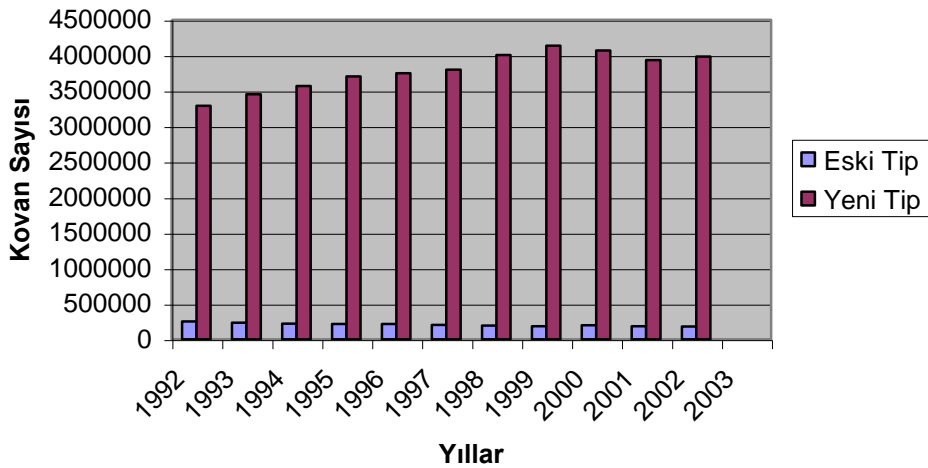
Grafik 10: Türkiye'de Yıllara Göre Bal ve Balmumu Üretim Miktarı (Ton)



Grafik 11: Türkiye'de Yıllara Göre Kovan Başına Bal Verimi(Kg)



Grafik 12: Türkiye'de Toplam Kovan Sayısı (Adet)



Türkiye'nin balmumu üretim miktarı ise 1992 yılında 2 916 kg iken dalgalanma göstererek, 1999 yılında 4 073 kg'a çıkmış, 2000 yılında ise en yüksek seviyesine ulaşmıştır. 2002 ve 2003 yıllarında ise balmumu üretimi sırasıyla 3 448 kg ve 3130 kg olarak gerçekleşmiştir. Türkiye'nin balmumu üretimindeki değişim Grafik 10'da verilmiştir. Üretilen balmumunun tamamına yakını ülke içinde tüketilmekte, her yıl bir miktar balmumu dışalım yapılmaktadır.

Modern arıcılıkta arıların balmumu üreterek zaman ve enerji kaybetmesini önlemek için arılara temel petek verilmektedir. Bu peteklerde en fazla balmumuna ihtiyaç duyulan taban kısmı hazır olduğu için arılar sadece petek duvarlarını örmek için az miktarda balmumu üretmektedirler. Bal hasadından sonra elde edilen bütün balmumları temizlenip, yeniden şekillendirilerek ertesi yıl petek üretiminde kullanılabilir. Eğer pazarlama olanağı yoksa üreticiler yeni balmumu üretmeyip, önceki yıldan hazır kalan balmumunu kullanmaktadırlar. Son yıllarda modern kovanların artmasıyla birlikte, temel petek kullanımındaki artışlar, balmumu talebinin artmasına neden olmuştur.

2001 yılı verilerine göre Türkiye'de toplam 60 190 kg olan bal üretiminin tarım bölgelerine göre dağılımı incelendiğinde, toplam bal üretiminin %28'inin (16 853 ton) Karadeniz bölgesi'nden, %20.12'sinin (12 110 ton) Ege bölgesi'nden, %14.53'ünün ise Akdeniz bölgesi'nden sağlandığı görülmektedir (Çizelge 28). Bu üç bölgenin Türkiye bal üretiminin yaklaşık % 63'ünü oluşturduğu dikkati çekmektedir. Türkiye'de arıcılık daha çok gezginci arıcılık şeklinde yapılmakta olup, gezginci arıcılar kış mevsimini Ege, Akdeniz ve Doğu Karadeniz kıyılarında geçirdikten sonra kovanlarını kamyonlarla iç bölgelere ve yükseklerle doğru taşımaktadırlar. Bu yolla üretilen bal, Türkiye bal üretiminin yaklaşık %80'ine karşılık gelmektedir (Çeliker, 2000). Tarım bölgelerinde yer alan iller itibarıyla bal ve balmumu üretim miktarları ayrıntılı olarak Ek 2'de verilmiştir. Balmumu üretimi açısından ise; %27.57 ile Karadeniz bölgesi birinci sırayı alırken, bu bölgeyi %20.45 ile Ege bölgesi ve %16.23 ile Akdeniz bölgesi'nin izlediği görülmektedir.

Çizelge 28: Türkiye'de Tarım Bölgelerine Göre Bal ve Balmumu Üretimi(2001)

| Bölgeler | Bal Üretimi(ton) | % | Balmumu Üretimi(ton) | % |
|-----------------------|------------------|--------|----------------------|--------|
| 1. Bölge (Orta Kuzey) | 2 294 | 3.81 | 117 | 3.68 |
| 2. Bölge (Ege) | 12 110 | 20.12 | 649 | 20.45 |
| 3. Bölge (Marmara) | 3 130 | 5.20 | 157 | 4.94 |
| 4. Bölge (Akdeniz) | 8 746 | 14.53 | 515 | 16.23 |
| 5. Bölge (Kuzeydoğu) | 4 424 | 7.35 | 204 | 6.43 |
| 6. Bölge (Güneydoğu) | 3 482 | 5.79 | 128 | 4.03 |
| 7. Bölge (Karadeniz) | 16 853 | 28.00 | 875 | 27.57 |
| 8. Bölge (Ortadoğu) | 5 726 | 9.51 | 344 | 10.84 |
| 9. Bölge(Orta Güney) | 3 425 | 5.69 | 185 | 5.83 |
| Toplam | 60 190 | 100.00 | 3 174 | 100.00 |

Kaynak: DİE, Tarımsal Yapı ve Üretim, 2001, Yayın No. 2758, Ankara, 2002, Çeşitli sayfalar.

Gerek bal ve gerekse balmumu üretimi açısından ikinci sırada bulunan Ege bölgesi illerinin kovan sayısı, bal ve balmumu üretim miktarı itibarıyla dağılımı Çizelge 29'da verilmiştir. Muğla ve İzmir illerinin 2002 yılı itibarıyla kovan sayısı, bal ve balmumu üretim miktarı açısından 1.ve 2. sırayı aldıkları görülmektedir. Bu iki il Ege bölgesi toplam kovan sayısının %68.55'ini, bal üretiminin %70.79'unu, balmumu üretiminin ise %67.53'ünü oluşturmaktadır.

Çizelge 29 : Ege Bölgesi'nde İllere Göre Kovan Sayısı, Bal ve Balmumu Üretimi(2002)

| İller | Kovan Sayısı | | Bal Üretimi | | Balmumu Üretimi | |
|--------------------|----------------|--------------|---------------|--------------|-----------------|--------------|
| | Miktar (Adet) | % | Miktar (Ton) | % | Miktar (Ton) | % |
| Balıkesir | 71 122 | 7.12 | 1 291 | 6.76 | 107 | 12.72 |
| Muğla | 546 662 | 54.75 | 11 586 | 60.69 | 497 | 59.09 |
| İzmir | 137 559 | 13.80 | 1 928 | 10.10 | 71 | 8.44 |
| Kütahya | 20 265 | 2.04 | 229 | 1.20 | 23 | 2.74 |
| Uşak | 6 184 | 0.62 | 74 | 0.39 | 10 | 1.19 |
| Afyon | 21 272 | 2.13 | 374 | 1.96 | 7 | 0.83 |
| Denizli | 54 529 | 5.43 | 1 147 | 6.01 | 20 | 2.38 |
| Aydın | 88 939 | 8.91 | 1 546 | 8.10 | 77 | 9.16 |
| Manisa | 51871 | 5.20 | 914 | 4.79 | 29 | 3.45 |
| Ege Bölgesi (1) | 998 403 | 100.00 | 19089 | 100.00 | 841 | 100.00 |
| Türkiye Toplamı(2) | 4 160 892 | - | 74555 | - | 3348 | - |
| (%) (1/2) | 23.99 | - | 25.60 | - | 24.39 | - |

Kaynak: DİE, Tarımsal Yapı ve Üretim, 2002, Yayın no: 2758, Ankara, 2003b, Çeşitli Sayfalar.

7.2.Türkiye'de Bal ve Balmumu Üretim Değeri

Türkiye'de toplam bal ve balmumu üretim değeri 2000-2002 dönemi itibariyle verilmiştir. Türkiye'nin bal üretim değeri 2000 yılında 185 425 877 milyon TL iken, 2002 yılında 484 965 795 milyon TL'ye yükselmiş, %161.54 oranında artış göstermiştir(Çizelge 30). Bu dönemde bal üretim değerindeki artış, Türkiye'nin hayvansal üretim değerindeki artış ile (%82.45) ile toplam tarımsal üretim değerindeki artıştan(%107.57) daha fazla olmuştur. Üç yıllık dönem içinde bal üretim değerinin hayvansal üretim değeri içindeki payı da %3.60'dan %5.16'ya yükselmiştir. Aynı dönem içinde bal üretim değerinin toplam tarımsal üretim değeri içindeki payı da %0.92'den %1.16'ya yükselmiştir. Bal üretim değeri ve balmumu üretim değerinin toplam olarak hayvansal üretim değeri içindeki payı incelendiğinde bu payın 2000 yılında %3.83 iken, 2002 yılında %5.33'ye yükseldiği görülmektedir. Bal ve balmumu üretim değerinin toplam tarımsal üretim değeri içindeki payı ise %0.98'den %1.20'ye yükseldiği görülmektedir.

Çizelge 30: Türkiye'de Bal ve Balmumu Üretim Değeri, Hayvansal Üretim Değeri ve Toplam Tarımsal Üretim Değeri İçindeki Payı (2000-2002)

| | Üretim Değeri(Milyon TL) | | | Yıllık Değişim Oranı(%) | | |
|---|--------------------------|----------------|----------------|-------------------------|-----------|-----------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2000/2001 | 2001/2002 | 2000/2002 |
| <i>Bal Üretim Değeri(1)</i> | 185 425 877 | 278 971 883 | 484 965 795 | 50.45 | 73.84 | 161.54 |
| <i>Balmumu Üretim Değeri(2)</i> | 11 722 313 | 11 432 889 | 16 132 322 | -2.47 | 41.05 | 37.62 |
| <i>Hayvansal Üretim Değeri(3)</i> | 5 152 206 053 | 6 069 068 226 | 9 399 981 157 | 17.79 | 54.88 | 82.45 |
| <i>Toplam Tarımsal Üretim Değeri(4)</i> | 20 072 285 981 | 26 086 525 404 | 41 664 180 756 | 29.96 | 59.72 | 107.57 |
| (1)/(3) | 3.60 | 4.60 | 5.16 | - | - | - |
| (2)/(3) | 0.23 | 0.19 | 0.17 | - | - | - |
| (1)/(4) | 0.92 | 1.07 | 1.16 | - | - | - |
| (2)/(4) | 0.06 | 0.04 | 0.04 | - | - | - |
| (1+2)/3 | 3.83 | 4.79 | 5.33 | - | - | - |
| (1+2)/4 | 0.98 | 1.11 | 1.20 | - | - | - |

Kaynak: DİE, Tarımsal Yapı(Üretim, Fiyat, Değer), Çeşitli yıllar.

7.3. Türkiye'nin Bal ve Balmumu Dış Ticareti

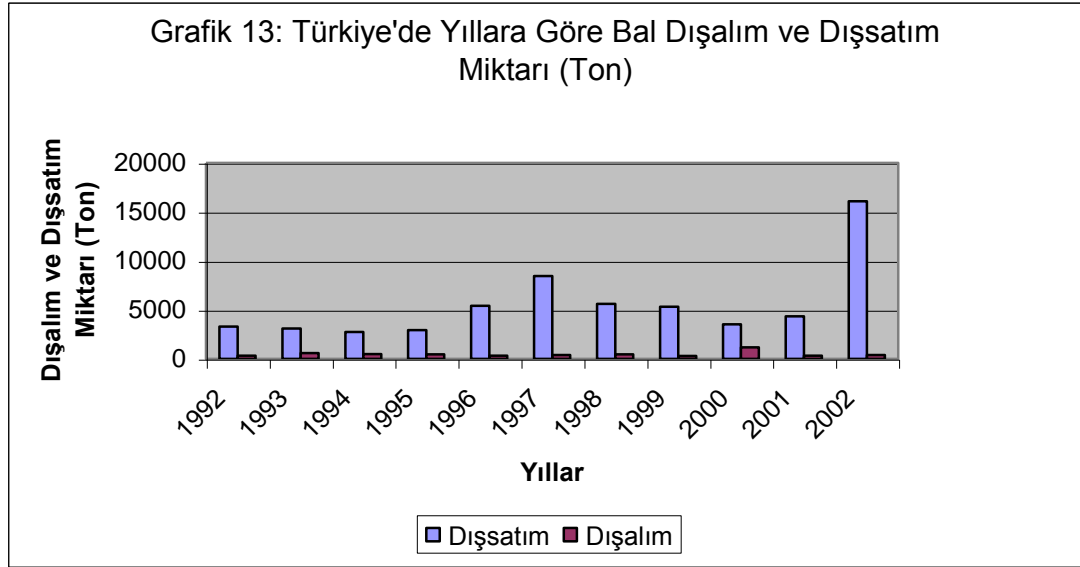
Türkiye dünyada bal üretimi bakımından ön sıralarda yer almasına karşın önemli bir dışsatımcı ülke konumunda değildir. Türkiye'nin 1992-2002 dönemi itibariyle bal dışsatım ve dışalım miktar ve değeri Çizelge 31'de görülmektedir.

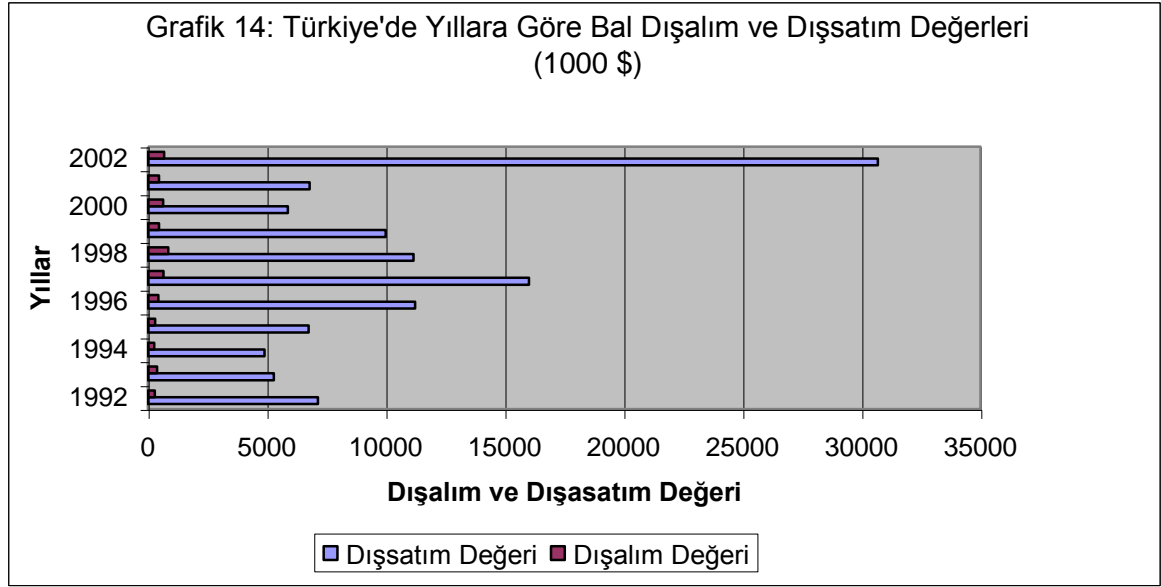
1992 yılında bal dışsatım miktarı 3 307 ton iken, 1997 yılında 8 457 tona yükselmiş, izleyen yıllarda azalma göstererek 2000 yılında yaklaşık 3 515 ton olarak gerçekleşmiştir. En yüksek miktara 16 073 ton ile 2002 yılında ulaşmıştır. 1992 yılı baz yılı olarak kabul edilirse, en yüksek dışsatım değeri 2002 yılında elde edilmiş, indeks 100'den 486'ya yükselmiştir. Türkiye'nin en çok bal dışsatımı yaptığı ülkeler sırasıyla; Almanya, Suudi Arabistan ve Fransa'dır. Türkiye bal dışsatımının büyük bölümünü AB ülkelerine yapmaktadır. Türkiye'nin yıllara göre bal dışsatım ve dışalım miktarları ile indeksindeki değişimler Grafik 13 ve 15, bal dışsatım ve dışalım değerleri ile indeksindeki değişimler ise Grafik 14 ve 16'da görülmektedir.

Çizelge 31: Türkiye'de Bal Dışsatım ve Dışalım Durumu(1992-2002)

| Yıllar | Dışsatım | | | | Dışalım | | | |
|--------|--------------|--------|-----------------|--------|--------------|--------|-----------------|--------|
| | Miktar (ton) | İndeks | Değer (1000 \$) | İndeks | Miktar (ton) | İndeks | Değer (1000 \$) | İndeks |
| 1992 | 3 307 | 100 | 7 157 | 100 | 317 | 100 | 293 | 100 |
| 1993 | 3 102 | 94 | 5 294 | 74 | 603 | 190 | 395 | 135 |
| 1994 | 2 734 | 83 | 4 912 | 69 | 485 | 153 | 263 | 90 |
| 1995 | 2 934 | 89 | 6 759 | 94 | 464 | 146 | 314 | 107 |
| 1996 | 5 423 | 164 | 11 237 | 157 | 329 | 104 | 441 | 151 |
| 1997 | 8 457 | 256 | 16 026 | 224 | 376 | 119 | 657 | 224 |
| 1998 | 5 611 | 170 | 11 174 | 156 | 463 | 146 | 862 | 294 |
| 1999 | 5 306 | 160 | 9 997 | 140 | 290 | 92 | 473 | 161 |
| 2000 | 3 515 | 106 | 5 889 | 82 | 1 176 | 371 | 646 | 220 |
| 2001 | 4 328 | 131 | 6 800 | 95 | 325 | 103 | 466 | 159 |
| 2002 | 16 073 | 486 | 30 687 | 429 | 397 | 125 | 690 | 236 |

Kaynak: DTM, Kayıtları, Ankara, Çeşitli Yıllar.

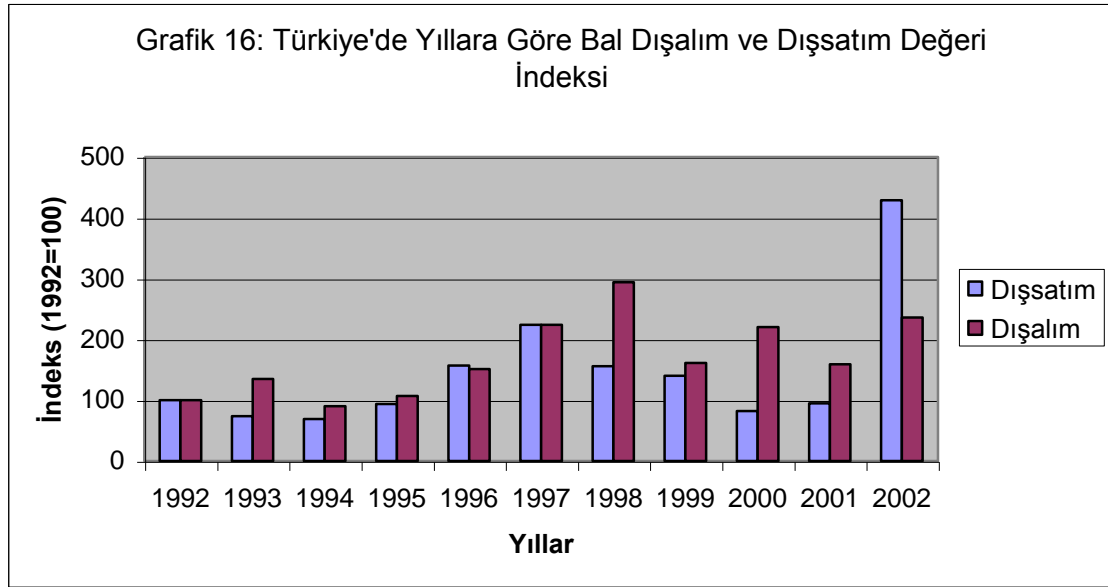
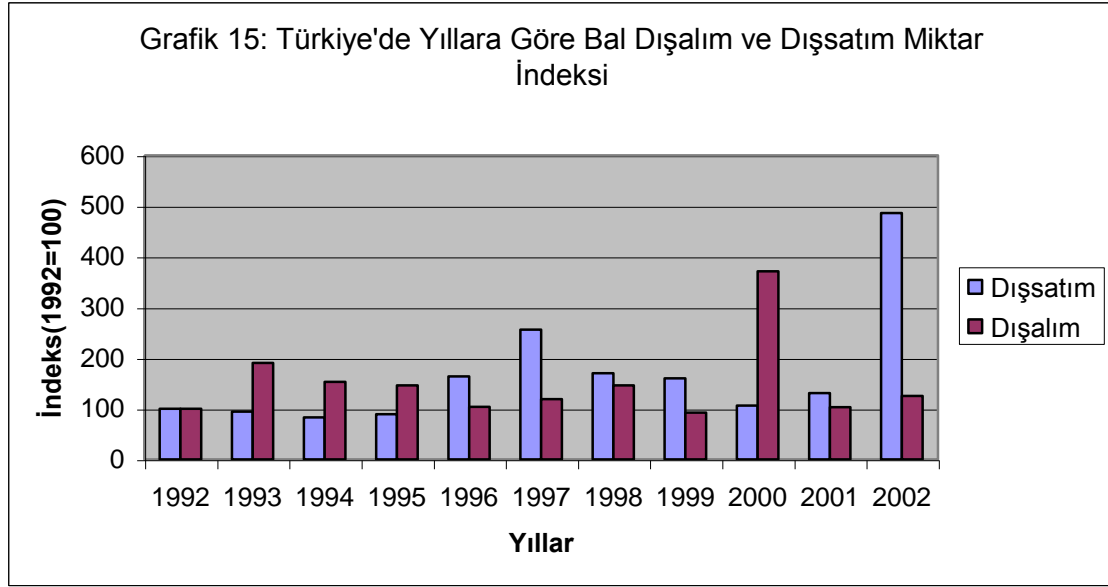




Türkiye'nin bal dışalımını incelendiğinde ise; 1992 yılında 317 ton olan dışalım 1993 yılında 603 tona yükselmiş, 2000 yılı başına kadar dışalımda önemli bir değişme görülmezken, 2000 yılında bu miktar 1 176 ton, 2002 yılında ise 397 ton olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 31). Türkiye'de bal dışalım değeri ise en yüksek olarak 862 000 \$ ile 1998 yılında gerçekleşmiş, aynı yıl indeks 294 olarak hesaplanmıştır. Türkiye'nin bal dışalımına ihtiyacı olmamasına rağmen serbest piyasa şartları gereği ve sınır ticaretiyle genelde Türkiye Cumhuriyetleri'nden ve bazen de İran'dan bal dışalımını yoluna gitmektedir. Ancak İran'dan ucuz ve kalitesiz bal ve diğer arı ürünleri dışalımını Türkiye aracılığıyla olumsuz yönde etkilemektedir. Bal ve arı ürünleri dışalımının kontrollü olarak yapılması gerekmektedir.

Diğer taraftan, Türkiye 1992-2001 döneminde sadece 1992, 2000 ve 2001 yıllarında balmumu dışsatımı yapmıştır (Çizelge 32). Türkiye'nin 2001 yılı itibarıyla balmumu üretimi 3 174 kg olup, bu üretimin sadece %3'ünün (85 ton) dışsatımı yapılmıştır. 1992 ve 2000 yıllarında ise sadece 1 ton dışsatım gerçekleştirilmiştir. Türkiye ürettiği balmumunun neredeyse tamamını ülke içinde kullanmaktadır. Dış piyasada çok aranan balmumunun dış satımının yapılmamasının nedeni; sanayide birçok dallarda kullanılan bu maddeye olan iç talebin çok yüksek olmasıdır.

Ancak Türkiye her yıl balmumu dışalımını yapmaktadır. 1992-2001 yılları arasında Türkiye'nin balmumu dışalımını incelendiğinde; 1992 yılında 469 ton olduğu, 1994 yılında 127 tona düştüğü ve 2001 yılında ise 54 tonla en düşük seviyeye indiği görülmektedir.



Çizelge 32: Türkiye'de Balmumu Dışsatım ve Dışalım Durumu(1992-2001)

| Yıllar | Dışsatım | | Dışalım | |
|--------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|
| | Miktar (ton) | Değer (1000 \$) | Miktar (ton) | Değer (1000 \$) |
| 1992 | 1 | 3 | 469 | 1 024 |
| 1993 | - | - | 244 | 760 |
| 1994 | - | - | 127 | 304 |
| 1995 | - | - | 160 | 405 |
| 1996 | - | - | 211 | 617 |
| 1997 | - | - | 293 | 644 |
| 1998 | - | - | 238 | 565 |
| 1999 | - | - | 449 | 949 |
| 2000 | 1 | 3 | 248 | 523 |
| 2001 | 85 | 187 | 54 | 206 |

Kaynak: DTM, Kayıtları, Ankara, Çeşitli Yıllar.

1996-2001 dönemi itibariyle bal dışsatım değerinin Türkiye'nin toplam dışsatım değeri ve tarım ürünleri dışsatım değeri içindeki payları incelendiğinde bu oranların çok düşük düzeyde olduğu görülmektedir(Çizelge 33). Hatta bu oranlar dönem içinde azalma kaydetmiş, 2001 yılında bal

dışsatım değerinin Türkiye'nin toplam dışsatım değeri içindeki payı %0.02, tarım ürünleri dışsatım değeri içindeki payı ise %0.28 olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 33 : Türkiye’de Bal Dışsatım Değeri, Toplam Dışsatım ve Tarım Ürünleri Dışsatım Değeri İçindeki Payı (milyon \$ ve %)

| | Yıllar | | | | | |
|---|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
| Tarım Ürünleri Toplam Dışsatım Değeri (1) | 2 659 | 2 893 | 2 913 | 2 594 | 2 152 | 2 443 |
| Türkiye Toplam Dışsatım Değeri (2) | 23 224 | 26 261 | 26 974 | 26 587 | 27 775 | 31 186 |
| Bal Dışsatım Değeri (3) | 11, 237 | 16, 026 | 11, 174 | 9, 997 | 5, 889 | 6, 800 |
| (3)/(1) (%) | 0.42 | 0.55 | 0.38 | 0.39 | 0.27 | 0.28 |
| (3)/(2)(%) | 0.05 | 0.06 | 0.04 | 0.04 | 0.02 | 0.02 |

Kaynak: www.tarim.gov.tr ve www.dtm.gov.tr kayıtlarından yararlanılarak hesaplanmıştır.

Aynı dönem itibariyle bal dışalım değerinin Türkiye'nin toplam dışalım değeri ve tarım ürünleri dışalım değeri içindeki payları incelendiğinde ise bu oranların çok düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir.(Çizelge 34).

İlgili dönemde bal dışalım değerinin Türkiye'nin toplam tarım ürünleri dışalım değeri içindeki payının %0.02-0.03 arasında olduğu görülmektedir. Bal dışalım değerinin Türkiye'nin toplam dışalım değeri içindeki payının ise binde oranlarda olması nedeniyle hesaplama yapılmamıştır.

Çizelge 34: Türkiye’de Bal Dışalım Değeri, Toplam Dışalım ve Tarım Ürünleri Dışalım İçindeki Payı (milyon \$ ve %)

| | Yıllar | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
| Tarım Ürünleri Toplam Dışalım Değeri(1) | 2 885 | 3 093 | 2 597 | 1 814 | 2 399 | 1 693 |
| Türkiye Toplam Dışalım Değeri (2) | 43 627 | 48 559 | 45 921 | 40 671 | 54 503 | 40 538 |
| Bal Dışalım Değeri (3) | 0,441 | 0,657 | 0,862 | 0,473 | 0,646 | 0,466 |
| (3)/(1) (%) | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.02 |
| (3)/(2)(%) | - | - | - | - | - | - |

Kaynak: www.tarim.gov.tr ve www.dtm.gov.tr kayıtlarından yararlanılarak hesaplanmıştır.

Türkiye'nin 2000-2003 dönemi arı ürünleri itibariyle dışsatım durumu incelendiğinde, petek bal, süzme bal, arı sütü, dondurulmuş taze polen, kurutulmuş polen olarak sınıflandırıldığı dikkati çekmektedir(Çizelge 35). 2000 yılı itibariyle toplam arı ürünleri dışsatım değerinin %28.30'unu petek bal, %71.59'unu süzme bal, geri kalanını ise diğer ürünler oluştururken, 2003 yılı itibariyle bu dışsatımın %93.05'ini süzme bal ve %2.70'ini petek balın oluşturduğu belirlenmiştir.

Türkiye’de 2000-2003 dönemi itibariyle süzme bal dışsatımının artma eğiliminde olduğu, petek bal dışsatımının ise azaldığı görülmektedir. Bu artış ve azalışlar yıllara göre bal dışalım yapan ülkelerin tüketici taleplerindeki değişimlerden kaynaklanmaktadır. Süzme ve petek bal dışsatım fiyatları incelendiğinde, ilgili dönemde petek balı fiyatının 2.41-2.75 \$ arasında değişirken, süzme bal fiyatının ise 1.42 \$’dan 2.47 \$’a yükseldiği görülmektedir (Çizelge 36). İlgili dönemde arı sütü fiyatının dışsatım fiyatının 0.46 \$’dan 38.24 \$’a yükseldiği, yani 83 kat arttığı dikkati çekmektedir Gerçekten de bu ürünün 2000 yılında 17 ton olan dışsatım miktarı 2003 yılında 26 tona yükselmiştir. Türkiye’nin 2000-2003 döneminde arı ürünleri itibariyle dışsatımının ülkelere göre dağılımı miktar ve değer olarak Çizelge 37’de, oransal olarak ta Çizelge 38’de verilmiştir.

Türkiye'nin bal ve diğer arı ürünleri dışsatımı yaptığı ülke sayısının ilgili dönemde değişiklik gösterdiği görülmektedir. Türkiye petek bal dışsatımının önemli bir bölümünü Almanya, Suudi Arabistan ve Hollanda'ya yapmaktadır. En çok bal dışsatımı yapılan ülke Almanya olup, bu ülke Türkiye'den genellikle çam balı almaktadır. Türkiye'nin petek balı dışsatımının ilgili dönemde 709 tondan 233 tona düştüğü görülmektedir.

Süzme bal dışsatımı açısından durum incelendiğinde, süzme bal dışsatımının 2000 yılı itibariyle 3055 ton iken, 2002 yılında 15 623 tona yükseldiği, 2003 yılında ise 8853 ton olarak gerçekleştiği belirlenmiştir. Türkiye'nin 2000 yılında 4331\$'lık süzme bal dışsatımının %55.70'ini Almanya'ya, %26.38'ini ise Suudi Arabistan'a yapılan dışsatımın oluşturduğu belirlenmiştir. 2003 yılında ise yine Almanya ilk sırayı alırken, bu ülkeyi İspanya'nın izlediği görülmektedir(Çizelge 38). Buna göre Türkiye'nin bal dışsatımının önemli bölümünü AB ülkelerine yaptığı belirlenmiştir. Arı sütü dışsatım miktarının yaklaşık %80'inin İspanya'ya, dondurulmuş taze polen dışsatımının %65.24'ünün Avustralya'ya, kurutulmuş pollen dışsatım miktarının ise ağırlıklı olarak Hollanda ve ABD'ne yapıldığı belirlenmiştir.

Çizelge 35: Türkiye’de Arı Ürünleri Dışsatımı (ton ve 1000\$)

| Yıllar | Petek Bal | | Süzme Bal | | Arı Sütü | | Dondurulmuş taze polen | | Kurutulmuş polen | | Toplam | |
|--------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|------------------------|-----------------|------------------|-----------------|--------------|-----------------|
| | Miktar (ton) | Değer (1000 \$) | Miktar (ton) | Değer (1000 \$) | Miktar (ton) | Değer (1000 \$) | Miktar (ton) | Değer (1000\$) | Miktar (ton) | Değer (1000 \$) | Miktar (Ton) | Değer (1000 \$) |
| 2000 | 709 | 1 711 | 3 055 | 4 331 | 17 | 8 | - | - | - | - | 3 781 | 6 050 |
| 2001 | 869 | 1 803 | 3 537 | 5 153 | 12 | 30 | 8 | 12 | ... | 2 | 4 426 | 7 000 |
| 2002 | 848 | 2 334 | 15 623 | 31 518 | 11 | 311 | - | - | ... | 2 | 16 482 | 34 165 |
| 2003 | 233 | 635 | 8 853 | 21 901 | 26 | 1 003 | - | - | - | - | 9 112 | 23 539 |
| Toplam | 2659 | 6 483 | 31 068 | 62 903 | 66 | 1 352 | 8 | 12 | ... | 4 | 33 802 | 70 754 |

Kaynak: Ege İhracatçılar Birliği Kayıtları, İzmir, Çeşitli Yıllar.

Çizelge 36: Türkiye’de Arı Ürünleri Dışsatım Fiyatları (\$/kg)

| Yıllar | Ürünler | | | | |
|--------|-----------|-----------|----------|----------------------|------------------|
| | Petek Bal | Süzme Bal | Arı Sütü | Dondurmuş Taze Polen | Kurutulmuş Polen |
| 2000 | 2.41 | 1.42 | 0.46 | - | - |
| 2001 | 2.07 | 1.46 | 2.55 | 1.45 | 11.49 |
| 2002 | 2.75 | 2.02 | 27.29 | - | 6.51 |
| 2003 | 2.72 | 2.47 | 38.24 | - | - |

Kaynak: Ege İhracatçılar Birliği Kayıtları, İzmir, Çeşitli Yıllardan Yararlanılarak Hesaplanmıştır.

Çizelge 37: Türkiye’de Ülkelere Göre Arı Ürünleri Dışsatımı(2000-2003)

| <i>Petek Bal</i> | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------|-----------------|---------------------|--------------|-----------------|---------------------|--------------|-----------------|---------------------|--------------|-----------------|
| Ülkeler | 2000 | | 2001 | | | 2002 | | | 2003 | | |
| | Miktar (ton) | Değer (1000 \$) | Ülkeler | Miktar (ton) | Değer (1000 \$) | Ülkeler | Miktar (ton) | Değer (1000 \$) | Ülkeler | Miktar (ton) | Değer (1000 \$) |
| Almanya | 336 | 860 | Almanya | 349 | 650 | Almanya | 444 | 1218 | Almanya | 85 | 223 |
| Suudi Arabistan | 197 | 346 | Suudi Arabistan | 201 | 328 | Suudi Arabistan | 164 | 337 | Suudi Arabistan | 85 | 182 |
| Hollanda | 118 | 347 | Hollanda | 199 | 510 | Hollanda | 88 | 263 | İngiltere | 16 | 63 |
| İngiltere | 16 | 55 | Belçika | 61 | 161 | İngiltere | 42 | 150 | Hollanda | 9 | 37 |
| <i>Genel Toplam</i> | 709 | 1 711 | <i>Genel Toplam</i> | 869 | 1 803 | <i>Genel Toplam</i> | 848 | 2 334 | <i>Genel Toplam</i> | 233 | 635 |
| <i>Süzme Bal</i> | | | | | | | | | | | |
| Almanya | 1 472 | 2 413 | Almanya | 1 722 | 2 674 | Almanya | 6 812 | 14 594 | Almanya | 3 695 | 9 671 |
| Suudi Arabistan | 968 | 1142 | Belçika | 88 | 203 | ABD | 2 379 | 4 693 | İspanya | 1 680 | 4 305 |
| İst.Ahl.Serbest | 217 | 5 | Fransa | 65 | 129 | İspanya | 2 700 | 5 594 | Suudi Arabistan | 1 010 | 1 797 |
| Fransa | 103 | 180 | ABD | 65 | 91 | Suudi Arabistan | 1 529 | 1 858 | ABD | 670 | 1 636 |
| <i>Genel Toplam</i> | 3 055 | 4 331 | <i>Genel Toplam</i> | 3 537 | 5 153 | <i>Genel Toplam</i> | 15 623 | 31 518 | <i>Genel Toplam</i> | 8 853 | 21 901 |
| <i>Arı Sütü</i> | | | | | | | | | | | |
| İst.Ahl. Serbest. | 13 | 1 | Suudi Arabistan | 9 | 13 | İspanya | 8 | 238 | İspanya | 21 | 771 |
| Ürdün | 3 | 5 | Ürdün | 1 | 4 | İngiltere | 2 | 57 | Almanya | 2 | 101 |
| Suudi Arabistan | - | 1 | Almanya | 1 | 9 | Libya | 1 | 5 | Danimarka | 1 | 50 |
| Birleşik Arap | - | 2 | Belçika | - | 2 | İst.a hl.ser | - | 3 | Fransa | 1 | 30 |
| <i>Genel Toplam</i> | 17 | 8 | <i>Genel Toplam</i> | 12 | 30 | <i>Genel Toplam</i> | 11 | 311 | <i>Genel Toplam</i> | 26 | 1 003 |
| <i>DondurulmuşTaze Polen</i> | | | | | | | | | | | |
| | - | - | Avustralya | 5 | 8 | | - | - | | - | - |
| | - | - | Hollanda | 4 | 4 | | - | - | | - | - |
| <i>Genel Toplam</i> | - | - | <i>Genel Toplam</i> | 8 | 12 | <i>Genel Toplam</i> | - | - | <i>Genel Toplam</i> | - | - |
| <i>KurutulmuşPolen</i> | | | | | | | | | | | |
| | - | - | Belçika | - | 2 | Azerbeycan | - | - | | - | - |
| | - | - | | | | ABD | - | 1 | | - | - |
| | - | - | | | | Hollanda | - | 1 | | - | - |
| <i>Genel Toplam</i> | - | - | <i>Genel Toplam</i> | - | 2 | <i>Genel Toplam</i> | - | 2 | <i>Genel Toplam</i> | - | - |

Kaynak: Ege İhracatçılar Birliği Kayıtları, İzmir, Çeşitli yıllar.

Çizelge 38: Türkiye’de Arı Ürünleri Dışsatımının Ülkelere Göre Dağılımı (%)

| <i>Petek Bal</i> | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|
| Ülkeler | 2000 | | 2001 | | | 2002 | | | 2003 | | |
| | Miktar | Değer | Ülkeler | Miktar | Değer | Ülkeler | Miktar | Değer | Ülkeler | Miktar | Değer |
| Almanya | 47.46 | 50.23 | Almanya | 40.15 | 36.03 | Almanya | 52.36 | 52.19 | Almanya | 36.61 | 35.09 |
| Suudi Arabistan | 27.77 | 20.24 | Suudi Arabistan | 23.10 | 18.20 | Suudi Arabistan | 19.34 | 14.44 | Suudi Arabistan | 36.55 | 28.65 |
| Hollanda | 16.65 | 20.25 | Hollanda | 22.91 | 28.29 | Hollanda | 10.38 | 11.27 | İngiltere | 7.05 | 9.85 |
| İngiltere | 2.33 | 3.21 | Belçika | 7.00 | 8.95 | İngiltere | 0.50 | 0.64 | Hollanda | 3.99 | 5.90 |
| Toplam | 94.21 | 93.93 | Toplam | 93.15 | 91.48 | Toplam | 82.57 | 78.53 | Toplam | 84.20 | 79.50 |
| Diğer Ülkeler | 5.79 | 6.07 | Diğer Ülkeler | 6.85 | 8.52 | Diğer Ülkeler | 17.43 | 22.47 | Diğer Ülkeler | 15.80 | 20.50 |
| Genel Toplam | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | Genel Toplam | 100.00 | 100.00 | Genel Toplam | 100.00 | 100.00 |
| <i>Süzme Bal</i> | | | | | | | | | | | |
| Almanya | 48.18 | 55.70 | Almanya | 48.68 | 51.89 | Almanya | 43.60 | 46.30 | Almanya | 41.73 | 44.16 |
| Suudi Arabistan | 31.68 | 26.38 | Belçika | 2.49 | 3.95 | ABD | 15.23 | 14.89 | İspanya | 18.98 | 19.66 |
| İst.Ahl.Serbes | 7.10 | 0.11 | Fransa | 1.83 | 2.50 | İspanya | 17.28 | 17.75 | Suudi Arabistan | 11.41 | 8.20 |
| Fransa | 3.38 | 4.16 | ABD | 1.83 | 1.76 | Suudi Arabistan | 9.79 | 5.90 | ABD | 7.57 | 7.47 |
| Toplam | 90.34 | 86.35 | Toplam | 54.83 | 60.09 | Toplam | 85.90 | 84.84 | Toplam | 79.69 | 79.49 |
| Diğer Ülkeler | 9.66 | 13.65 | Diğer Ülkeler | 45.17 | 39.91 | Diğer Ülkeler | 14.10 | 15.16 | Diğer Ülkeler | 20.31 | 20.51 |
| Genel Toplam | 100.00 | 100.00 | Genel Toplam | 100.00 | 100.00 | Genel Toplam | 100.00 | 100.00 | Genel Toplam | 100.00 | 100.00 |
| <i>Arı Sütü</i> | | | | | | | | | | | |
| İst.Ahl. Serbes. | 80.40 | 14.72 | Suudi Arabistan | 72.72 | 43.19 | İspanya | 70.18 | 76.31 | İspanya | 79.86 | 76.90 |
| Ürdün | 17.32 | 59.21 | Ürdün | 11.87 | 11.82 | İngiltere | 13.69 | 18.39 | Almanya | 8.08 | 10.03 |
| Suudi Arabistan | 0.67 | 6.59 | Almanya | 10.24 | 29.22 | Libya | 5.19 | 1.67 | Danimarka | 4.20 | 5.00 |
| Birleşik Arap | 1.61 | 19.48 | Belçika | 2.46 | 6.43 | İst.ahl.ser | 3.48 | 1.04 | Fransa | 3.81 | 2.96 |
| Toplam | 100.00 | 100.00 | Toplam | 97.28 | 90.66 | Toplam | 92.53 | 97.40 | Toplam | 95.95 | 94.89 |
| Diğer Ülkeler | - | - | Diğer Ülkeler | 2.72 | 9.34 | Diğer Ülkeler | 7.47 | 2.60 | Diğer Ülkeler | 4.05 | 5.11 |
| Genel Toplam | 100.00 | 100.00 | Genel Toplam | 100.00 | 100.00 | Genel Toplam | 100.00 | 100.00 | Genel Toplam | 100.00 | 100.00 |
| <i>Dondurulmuş Taze Polen</i> | | | | | | | | | | | |
| | - | - | Avustralya | 56.25 | 65.24 | | - | - | | - | - |
| | - | - | Hollanda | 43.75 | 34.76 | | - | - | | - | - |
| Genel Toplam | - | - | Genel Toplam | 100.00 | 100.00 | Genel Toplam | - | - | Genel Toplam | - | - |
| <i>Kurutulmuş Polen</i> | | | | | | | | | | | |
| | - | - | Belçika | 100.00 | 100.00 | Azerbeycan | 41.82 | 2.74 | | - | - |
| | - | - | | | | ABD | 36.36 | 34.53 | | - | - |
| | - | - | | | | Hollanda | 21.82 | 62.73 | | - | - |
| | - | - | | | | | | | | - | - |
| Genel Toplam | - | - | Genel Toplam | 100.00 | 100.00 | Genel Toplam | 100.00 | 100.00 | Genel Toplam | - | - |

Kaynak: Ege İhracatçılar Birliği Kayıtları, İzmir, Çeşitli Yıllar.

Ancak 2000 ve 2001 yıllarında kuraklık olmakla beraber, balların bir çoğunda standart dışı bal kriterlerinin, ilaç ve metal kalıntılarının bulunmasıyla dışsatımı yapılacak ballar gümrükten dönmüştür. Ayrıca balların genellikle karışık sağılması, üreticinin ve dışsatımcının tam olarak ne tür balı ihraç ettiği ancak gümrüklerde yapılan analiz sonucu anlaması üretici ve dışsatımcıyı birçok sorunla karşı karşıya getirmiştir. Bu olumsuzluklar sadece aracıya ve dışsatımcıya değil, ülke ekonomisine de büyük zarar getirmekte ve Türkiye’de üretilen balların adına da gölge düşürmektedir.

Bu olumsuzluklara rağmen Türkiye’de 1997 yılından beri "Bitkisel ve Hayvansal Ürünlerin Ekolojik Metotlarla Üretilmesine İlişkin Yönetmelik” çerçevesinde (11 Temmuz 2002 tarih ve 24812 sayılı Resmi Gazete) organik bal üretim ve dışsatımına da başlanmıştır. Bugün için 152 işletme faaliyet göstermektedir. Organik bal üretimi yaklaşık 1130 ton dolayında olup, bu üretimin %60’ı Muğla, %30’u İzmir, geri kalanı da K.Maraş ve Artvin’den sağlanmaktadır(TKB, 2002).

Türkiye’de organik bal üretimine ilişkin olarak bazı sertifikasyon ve kontrol kuruluşları(IMO, SKAL, ECOCERT vd) görev yapmakta, ancak organik bal dışsatımı yapan çok sayıda firma bulunmaktadır. İzmir/Kemalpaşa’da yer alan Rapunzel firması sözleşmeli arıcılık ile bal üretimini gerçekleştirmekte, gelen talebe göre bal ve diğer arı ürünlerinin dışsatımını yapmakta ya da iç tüketime sunmaktadır. Çizelge 39’da yıllara göre Türkiye’nin organik bal dışsatım miktarı ve değeri gösterilmiştir. Çizelgeden de görüleceği gibi organik bal dışsatımında 1997 yılından 2002 yılına kadar (2000 ve 2001 yılı hariç) büyük bir artış olduğu dikkati çekmektedir.

Çizelge 39: Türkiye’nin Organik Bal Dışsatımı (1997-2002)

| Yıllar | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002* |
|-------------|--------|---------|---------|--------|-------|---------|
| Miktar(kg) | 20 000 | 105 131 | 78 700 | 20 400 | 30200 | 385 326 |
| Değeri (\$) | 53 453 | 271 882 | 183 091 | 38 202 | 62850 | 851 507 |

Kaynak: Ege İhracatçılar Birliği Kayıtları, İzmir, Çeşitli Yıllar.

* www.tarim.gov.tr(organik ürün istatistikleri)

7.4. Türkiye’de Bal Tüketimi

Türkiye’de 1992-2001 yıllarını kapsayan 10 yıllık dönemde iç tüketim rakamları (üretim+ithalat-ihracat) hesaplanmış, bu verilerin toplam nüfusa bölünmesiyle de kişi başına bal tüketim rakamları bulunmuştur. Türkiye’nin toplam iç tüketim miktarı en yüksek olarak 1995 ve 1998 yıllarında gerçekleşmiş, 2000 ve 2001 yıllarında 60 000 tonun altına inmiştir. Yıllık kişi başına bal tüketimi incelendiğinde, tüketimin 1994 ve 1998 yıllarında 1 kg olduğu, diğer yıllarda ise 1 kg’ın altına düştüğü, 2001 yılında 0.84 kg olarak gerçekleştiği görülmektedir (Çizelge 40). Ancak bu tüketim miktarı yeterli görülmemekle birlikte dünya ortalamasının üzerinde bulunmaktadır.

Türkiye’de üretilen balın büyük bir kısmı yurt içinde nüfusun fazla olduğu Marmara, Ege, Orta Anadolu ve Akdeniz Bölgelerinde tüketilmektedir. Satın alma gücü yüksek olan bölgelerde halkın bal tüketimi daha fazladır. Kentlerdeki nüfusa göre satın alma gücü daha zayıf olan kırsal bölgelerde bal tüketimi ise daha azdır. Türkiye’deki bal fiyatları gelişmiş ülkelere göre daha yüksek olduğu halde reçel, marmelat, jöle ve meyve suyu gibi benzer ürünler bala nazaran daha ucuzdur. Bu nedenle büyük tüketici kitlesi baldan ucuz olan alternatif ürünleri tercih etmektedir.

Cizelge 40: Türkiye’de Kişi Başına Bal Tüketimi (kg)

| Yıllar | Toplam Nüfus (1000 kişi) | İç Tüketim (ton)* | Kişi Başına Bal Tüketimi (kg) |
|--------|--------------------------|-------------------|-------------------------------|
| 1992 | 58 584 | 57 328 | 0.98 |
| 1993 | 59 869 | 56 798 | 0.95 |
| 1994 | 61 183 | 52 659 | 0.86 |
| 1995 | 62 400 | 66 160 | 1.06 |
| 1996 | 62 526 | 58 550 | 0.94 |
| 1997 | 62 510 | 55 238 | 0.88 |
| 1998 | 63 451 | 64 851 | 1.02 |
| 1999 | 64 385 | 62 243 | 0.97 |
| 2000 | 67 804 | 58 059 | 0.86 |
| 2001 | 68 402 | 56 187 | 0.84 |

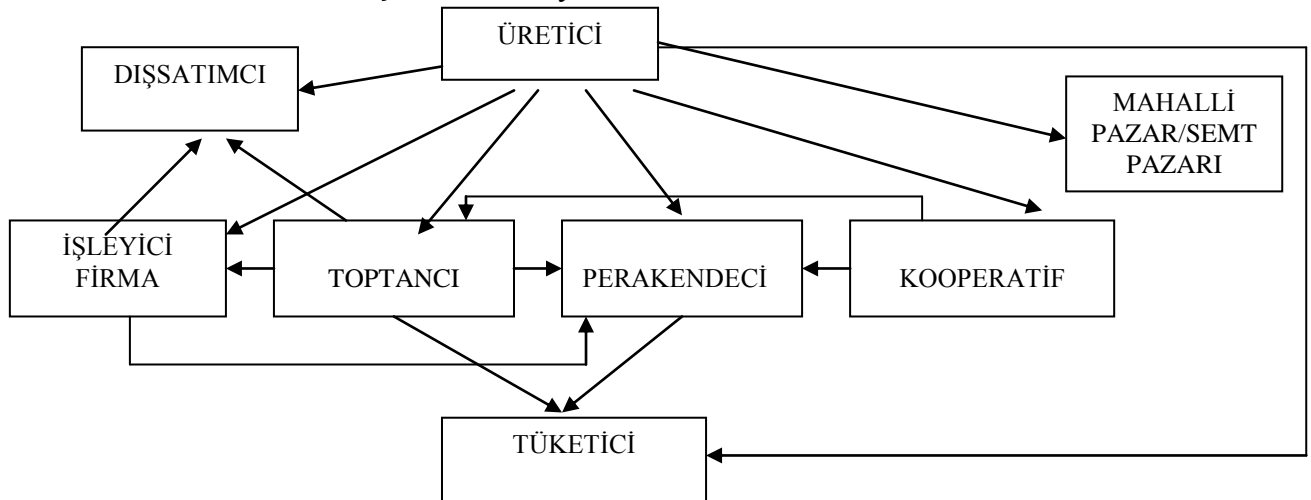
*İç tüketim= (Üretim + Dışalım) – Dışsatım

Kaynak: DİE, Tarım İstatistikleri Özeti, 1983-2002, Ankara, 2003, DTM, Kayıtları, Ankara, Çeşitli Yıllar.

7.5. Türkiye’de Bal Pazarlaması ve Bal Fiyatları

Türkiye’de üretilen balın büyük bir kısmı ülke içinde tüketilmektedir. Bölgesel ve yöresel düzeyde üretim faaliyeti sonucu elde edilen ballar üretim bölgelerinde geleneksel şekilde pazarlanırken, büyük bir bölümü ulaşım, işleme, ambalajlama ile toptancı ve perakendeci mağazalar sisteminde ortaya çıkan trendler nedeniyle büyük tüketim merkezlerinde tüketiciye sunulmaktadır. Yetiştiriciler petek balı doğrudan kendileri de pazarlamaktadır. Süzme bal ise daha çok toptancılar ve perakendeciler aracılığıyla pazarlanmaktadır. Bununla birlikte, dışsatımcı ve işleyici firmalar ile kooperatiflerin de zaman zaman pazarlama kanalındaki halkalardan birini oluşturduğu görülmektedir. Bazı üreticiler balını mahalli pazarlarda direkt tüketiciye de pazarlayabilmektedir(Şekil 1). Yapılan bazı firma bazındaki araştırma sonuçlarına göre üretilen balın %60’ı özel firmalar(örnek;Civan Arıcılık, Akalanlar, Yükseller, Binbir Çiçek, Balparmak gibi firmalar) tarafından satışa sunulmaktadır(Paydaş, 1999). Bu sonuç ta arıcılık ürünlerinin pazarlanmasında kooperatif ve benzeri kuruluşlardan yararlanılması gerektiğini göstermektedir. Son yıllarda arıcılıkta örgütlenmeye yönelik başlamıştır. Ankara’da Merkez Arıcılar Birliği kurulmuş olup, Ege, Akdeniz ve Trakya Arıcı Birlikleri il düzeyinde görev yapmaktadırlar.

Şekil 1: Türkiye’de Bal Pazarlama Kanalları



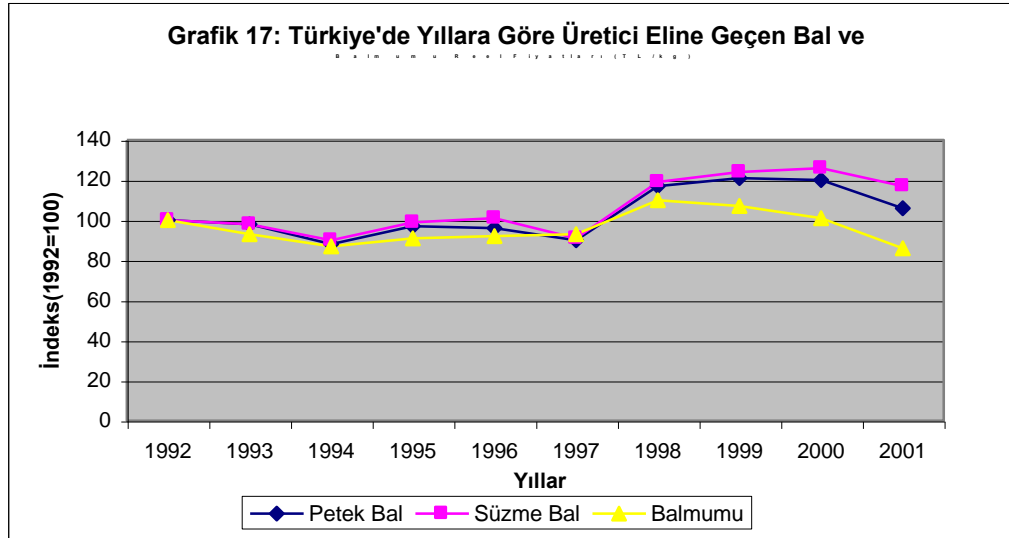
Türkiye’de bal fiyatları her yıl artmasına rağmen, bal üreticilerinin yeterince örgütlenememesi ve bireysel olarak pazarı etkileyememeleri nedeniyle, artışlar genellikle yıllık enflasyonun çok altında kalmaktadır.

Türkiye’de yıllara göre üretici eline geçen reel bal (petek ve süzme bal olarak) ve balmumu fiyatları Çizelge 41’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde 1992-2001 döneminde reel olarak petek bal fiyatları 3 394.78 TL/kg’dan 2001 yılında 3615.75 TL/kg’a yükselmiş, süzme bal fiyatları ise aynı dönemde 2 738.34 TL/kg’dan 3 206.19 TL/kg’a yükselmiştir. Petek balda reel fiyat indeksi en yüksek(121) olarak 1999 yılında, süzme bal fiyat indeksi ise en yüksek(124) olarak 2000 yılında gerçekleşmiştir. Petek bal ve süzme bal fiyatlarındaki artışların ilgili dönemde birbirine çok yakın oranlarda olduğu görülmektedir(Grafik 17). Balmumu fiyatlarında ise ilgili dönemde 1999 yılına kadar bir artışın olduğu, reel fiyat indeksinin 1999 yılında 107 iken, 2001 yılında 86’ya düştüğü belirlenmiştir.

Çizelge 41: Türkiye’de Üretici Eline Geçen Bal ve Balmumu Reel Fiyatları (TL/kg)

| Yıllar | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|
| Petek Bal | | | | | | | | | | |
| Reel Fiyat(*) | 3 394.78 | 3 310.84 | 2 995.84 | 3 294.65 | 3 263.86 | 3 056.36 | 3 969.59 | 4 100.92 | 4093.47 | 3615.75 |
| Reel İndeks | 100 | 98 | 88 | 97 | 96 | 90 | 117 | 121 | 120 | 106 |
| Süzme Bal | | | | | | | | | | |
| Reel Fiyat(*) | 2 738.34 | 2 691.11 | 2 460.06 | 2 728.72 | 2 754.71 | 2 482.45 | 3 265.24 | 3 396.87 | 3447.51 | 3206.19 |
| Reel İndeks | 100 | 98 | 90 | 99 | 101 | 91 | 119 | 124 | 126 | 117 |
| Balmumu | | | | | | | | | | |
| Reel Fiyat(*) | 3 019.59 | 2 796.47 | 2 620.73 | 2 766.49 | 2 769.46 | 2 811.72 | 3 318.81 | 3 215.04 | 3034.76 | 2603.63 |
| Reel İndeks | 100 | 93 | 87 | 91 | 92 | 93 | 110 | 107 | 101 | 86 |

(*) 1987=100 Bazlı Toptan Eşya Fiyatları İndeksi Kullanılmıştır
Kaynak: DİE, Türkiye İstatistik Yıllığı, Çeşitli Yıllar.



7.6 Türkiye’de Arıcılık Sektöründe Faaliyet Gösteren Çeşitli Kuruluşlar ve Çalışma Alanları

Türkiye’de arıcılık alanında TKB’na bağlı Ardahan, Bayburt, Bingöl, Bitlis, Fethiye ve Sivas Arıcılık Üretme İstasyonları ile Ordu Arıcılık Araştırma Enstitüsü çalışmalarını sürdürmektedir. İzmir Menemen Tarımsal Araştırma Enstitüsü ile İçel Erdemli Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü’nde arıcılık şubeleri bulunmaktadır(DPT, 2001). Bu kuruluşların arıcılık alanındaki faaliyetleri Çizelge 42’de verilmiştir. Bu kuruluşlardan Bitlis Arıcılık Üretme İstasyonu 28.8.2003/25213 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 2003/6031 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile, Fethiye Arıcılık Üretme İstasyonu ise 26.2.2004/25385 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 2004/6788 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile kapatılmıştır. Arıcılık alanında faaliyet gösteren kuruluşların arıcılık birimlerinin teknik bilgi ve alt-yapı eksikliklerinin uzun yıllardan beri çözülememiş olması, arıcılık sektörüne etkin bir hizmet vermelerini sınırlandırmaktadır.

Çizelge 42: Arıcılık Alanında Faaliyet Gösteren Kuruluşlar ve Çalışmaları

| Kuruluş Adı | Faaliyet Alanı |
|--|---|
| Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü | Araştırma projesi yürütmektedir. |
| Ardahan Arıcılık Üretme İstasyonu | Kovan imalatı, ana arı ve oğul üretimi |
| Bayburt Arıcılık Üretme İstasyonu (Yeni kurulmuştur) | Üretimi yoktur. |
| Bingöl Arıcılık Üretme İstasyonu | Ana arı ve oğul üretimi |
| Bitlis Arıcılık Üretme İstasyonu | Kovan imalatı ve oğul üretimi |
| Fethiye Arıcılık Üretme İstasyonu | Kovan imalatı, ana arı ve oğul üretimi |
| Menemen Tarımsal Araştırma Enstitüsü | Araştırma projesi yürütmektedir. |
| Ordu Arıcılık Araştırma Enstitüsü | Ana arı, oğul, arı sütü ve polen üretimi yapmakta, araştırma projesi yürütmektedir. |
| Sivas Arıcılık Üretme İstasyonu (Yeni kurulmuştur) | Üretimi yoktur. |

Kaynak: DPT, Sekizinci BYKP Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Hayvancılık, Ankara, 2001

Bazı sınırlamalara rağmen, Tarım Bakanlığı uzun bir süreden beri yürüttüğü her ile 1000 kovan projesi kapsamında her ilde 20 aileye 50’şer adet kovan vermek ve arıcıların işletme masraflarına katkıda bulunmak yoluyla arıcılık faaliyetini desteklemeyi sürdürmektedir. Bunun dışında Tarım Bakanlığınca hazırlanarak; 19 Aralık 2001 tarihli ve 24615 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren İslah Amaçlı Yetiştirici Birliklerinin Kurulması ve Hizmetleri Hakkında Yönetmelik çerçevesinde Türkiye Arı Yetiştiricileri Merkez Birliği kurulmuş olup, 18 ilde Arı Yetiştirici Birliklerinin kuruluş çalışmaları tamamlanmıştır. Diğer illerde de birliklerin kuruluş çalışmaları devam etmektedir.

2 Mayıs 2003 tarihinden itibaren de ana arı satın alarak kullanan üreticilere ana arı başına 4 milyon TL, arıcının Arı Yetiştiricileri Birliği üyesi olması halinde ana arı başına 6 milyon TL doğrudan destekleme ödemesi yapılmaya başlanmıştır. Bu desteklemenin 2004 yılı içerisinde birliğe üye olanlara 5 milyon TL, üye olmayanlara da 10 milyon TL olarak ödenmesine devam edilmektedir(www.tarim.gov.tr) .

Türkiye’de arıcılık alanında faaliyet gösteren çok sayıda tarımsal kalkınma kooperatifi(SS. Fethiye TKK(Arıcılar) Kooperatifi, Torbalı Merkez TKK, Bergama Kıranlı TKK gibi) ile 6 adet Arıcılar Derneği bulunmaktadır. Bu kuruluşlar üreticilere bir taraftan girdi sağlarken, diğer taraftan ürünün pazarlanmasına yardımcı olmaktadır. Sektöre girdi sağlayan 35 adet petek imalathanesi bulunmaktadır.

Diğer taraftan 25 yıldan bu yana Türkiye Kalkınma Vakfı “Entegre Arıcılık Projesi” kapsamında üretici örgütlenmesi ve eğitimi, kovan yapımı, ana arı ve oğul üretimi, arıcılık ürünlerinin üretim ve pazarlamasına ilişkin düzenlediği kurs ve seminerler ile arıcılık sektörünün gelişimine katkıda bulunmaktadır. Ayrıca 1985 yılından beri Teknik Arıcılık Dergisi ile arıcıların eğitimine dolaylı

destek sağlamaktadır. Or-Köy Genel Müdürlüğü kereste sağlama ve kovan yapımı çalışmaları ile sektöre desteğini sürdürmekte, üreticilere düşük faizli ve uzun vadeli kredi vermektedir. T.C. Ziraat Bankası tarafından da arıcılığa yeni başlayacak olanlara diğer hayvancılık kredileri ile aynı koşullarda kredi verilmektedir.

Bunun yanında TEMA Vakfı nesli tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan Kafkas arısına yönelik bir arı üretme merkezi kurmuş olup, Macahel'deki arı kolonilerini koruyarak ve onlardan elde ettiği damızlık ana arıları üreticilere dağıtarak bu ırkı yaygınlaştırmaya çalışmaktadır(Yardımcı, 2004). Vakıf, son yıllarda Artvin ilinde proje çerçevesinde arıcıları teknik konularda eğitmiş ve üreticilerle sözleşmeli bal üretimini gerçekleştirmiştir. Bu proje kapsamında sözleşmeli üreticilere girdi desteği(temel petek, kek, ilaç ve diğer üretim girdileri) sağlamış, sezon süresince üreticilerin arıları besleme şekli ve ilaçlama durumunu kontrol etmiş, her sözleşmeli üreticiden bal örneği alarak kalıntı ve şeker analizlerini TÜBİTAK laboratuvarında yaptırmıştır. Kontrol edilen bu balları da Tema ve TÜBİTAK güvencesiyle piyasa sunmuştur(Gürses ve İnci, 2003).

Arıcılık sektöründe pazarlama ve satış faaliyeti gösteren özel sektör kuruluşlarından başlıcaları da; Balparmak, Civan Arıcılık, Akalanlar, Yükseller, Binbir Çiçek, Buram Gıda Sanayi gibi firmalardır. Bunlardan Balparmak(Altı Parmak Pazarlama Kol.Şti) geniş laboratuvar donanımı ile gerekli tüm analizleri yapabilen ve 24.000 ton/yıl işleme kapasitesi ile Avrupa'nın en büyük üç kuruluşundan biri olma özelliğini korumaktadır.

Eğitim ve araştırma hizmetleri açısından durum değerlendirilecek olursa, bazı meslek yüksek okullarında arıcılık bölümleri açılmış olup, mezunlara sektör içinde etkin faaliyet gösterme olanakları oluşturulmaya çalışılmaktadır. Ankara'da Hacettepe Üniversitesi Arı ve Arı Ürünleri Uygulama ve Araştırma Merkezi de konu ile ilgili bölüm ve anabilim dalları ile işbirliği yaparak, arı, arı ürünleri, arı hastalıkları, ana arı ve bombus arı yetiştiriciliği konusunda araştırma ve geliştirme faaliyetinde bulunmaktadır (www.harum.hacettepe.edu.tr).

Diğer taraftan 2002 yılı öncesinde Türkiye'de üretilen balların naftalin, ticari glikoz ve ilaç kalıntısı nedeniyle dışarıdan geri dönmesi ve Avrupa Birliği'nin 96/23/EC işaretli Konsey Direktifi'nin, üye ülkelerden ve 3. ülkelerden canlı hayvan ve hayvansal ürünlerde (bal dahil) bulunabilecek kalıntı miktarlarını izleme ve kontrolüne ilişkin planlarını sunmalarını istemesi üzerine, Tarım Bakanlığı bu sorunları çözmek amacıyla başlattığı Balda Kalıntı(Residue) İzleme Planı'nın içeriğini AB'ne sunmuştur. Konunun önemi açısından ticari glikoz, fruktoz karıştırılarak elde edilen balın veya alıcı pazarlardaki adı ile sahte balın dışarıdan engellenmesi amacıyla, dışarıdan önce C13(karbon 13) analizinin yaptırılması zorunlu duruma getirilmiştir.

C13 analizine ilişkin olarak Dış Ticaret Müsteşarlığının 22.07.2003 tarih ve 0120004573 sayılı yazısında analizlerin E.Ü. İlaç Geliştirme ve Farmakokinetik Araştırma Uygulama Merkezi (ARGEFAR) tarafından yapılması, söz konusu teste ilişkin numune alınması esasları konusunda, Dış Ticarete Standardizasyon Bölge Müdürlüklerinin DTS Denetmenleri Grup Başkanlığı'na bal dışarıdan yapılacak beyan eden dışarıdan firmaların ihraç edeceği bal partilerinden Grup Başkanlığı'nca TS 3036 Bal Standart Tasarısı 2.1 Numune Alma Maddesine uygun olarak ve biri şahit numune olmak üzere 300'er gramlık üç takım numune alınması ve ilgili merkeze muhatap üst yazısı ile birlikte kurşunlanan numunelerden iki adetinin dışarıdan firma veya yetkili temsilcisine zimmetlenerek verilmesi yönünde talimatlandırılmış ve bal dışarıdan ilişkin her türlü ambalajın (varil, teneke, kavanoz vb.) üzerine lot numaralarının sabit olarak yazılmasının gerektiği belirtilmiştir (www.daib.org.tr/sirküler 246). Test sonucu olumsuz olanların dışarıdan izin verilmemesi hususu Devlet Bakanlığı Makamı'nın 27.06.2003 tarih 2003/859 sayılı onayı ile uygun görülmektedir.

Türkiye'de balda naftalin ve kalıntı, ticari glikoz analizlerini İzmir İl Kontrol Laboratuvarı Müdürlüğü, Pendik Veteriner ve Kontrol Araştırma Enstitüsü, Etlik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü ve Bornova Veteriner Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü ve TÜBİTAK yürütmektedir(Muğla İl Müdürlüğü, 2003). İzmir İl Kontrol Laboratuvarı'nda, balda kalıntı bırakan birçok varroasid ilacın etken maddesi de belirlenebilmektedir.

7.7 Türkiye’de Arıcılık Sektörüne İlişkin Projeksiyonlar

Türkiye’de bal arısı, kovan başına verim, ana arı üretimi ve arıcılık ürünlerinin 2005 yılına kadar üretim hedefleri Çizelge 43’de verilmiştir. 1999-2003 yılları arasında gerçekleşen bal ve balmumu üretim miktarları hedeflerin gerisinde kalmıştır(Çizelge 27 ve Çizelge 43). 2005 yılı itibariyle bal üretiminin 99 404 tona, kovan başına verimin 23 kg’a, balmumu üretiminin 5760 tona, kurulacak işletme sayısına paralel olarak ana arı üretiminin de 1 500 000 adete yükseleceği hesaplanmıştır(DPT, 2001).

Türkiye’nin bir yılda ana arı üretim miktarının 70000 dolayında olduğu dikkate alınır, bu miktarın yurt içi talebi karşılayamadığı açıkça görülmektedir. Ancak TKB’nin arıcılıkla ilgili birimleri, enstitüleri, Türkiye Kalkınma Vakfı ve Üniversitelerin ilgili bölümleri ile ortaklaşa hazırlayacağı bir proje ile hedeflere ulaşılması tahminlenmektedir.

Çizelge 43: Türkiye’de Bal Arısı, Kovan Başına Verim, Ana Arı Üretimi ve Arı Ürünlerinin Üretim Hedefleri

| Yıllar | Bal Üretimi (ton) | Kovan Başına Verim (kg) | Ana Arı Üretimi (adet) | Balmumu Üretimi (ton) | Arı Sütü Üretimi (kg) | Polen Üretimi (kg) | Propolis Üretimi (kg) |
|--------|-------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|
| 1999 | 70 076 | 16 | 70 000 | 4 177 | 350 | 680 | 28 |
| 2000 | 74 281 | 17 | 124 000 | 4 407 | 490 | 1 156 | 39 |
| 2001 | 78 737 | 18 | 224 000 | 4 649 | 686 | 1 965 | 55 |
| 2002 | 83 462 | 19 | 404 000 | 4 905 | 960 | 3 341 | 77 |
| 2003 | 88 469 | 20 | 704 000 | 5 175 | 1 344 | 5 680 | 108 |
| 2004 | 93 777 | 22 | 1 164 000 | 5 460 | 1 882 | 9 656 | 151 |
| 2005 | 99 404 | 23 | 1 500 000 | 5 760 | 2 635 | 16 415 | 211 |

Kaynak: DPT, Sekizinci BYKP Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Hayvancılık, Ankara, 2001’den yararlanarak hazırlanmıştır.

Diğer arıcılık ürünlerinin 2005 yılı itibariyle üretim hedefleri balmumu için 5760 ton, arı sütü için 2635 kg, polen için 16 415 kg , propolis için de 211 kg olarak hesaplanmıştır.

Gittikçe artan oranda arı sütü, polen, ve propolis tüketen ülkelerden olan ABD, Almanya, Fransa ve Japonya’nın taleplerinin de bu üretim hedeflerine ulaşılmasıyla karşılanabileceği, ve pazarın daha genişleyeceği de sektörün gelişimi açısından yararlı görülmektedir. Özellikle balmumunda 2005 yılında dışarıya gerek kalmayacağı da ifade edilmektedir. Diğer taraftan yurt içi bal talebi, dışsatımı ve toplam talebe ilişkin projeksiyonlar incelendiğinde 2005 yılında yurt içi talebin 77 464 tona, dışsatımın 21 445 tona, toplam talebinde 98 909 tona yükseleceği hesaplanmıştır(Çizelge 44). Balın yaklaşık %95’i yurt içinde tüketilmekte, geri kalan dışsatıma gitmektedir.

Çizelge 44: Türkiye’de Yurt içi Bal Tüketimi, Dışsatımı ve Toplam Talep Projeksiyonları

| Yıllar | Yurt içi Tüketim(ton) | Dışsatım(ton) | Toplam Talep(ton) |
|--------|-----------------------|---------------|-------------------|
| 1999 | 66 797 | 7 182 | 73 979 |
| 2000 | 68 467 | 8 618 | 77 085 |
| 2001 | 70 179 | 10 342 | 80 521 |
| 2002 | 71 933 | 12 410 | 84 344 |
| 2003 | 73 731 | 14 893 | 88 624 |
| 2004 | 75 575 | 17 871 | 93 446 |
| 2005 | 77 464 | 21 445 | 98 909 |

Kaynak: DPT, Sekizinci BYKP Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Hayvancılık, Ankara, 2001’den yararlanarak hazırlanmıştır.

III.BÖLÜM

8. ARAŞTIRMA BULGULARI

8.1 İncelenen İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Yapısı

8.1.1 İşletmecilerin Bazı Özellikleri

İşletme sahibi veya yöneticilerinin yaş, eğitim durumu ve üretim deneyimi gibi birtakım özelliklerinin, işletmelerin yönetim biçimi ve organizasyonu ile teknolojik yeniliklerin benimsenme ve uygulanması gibi tüm işletme faktörleri üzerinde etkisi bulunmaktadır. Bu amaçla, bu bölüm altında, işletmelerde karar verme konumunda olan yetiştiricilerin yaş, eğitim ve arıcılıktaki deneyimleri gibi özellikleri ortaya konulmuştur.

İncelenen işletmelerde, işletme sahibinin yaşı, eğitim durumu ve arıcılık deneyim süresi incelendiğinde; genel ortalamaya göre işletmeci yaşının 43.35, eğitim süresinin ise 5.80 yıl, arıcılık deneyiminin de 16.08 yıl olduğu görülmektedir. Gruplara göre bir değerlendirme yapıldığında, tüm işletme gruplarında işletmecilerin ortalama 43 yaşında oldukları belirlenmiştir. Eğitim süresinin ise 1. ve 2. grupta 5.5-5.6 yıl iken, 3. grupta 6 yıl olduğu görülmektedir. Yapılan Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre üreticilerin eğitim süreleri açısından gerek iller, gerekse işletme grupları arasında farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). (Ek 5) Arıcılık deneyimi açısından durum değerlendirildiğinde, 3. grup işletmelerin 18.91 yıl ile en fazla deneyim süresine sahip olduğu görülmektedir (Çizelge 45). Bu grubu 17.91 yıl ile 2. grup izlemektedir. İller açısından durum irdelendiğinde Muğla ilindeki üreticilerin İzmir ilindeki üreticilere göre daha genç ve arıcılık konusunda da daha deneyimli oldukları sonucu ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 45 : İncelenen İşletmelerde İşletme Gruplarına ve İllere Göre İşletme Yöneticisinin Yaşı, Eğitim Düzeyi ve Arıcılık Deneyimi (yıl)

| İşletme Grupları | İşletme Sayısı | Kovan Büyüklüğü (adet) | İşletmecinin Yaşı (yıl) | İşletmecinin Eğitim Düzeyi (yıl) | Arıcılık Deneyimi (yıl) |
|------------------|----------------|------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| 1. grup | 26 | ≤100 | 43.04 | 5.65 | 12.81 |
| 2. grup | 11 | 101-150 | 43.64 | 5.55 | 17.91 |
| 3. grup | 23 | 150< | 43.57 | 6.09 | 18.91 |
| Genel | 60 | - | 43.35 | 5.80 | 16.08 |
| İzmir | 20 | - | 44.95 | 6.20 | 13.90 |
| Muğla | 40 | - | 42.55 | 5.60 | 17.18 |

İncelenen işletmelerde üreticilerin bir kooperatife ortak olup-olmama durumları incelendiğinde, genel itibariyle yetiştiricilerin %56.67'sinin herhangi bir kooperatife ortak olmadığı ve geriye kalan %43.33'ünün ise ortak olduğu belirlenmiştir. Genel itibariyle 13 üretici Tarımsal Kalkınma kooperatifine, 10 üretici Arıcılar Birliği'ne, 3 üretici de Arıcılık kooperatifine ortak olduğunu ifade etmiştir (Çizelge 46).

İllere göre herhangi bir kooperatife ortak olup-olmama durumu incelendiğinde, İzmir ilindeki üreticilerin %65'inin kooperatif ortağı olduğu, %35'inin ise kooperatif ortağı olmadığı belirlenmiştir. Muğla ilinde ise üreticilerin %32.50'sinin kooperatif ortağı olduğu, geri kalan %67.50'sinin ise herhangi bir kooperatife kayıtlı olmadığı görülmektedir. Muğla ilindeki üreticilerin %25'inin Arıcılar Birliği'ne kayıtlı olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 46: İncelenen İşletmelerde İşletme Gruplarına ve İllere Göre Üreticinin Kooperatife Ortak Olup-Olmama Durumu

| İşletme Grupları | 1. grup (≤100) | 2. grup (101-150) | 3. grup (150<) | Genel | İzmir | Muğla |
|-------------------------------|----------------|-------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| Arıcılık Kooperatifi | 1 | - | 2 | 3 | 2 | 1 |
| Tarımsal Kalkınma Kooperatifi | 8 | 2 | 3 | 13 | 11 | 2 |
| Arıcılar Birliği | 2 | 2 | 6 | 10 | - | 10 |
| Ortak olmayan | 15 | 7 | 12 | 34 | 7 | 27 |
| Toplam | 26 | 11 | 23 | 60 | 20 | 40 |
| % | | | | | | |
| Arıcılık Kooperatifi | 3.85 | - | 8.70 | 5.00 | 10.00 | 2.50 |
| Tarımsal Kalkınma Kooperatifi | 30.77 | 18.18 | 13.04 | 21.67 | 55.00 | 5.00 |
| Arıcılar Birliği | 7.69 | 18.18 | 26.09 | 16.67 | - | 25.00 |
| Ortak olmayan | 57.69 | 63.64 | 52.17 | 56.67 | 35.00 | 67.50 |
| TOPLAM | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

8.1.2 İncelenen İşletmelerde Nüfus ve İşgücü Durumu

Araştırma sonuçlarına göre; incelenen işletmelerde ortalama nüfus 4.24 kişidir. Toplam nüfusun %54.48'ini erkek nüfus, %45.52'sini kadın nüfus oluşturmaktadır. Çizelge incelendiğinde, işletme gruplarına göre; en fazla ortalama nüfusun 4.54 kişi ile birinci grupta olduğu görülmektedir. Tüm gruplarda erkek nüfus, kadın nüfustan fazladır. Ayrıca işletmeler genelinde toplam nüfusun; %18.63'ünü 0-6 yaş grubu, % 7.55'ini 7-14 yaş grubu, %51.18'ini 15-49 yaş grubu, %22.64'ünü ise 50 ve daha yukarı yaştaki kişiler oluşturmaktadır (Çizelge 47).

İllere göre değerlendirme yapıldığında İzmir ilinde ortalama aile nüfusunun 4.70 kişi, Muğla ilinde ise 4.01 kişiden oluştuğu, her iki il itibariyle de aile nüfusunun %50'sinden fazlasının erkek nüfustan oluştuğu belirlenmiştir(Çizelge 48).

İncelenen işletmelerde aile işgücü potansiyelinin hesaplanmasında; öncelikle işletmelerdeki nüfus erkek iş birimine (EİB) dönüştürülmüştür. Daha sonra, günde 10 saat hesabı ile yılda 300 gün çalışan yetişkin bir erkek işçi (15-49 yaşları arası) bir işgücü birimi kabul edilmiş ve aile işgücü potansiyeli bu ölçüye göre erkek işgücüne (EİG) çevrilmiştir.

İncelenen işletmelerde EİB ve EİG cinsinden toplam aile işgücü potansiyeli sırasıyla Çizelge 49 ve Çizelge 50'de verilmiştir. Çizelgeler incelendiğinde, işletmelerde ortalama aile işgücü potansiyelinin EİB olarak 2.73, EİG olarak ise 819.00 olduğu görülmektedir. İşletmelerde aile işgücü potansiyelinin % 60.93'ünü erkek işgücü oluşturmaktadır. Bununla birlikte, aile işgücü potansiyelinin %72.53'ünü 15-49 yaş grubundaki nüfusun, %21.24'ünü 50 ve daha yukarı yaş grubundaki nüfusun, %6.23'ünü ise 7-14 yaş grubundaki nüfusun oluşturduğu görülmektedir. Sonuçlar işletme grupları itibariyle incelendiğinde ise en yüksek aile işgücü potansiyelinin ikinci grupta olduğu, bunu sırasıyla birinci ve üçüncü grubun izlediği ortaya çıkmaktadır (Çizelge 49). İllere göre bir değerlendirme yapıldığında İzmir ilindeki işletmelerde aile işgücü potansiyelinin daha yüksek olduğu dikkati çekmektedir.(Çizelge 51)

İncelenen işletmelerde, aile işgücü potansiyelinin ise ortalama olarak %42.35'i kullanılmakta, %57.65'i ise atıl kalmaktadır. Kullanılan aile işgücünün %63.37'si tamamı işletme içinde ve çoğunluğu da arıcılık faaliyeti için kullanılmaktadır. İşletmelerde aile işgücü yanında ücretli geçici işgücü de kullanılmaktadır. Sonuçlar gruplar itibariyle incelendiğinde; işletme büyüklüğü arttıkça gerek aile işgücü, gerekse toplam geçici işgücü kullanımının da arttığı görülmektedir(Çizelge 52).

İller itibariyle toplam işgücü kullanımı değerlendirildiğinde, İzmir ilindeki işletmelerde toplam işgücünün %53.36'sının arıcılık faaliyetinde kullanıldığı, geri kalan %46.64'ünün diğer üretim dallarında kullanıldığı belirlenmiştir(Çizelge 53). Muğla ilinde ise toplam işgücünün %63.50'sinin arıcılık faaliyetinde kullanıldığı belirlenmiştir.

Çizelge 47: İncelenen İşletmelerde Nüfusun Yaş Grupları ve Cinsiyete Göre Dağılımı

| İşletme Grupları | 0-6 Yaş | | | 7-14 Yaş | | | 15-49 Yaş | | | 50+Yaş | | | Toplam | | | | |
|----------------------|---------|------|------|----------|------|------|-----------|------|------|--------|------|------|--------|-------|------|-------|------|
| | E | K | T | E | K | T | E | K | T | E | K | T | E | % | K | % | T |
| 1. Grup (≤100) | 0.54 | 0.34 | 0.88 | 0.27 | 0.26 | 0.50 | 1.13 | 0.98 | 2.11 | 0.60 | 0.42 | 1.02 | 2.54 | 55.95 | 2.00 | 44.05 | 4.54 |
| 2. Grup (101-150) | 0.33 | 0.31 | 0.64 | 0.06 | 0.24 | 0.30 | 1.15 | 1.15 | 2.30 | 0.79 | 0.42 | 1.21 | 2.33 | 52.36 | 2.12 | 47.64 | 4.45 |
| 3. Grup (150<) | 0.39 | 0.39 | 0.78 | 0.05 | 0.04 | 0.09 | 1.09 | 1.09 | 2.18 | 0.52 | 0.26 | 0.78 | 2.05 | 53.52 | 1.78 | 46.48 | 3.83 |
| Genel | 0.44 | 0.35 | 0.79 | 0.15 | 0.17 | 0.32 | 1.12 | 1.05 | 2.17 | 0.60 | 0.36 | 0.96 | 2.31 | 54.48 | 1.93 | 45.52 | 4.24 |

Çizelge 48: İncelenen İşletmelerde İller İtibariyle Nüfusun Yaş Grupları ve Cinsiyete Göre Dağılımı

| İller | E | % | K | % | Toplam |
|-------|------|-------|------|-------|--------|
| İzmir | 2.65 | 56.38 | 2.05 | 43.62 | 4.70 |
| Muğla | 2.13 | 53.12 | 1.88 | 46.88 | 4.01 |
| Genel | 2.31 | 54.48 | 1.93 | 45.52 | 4.24 |

Çizelge 49: İncelenen İşletmelerde Aile İşgücü Potansiyelinin (EİB) Yaş Grupları ve Cinsiyete Göre Dağılımı

| İşletme Grupları | 7-14 Yaş | | | 15-49 Yaş | | | 50+ Yaş | | | Toplam (EİB) | | |
|-------------------|----------|------|------|-----------|------|------|---------|------|------|--------------|------|------|
| | E | K | T | E | K | T | E | K | T | E | K | T |
| 1. Grup (≤100) | 0.14 | 0.13 | 0.27 | 1.13 | 0.74 | 1.87 | 0.45 | 0.21 | 0.66 | 1.72 | 1.08 | 2.80 |
| 2. Grup (101-150) | 0.03 | 0.12 | 0.15 | 1.15 | 0.86 | 2.01 | 0.59 | 0.21 | 0.80 | 1.77 | 1.19 | 2.96 |
| 3. Grup (150<) | 0.03 | 0.02 | 0.05 | 1.09 | 0.82 | 1.91 | 0.39 | 0.13 | 0.52 | 1.51 | 0.97 | 2.48 |
| Genel | 0.08 | 0.09 | 0.17 | 1.19 | 0.79 | 1.98 | 0.40 | 0.18 | 0.58 | 1.67 | 1.06 | 2.73 |

Çizelge 50: İncelenen İşletmelerde Aile İşgücü Potansiyeli (EİG)

| İşletme Grupları | 7-14 Yaş | | | | 15-49 Yaş | | | | 50+Yaş | | | | Toplam (EİG) | | |
|-------------------|----------|------|-------|------|-----------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|------|--------------|--------|--------|
| | E | | K | | E | | K | | E | | K | | E | K | T |
| | EİG | % | EİG | % | EİG | % | EİG | % | EİG | % | EİG | % | | | |
| 1. Grup (≤100) | 42.00 | 5.00 | 39.00 | 4.64 | 339.00 | 40.36 | 222.00 | 26.43 | 135.00 | 16.07 | 63.00 | 7.50 | 516.00 | 324.00 | 840.00 |
| 2. Grup (101-150) | 9.00 | 1.01 | 36.00 | 4.05 | 345.00 | 38.85 | 258.00 | 29.05 | 177.00 | 19.93 | 63.00 | 7.09 | 531.00 | 357.00 | 888.00 |
| 3. Grup (150<) | 9.00 | 1.21 | 6.00 | 0.81 | 327.00 | 43.95 | 246.00 | 33.06 | 117.00 | 15.73 | 39.00 | 5.24 | 453.00 | 291.00 | 744.00 |
| Genel | 22.00 | 2.69 | 29.00 | 3.54 | 357.00 | 43.59 | 237.00 | 28.94 | 120.00 | 14.65 | 54.00 | 6.59 | 499.00 | 320.00 | 819.00 |

Çizelge 51: İncelenen İşletmelerde İllere Aile İşgücü Potansiyeli(EİB ve EİG)

| İller | Toplam EİB | | | Toplam EİG | | |
|-------|------------|------|------|------------|--------|--------|
| | E | K | T | E | K | T |
| İzmir | 1.67 | 1.07 | 2.74 | 501.00 | 321.00 | 822.00 |
| Muğla | 1.66 | 1.06 | 2.72 | 498.00 | 318.00 | 816.00 |
| Genel | 1.67 | 1.06 | 2.73 | 499.00 | 320.00 | 819.00 |

Çizelge 52: İncelenen İşletmelerde İşgücü Kullanımı

| İşletme Grupları | Aile İşgücü Potansiyeli (EİG) | İşletmede Kullanılan Aile İşgücü (EİG) | | | Kullanılmayan Aile İşgücü (EİG) | Ücretli İşgücü (EİG) | İşletmede Kullanılan Toplam İşgücü (EİG) |
|--------------------|-------------------------------|--|---------------|---------------|---------------------------------|----------------------|--|
| | | Arıcılık | Diğer | Toplam | | | |
| 1. Grup (≤100) | 840.00 | 167.35 | 116.72 | 284.07 | 660.69 | 13.88 | 297.95 |
| 2. Grup (101-150.) | 888.00 | 229.89 | 120.00 | 349.89 | 657.30 | 16.09 | 365.98 |
| 3. Grup (150<) | 744.00 | 274.34 | 142.09 | 416.43 | 469.66 | 20.39 | 436.82 |
| Genel | 819.00 | 219.83 | 127.05 | 346.88 | 472.12 | 16.78 | 363.66 |
| İzmir | 822.00 | 175.25 | 134.00 | 309.25 | 512.75 | 19.15 | 328.40 |
| Muğla | 816.00 | 242.16 | 123.55 | 365.71 | 450.29 | 15.60 | 381.31 |

Çizelge 53: İncelenen İşletmelerde İllere Göre İşgücü Kullanımı

| İller | Aile İşgücü Potansiyeli (EİG) | İşletmede Kullanılan Aile İşgücü (EİG) | | | Kullanılmayan Aile İşgücü (EİG) | Ücretli İşgücü (EİG)(2) | İşletmede Kullanılan Toplam İşgücü(1+2) |
|-------|-------------------------------|--|--------|-----------|---------------------------------|-------------------------|---|
| | | Arıcılık | Diğer | Toplam(1) | | | |
| İzmir | 822.00 | 175.25 | 134.00 | 309.25 | 512.75 | 19.15 | 328.40 |
| Muğla | 816.00 | 242.16 | 123.55 | 365.71 | 450.29 | 15.60 | 381.31 |
| Genel | 819.00 | 219.83 | 127.05 | 346.88 | 472.12 | 16.78 | 363.66 |

İncelenen işletmelerde arıcılıkta kullanılan aile işgücü durumu incelendiğinde; işletmeler ortalaması olarak kullanılan toplam 219.83 EİG'nün %77.35'inin 15-49 yaş grubundaki nüfus tarafından karşılandığı görülmektedir. Ayrıca, arıcılıkta kullanılan toplam aile işgücünün %79.06'sını erkek işgücü oluşturmaktadır (Çizelge 54).

Çizelge 54: İncelenen İşletmelerde Arıcılık Üretim Faaliyeti İçin Kullanılan Aile İşgücünün Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımı(EİG ve %)

| İşletme Grupları | 15-49 Yaş | | | | 50+ Yaş | | | | Toplam | |
|-------------------|-----------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|------|--------|--------|
| | E | | K | | E | | K | | | |
| | EİG | % | EİG | % | EİG | % | EİG | % | EİG | % |
| 1. Grup (≤100) | 100.38 | 59.98 | 23.13 | 13.82 | 37.21 | 22.23 | 6.63 | 3.96 | 167.35 | 100.00 |
| 2. Grup (101-150) | 144.55 | 62.88 | 35.80 | 15.57 | 35.45 | 15.42 | 14.09 | 6.13 | 229.89 | 100.00 |
| 3. Grup (150<) | 161.96 | 59.04 | 55.76 | 20.33 | 49.79 | 18.15 | 6.83 | 2.49 | 274.34 | 100.00 |
| Genel | 132.08 | 60.15 | 37.96 | 16.64 | 41.71 | 19.42 | 8.07 | 3.79 | 219.83 | 100.00 |

İllere göre arıcılık faaliyetinde kullanılan aile işgücünün dağılımına bakıldığında ise İzmir ilinde %77.54 'ünü erkek işgücü, Muğla ilinde ise %83.9'unu erkek işgücü oluşturmaktadır (Çizelge 55).

Çizelge 55: İncelenen İşletmelerde İllere Göre Arıcılık Üretim Faaliyeti İçin Kullanılan Aile İşgücünün Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımı (EİG ve%)

| İller | 15-49 | | | | 50+ | | | | Toplam EİG | % |
|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------------|--------|
| | E | % | K | % | E | % | K | % | | |
| İzmir | 80,88 | 46,15 | 25,5 | 14,55 | 55,01 | 31,39 | 13,86 | 7,91 | 175,25 | 100,00 |
| Muğla | 144,08 | 59,50 | 31,28 | 12,92 | 57,62 | 23,79 | 9,18 | 3,79 | 242,16 | 100,00 |
| Genel | 123,01 | 55,96 | 29,35 | 13,35 | 56,74 | 25,81 | 10,73 | 4,88 | 219,83 | 100,00 |

8.1.3 İncelenen İşletmelerde Arazi Varlığı ve Mülkiyet Durumu

İncelenen işletmelerde genel ortalamaya göre parsel sayısı 3.50 adet, toplam arazi varlığı ise 13.79 dekadır. Bu arazinin %90.47'sini mülk arazi, %7.47'sini kiralanan arazi, %2.06'sını da ortakçılıkla işletilen arazi oluşturmaktadır. Gruplar itibariyle değerlendirme yapıldığında, 2. grupta arazinin tamamının mülk arazi olduğu, 1. ve 3. grup işletmelerde ise yaklaşık %90'ının mülk araziden oluştuğu, geri kalan kısmının kira ve ortakçılıkla tutulan arazi olduğu belirlenmiştir(Çizelge 56). İncelenen işletmelerde gruplar itibariyle toplam arazi varlığı 6.41 daa ile 17 daa arasında değişmektedir. İllere göre değerlendirme yapıldığında İzmir ilindeki işletmelerde ortalama arazi büyüklüğü 21.40 daa iken, Muğla ilindeki işletmelerde bu büyüklüğün 10.02 daa olduğu görülmektedir. Her iki ilde de toplam arazinin %90'ını mülk arazi oluşturmaktadır.

Çizelge 56: İncelenen İşletmelerde Toplam Arazi Varlığı ve Mülkiyet Durumu (daa ve %)

| İşletme Grupları ve İller | Parsel Sayısı (adet) | Mülk (daa) | % | Kira (daa) | % | Ortak (daa) | % | Toplam Arazi (daa) |
|---------------------------|----------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|
| 1. grup (≤100) | 3.19 | 15.38 | 90.47 | 1.27 | 7.47 | 0.35 | 2.06 | 17.00 |
| 2. grup (101-150) | 1.82 | 6.41 | 100.00 | - | - | - | - | 6.41 |
| 3. grup (150<) | 4.65 | 12.13 | 88.60 | 0.26 | 1.90 | 1.30 | 9.50 | 13.69 |
| Genel | 3.50 | 12.48 | 90.50 | 0.66 | 4.78 | 0.65 | 4.72 | 13.79 |
| İzmir | 3.85 | 19.45 | 90.89 | 1.50 | 7.01 | 0.45 | 2.10 | 21.40 |
| Muğla | 3.33 | 9.04 | 90.22 | 0.23 | 2.29 | 0.75 | 7.49 | 10.02 |

8.1.4 İncelenen İşletmelerde Bitkisel Üretim Deseni

İncelenen işletmelerin üretim deseni incelendiğinde 1.grup işletmelerde arazilerin ağırlıklı olarak zeytine(%32.59) ayrıldığı, bunu buğday(%16.53) ve kirazın(%13.11) izlediği görülmektedir(Çizelge 57). 2.grup işletmelerde kiraz(%39.78)ve buğday(%21.22), 3.grup işletmelerde ise buğday(%34.62) ve zeytin(%22.43) ağırlıklı olarak işletmelerin üretim desenlerinde yer almaktadır. İllere göre yapılan değerlendirmede ise İzmir ilindeki işletmelerde zeytin(%33.88) ve kirazın(%20.70), Muğla'daki işletmelerde ise buğday(%40.22) ve zeytinin(%17.27) üretim deseninde ilk sıralarda yer aldığı görülmektedir. İşletmelerin tümü itibariyle bir değerlendirme yapıldığında; yine öncelikli olarak zeytin (% 25.96) yer almakta, bunu buğday (% 23.79) izlemektedir.

Çizelge 57 : İncelenen İşletmelerde Üretim Deseni ve Dağılımı(daa ve %)

| Ürünler | İşletme Grupları | | | | | | İller | | | | Genel | |
|-------------|------------------|--------|---------|--------|---------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| | 1. grup | | 2. grup | | 3. grup | | İzmir | | Muğla | | | |
| | daa | % | daa | % | daa | % | daa | % | daa | % | daa | % |
| Kiraz | 2.23 | 13.11 | 2.55 | 39.78 | 0.11 | 0.80 | 4.43 | 20.70 | - | - | 1.48 | 10.73 |
| Şeftali | 0.67 | 3.94 | - | - | 0.11 | 0.80 | 1.00 | 4.67 | - | - | 0.33 | 2.40 |
| Zeytin | 5.54 | 32.59 | - | - | 3.07 | 22.43 | 7.25 | 33.88 | 1.73 | 17.27 | 3.58 | 25.96 |
| Bağ | 2.15 | 12.65 | 0.14 | 2.18 | 0.11 | 0.80 | 2.88 | 13.46 | 0.06 | 0.60 | 1.00 | 7.25 |
| Arpa | 0.50 | 2.94 | 0.18 | 2.81 | 2.04 | 14.90 | 0.50 | 2.34 | 1.30 | 12.97 | 1.03 | 7.47 |
| Buğday | 2.81 | 16.53 | 1.36 | 21.22 | 4.74 | 34.62 | 1.80 | 8.41 | 4.03 | 40.22 | 3.28 | 23.79 |
| Yulaf | 0.12 | 0.71 | - | - | 0.04 | 0.30 | - | - | 0.10 | 0.99 | 0.07 | 0.51 |
| Yer fıstığı | 0.08 | 0.47 | - | - | 0.22 | 1.61 | - | - | 0.17 | 1.70 | 0.12 | 0.87 |
| Mısır | 0.21 | 1.24 | - | - | - | - | - | - | 0.13 | 1.30 | 0.09 | 0.65 |
| Diğer/sebze | 0.47 | 2.76 | 0.25 | 3.90 | 1.30 | 9.50 | 0.34 | 1.59 | 1.08 | 10.78 | 0.85 | 6.16 |
| Boş Arazi | 2.22 | 13.06 | 1.93 | 30.11 | 1.95 | 14.24 | 3.20 | 14.95 | 1.42 | 14.17 | 1.96 | 14.21 |
| TOPLAM | 17.00 | 100.00 | 6.41 | 100.00 | 13.69 | 100.00 | 21.40 | 100.00 | 10.02 | 100.00 | 13.79 | 100.00 |

8.1.5 İncelenen İşletmelerin Gelir Kaynakları

Araştırma kapsamında yer alan işletmelerin gelir kaynakları incelendiğinde; %56.67'sinin sadece arıcılıkla geçindiği, geriye kalan %43.33'lük bölümünün ise arıcılık yanında diğer tarımsal faaliyetlerden de gelir elde ettiği belirlenmiştir(Çizelge 58). Gruplar itibariyle yapılan değerlendirmede; 2.gruptaki işletmelerin %72.73'ünün, 3.gruptaki işletmelerin ise %60.87'sinin sadece arıcılık faaliyeti ile uğraştığı, her iki gruptaki işletmelerin arıcılık açısından tam ihtisaslaşmış ve 100 kovanın üzerinde kovana sahip işletmeler olduğu belirlenmiştir. İllere göre durum değerlendirildiğinde İzmir'deki arıcılık işletmelerinin %25'inin sadece arıcılık yaptığı, geri kalan %75'lik bölümünün ise arıcılık yanında diğer tarımsal faaliyetlerden de gelir elde ettiği görülürken, Muğla'daki işletmelerin %72.50'sinin gelirini sadece arıcılık faaliyetinden sağladığı dikkati çekmektedir. Muğla'nın çam balı üretimi açısından çok önemli bir bölge olması arıcılık faaliyetinin bu yörede ana gelir kaynağı olmasını sağlamıştır.

Çizelge 58: İncelenen İşletmelerde Gelir Kaynakları

| İşletme Grupları | 1. Grup | % | 2. Grup | % | 3. Grup | % | Genel | % | İzmir | % | Muğla | % |
|-----------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| Arıcılık Faaliyeti | 12 | 46.15 | 8 | 72.73 | 14 | 60.87 | 34 | 56.67 | 5 | 25.00 | 29 | 72.50 |
| Arıcılık ve Diğ.Faaliyetler | 14 | 53.85 | 3 | 27.27 | 9 | 39.13 | 26 | 43.33 | 15 | 75.00 | 11 | 27.50 |
| TOPLAM | 26 | 100.00 | 11 | 100.00 | 23 | 100.00 | 60 | 100.00 | 20 | 100.00 | 40 | 100.00 |

8.2 İncelenen İşletmelerde Arıcılık Faaliyetinin Teknik ve Ekonomik Analizi

8.2.1 Arıcılık Faaliyetinin Teknik Analizi

8.2.1.1 Kovan Sayısı ve Tipi

Araştırma kapsamına alınan işletmeler kovan sayısına göre üç gruba ayrılmaktadır. Buna göre; araştırma yöresinde incelenen işletmelerde toplam 9514 kovanın %19.91'i 1. grup işletmelerde, %16.08'i 2.grup işletmelerde, %64.01'ide 3.grup işletmelerde bulunmaktadır(Çizelge 59). Çizelgeden de görüldüğü gibi genel itibariyle işletme başına düşen kovan sayısı 158.57 adet olup, gruplar itibariyle kovan sayısı 72.85 ile 264.78 adet arasında değişmektedir. Kovanların tamamı yeni tip (langstroth tipi) kovandır. İller itibariyle işletme başına düşen kovan sayısı İzmir ilinde 97.25 adet iken , Muğla ilinde işletme başına düşen kovan sayısının 189.23 adet olarak İzmir ilindeki kovan sayısına göre oldukça yüksek olduğu dikkati çekmektedir.

Çizelge 59: İncelenen İşletmelerde Kovan Varlığı (adet)

| İşletme Grupları ve İller | Toplam Kovan Sayısı | % | Ortalama Kovan Sayısı |
|---------------------------|---------------------|---------------|-----------------------|
| 1. grup (≤ 100) | 1 894 | 19.91 | 72.85 |
| 2. grup (101-150) | 1 530 | 16.08 | 139.10 |
| 3. grup (150<) | 6 090 | 64.01 | 264.78 |
| Genel | 9 514 | 100.00 | 158.57 |
| İzmir | 1 945 | 20.44 | 97.25 |
| Muğla | 7 569 | 79.56 | 189.23 |

8.2.1.2 Alet- Makine Varlığı

İncelenen arıcılık işletmelerinde, arıcılık için önerilen tüm alet ve ekipmanların bulunduğu tespit edilmiştir. Genel ortalama itibariyle işletme başına 8.25 adet ana arı kafesi, 1 adet arıcı çadırı, 1.80 adet arıcı fırçası ve 2.20 adet arıcı körüğü, 4.40 adet arıcı maskesi, 53.20 adet ruşet kovan, 80.55 adet suni arı peteği düşmektedir. İşletmelerin tamamında bal süzme makinesi bulunmaktadır(Çizelge 60). İller itibariyle arıcılıkta alet-makine varlığı incelendiğinde, işletme başına düşen arıcılık malzemelerinin her iki ilde de birbirine yakın miktarlarda olduğu görülmektedir. Sadece İzmir ilinde işletme başına düşen ana arı kafesi sayısının Muğla iline göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 60: İncelenen İşletmelerde Arıcılık Üretim Faaliyetine İlişkin Alet- Makine Varlığı (Adet/işletme)

| Arıcılık Alet ve Makinaları | 1.Grup. | 2.Grup | 3.Grup | İzmir | Muğla | Genel |
|-----------------------------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|
| Ana Arı Kafesi | 5.50 | 11.36 | 9.87 | 12.80 | 5.98 | 8.25 |
| Arıcı Çadırı | 0.96 | 1.09 | 1.09 | 1.05 | 1.03 | 1.03 |
| Arıcı Fırçası | 1.62 | 1.91 | 1.96 | 1.70 | 1.85 | 1.80 |
| Arıcı Körüğü | 1.73 | 2.73 | 2.65 | 1.85 | 2.48 | 2.27 |
| Arıcı Kulübesi | 0.54 | 0.82 | 1.00 | 0.50 | 0.90 | 0.77 |
| Arıcı Mahmuzu | 0.54 | 0.64 | 1.00 | 0.75 | 0.73 | 0.73 |
| Arıcı Maskesi | 3.19 | 4.18 | 5.87 | 3.95 | 4.63 | 4.40 |
| Arıcı Maskesi (kolsuz) | 0.27 | 0.45 | 0.17 | 0.35 | 0.23 | 0.27 |
| Ruşet Kovan | 44.12 | 37.45 | 71.00 | 55.65 | 51.98 | 53.20 |
| Bal Dinlendirme Kabı | 0.88 | 1.00 | 1.09 | 0.95 | 1.00 | 0.98 |
| Bal Isıtma Kazanı | 0.08 | - | 0.04 | 0.15 | 0.00 | 0.05 |
| Biz | 0.65 | 1.00 | 0.78 | 0.50 | 0.90 | 0.77 |
| Çıta Delme Makinesi | 0.96 | 1.18 | 1.00 | 1.20 | 0.,93 | 1.02 |
| Çıta Teli Makarada 1 kg'lık | 1.81 | 2.18 | 4.52 | 2.60 | 3.08 | 2.92 |
| Eldiven | 3.50 | 1.64 | 2.83 | 2.80 | 2.95 | 2.90 |
| Sır Tarağı(Döküm) | 2.58 | 3.45 | 3.87 | 2.50 | 3.60 | 3.23 |
| Sır tenekesi | 0.54 | 1.55 | 0.91 | 0.80 | 0.90 | 0.87 |
| Suni Arı Peteği | 27.42 | 145.00 | 109.78 | 73.90 | 83.88 | 80.55 |
| Süzme Makinesi | 1.04 | 1.27 | 1.87 | 1.15 | 1.53 | 1.40 |
| Şerbetlik teneke | 27.00 | 38.27 | 116.35 | 37.15 | 76.40 | 63.32 |

8.2.1.3 Kullanılan Ekotipler

Üreticiler tarafından en fazla kullanılan ekotipler İzmir ve Muğla ekotipleridir. İşletmeler genelinde üreticilerin %45'i İzmir ekotipini, %16.66'sı Muğla ekotipini, %11.67'si yerli ekotipi, %15'ide diğer ekotipleri kullandığını belirtmişlerdir. 7 üretici(%11.67) ise kullandığı ekotipi bilmemektedir(Çizelge 61 ve Çizelge 62). İller İtibariyle kullanılan ekotipler incelendiğinde İzmir ilindeki üreticilerin %35'i yerli ekotipi tercih ederken, %35'i ekotipi bilmediklerini ifade etmişlerdir. Muğla ilindeki üreticilerin ise ilk sırada İzmir ekotipini(%60), ikinci olarak Muğla ekotipini tercih ettikleri görülmektedir.

8.2.1.4 Ana Arı Yaşı

İşletmeler ortalamasına göre ana arı yaşı 1.98 yıl iken, işletme gruplarına göre ana arı yaşı, 1. grupta, 2.12 yıl, 2. grupta 1.64 yıl, 3. grupta 2.00 yıldır. Genel itibariyle işletmelerin %51.67'si 2 yaşlı ana arıyı tercih ederken, %25'inin 1 yaşlı ana arıyı tercih ettikleri belirlenmiştir(Çizelge 62). Bu da üreticilerin genellikle genç anaları (1 ve 2 yaş) tercih ettiğini göstermektedir. İllere göre yapılan değerlendirmede her iki ildeki üreticilerin %50'sinden 2 yaşlı ana arıyı tercih ettikleri belirlenmiştir.(Çizelge 62). Bu yöntemle kışlama kayıpları azalmakta ve baharda daha iyi koloni popülasyonu garanti edilebilmektedir (Doğaroğlu, 1999). Arıcılıkta genç analı koloni; daha fazla bal üretimi ve sağlıklı koloni yatırımı olarak değerlendirilmektedir. İki yıldan sonra ana arının yumurtlama kapasitesindeki azalmaya paralel olarak, kolonideki işçi arı popülasyonu da azalmaktadır. Bu durum da, kovanda erkek arı sayısının artmasına, dolayısıyla kovanın tarlacı arı popülasyonunu kaybetmesine neden olmaktadır.

Çizelge 61: İncelenen İşletmelerde Gruplara Göre Arıcılığa İlişkin Bazı Teknik Özellikler

| İşletme Grupları | 1. Grup (≤100) | % | 2.Grup (101-150) | % | 3.Grup (150<) | % | Genel | % |
|---------------------------|-------------------|--------|---------------------|--------|------------------|--------|-------|--------|
| Ekotipler | | | | | | | | |
| - Yerli | 6 | 23.08 | 1 | 9.09 | - | - | 7 | 11.67 |
| - İzmir | 8 | 30.77 | 6 | 54.55 | 13 | 56.52 | 27 | 45.00 |
| - Muğla | 2 | 7.69 | 1 | 9.09 | 7 | 30.44 | 10 | 16.66 |
| - Diğer | 4 | 15.38 | 2 | 18.18 | 3 | 13.04 | 9 | 15.00 |
| - Bilmiyor | 6 | 23.08 | 1 | 9.09 | - | - | 7 | 11.67 |
| Toplam | 26 | 100.00 | 11 | 100.00 | 23 | 100.00 | 60 | 100.00 |
| Ana arı yaşı (yıl) | | | | | | | | |
| 1 yıl | 7 | 26.92 | 5 | 45.45 | 3 | 13.04 | 15 | 25.00 |
| 2 yıl | 12 | 46.15 | 5 | 45.45 | 14 | 60.87 | 31 | 51.67 |
| 3 yıl | 2 | 7.69 | 1 | 9.10 | 5 | 21.74 | 8 | 13.34 |
| 4 yıl | 2 | 7.69 | - | - | - | - | 2 | 3.33 |
| 5 yıl | 2 | 7.69 | - | - | - | - | 2 | 3.33 |
| Bilmiyor | 1 | 3.85 | - | - | 1 | 4.35 | 2 | 3.33 |
| Toplam | 26 | 100.00 | 11 | 100.00 | 23 | 100.00 | 60 | 100.00 |
| Kolonileri çoğaltma şekli | | | | | | | | |
| - Ana arı | 1 | 3.85 | 1 | 9.09 | - | - | 2 | 3.33 |
| - Bölme | 23 | 88.46 | 9 | 81.82 | 21 | 91.30 | 53 | 88.34 |
| - Ana arı+ Bölme | 2 | 7.69 | 1 | 9.09 | 2 | 8.70 | 5 | 8.33 |
| Toplam | 26 | 100.00 | 11 | 100.00 | 23 | 100.00 | 60 | 100.00 |
| Ortalama çerçeve sayısı | | | | | | | | |
| 1-5 | 7 | 26.92 | 2 | 18.18 | 9 | 39.13 | 18 | 30.00 |
| 6-10 | 19 | 73.08 | 9 | 81.82 | 13 | 56.52 | 41 | 68.33 |
| 11-15 | - | - | - | - | 1 | 4.35 | 1 | 1.67 |
| Toplam | 26 | 100.00 | 11 | 100.00 | 23 | 100.00 | 60 | 100.00 |
| Besleme şekli | | | | | | | | |
| - Şerbetleme | 12 | 46.15 | 7 | 63.64 | 10 | 43.48 | 29 | 48.33 |
| - Kekleme | 1 | 3.85 | 1 | 9.09 | 2 | 8.70 | 4 | 6.67 |
| - Şerbet+kekeme | 11 | 42.31 | 2 | 18.18 | 5 | 21.73 | 18 | 30.00 |
| -Yapmıyor | 2 | 7.69 | 1 | 9.09 | 6 | 26.09 | 9 | 15.00 |
| Toplam | 26 | 100.00 | 11 | 100.00 | 23 | 100.00 | 60 | 100.00 |

8.2.1.5 Koloni Çoğaltma Şekli

İncelenen işletmelerde üreticilerin koloni çoğaltma şekli değerlendirildiğinde; genel ortalamaya göre %88.34'ünün bölme ile çoğaltma yaparken, %8.33'ünün ana arı + bölmeyi tercih ettikleri görülmektedir (Çizelge 61). İşletme gruplarına göre yapılan değerlendirmede, her grupta yer alan üreticilerin %80'den fazlasının kovanlarını bölme yöntemiyle çoğaltma yoluna gittikleri belirlenmiştir. İllere göre yapılan değerlendirmede ise İzmir ilindeki üreticilerin %75'inin, Muğla ilindeki üreticilerin %95'inin bölme yoluyla kolonilerini çoğalttıkları görülmektedir (Çizelge 62). Burada, arıcının kovanın kendi anasını kendisi yaptırma yolunu tercih etmesi doğru bir yöntem olarak değerlendirilebilir. Bölme yönteminde kovandaki işçi arılar ana arı yüksükleri yaparak, kendi analarını oluşturmaktadırlar. Bölgesel anlamda o coğrafyaya en uygun ekotipteki arı, kovanın kendi oluşturacağı ana olabilir. O bölgesel koşullara en uygun adapte olan ekotip, doğal olarak o çevresel koşullar altında en yüksek performansı, koloni gelişimini ve bal üretimini gerçekleştirebilecektir (Doğaroğlu, 1999).

Çizelge 62 : İncelenen İşletmelerde İllere Göre Arıcılığa İlişkin Bazı Teknik Özellikler

| Özellikler | İller | | | |
|----------------|---------------------------|--------|--------------|--------|
| | İzmir / sayı | % | Muğla / sayı | % |
| | Ekotipler | | | |
| Yerli | 7 | 35.00 | - | - |
| İzmir | 3 | 15.00 | 24 | 60.00 |
| Muğla | - | - | 10 | 25.00 |
| Diğer | 3 | 15.00 | 6 | 15.00 |
| Bilmiyor | 7 | 35.00 | - | - |
| Toplam | 20 | 100.00 | 40 | 100.00 |
| | Ana arı yaşı(yıl) | | | |
| 1.yıl | 6 | 30.00 | 9 | 22.50 |
| 2.yıl | 11 | 55.00 | 21 | 52.50 |
| 3.yıl | 2 | 10.00 | 5 | 12.50 |
| 4.yıl | 1 | 5.00 | 1 | 2.50 |
| 5.yıl | - | - | 2 | 5.00 |
| Bilmiyor | - | - | 2 | 5.00 |
| Toplam | 20 | 100.00 | 40 | 100.00 |
| | Kolonileri çoğaltma şekli | | | |
| Ana arı | 2 | 10.00 | - | - |
| Bölme | 15 | 75.00 | 38 | 95.00 |
| Ana arı +bölme | 3 | 15.00 | 2 | 5.00 |
| Toplam | 20 | 100.00 | 40 | 100.00 |
| | Ortalama Çerçeve Sayısı | | | |
| 1-5 | 6 | 30.00 | 12 | 30.00 |
| 6-10 | 13 | 65.00 | 28 | 70.00 |
| 11-15 | 1 | 5.00 | - | - |
| Toplam | 20 | 100.00 | 40 | 100.00 |
| | Besleme Şekli | | | |
| Şerbetleme | 4 | 20.00 | 25 | 62.50 |
| Kekleme | 2 | 10.00 | 2 | 5.00 |
| Şerbet+kek. | 10 | 50.00 | 8 | 20.00 |
| Yapmıyor | 4 | 20.00 | 5 | 12.50 |
| Toplam | 20 | 100.00 | 40 | 100.00 |

8.2.1.6 Çerçeve Sayısı

İncelenen tüm işletme gruplarında ve iller itibariyle kovanlar genellikle 6-10 çerçeveden oluşmaktadır(Çizelge 61 ve Çizelge 62). İşletme grupları itibariyle ortalama çerçeve sayısı, 1.grupta; 7.50 adet, 2. grupta, 7.82 adet, 3. grupta 6.78 adet olarak hesaplanmıştır. Ortalama çerçeve sayısı 7.28 adettir. Bu sayı sonbahar koşulları için oldukça yeterlidir. Sonbaharda, bal sağımı sonrasında bir miktar koloni popülasyonunda kayıp durumu doğaldır. Bu durum yeterli besleme ile desteklenirse, arı rahat bir kışlama geçirebilecektir. İlkbaharda da yapılacak ek besleme sonrası, koloni popülasyonu hızla artacak ve nektar akımına en yüksek sayıda tarlacı arı popülasyonu ile girebilecektir. Her bölge için en uygun çerçeve sayısı, o bölgedeki çevresel koşullar tarafından belirlenmektedir. Ege bölgesi için sonbaharda 6-10 arılı çerçeve oldukça optimal bir rakam olarak belirtilebilir. Araştırmanın sonuçları da çerçeve sayısının normal aralıkta olduğunu göstermektedir.

8.2.1.7 Besleme Şekli

İncelenen işletmelerde arıları besleme durumu değerlendirildiğinde; üreticilerin % 48.33'ünün şerbetle besleme yaptığı, % 30'unun kek ve şerbet ile karışık beslemeyi tercih ettikleri, % 15'inin herhangi bir besleme yapmadığı, % 6.67'sinin ise sadece kekle besleme yaptığı belirlenmiştir(Çizelge 61). İşletme grupları itibariyle yapılan değerlendirmede şerbet ile beslemenin her üç grupta da ilk sırayı aldığı, iller itibariyle ise İzmir ilindeki işletmelerin %50'sinin şerbet+keklemeye yaptığı, Muğla ilindeki işletmelerin de %62.50'sinin sadece şerbet ile besleme yaptığı görülmektedir(Çizelge 62).

Ege bölgesi gibi kışları ılık geçen ve uzun bir nektar akım dönemi (Nisan sonundan kasıma kadar olan dönem) olan bölgelerde şerbetle besleme, arının kışı rahat geçirmesi için yeterli görülmektedir. Ancak ilkbaharda yavru döneminde ve sonbaharda kışa girmeden kış popülasyonunun oluşturulması gereken geç sonbaharda polenle karıştırılarak hazırlanmış, protein içeriği yüksek kek beslemesi, şerbet beslemesine destek olma anlamında oldukça önemli bulunmaktadır.

8.2.1.8 Oğul Sayısı ve Ortalama Sağım Sayısı

İncelenen işletmelerde 2002 üretim sezonunda alınan oğul sayısı genel ortalamaya göre 49.77 adet iken, gruplar itibariyle 28.42 adet ile 71.09 adet arasında değişmektedir. İller itibariyle oğul sayısına bakıldığında İzmir ilinde 32.20 adet, Muğla ilinde ise 58.55 adet olduğu dikkati çekmektedir(Çizelge 63). Türkiye'de genelde arıcıların çok büyük bir kısmı koloni sayılarını doğal oğullarla çoğalttıklarından arılıklarda oğul eğilimi yıldan yıla artmakta ve arıcılığın karlılığı azalmaktadır. Kovan sayısı artırılmak istendiğinde oğuldan faydalanma yerine "bölme" yapılmasının daha doğru bir işlem olduğu konu ile ilgili kişiler tarafından ifade edilmektedir. Zaten 8.2.1.5 nolu bölümde de sözedildiği gibi araştırma yöresindeki üreticilerin bölme yöntemiyle koloni çoğaltma yoluna gitmeleri, bu risklerden uzak olduklarını göstermektedir.

Kovanlarda hasat döneminde ortalama sağım sayısı incelendiğinde gerek işletmeler genelinde, gerekse işletme grupları ve iller itibariyle 2 ile 3 arasında değiştiği görülmektedir. İşletmeler genelinde bu sayı ortalama 2.75'dir. Türkiye'de arıcılık işletmelerinde genellikle ilkbahar-yaz döneminde ve yaz-sonbahar döneminde olmak üzere ortalama iki sağım yapıldığı gözlenmektedir. İlk sağımlar çiçek balı karakteristiği taşıırken, bu bölgelerde yapılan ikinci sağımlar floraya bağlı olarak çam balı özelliği göstermektedir. Bu çalışmada elde edilen biyokimyasal analiz bulguları da bu ifadeyi doğrulamaktadır.

Deneme bulguları, lokasyona bağlı olarak elde edilen bal örneklerinin farklı özellikler gösterdiğini, İzmir'de toplanan bal örneklerinde invert şeker düzeyinin Muğla yöresinden toplanan bal örneklerine göre daha yüksek, sakkaroz düzeyinin ise daha düşük olması, Muğla yöresi ballarının çam balı, İzmir yöresi ballarının ise çam-çiçek karışımı özellikler gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Çizelge 63 : İncelenen İşletmelerde Alınan Oğul Sayısı ve Sağım Sayısı

| İşletme Grupları ve İller | Oğul Sayısı(adet) | Sağım Sayısı(adet) |
|---------------------------|-------------------|--------------------|
| 1. grup (≤ 100) | 28.42 | 2.62 |
| 2. grup (101-150) | 55.64 | 2.73 |
| 3. grup (150<) | 71.09 | 2.91 |
| Genel | 49.77 | 2.75 |
| İzmir | 32.20 | 2.80 |
| Muğla | 58.55 | 2.72 |

8.2.1.9 Kovan Konaklama Yerleri

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

Nektar ve polen kaynaklarının seçiminde; bol miktarda ve uzun süre nektar ve polen üreten bitkilerin bulunduğu yöreleri araştırmak esastır. Yonca, korunga, fiğ, üçgül, kekik, adaçayı, geven, karagan (karabaş), kuş dili, ballıbaba, pamukluk, püren, hardal, oğul otu, pamuk, ayçiçeği, kestane ıhlamur, akasya, okalüptus, hayıt, turunçgiller, elma, badem ve genellikle Ege Bölgesi kıyı şeridinde bulunan basralı çamlar arıcılık yönünden önemli bitki türlerinden bazılarıdır.

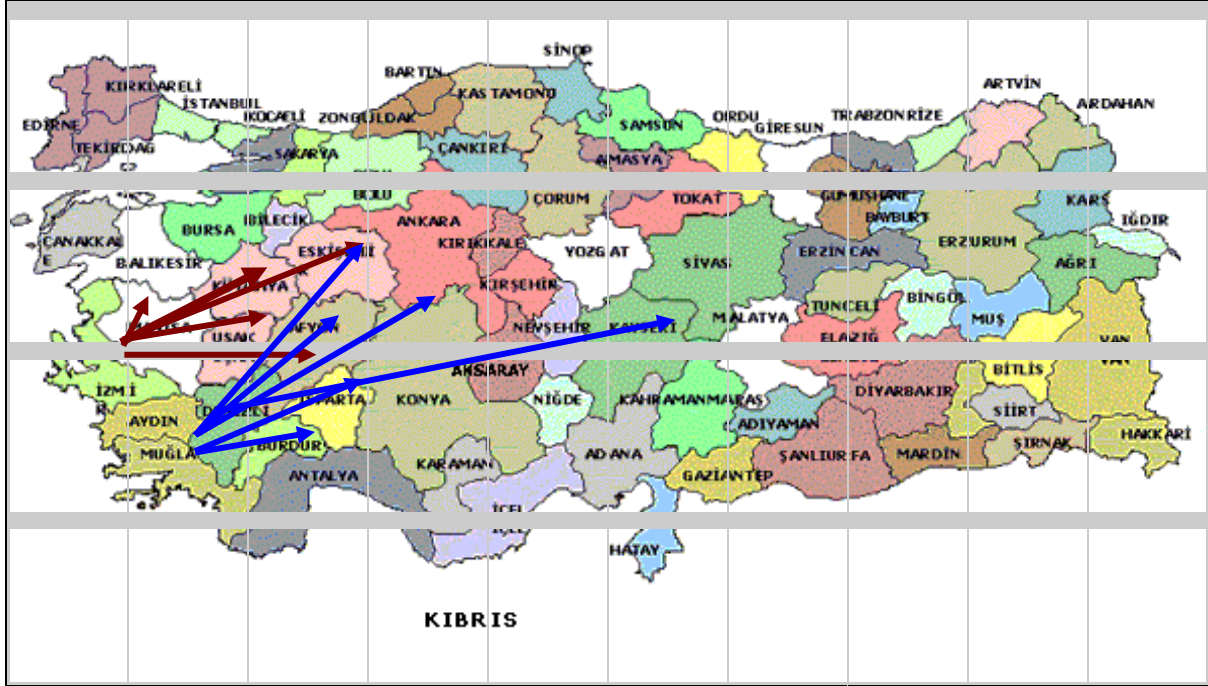
Kovanların konulacağı yerler olarak; rüzgar almayan, trafiği yoğun ana yollardan ve zirai mücadele ilacı uygulanan alanlardan uzak yerlerin seçilmesine dikkat edilmelidir. Bu uzaklığın en az 6 km olması gerekmektedir(www.tarimkredi.org.tr/modules). Gezginci arıcılığın ve flora takibinin esasını oluşturan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

İncelenen işletmelerin iller itibariyle tercih ettikleri kovan konaklama yerleri Harita 1’de gösterilmiştir. İzmir yöresindeki üreticilerin daha çok İzmir ilçeleri ile Kütahya, Uşak, Eskişehir, Afyon yöresini kovan konaklama yeri olarak tercih ettikleri, Muğla yöresindeki üreticilerin ise; Muğla’ya bağlı ilçelerin yanı sıra Eskişehir, Afyon, Konya, Kayseri, Isparta ve Burdur illerini tercih ettikleri belirlenmiştir. Üreticiler ilkbahar aylarında bu illerdeki yaylalara giderek kovanlarını çoğaltmakta, nektar alım dönemine en yüksek tarlacı arı popülasyonu ile girmeyi hedeflemektedir.

Yetiştiriciler bal üretimlerinin çiçek ve çam balı üzerinde yoğunlaştığı için farklı nitelikteki çiçek florasının bulunduğu yerleri tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Özellikle ağustos sonunda arı yetiştiricileri kovanlarını , dünyada en fazla çam balının üretildiği Muğla yöresine götürmektedir. Gerçekten de çam balı yüksek mineral içeriği ile gastro-intestinal problemleri gidermede büyük önem taşımaktadır (Doğaroğlu, 1999). Araştırma kapsamındaki işletmelerin kovan konaklama yerlerine ilişkin ayrıntılar Ek 3’de verilmiştir.

Arıcılık işletmeleri için kovan konaklama yerlerine yakın temiz bir su kaynağının bulunması da büyük önem taşımaktadır. İncelenen işletmelerin %93.33'ü özellikle temiz su kaynağı bulunan kovan konaklama yerlerini tercih ettiklerini belirtirken, %6.67'si bu konuda çok duyarlı olmadıklarını belirtmişlerdir. Gruplara ve illere göre yapılan değerlendirmede üreticilerin %90'ından fazlası temiz su kaynağına yakınlığın önemli bir faktör olduğunu vurgulamışlardır. (Çizelge 64).

Harita 1: İncelenen İşletmelerin İller İtibariyle Kovan Konaklama Yerleri



Çizelge 64: İncelenen İşletmelerde Kovan Yerinde Temiz Su Kaynağı Olup-Olmama Durumu

| İşletme Grupları ve İller | Temiz Su Kaynağı Var | % | Temiz Su Kaynağı Yok | % | Genel |
|---------------------------|----------------------|--------------|----------------------|-------------|-----------|
| 1. grup (≤ 100) | 25 | 96.15 | 1 | 3.85 | 26 |
| 2. grup (101-150) | 10 | 90.91 | 1 | 9.09 | 11 |
| 3. grup (150<) | 21 | 91.30 | 2 | 8.70 | 23 |
| Genel | 56 | 93.33 | 4 | 6.67 | 60 |
| İzmir | 20 | 100.00 | - | - | 20 |
| Muğla | 36 | 90.00 | 4 | 10.00 | 40 |

8.2.1.9 Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

İncelenen işletmelerin %48.33'ünün varroa zararlısı ile, %18.34'ünün ikiden fazla hastalık ve zararlı ile karşılaştıkları görülmektedir. Varroa- kireç hastalığı ile varroa- yavru çürüklüğü ile karşılaşmaların oranı da toplam %20'dir.

Üreticilerin %3.33'ü ise herhangi bir hastalık ve zararlı ile karşılaşmadıklarını belirtmişlerdir (Çizelge 65). İşletme grupları itibariyle durum değerlendirildiğinde 2.grupta varroa ile karşılaşmaların oranının yüksekliği dikkati çekmektedir.

İllere göre hastalık ve zararlılarla karşılaşma durumu incelendiğinde İzmir ilindeki üreticilerin %45 oranında varroa zararlısı, %15.00 ile de varroa-yavru çürüklüğü ile karşılaştıkları belirlenmiştir. Muğla ilindeki üreticilerin ise ilk sırada(%50 oranında) varroa zararlısı ile karşılaştıkları görülürken, bunu %27.50 ile ikiden fazla hastalıkla karşılaşma durumu izlemektedir(Çizelge 66).

Çizelge 65: İşletme Gruplarına Göre Hastalık ve Zararlılarla Karşılaşma Durumu

| Hastalık ve Zararlılar | İşletme Grupları | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------|--------|------------------|--------|----------------|--------|-------|--------|
| | 1.Grup (≤100) | | 2.Grup (101-150) | | 3. Grup (150<) | | Genel | |
| | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % |
| Yok | 2 | 7.69 | - | - | - | - | 2 | 3.33 |
| Varroa | 12 | 46.15 | 7 | 63.64 | 10 | 43.48 | 29 | 48.33 |
| Nosema | 2 | 7.69 | - | - | - | - | 2 | 3.33 |
| Yavru Çürüklüğü | 3 | 11.54 | - | - | 1 | 4.35 | 4 | 6.67 |
| Varroa ve kireç hastalığı | 1 | 3.85 | 1 | 9.09 | 4 | 17.39 | 6 | 10.00 |
| Varroa ve yavru çürüklüğü | 2 | 7.69 | 1 | 9.09 | 3 | 13.04 | 6 | 10.00 |
| İkiden fazla hastalığın görülmesi | 4 | 15.39 | 2 | 18.18 | 5 | 21.74 | 11 | 18.34 |
| Toplam | 26 | 100.00 | 11 | 100.00 | 23 | 100.00 | 60 | 100.00 |

Çizelge 66: İllere Göre Hastalık ve Zararlılarla Karşılaşma Durumu

| Hastalık ve Zararlılar | İzmir | | Muğla | | Genel | |
|-----------------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % |
| Yok | 2 | 10.00 | - | - | 2 | 3.33 |
| Varroa | 9 | 45.00 | 20 | 50.00 | 29 | 48.33 |
| Nosema | 2 | 10.00 | - | - | 2 | 3.33 |
| Yavru Çürüklüğü | 2 | 10.00 | 2 | 5.00 | 4 | 6.67 |
| Varroa, kireç hastalığı | 2 | 10.00 | 4 | 10.00 | 6 | 10.00 |
| Varroa ve yavru çürüklüğü | 3 | 15.00 | 3 | 7.50 | 6 | 10.00 |
| İkiden fazla hastalığın görülmesi | - | - | 11 | 27.50 | 11 | 18.34 |
| Toplam | 20 | 100.00 | 40 | 100.00 | 60 | 100.00 |

Üreticilere önlem olarak ilaç kullanıp kullanmadıkları sorulduğunda %51.67'si gerekmedikçe kesinlikle ilaç kullanmadıklarını, %48.33'ü ise hastalık/zararlı görülmeden ilaç kullanmaya başladıklarını ifade etmişlerdir(Çizelge 67). Bu durum iller bazında değerlendirildiğinde İzmir'de ve Muğla illerindeki üreticilerin sırasıyla %50 ve %55 oranında gerekmedikçe ilaç kullanılmadıklarını ortaya koymaktadır.

İlaç kullananların; nosema'ya karşı Fumidil-B, yavru çürüğüne karşı apimicin, teramicin, neoteramicin, kireç hastalığına karşı kirecidin kullandıkları belirlenmiştir. Bunun yanında varroa zararlısına karşı okzalik asit, Formik asit, Apistan, Perizin, Mavrik, Kenaz, Vamitrat, Rulamid ve Noramid kullandıkları belirlenmiştir.

Çizelge 67: İncelenen İşletmelerde Önlem Olarak İlaç Kullanıp-Kullanmama Durumu (%)

| | İşletme Grupları | | | Genel | İller | |
|--------|------------------|----------------------|-------------------|--------|--------|--------|
| | 1.Grup (≤100) | 2. Grup (101-150) | 3. Grup (150<) | | İzmir | Muğla |
| Evet | 14 | 5 | 10 | 29 | 9 | 20 |
| Hayır | 12 | 6 | 13 | 31 | 11 | 20 |
| Toplam | 26 | 11 | 23 | 60 | 20 | 40 |
| % | | | | | | |
| Evet | 53.85 | 45.45 | 43.48 | 48.33 | 45.00 | 50.00 |
| Hayır | 46.15 | 54.55 | 56.52 | 51.67 | 55.00 | 50.00 |
| Toplam | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

Arıcıların "fitil" olarak tabir ettikleri varroa mücadelesinde kullanılan formik asidin verilmiş şeklidir. Polivit ve vitamix ise koloni beslemede kullanılan vitamin karışımı preparatlardır.

Greyfurt kabuğu, okalıptus, nane yağı, kekik yağı, defne ve ceviz yaprağı gibi kokulu bitkiler, varroa ile organik mücadelede kullanılan bitkisel kökenli maddelerdir. Özellikle işletmelerden bazıları ekolojik üretime geçmeyi planlamaktadır. Bazılarında ekolojik bal üretiminin deneme aşamasında olduğu belirlenmiştir.

8.2.1.10 Ana Arı Kaybı

İncelenen işletmelerde kolonilerde ana arı kayıp durumu incelendiğinde, genel itibariyle üreticilerin %88.33'ünün kolonilerinde ana arı kaybının olduğu belirlenmiştir. Gruplar itibariyle durum incelendiğinde; 2. ve 3. gruptaki işletmelerin yaklaşık %90'ının, 1. gruptaki işletmelerin de yaklaşık %85'inin ana arı kaybı ile karşılaştığı belirlenmiştir (Çizelge 68). İllere durum saptaması yapılacak olursa İzmir ilindeki işletmelerin %80'inin, Muğla ilindeki işletmelerin de %92.50'sinin ana arı kaybı ile karşılaştıkları sonucu ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 68: İncelenen İşletmelerde Kolonilerde Ana Arı Kayıp Durumu

| | 1. grup (≤100) | 2. grup (101-150) | 3. grup (150<) | Genel | İzmir | Muğla |
|--------|-------------------|----------------------|-------------------|--------|--------|--------|
| Evet | 22 | 10 | 21 | 53 | 16 | 37 |
| Hayır | 4 | 1 | 2 | 7 | 4 | 3 |
| Toplam | 26 | 11 | 23 | 60 | 20 | 40 |
| % | | | | | | |
| Evet | 84.62 | 90.91 | 91.30 | 88.33 | 80.00 | 92.50 |
| Hayır | 15.38 | 9.09 | 8.70 | 11.67 | 20.00 | 7.50 |
| Toplam | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

Ana arı kaybının birçok nedenden kaynaklandığı ve incelenen işletmelerde en önemli nedenin % 28.57 ile yaşlılık olduğu, bunu % 22.22 ile sağım hatasından kaynaklandığı belirlenmiştir. İncelenen işletmelerde üreticilerin %12.70'i bu kaybın nedenini bilmediklerini ifade ederken, %7.94'ü bunu kovan içinde doğal kayıp olarak değerlendirmektedirler (Çizelge 69). İllere göre ana arı kaybı nedenleri incelendiğinde ilk sırayı yaşlılık faktörü alırken, bunu sağım hatası ve oğul yapma durumu izlemektedir.

Çizelge 69: İncelenen İşletmelerde Kolonilerde Ana Arı Kaybının Nedenleri (%)

| Kayıp Nedenleri | 1. grup | 2. grup | 3. grup | Genel | İzmir | Muğla |
|-------------------------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| Sağım Hatası | 15.38 | - | 21.74 | 15.00 | 15.00 | 15.00 |
| Yaşlılık | 19.23 | 27.28 | 17.39 | 20.00 | 25.00 | 17.50 |
| Verim Düşüklüğü | 3.85 | - | 4.35 | 3.33 | 5.00 | 2.50 |
| Açlık ve Besleme Yetersizliği | 7.69 | 9.09 | 8.69 | 8.33 | 5.00 | 10.00 |
| Kovan içinde Doğal Kayıp | 3.85 | 9.09 | - | 3.33 | 5.00 | 2.50 |
| Mevsim | 3.85 | 9.09 | 4.35 | 5.00 | - | 7.50 |
| Oğul yapma | 15.38 | 9.09 | 8.69 | 11.67 | 10.00 | 12.50 |
| Yumurtadan kesim | - | 9.09 | - | 1.67 | 5.00 | - |
| Kovan içindeki yerleşim | - | - | 4.35 | 1.67 | - | 2.50 |
| Diğer arıların imhası | 3.85 | 9.09 | 4.35 | 5.00 | 5.00 | 5.00 |
| Perisin/Rulamid Dumanı | - | - | 4.35 | 1.67 | - | 2.50 |
| Bilmiyor | 26.92 | 18.18 | 21.74 | 23.33 | 25.00 | 22.50 |
| TOPLAM | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

8.2.1.11 Bal Örneklerinde Biyokimyasal Analizler

Bu çalışmada Muğla ve İzmir yöresinden toplanan ballarda kül, nem, diyastaz, invert şeker, sakkaroz, asitlik, pH ölçümü yapılarak biyokimyasal analizler gerçekleştirilmiştir.

Bal örneklerinde ortalama kül değerleri İzmir için %0.68, Muğla için % 0.61 bulunmuştur (Çizelge 70). Kül değerlerinin FAO/WHO Gıda Kodeksi (1989), Türk Gıda Kodeksi-Bal Tebliği(2000)'nde belirtilen %1.2'lik sınırın altında olduğu görülmektedir. Çam ballarının çiçek ballarına göre daha fazla mineral madde içermesi renklerinin daha koyu olmasına ve kül düzeylerinin daha yüksek olmasına neden olmaktadır.

Bal örneklerinde nem değerleri sırasıyla İzmir için %16.45 ve Muğla için %17.66 olarak belirlenmiştir. Bal örneklerinde saptanan nem ortalamaları, TSE (1990)'nin bal için bildirdiği %20'lik üst sınırın altında bulunmuştur. Buna karşılık her iki lokasyona ait nem ortalamaları arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. Balın nem oranının yüksek olması erken hasat edilmiş olması ve/veya uygun olmayan depolama koşullarından kaynaklanmış olabilir(Crane,1975). Nitekim Doğaroğlu (1999), erken hasat edilmiş ballarda nem düzeyinin yüksek olduğunu ve balların açıkta ya da nem geçirgenliği yüksek kaplarda tutulmasıyla, havadan nem çekerek su oranını yükseltme eğiliminde olduğunu belirtmektedir. Balın Türkiye'de genellikle tam olgunlaşmadan hasat edilmesi, balın çok su içermesine, dolayısıyla erken şekerlenmesine ve fermantasyona neden olmaktadır.

Bal örneklerinde saptanan HMF ortalamaları İzmir'de 21.87 mg/kg, Muğla'da 18.07 mg/kg'dır. Bu değerler, Türk Gıda Kodeksi(TGK) (2000) tarafından belirtilen 40 mg/kg'lık üst sınırın oldukça altında bulunmuştur. Bal örneklerinde diyastaz İzmir'deki örneklerde ortalama 12.06, Muğla'da ise 12.59 olarak bulunmuştur. Bu değerler diyastaz değerinin 8'den az olmaması gerektiğini belirten FAO/Gıda Kodeksi ve Türk Gıda Kodeksi ile uyumludur. Balda diyastaz yitirilmesi istenmeyen kalite kriterlerindedir. Ancak balda çok yüksek diyastaz bulunması da istenmez. Balda yüksek diyastaz bulunması, yüksek asit oluşumuna, dolayısıyla hızlı fermantasyona neden olmaktadır (Crane, 1975; Keskin, 1982; Tolon, 1999).

Araştırma yöresinden toplanan bal örneklerinde invert şeker düzeyi İzmir’de %75.62, Muğla’da %69.73 olarak belirlenmiştir. Çam ballarında invert şeker düzeyinin %60’dan, çiçek ballarında %65’den az olamayacağı belirtilmiştir(TSE, 1990; TKG, 2000). Ancak denemeye alınan bal örneklerinde saptanan invert şeker ortalamaları, TSE ve TKG’nın çam balı için verdiği %60’lık sınırın çok üzerinde bulunmuştur. İzmir’den alınan bal örneklerinde bu fark daha yüksek görünmektedir. Bu sonuç İzmir’den alınan çam balı örneklerinin, çiçek balları ile karışık olma olasılığının daha yüksek olduğunu da ortaya koymaktadır.

Nitekim çiçek ballarında invert şeker düzeyi, çam ballarından daha yüksektir(Crane, 1975). Bu çalışmada elde edilen sonuçlar, Şengonca ve Temiz (1981)’in bulduğu %70-77, Tolon (1999)’un belirlediği % 70’lik çam balı invert şeker düzeyleri ile uyum göstermektedir. Bu durum bal standartlarının günümüz koşullarında tekrar gözden geçirilmesi gerektiğini de ortaya koyması açısından anlamlıdır. Bunun yanı sıra, elde edilen invert şeker düzeylerinin önerilen sınırlardan yüksek olması, balların uzun süre depolandığı şeklinde yorumlanabilir. Çünkü ballarda bekleme süresi uzadıkça, yapısındaki monosakkarit oranlarında da bir azalma olmaktadır (White et al., 1962).

Bal örneklerinde sakkaroz düzeyinin İzmir’de %3.82, Muğla’da %5.72 olarak bulunması, TKG(2000) tarafından bildirilen sakkarozun çiçek ballarında en çok %5, çam ballarında ise %10 olması gerektiği sonucuna göre, balların büyük ölçüde çam balı özelliği taşıdığını da göstermektedir. Ancak yine de elde edilen sakkaroz değerlerinin her iki lokasyonda da oldukça düşük sınırlarda seyretmesi, bal örneklerinde invert şekerin oldukça yüksek olmasıyla ilişkilendirilebilir (Tolon, 1999). Ayrıca İzmir’den alınan bal örneklerindeki düşük sakkaroz düzeyi, bu lokasyondaki bal örneklerinde invert şeker düzeyinin de yüksek olması bulgusuyla desteklenerek, çam balı örneklerinin çiçek balı ile karışık olma olasılığını artırmaktadır.

Analiz sonucuna göre bal örneklerinde asitlik İzmir’de 35.62 meq/kg, Muğla’da 35.26 meq/kg olarak bulunmuştur. Her iki lokasyon arasındaki asitlik değeri ortalamaları, TKG (2000) tarafından belirtilen 40 meq/kg’lık üst sınırın altındadır. Bal örneklerinde pH değeri İzmir örneklerinde ortalama 4.46, Muğla örneklerinde ise 4.63 olarak bulunmuştur. Bu değerler, TSE tarafından belirlenen 4.2’lik pH üst sınırının biraz üzerindedir. Her iki lokasyon arasındaki ballarda pH ortalaması bakımından fark önemlidir. Bulunan sonuçlar Tolon (1999) tarafından belirlenen 4.43 ve Şengonca ve Temiz (1981) tarafından belirlenen 4.46’lık değerlerle uyumludur. Bu durum çam balı için belirlenen pH standardının tekrar değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Aksi halde birçok bal standart dışı ve hileli sayılabilir. Öte yandan çevre kirliliğinin de topraklarda pH değerini zamanla artırdığı belirtilmektedir(Alyanak, 1985). Her iki lokasyondan alınan bal örneklerindeki yüksek pH değeri de çevre kirliliğinden kaynaklanabilir.

Çizelge 70: İncelenen İşletmelerdeki Lokasyonlarda Biyokimyasal Özelliklere Ait Ortalamalar

| | Kül (%) | Nem (%) | HMF (mg/kg) | Diyastaz | İnvert şeker (%) | Sakkaroz (%) | Asitlik (mea/kg) | pH |
|----------------------|---------|---------|-------------|----------|------------------|--------------|------------------|------|
| İzmir | 0.68 | 16.45 | 21.87 | 12.06 | 75.62 | 3.82 | 35.62 | 4.46 |
| Muğla | 0.61 | 17.66 | 18.07 | 12.59 | 69.73 | 5.72 | 35.26 | 4.41 |
| SH Ort. | 0.4 | 0.3 | 0.2 | 0.01 | 0.4 | 0.3 | 0.1 | 0.03 |
| VK | | | | | | | | |
| Önemlilik Düzeyi (P) | | | | | | | | |
| Lokasyon | ÖD | * | * | ÖD | * | * | * | ÖD |

* ($P < 0.05$) Ortalamalar arasındaki farklılık önemlidir

SH Ort: Standart Hata Ortalaması VK : Varyasyon kaynağı ÖD:Önemli değil

Ayrıca bu çalışmada bal örneklerinde ticari glikoz tayini de yapılmış, hiç bir bal örneğinde hile saptanmadığı için bu özellik istatistik analiz kapsamına alınmamıştır. Ticari glikoz tayininin nasıl yapıldığı yöntem bölümünde açıklanmıştır.

Bu yapılan analizler dışında bal örneklerinde çevre kirliliği ve uygun olmayan depolama koşulları dikkate alınarak ağır metal ve mineral madde miktarları da iller bazında saptanmıştır. Bal örneklerinde yapılan demir analizi ortalaması 92.37 mg/kg (ppm) olarak belirlenmiştir (Çizelge 71). İzmir yöresinden elde edilen bal örneklerinde demir düzeyinin, Muğla yöresinden alınan örneklerden yaklaşık 32 mg/kg daha fazla olduğu görülmektedir. Ancak her iki lokasyondan alınan bal örneklerindeki demir düzeyi, FAO-WHO (1989)'nun bal örneklerinde en fazla 1.5-15 ppm demir bulunması gerektiğini bildiren ifadesinin çok üzerindedir. Balda saptanan demir ortalamaları, Crane (1975) tarafından bildirilen 33.5 ppm, Gajek et al. (1987) tarafından bildirilen 20.7-48.1 ppm sınırlarının oldukça üzerindedir. Ancak sözkonusu değer Tolon (1999) tarafından Muğla yöresindeki ballarda bildirilen 135 ppm'lik demir düzeyinin altındadır. Benzer şekilde, her iki lokasyondan alınan bal örneklerindeki demir düzeyi için görülen bu farklılık, demir düzeyinin bölgesel değişimlere göre geniş bir değişim aralığı gösterdiğini belirten Sevimli vd. (1992)'nin bulguları ile uyumludur. Baldaki demir düzeyi; bitkinin yetiştiği toprak yapısına, arının nektar toplama alanlarının farklılığına göre de değişim göstermektedir. Ayrıca balın konulduğu çelik kaplarda uzun süre depolanması da, kaptaki demirin bala geçmesine neden olabilmektedir (Morse ve Lisk, 1980).

D'ambresio ve Marchesini (1982), çevre kirliliğinin ve endüstriyel alanlara yakın bölgelere konumlanan arılıklardan alınan bal örneklerinde demir içeriğinin daha fazla bulunduğunu bildirmektedirler. Bu sonuçla uyumlu olarak, İzmir'de, gelişmiş sanayi bölgesinde balda demir içeriği yüksek bulunmuştur.

Bal örneklerinde yapılan bakır analizi sonucu, ortalama 2.59 ppm bulunmuştur (Çizelge 57). Baldaki bakır içeriği bakımından lokasyonlar arasında farklılık görülmemiştir. Her iki lokasyon için bulunan sonuçlar, FAO-WHO (1989) tarafından gıdalarda bakır düzeyi için verilen 0.1-5.0 ppm aralığında yer almaktadır.

Araştırmada bal örneklerinde manganez düzeyi ortalama 4.02 ppm'dir. Bu düzey Crane (1975) tarafından salgı balları için bildirilen ortalama 4.1 ppm'lik değerle uyumlu, ancak Tolon (1999) tarafından ballarda belirlenen 1.2 ppm ve Günbey-Şerifoğlu (1993) tarafından bildirilen 0.3-0.6 ppm'lik manganez değerlerinden oldukça yüksektir. Bal örneklerinde belirlenen manganez değerinin, diğer araştırmacıların bulgularına göre yüksek olması, topraktaki manganez düzeyine, çevre şartlarına ve çevre kirliliğine göre değerlendirilebilir. Nitekim, Bogdanow et al.(1986) ve D'ambresio ve Marchesini (1982), büyükşehirlere, sanayi alanlarına ve yol kenarlarına yakın yerlerdeki kovanlardan elde edilen ballarda metal içeriklerinin daha yüksek olduğunu bildirmektedirler.

Bal örneklerinde magnezyum, çinko, potasyum ve kalsiyum düzeyleri FAO-WHO(1989) tarafından anılan metaller için bildirilen sınırların içerisinde yer almaktadır. Lokasyonlar arasında anılan metal analizleri için saptanan farklılıklar büyük ölçüde bölgesel toprak yapısındaki değişimlerden kaynaklanmaktadır (Tolon, 1999). Bal örneklerinde kurşun ortalaması 18.82 ppm olarak bulunmuştur. Bu değer FAO-WHO (1989)'nun gıdalar için bildirdiği 0.1-2.0 ppm'lik üst sınırın oldukça üzerindedir. Bal örneklerinde kurşun konsantrasyonları Bogdanow et al.(1986)'ın 0.2 ppm, Stein ve Umland (1986)'ın 0.27 ppm, Morse ve Lisk(1980)'in 1.79-3.19 ppm'lik değerlerinden yüksektir. Bal örneklerinde kurşun değerleri bakımından lokasyonlar arasında önemli farklılık saptanmıştır. Jones(1987) baldaki kurşun konsantrasyonunun varyasyonunda kirlenici kaynakların, bitki türünün, arıların nektar toplama zamanı ve sıklığının, mevsimin, çiçeklerin atmosferdeki partikülleri bünyelerinde tutma yeteneklerinin önemli olduğunu bildirmektedir. Ayrıca araştırmacı, arıların metal kirliliğini süzerek, çok azını bala yansıttığını bildirmiştir. Bu durum, araştırmada elde edilen sonuçlara göre çevresel kurşun kirliliğinin çok daha fazla olduğunu ortaya koymaktadır. Yine bu araştırmanın bulguları, Bogdanow et al. (1986) tarafından salgı ballarının, çiçek ballarına göre daha fazla kurşun içerdiğini belirten görüşü ile uyumlu bulunmuştur. Aynı durum Kadmiyum için burada bulunan 9.65 ppm'lik ortalama için de geçerlidir. Bu değer, Tolon (1999) tarafından belirtilen ve bir kişinin günde gıdalarla en fazla 1.78 ppm kadmiyum alabileceğini yansıtan bulgusundan yaklaşık 5.5 kat fazladır.

Çizelge 71: Ağır Metal ve Mineral Madde Analizlerine Ait Ortalamalar

| | Fe (mg/kg) | Cu (mg/kg) | Mn (mg/kg) | Mg (mg/kg) | Zn (mg/kg) | K (mg/kg) | Ca (mg/kg) | Pb (mg/kg) | Cd (mg/kg) |
|----------|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| İzmir | 108.33 | 2.62 | 4.06 | 34.53 | 4.63 | 1572.66 | 53.45 | 14.96 | 8.03 |
| Muğla | 76.42 | 2.56 | 3.99 | 26.72 | 3.86 | 1396.48 | 61.52 | 22.68 | 11.28 |
| SH Ort. | 14.3 | 0.4 | 0.3 | 0.4 | 0.2 | 12 | 8.6 | 0.4 | 0.2 |
| VK | Önemlilik Düzeyi (P) | | | | | | | | |
| Lokasyon | * | ÖD | * | * | * | * | * | * | * |

(P<0.05) Ortalamalar arasındaki farklılık önemlidir

SH Ort: Standart Hata Ortalaması VK : Varyasyon kaynağı ÖD:Önemli değil

İncelenen işletmelerde üreticilere balda kalıntı riskini önlemeye yönelik ne gibi uygulamalar yaptıkları sorulduğunda, üreticilerin %25'i öncelikle zamansız antibiyotik kullanmadıklarını ifade ederken, %18.13'ü varroa mücadelesinde zamanlama ve teknik tedbirlere önem verdiklerini, % 17.65'i gerekmedikçe şekerle besleme yapmadıklarını, %15.20'si naftalin kullanmadıklarını, %13.73'ü de Amerikan yavru çürüklüğü hastalığına karşı koloniyi kendi eli ile imha yoluna gittiklerini belirtmişlerdir (Çizelge 72).

Çizelge 72: İncelenen İşletmelerde Balda Kalıntı Riskinin Önlenmesine İlişkin Görüşler

| Görüşler* | İşletme Grupları | | | | | | Genel | % | İller | | | |
|--|-------------------|--------|----------------------|--------|-------------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| | 1. Grup (≤100) | % | 2. Grup (101-150) | % | 3. grup (150<) | % | | | İzmir | % | Muğla | % |
| -Gereksiz Şekerle Beslemeye Engel Olmak | 15 | 17.64 | 7 | 17.95 | 14 | 17.50 | 36 | 17.65 | 9 | 13.63 | 27 | 19.56 |
| -Zamansız ihtiyacı olmadan antibiyotik kullanmama | 21 | 24.71 | 9 | 23.08 | 21 | 26.25 | 51 | 25.00 | 13 | 19.70 | 38 | 27.54 |
| -Varroa mücadelesinde zamanlama ve teknik tedbirlere öncelik verme | 18 | 21.18 | 7 | 17.95 | 12 | 15.00 | 37 | 18.13 | 13 | 19.70 | 24 | 17.39 |
| -Amerikan Yavru Çürüğünde koloniyi kendi eli ile imha etme veya ilgililere haber verme | 12 | 14.12 | 6 | 15.38 | 10 | 12.50 | 28 | 13.73 | 14 | 21.22 | 14 | 10.15 |
| -120 °C'de Strelize temek petek kullanmaya dikkat etme, kendi peteğini bastırma | 8 | 9.41 | 5 | 12.82 | 8 | 10.00 | 21 | 10.29 | 9 | 13.63 | 12 | 8.69 |
| -Naftalin kullanmama | 11 | 12.94 | 5 | 12.82 | 15 | 18.75 | 31 | 15.20 | 8 | 12.12 | 23 | 16.67 |
| Toplam | 85 | 100.00 | 39 | 100.00 | 80 | 100.00 | 204 | 100.00 | 66 | 100.00 | 138 | 100.00 |

* Birden fazla yanıt alınmıştır.

İllere göre balda kalıntı riskini önlemeye ilişkin alınan tedbirler incelendiğinde, İzmir ilinde ilk sırayı %21.22 ile koloniyi imha etme alırken, bunu zamanında varroa mücadelesi ile zamansız antibiyotik kullanmama durumu izlemektedir. Muğla ilinde ise önlem olarak ilk sırayı %27.54 ile zamansız antibiyotik kullanmama alırken, bunu gereksiz şekerle beslemeye engel olmak ve zamanında varroa mücadelesi yapma durumu izlemektedir.

8.2.2 Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi

8.2.2.1 Bal Üretim ve Verimi

İncelenen işletmeler ortalaması olarak 2002 üretim dönemi itibariyle (ortalama 2 sağımdan elde edilen) işletme başına toplam bal üretimi 3660.85 kg olarak hesaplanmış olup, işletme grupları itibariyle bu üretim 1628.81 kg ile 6089.65 kg arasında değişmektedir(Çizelge73) İşletmelerin bal üretimi çeşit olarak çiçek ve çam balı üretimi üzerinde yoğunlaşmıştır. Yapılan Kruskal Wallis testine göre bal üretimi açısından işletme grupları arasında farklılık olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$) (Ek 5).

Kovan başına bal verimi ise işletmeler genelinde 23.08 kg olarak hesaplanmıştır. Bu verim Türkiye ortalamasının (14.63 kg) üzerinde bulunmaktadır(DİE, 2003). Örneğin, Ege Bölgesinin Aydın, Denizli, İzmir, Manisa, ve Muğla illerinde yürütülen bir arıcılık çalışmasında verim 13.44 kg olarak bulunmuştur (Özbilgin vd., 1999). Bu iki araştırma geçen süre içerisinde arıcılıkta bölge ve yöre bazında verim açısından önemli bir noktaya geldiğinin de bir göstergesi olmaktadır.

İşletme grupları itibariyle yapılan değerlendirmede; kovan başına en yüksek verim 24.34 kg ile 101-150 arasında kovana sahip 2. grup işletmelerde gerçekleşirken, bu grubu 22.99 kg ile 3. grup işletmeler, 22.36 kg ile 1.grup işletmeler izlemektedir. Kovan başına verim değişkeninin Kolmogorov-Smirnov testine göre normal dağılış gösterdiği belirlenmiş, yapılan varyans analizinin sonuçlarına göre; kovan başına verim açısından işletme grupları arasındaki farklılık önemli bulunmuştur ($p<0.05$).

Bal verimi üzerinde birçok faktör etkili olabilmektedir. Araştırmada bal verimini etkileyen faktörleri belirlemek için çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Analizde bağımlı değişken olarak kovan başına verim, bağımsız değişkenler olarak ise; üreticinin eğitimi (yıl), üreticinin arıcılık deneyimi (yıl), üreticinin yaşı, arıcılıkta kullanılan toplam işgücü miktarı(EİG), kullanılan şeker miktarı(kg) veya şeker masrafları(TL), ilaç masrafları(TL), yakıt-nakliye masrafları(TL), bal fiyatı(TL/kg), kovan sayısı (adet) ve il(kukla değişken olarak) esas alınmıştır. Bu değişkenlerle oluşturulan lineer ve çift logaritmik regresyon modelleri denenmiş, çift logaritmik modeller anlamlı bulunmamıştır. Çalışmada denenilen lineer regresyon modelleri istatistiksel açıdan önemli bulunmuş, her iki modelin sonuçları Ek 6'da özetlenmiştir. Model 1'de illeri temsilen kukla değişken kullanılmış, ancak bu değişkenin istatistiksel açıdan önemli olmadığı belirlenmiştir. Bu nedenle Model 2'de il (kukla değişken) değişkeni çıkarılmış burada ele alınan değişkenler bal verimindeki değişimin yaklaşık %32'sini açıkladığı sonucuna varılmıştır. Modele alınan değişkenlerden istatistiksel açıdan önemli bulunanlar da üreticinin deneyim süresi, kovan başına yakıt/nakliye masrafları ile bal fiyatlarıdır. Burada kovan başına yakıt masrafları pozitif ve istatistiksel açıdan önemlidir. Bu masraflardaki artış, bal verimini olumlu yönde etkilemektedir. Çünkü kovanların floranın zengin olduğu bölgelere yani nektar kaynaklarının yoğun olduğu yerlere götürülmesi bal verimini arttırıcı bir nitelik taşımaktadır. Modele White Farklı Varyanslılık testinde uygulanmış, test sonuçlarına göre hata terimlerinde farklı varyanslılık olmadığı test edilmiştir(Ek 6). Modelin step-wise sonuçlarına bakıldığında yukarıda sözü edilen üç değişkenin (üreticinin deneyim süresi, kovan başına yakıt/nakliye masrafları ile bal fiyatları) bal verimindeki değişimin %34'ünü açıklamaktadır(Ek 6).

İzmir ilinde işletme başına 1577.25 kg bal üretilirken, Muğla ilinde işletme başına 4702.65 kg bal üretildiği ortaya çıkmaktadır. Yapılan Kruskal Wallis testinde bal üretimi bakımından iller arasındaki farklılık istatistik açıdan da önemli bulunmuştur($p<0.05$) (Ek 5). İzmir ilinde kovan başına verim 16.22 kg olarak gerçekleşirken, Muğla ilinde kovan başına verim 24.85 olup, bu miktar gerek dünya ve gerekse Türkiye ortalamasının üzerinde bulunmaktadır. Özellikle Muğla'da ağaçlık alanların fazlalığının üretimi ve verimi etkileyen faktörlerden birisi olduğu söylenebilir.

Çizelge 73: İncelenen İşletmelerde Bal Üretimi ve Kovan Başına Verim Durumu

| İşletme Grupları ve İller | Üretim (kg) | Kovan Başına Verim(kg) |
|---------------------------|----------------|------------------------|
| 1. Grup (≤ 100) | 1628.81 | 22.36 |
| 2. Grup (101-150) | 3385.46 | 24.34 |
| 3. Grup (150<) | 6089.65 | 22.99 |
| Genel | 3660.85 | 23.08 |
| İzmir | 1577.25 | 16.22 |
| Muğla | 4702.65 | 24.85 |

Son yıllarda bazı yasal düzenlemelerin getirilmesi ve konu ile ilgili kuruluşların üretici bazında etkinleştirilmeye başlanması, bal üretim ve veriminin üzerinde olumlu yönde etki göstermeye başlamıştır.

8.2.2.2 Üretici Eline Geçen Bal Fiyatları

Muğla ve İzmir'deki üreticiler balı çoğunlukla tenekte toptan satmaktadır. Bu şekilde bal satışından ellerine geçen fiyat çoğunlukla minimum (en düşük) fiyattır. İncelenen işletmelerde toptan satış ile üretici eline geçen ortalama bal fiyatı 2 566 793 TL/kg olarak hesaplanmıştır. Bu fiyat işletme grupları arasında 2 566 793 TL/kg ile 2 831 251 TL/kg arasında değişmektedir(Çizelge 74). Yapılan Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre; üretici eline geçen bal fiyatları açısından gerek işletme grupları arasında, gerekse iller bazında önemli fark bulunmaktadır ($p \leq 0.05$).(Ek 5)

Çizelge 74 : İncelenen İşletmelerde Üretici Eline Geçen Bal Fiyatları (TL/kg)

| İşletme Grupları | Süzme Bal Fiyatı (TL/kg) | İller | Süzme Bal Fiyatı (TL/kg) |
|------------------------|--------------------------|-------|--------------------------|
| 1. Grup (≤ 100) | 2 831 251 | Muğla | 2 426 786 |
| 2. Grup (101-150) | 2 675 688 | İzmir | 3 299 404 |
| 3. Grup (150<) | 2 566 793 | - | - |
| Genel | 2 566 793 | - | 2 566 793 |

Diğer taraftan, bal fiyatları iller düzeyinde incelendiğinde, toptan satışın (tenekede) hakim olduğu Muğla'da ortalama fiyat 2 426 786 TL/kg, toptan satış yanında perakende (kavanozda) satışın da yapıldığı İzmir'de ise ortalama fiyat 3 299 404 TL/kg olduğu görülmektedir(Çizelge 74).

Araştırma yöresinde üreticilerin %86.67'si son üretim döneminde bal fiyatlarından memnun olmadıklarını belirtirken, %13.33'ü memnun olduklarını ifade etmişlerdir(Çizelge 75). İllere göre durum değerlendirildiğinde ise İzmir ilindeki üreticilerin %70'i, Muğla ilindeki üreticilerin de %95'i bal fiyatlarından memnun olmadıklarını vurgulamışlardır.

Çizelge 75: Bal Fiyatlarından Memnun Olup-Olmama Durumu

| Memnuniyet Durumu | 1. grup (≤100) | 2. Grup (101-150) | 3. Grup (150<) | Genel | İzmir | Muğla |
|-------------------|----------------|-------------------|----------------|--------|--------|--------|
| Evet | 7 | - | 1 | 8 | 6 | 2 |
| Hayır | 19 | 11 | 22 | 52 | 14 | 38 |
| Toplam | 26 | 11 | 23 | 60 | 20 | 40 |
| % | | | | | | |
| Evet | 26.92 | - | 4.35 | 13.33 | 30.00 | 5.00 |
| Hayır | 73.08 | 100.00 | 95.65 | 86.67 | 70.00 | 95.00 |
| Toplam | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

Üreticiler yurt içi bal satışında bazı önemli faktörlere dikkat etmektedirler. İşletmelerin %33.33'ü bal satışında peşin ödeme yapılmasının, %30.83'ü iyi bir fiyat sağlamanın kendileri için önemli olduğunu belirtmişlerdir(Çizelge 76). İşletmelerin %22.5'i ise satıştaki en önemli faktörün bal kalitesi (yani standartlara göre bal üretmek) olduğunu belirtirken, %10 oranındaki üretici grubu ise alıcıya güven duymak gerektiğini vurgulamaktadır.

İllere göre üreticilerin bal satışında gözönünde bulundurdıkları faktörler incelendiğinde, her iki ildeki üreticiler (%33.33) için, en önemli faktörün peşin ödeme durumu olduğu görülürken, ikinci ve üçüncü sırayı alan faktörlerin iyi fiyat sağlama ile kalite faktörü olduğu dikkati çekmektedir.

Çizelge 76: Üreticilerin Yurtiçi Bal Satışında Dikkat Ettikleri Faktörler

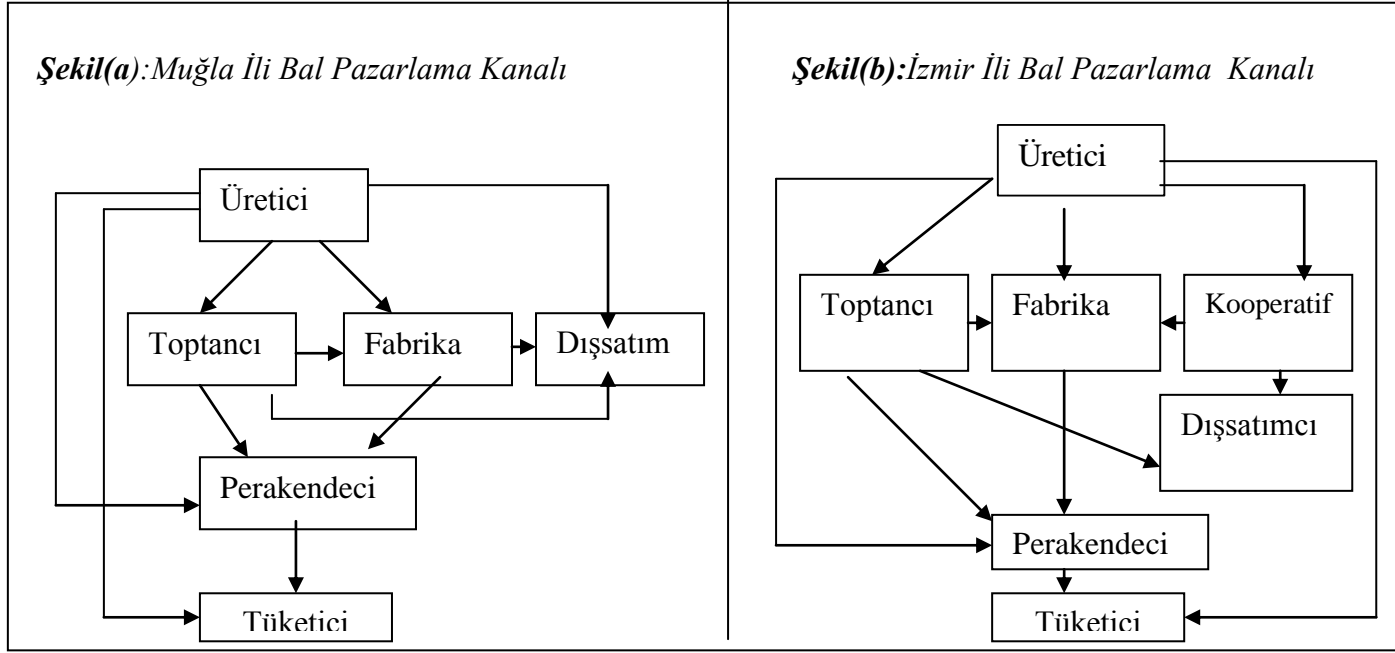
| Faktörler* | 1.grup (≤100) | 2.grup (101-150) | 3. grup (150<) | Genel | İzmir | Muğla |
|-------------------|---------------|------------------|----------------|--------|--------|--------|
| İyi fiyat sağlama | 13 | 10 | 14 | 37 | 10 | 27 |
| Peşin ödeme | 15 | 10 | 15 | 40 | 12 | 28 |
| Avans alma | - | 1 | - | 1 | - | 1 |
| Güven duyma | 4 | 1 | 7 | 12 | 4 | 8 |
| Kalite | 5 | 5 | 17 | 27 | 9 | 18 |
| Diğer | - | 3 | - | 3 | 1 | 2 |
| Toplam | 37 | 30 | 53 | 120 | 36 | 84 |
| % | | | | | | |
| İyi fiyat sağlama | 35.14 | 33.33 | 26.42 | 30.83 | 27.78 | 32.14 |
| Peşin ödeme | 40.54 | 33.33 | 28.30 | 33.33 | 33.33 | 33.33 |
| Avans alma | 0.00 | 3.33 | 0.00 | 0.84 | - | 1.20 |
| Güven duyma | 10.81 | 3.33 | 13.20 | 10.00 | 11.11 | 9.52 |
| Kalite | 13.51 | 16.68 | 32.08 | 22.50 | 25.00 | 21.43 |
| Diğer | 0.00 | 10.00 | 0.00 | 2.50 | 2.78 | 2.38 |
| Toplam | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

* Birden fazla yanıt alınmıştır.

8.2.2.3 Balın Pazarlanması ve Bal Pazarlama Marjları

İncelenen işletmelerde bal ve bal ürünleri pazarlama kanalları Türkiye ile benzer durum göstermektedir(Şekil 2). Ancak kanal içerisinde yer alan aracılardan ağırlığı ve fonksiyonu illere göre farklılık gösterebilmektedir. İncelenen işletmelerde üreticiler balı çoğunlukla toptancıya pazarlamaktadır. Bunun yanında dışsatımcı veya işleyici firmalar ile kooperatifler de balın pazarlanmasında rol almaktadır. Bazı üreticiler balı direkt mahalli pazarlarda tüketiciye perakende olarak pazarlarken, bazı üreticilerin bal pazarlamasında birden fazla kanalı kullandıkları görülmektedir. İncelenen işletmelerde bal ve bal ürünlerinin satış yerlerine göre dağılımı ise Çizelge 77'de verilmiştir. Genel itibariyle işletmelerin %75'i balı direkt toptancıya satmakta, %6.67'si perakende satış yapmakta, geriye kalanlar ise kooperatife, işleyici firmaya ya da dışsatımcı firmaya satmaktadır. İşletme grupları itibariyle bir değerlendirme yapıldığında, her üç grupta da toptan olarak satış yapan üreticilerin oranının yüksek olduğu dikkati çekmektedir. Konu iller düzeyinde incelendiğinde; Muğla'daki üreticilerin balı çoğunlukla toptancıya pazarladıkları, İzmir'deki üreticilerin ise perakende satışlar da dahil olmak üzere birden fazla kanalı kullandıkları saptanmıştır.

Şekil 2: İzmir ve Muğla İlleri İtibariyle Bal Pazarlama Kanalı



Çizelge 77: İncelenen İşletmelerde Balın Satış Yerleri ve Dağılımı

| Pazarlama Kanalları | 1.Grup (≤100) | % | 2. Grup (101-150) | % | 3.Grup (150<) | % | Genel | % | İzmir | % | Muğla | % |
|-------------------------------|---------------|--------|-------------------|--------|---------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| İhracatçı | 1 | 3.85 | - | - | 2 | 8.70 | 3 | 5.00 | 2 | 10.00 | 1 | 2.50 |
| Toptancı | 18 | 69.23 | 8 | 72.73 | 19 | 82.60 | 45 | 75.00 | 8 | 40.00 | 37 | 92.50 |
| Kooperatif | 2 | 7.69 | - | - | - | - | 2 | 3.33 | 2 | 10.00 | - | - |
| İşl. Firma | - | - | 1 | 9.09 | 1 | 4.35 | 2 | 3.33 | 1 | 5.00 | 1 | 2.50 |
| Perakendeci | 3 | 11.54 | - | - | 1 | 4.35 | 4 | 6.67 | 3 | 15.00 | 1 | 2.50 |
| Birden çok seçeneğe yer veren | 2 | 7.69 | 2 | 18.18 | - | - | 4 | 6.67 | 4 | 20.00 | - | - |
| TOPLAM | 26 | 100.00 | 11 | 100.00 | 23 | 100.00 | 60 | 100.00 | 20 | 100.00 | 40 | 100.00 |

İncelenen işletmelerin bal satışında tercih ettikleri ambalaj şekli değerlendirildiğinde, işletmelerin %86.67'si balı 27-28 kg'lık laklı tenekelerde sattıklarını, %8.33'ü hem cam kavanozlarda (1-1.5 kg), hem de teneke ambalajda sattıklarını belirtirken, %5'i bal satışında sadece cam kavanozu tercih ettiklerini belirtmişlerdir (Çizelge 78). Ancak üreticiler satışlarda herhangi bir etiket ya da markaya sahip bulunmamaktadırlar. İllere göre durum değerlendirildiğinde İzmir ilindeki üreticilerin %52'sinin teneke ambalajı, %30'unun ise her iki ambalaj şeklini tercih ettikleri görülürken, Muğla'daki üreticilerin balın tamamını laklı teneke ambalajlarda satışa sundukları belirlenmiştir.

Çizelge 78: İncelenen İşletmelerde Balda Ambalaj Tercih Durumu

| Ambalaj Şekli | 1. grup (≤100) | 2.grup (100-150) | 3.grup (150<) | Genel | İzmir | Muğla |
|---------------|----------------|------------------|---------------|--------|--------|--------|
| Teneke | 21 | 9 | 22 | 52 | 11 | 40 |
| Kavanoz | 2 | 1 | - | 3 | 3 | - |
| Her İkisi | 3 | 1 | 1 | 5 | 6 | - |
| Toplam | 26 | 11 | 23 | 60 | 20 | 40 |
| % | | | | | | |
| Teneke | 80.77 | 81.82 | 95.65 | 86.67 | 55.00 | 100.00 |
| Kavanoz | 7.69 | 9.09 | - | 5.00 | 15.00 | - |
| Her İkisi | 11.54 | 9.09 | 4.35 | 8.33 | 30.00 | - |
| Toplam | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

İşletmelerin bal satışı ağırlıklı olarak süzme bal(çiçek ve çam) olarak yapılmaktadır. İşletmelerden bir tanesi petek bal, arı sütü, pollen ve propolis satışı yapmaktadır. Bu üretici 3.gruptaki işletmelerde yer almakta olup, ürünlerini doğrudan dışsatımcıya vermektedir.

Bununla birlikte, daha önce de değinildiği gibi bal üreticileri için toptan ve perakende satış dışında, dışsatımcıya satış, kooperatife satış ve işleyici-şişeleyci fabrikalara satış gibi alternatif pazar olanakları da bulunmaktadır. Buna göre, üreticilerin balı sattıkları yer değiştikçe ellerine geçecek fiyatlar da değişmektedir. Örneğin, üreticiler balı toptan sattıklarında ellerine geçen ortalama fiyat 2 566 793 TL/kg iken, bu fiyat; balı dışsatımcıya satmaları durumunda ortalama 2 904 233 TL/kg, kooperatife satmaları durumunda ortalama 2 410 714 TL/kg, fabrikaya satmaları durumunda ise ortalama 3 000 000 TL/kg olmaktadır. Üreticiler balı kendileri doğrudan tüketiciye pazarladıklarında ise ellerine geçen ortalama bal fiyatı 5 336 538 TL/kg'dır (Çizelge 79).

Araştırma döneminde gerek Muğla'da, gerekse İzmir'de tüketicilerin piyasadan (marketler, şarküteriler, kooperatifler vb.) perakende olarak aldıkları çam balı için ödedikleri fiyat değişmekle birlikte 6-6.5 milyon TL arasındadır. Buradan hareketle, üretici eline geçen bal fiyatı ile tüketicinin ödediği bal fiyatının farkını ifade eden mutlak pazarlama marjını hesaplamak mümkündür. Bu amaçla hazırlanan Çizelge incelendiğinde, tüketicinin ödediği fiyatın üretici eline geçen kısmı; balın üreticilerce toptan satılması durumunda %42.78, dışsatımcıya satılması durumunda %48.40, kooperatife satılması durumunda %40.18, fabrikaya satılması durumunda %50.00 ve doğrudan tüketicilere satılması durumunda ise %88.94 olmaktadır.

Çizelge 79: İncelenen İşletmelerde Balın Pazarlama Şekline Göre Üretici Eline Geçen Ortalama Fiyatlar ve Pazarlama Marjları

| Pazarlama Şekli | Üretici Eline Geçen Ortalama Bal Fiyatı (TL/kg) (1) | Tüketicinin Piyasadan Aldığı Bal İçin Ödediği Fiyat (TL/kg) (2) | Mutlak Marj (TL/kg) (2-1) | Üretici Fiyatı/Tüketici Fiyatı (1/2) |
|---------------------------|---|---|---------------------------|--------------------------------------|
| Toptan Satış | 2 566 793 | 6 000 000 | 3 433 207 | 42.78 |
| Dışsatımcıya Satış | 2 904 233 | 6 000 000 | 3 095 767 | 48.40 |
| Kooperatife Satış | 2 410 714 | 6 000 000 | 3 589 286 | 40.18 |
| Fabrikaya Satış | 3 000 000 | 6 000 000 | 3 000 000 | 50.00 |
| Doğrudan Tüketiciye Satış | 5 336 538 | 6 000 000 | 663 462 | 88.94 |

8.2.2.4 Bal Üretimine İlişkin Toplam Üretim Masrafları

İncelenen işletmelerde bal üretimi için kovan başına yapılan üretim masrafları incelendiğinde; işletmeler ortalamasına göre 52.81 milyon TL olduğu, bu masrafın %46.10'unun değişken, masraflardan, %53.90'nın da sabit masraflardan oluştuğu görülmektedir(Çizelge 80).

Sonuçlar gruplar itibariyle incelendiğinde, kovan başına yapılan üretim masrafının 1. grupta 60.3 milyon TL iken, 2. ve 3. grupta sırasıyla 59.9 milyon TL ve 46 milyon TL olduğu, işletme büyüklüğü(kovan sayısı) arttıkça azaldığı görülmektedir.

Kovan başına yapılan üretim masrafları içerisinde en önemli payı sırasıyla; işgücü(geçici+aile işgücü) (%47.33), mazot ve nakliye masrafları(%14,79), şeker masrafları (%6.07), koloni yenileme masrafı (%8.84) almaktadır (Çizelge 81).

Kovan başına işgücü masrafları (aile+geçici işgücü) 24.9 milyon TL olup, bu masrafın %92.37'sini aile işgücü masrafları, %7.63'ünü de geçici işgücü masrafları oluşturmaktadır. Buradan işletmelerin arıcılık faaliyetini ağırlıklı olarak aile işgücüne dayalı olarak sürdürdükleri görülmektedir.

Araştırmada işletmeler ortalamasına göre kovan başına nakliye/mazot masrafı 7.8 milyon TL'dir. Gruplara göre değerlendirme yapıldığında 1. ve 3. gruptaki işletmelerde 7.4 milyon TL düzeyinde olup, 2. grupta ise 9.5 milyon TL ile en yüksek düzeyde gerçekleştiği görülmektedir(Çizelge 80). İllere göre değerlendirildiğinde İzmir ilinde bu masrafın Muğla iline göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Görüldüğü gibi, günümüz koşullarında kolonilerin taşınması gezginci arıcılığın önemli bir maliyet unsurunu oluşturmaktadır. Bu yüzden gezginci arıcılık için belirli bir sayının üzerindeki koloni varlığı ekonomik olabilmekte ve az sayıda koloniye sahip arıcılar ortaklaşa nakil yaparak nakil masraflarını düşürebilmektedirler.

Kovan başına yapılan şeker masrafları işletmeler ortalamasına göre 3.2 milyon TL olarak bulunmuştur. Gruplara göre değerlendirildiğinde şeker masrafının kovan sayısı arttıkça azaldığı görülmektedir. İllere göre durum incelendiğinde Muğla ilinde kovan başına yapılan şeker masrafının İzmir ilinde yapılan masrafın yaklaşık 2 katı olduğu dikkati çekmektedir. Muğla ilinde toplam üretim masrafları içerisinde bu masrafın %6.57 oranında iken, İzmir ilinde %4.34 olduğu görülmektedir. Kanada-Manitoba'da yapılan bir çalışmada da şeker masraflarının toplam üretim masraflarının %11'ini oluşturduğu belirlenmiştir(Blawat and Dixon, 1997).

İncelenen işletmelerde kovan başına konaklama ücreti ise 1 milyon TL dolayındadır. Ancak araştırma yöresinde kovan başına bu ücretin yüksek olduğu belirlenmiştir. Çünkü, TKB, Arıcılık yönetmeliğine göre kovan başına konaklama ücretinin o yörede toptan satılan 1 kg bal fiyatının %10'unu geçmemesi gerekmektedir(www.tarimkredi.org.tr).

İller itibariyle üretim masraflarının dağılımı incelendiğinde, mazot-nakliye masrafının İzmir ilinde, Muğla iline göre daha yüksek oranda, aile işgücü ve geçici işgücü masrafının payının ise İzmir ilinde daha düşük olması dikkati çekmektedir(Çizelge 81) .

Çizelge 80: İncelenen İşletmelerde Kovan Başına Üretim Masrafları (TL)

| Maliyet Unsurları | İşletme Grupları | | | Genel | İller | |
|--|-------------------|----------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| | 1. Grup (≤100) | 2. Grup (101-150) | 3. Grup (150<) | | Muğla | Izmir |
| 1. Yem masrafları (şeker vb.) | 4 542 446.17 | 2 909 032.31 | 2 862 363.34 | 3 204 602.44 | 3 546 841.53 | 1 882 315.02 |
| 2. İlaç masrafları | 1 306 731.09 | 731 147.16 | 497 802.32 | 700 034.51 | 591 140.26 | 1 120 055.22 |
| 3. Su masrafları | 342 239.10 | 77 781.61 | 326 682.77 | 280 013.81 | 326 682.77 | 124 450.58 |
| 4. Mazot/nakliye masrafları | 7 435 922.16 | 9 582 694.66 | 7 482 591.12 | 7 809 273.90 | 7 700 379.64 | 8 275 963.57 |
| 5. Geçici İşgücü masrafları | 2 644 574.83 | 2 177 885.15 | 1 617 857.54 | 1 913 427.67 | 2 146 772.51 | 1 042 273.61 |
| 6. Kovan konaklama ücreti | 1 057 829.93 | 1 073 386.25 | 1 026 717.29 | 1 026 717.29 | 1 042 273.61 | 995 604.64 |
| 7. Kavanoz ve teneke masrafları | 1 633 413.86 | 2 162 328.83 | 1 773 420.77 | 1 866 758.70 | 1 788 977.09 | 2 224 554.12 |
| 8. Koloni yenileme | 4 666 896.75 | 4 666 896.75 | 4 666 896.75 | 4 666 896.75 | 4 666 896.75 | 4 666 896.75 |
| 9. Alet-makina tamir ve bakım masrafları | 342 239.10 | 62 225.29 | 591 140.26 | 466 689.68 | 513 358.64 | 233 344.84 |
| 10. Değişken Masrafların faizi (%11) | 2 636 952.23 | 2 578 771.58 | 2 293 001.94 | 2 412 785.62 | 2 455 565.51 | 2 262 300.42 |
| A. Toplam Değişken Masraflar | 26 609 245.22 | 26 022 149.59 | 23 138 474.10 | 24 347 200.37 | 24 778 888.31 | 22 827 658.76 |
| 11. Amortisman (arıcı kulübesi) | 108 894.26 | 124 450.58 | 77 781.61 | 93 337.94 | 93 337.94 | 77 781.61 |
| 12. Amortisman (Alet ve makineler) | 886 710.38 | 715 590.84 | 497 802.32 | 513 358.64 | 575 583.93 | 388 908.06 |
| 13. Amortisman (kovanlar) | 280 013.81 | 373 351.74 | 248 901.16 | 280 013.81 | 264 457.48 | 280 013.81 |
| 14. Yönetim masrafları (%3) | 798 277.36 | 703 301.34 | 625 364.17 | 658 032.44 | 669 699.68 | 616 963.75 |
| 15. Kovanların faiz karşılığı | 5 612 721.16 | 4 853 572.26 | 3 627 734.41 | 3 833 077.86 | 4 106 869.14 | 3 285 495.31 |
| 16. Ödenmeyen işgücü (aile işgücü) | 26 056 840.19 | 27 130 226.44 | 17 796 432.94 | 23 085 582.59 | 23 925 624.00 | 15 867 448.95 |
| B. Toplam Sabit Masraflar | 33 743 457.16 | 33 900 493.20 | 22 874 016.61 | 28 463 403.28 | 29 635 572.17 | 20 516 611.49 |
| Toplam Üretim Masrafları (A+B) | 60 352 702.38 | 59 922 642.79 | 46 012 490.71 | 52 810 603.65 | 54 414 460.48 | 43 344 270.25 |

Çizelge 81: İncelenen İşletmelerde Kovan Başına Üretim Masraflarının Unsurlara Göre Dağılımı (%)

| Maliyet Unsurları | İşletme Grupları | | | Genel | İller | |
|--|-------------------|----------------------|-------------------|--------|--------|--------|
| | 1. Grup (≤100) | 2. Grup (101-150) | 3. Grup (150<) | | Muğla | Izmir |
| 1. Yem masraflar (şeker vb.) | 7.53 | 4.85 | 6.22 | 6.07 | 6.52 | 4.34 |
| 2. İlaç masrafları | 2.17 | 1.22 | 1.08 | 1.33 | 1.09 | 2.58 |
| 3. Su masrafları | 0.57 | 0.13 | 0.71 | 0.53 | 0.60 | 0.29 |
| 4. Mazot/nakliye masrafları | 12.32 | 15.99 | 16.26 | 14.79 | 14.15 | 19.09 |
| 5. Geçici İşgücü masrafları | 4.38 | 3.63 | 3.52 | 3.62 | 3.95 | 2.40 |
| 6. Kovan konaklama ücreti | 1.75 | 1.79 | 2.23 | 1.94 | 1.92 | 2.30 |
| 7. Kavanoz ve teneke masrafları | 2.71 | 3.61 | 3.85 | 3.53 | 3.29 | 5.13 |
| 8. Koloni yenileme | 7.73 | 7.79 | 10.14 | 8.84 | 8.58 | 10.77 |
| 9. Alet-makina tamir ve bakım masrafları | 0.57 | 0.10 | 1.28 | 0.88 | 0.94 | 0.54 |
| 10. Değişken masrafların faizi (%11) | 4.37 | 4.30 | 4.98 | 4.57 | 4.51 | 5.22 |
| A. Toplam Değişken Masraflar | 44.09 | 43.43 | 50.29 | 46.10 | 45.54 | 52.67 |
| 11. Amortisman (arıcı kulübesi) | 0.18 | 0.21 | 0.17 | 0.18 | 0.17 | 0.18 |
| 12. Amortisman (alet ve makineler) | 1.47 | 1.19 | 1.08 | 0.97 | 1.06 | 0.90 |
| 13. Amortisman (kovanlar) | 0.46 | 0.62 | 0.54 | 0.53 | 0.49 | 0.65 |
| 14. Yönetim masrafları (%3) | 1.32 | 1.17 | 1.36 | 1.25 | 1.23 | 1.42 |
| 15. Kovanların faiz karşılığı | 9.30 | 8.10 | 7.88 | 7.26 | 7.55 | 7.58 |
| 16. Ödenmeyen işgücü (aile işgücü) | 43.17 | 45.28 | 38.68 | 43.71 | 43.97 | 36.61 |
| B. Toplam Sabit Masraflar | 55.91 | 56.57 | 49.71 | 53.90 | 54.46 | 47.33 |
| Toplam Üretim Masrafları (A+B) | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

8.2.2.5 İncelenen İşletmelerde Bal Maliyeti ve Kârlılık Durumu

İncelenen işletmelerde balın kg maliyeti işletmeler ortalamasına göre 2287163.43 TL/kg olarak belirlenmiştir. Gruplara göre balın kg maliyetinin 2001413.25 TL ile 2699136.96 TL arasında değiştiği, kovan sayısı arttıkça azaldığı görülmektedir.

İller düzeyinde durum incelendiğinde ise, Muğla'daki bal maliyetinin(2189716.72 TL), İzmir'deki bal maliyetinden(2672273.14 TL) daha düşük olduğu görülmektedir. Şüphesiz bu sonuçlar üzerinde bal veriminin etkisi son derece önemlidir(Çizelge 82).

İncelenen işletmelerde 1 kg baldan 419 636.69 TL mutlak kâr elde edilmektedir. 1 kg bal için elde edilen mutlak kâr işletme büyüklüğü(kovan sayısı) arttıkça artmaktadır. Konu iller düzeyinde incelendiğinde, İzmir'deki üreticilerin Muğla'daki üreticilere göre yaklaşık 2.5 kat daha fazla mutlak kâr elde ettikleri görülmektedir. Bunun nedeni de İzmir ilindeki bal fiyatlarının daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Aynı şekilde nispi kâr yönünden de gruplar itibariyle 3.grupta yer alan ve kovan sayısı 150'den fazla olan işletmelerin, iller itibariyle de İzmir'in daha avantajlı durumda olduğu görülmektedir.

Araştırma yöresindeki üreticilerin %61.67'si arıcılık faaliyetinde en önemli maliyet unsurunun nakliye/yakıt ve ambalaj(teneke, kavanoz) masrafı olduğunu belirtirken, %30'u şeker masrafının, %8.33'ü ise konaklama ücreti ile temel peteğin en önemli maliyet unsurları olduğunu belirtmişlerdir(Çizelge 83). İşletme gruplarına göre bir değerlendirme yapıldığında her üç grupta da nakliye/yakıt ve ambalaj masrafının en önemli masraf unsuru olarak belirtildiği dikkati çekmektedir. İllere göre durum değerlendirildiğinde Muğla ilindeki üreticilerin %92.50'si en önemli maliyet unsuru olarak nakliye/yakıt ve ambalaj masrafı ile şeker masrafını gösterirken, İzmir ilindeki üreticilerin de %90'ı yine aynı masraf unsurlarının önemli olduğunu vurgulamışlardır.

8.2.2.6 Bal Üretiminden Elde Edilen Brüt Marj ve Net Gelir

İncelenen işletmelerde kovan başına 59.2 milyon TL üretim değeri elde edildiği, bu değer gruplar itibariyle 62.6 milyon TL ile 66.2 milyon TL arasında değiştiği görülmektedir. Ancak Muğla ilinde kovan başına üretim değerinin(60.3 milyon TL) İzmir iline göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. İşletmeler ortalamasına göre kovan başına elde edilen brüt marj 34.92 milyon TL olup, en yüksek olarak 2. grup işletmelerde (39.10 milyon TL) elde edilmiştir. Bu grubu, 1. grup (36.69 milyon TL) ve 3. grup işletmeler (35.87 milyon TL) izlemektedir. İller düzeyinde ise Muğla ilinde elde edilen brüt marjın daha fazla olduğu görülmektedir (Çizelge 86).

İşletmelerde kovan başına elde edilen ortalama net gelir ise 6.43 milyon TL'dir. İşletme büyüklüğü arttıkça kovan başına elde edilen net gelir de artmaktadır. İller düzeyinde incelendiğinde ise İzmir'de elde edilen net gelirin yaklaşık iki kat fazla olduğu görülmektedir (Çizelge 86). Şüphesiz İzmir'de üretici eline geçen fiyatların daha yüksek olması burada etkili olmaktadır. Diğer taraftan, net gelir/yatırım oranının işletmeler genelinde %31.34 olduğu belirlenmiştir. İşletme gruplarına göre durum değerlendirildiğinde en yüksek net gelir/yatırım oranının %73.05 ile 3. grup işletmelerde olduğu görülmektedir. İller itibariyle yapılan değerlendirmede ise İzmir ilinde net gelir/yatırım oranının(%47.28), Muğla iline göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Çizelge 82: İncelenen İşletmelerde Balın Birim Maliyeti ve Kârlılık Durumu

| Maliyet Unsurları | İşletme Grupları | | | Genel | İller | |
|---|-------------------|----------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| | 1. Grup (≤100) | 2. Grup (101-150) | 3. Grup (150<) | | Muğla | İzmir |
| Kovan Başına Toplam Üretim Masrafı (TL) | 60 352 702.38 | 59 922 642.79 | 46 012 490.71 | 52 810 603.65 | 54 414 460.48 | 43 344 270.25 |
| Kovan Başına Verim (TL/kg) | 22.36 | 24.34 | 22.99 | 23.08 | 24.85 | 16.22 |
| Balın kg Maliyeti (TL/kg) | 2 699 136.96 | 2 461 899.87 | 2 001 413.25 | 2 288 154.40 | 2 189 716.72 | 2 672 273.14 |
| Üretici Eline Geçen Bal Fiyatı (TL/kg) | 2 831 250.70 | 2 675 687.47 | 2 566 793.21 | 2 566 793.21 | 2 426 786.31 | 3 299 404.00 |
| Mutlak Kâr | 132 113.74 | 213 787.60 | 565 379.96 | 278 638.81 | 237 069.59 | 627 130.86 |
| Nispi Kâr | 1.05 | 1.09 | 1.28 | 1.12 | 1.11 | 1.24 |

Çizelge 83: İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Arıcılığın Maliyet Unsurlarına İlişkin Görüşleri

| İşletme Grupları | 1.grup (≤100) | % | 2. grup (101-150) | % | 3. grup (150<) | % | Genel | % | Muğla | % | İzmir | % |
|----------------------------------|------------------|--------|----------------------|--------|-------------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| Şeker | 8 | 30.77 | 4 | 36.36 | 6 | 26.09 | 18 | 30.00 | 9 | 22.50 | 9 | 45.00 |
| Nakliye/yakıt ve ambalaj masrafı | 17 | 65.39 | 7 | 63.64 | 13 | 56.52 | 37 | 61.67 | 28 | 70.00 | 9 | 45.00 |
| Konaklama ücreti ve temel petek | 1 | 3.84 | - | - | 4 | 17.39 | 5 | 8.33 | 3 | 7.50 | 2 | 10.00 |
| TOPLAM | 26 | 100.00 | 11 | 100.00 | 23 | 100.00 | 60 | 100.00 | 40 | 100.00 | 20 | 100.00 |

Çizelge 84: İncelenen İşletmelerde Kovan Başına Elde Edilen Brüt Marj ve Net Gelir (TL)

| Gelir ve Masraf Unsurları | İşletme Grupları | | | Genel | İller | |
|-------------------------------|------------------|-------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| | 1. Grup (≤100) | 2. Grup (101-150) | 3. grup (150<) | | Mugla | Izmir |
| Toplam Brüt Üretim Değeri (1) | 63 306 765.65 | 65 126 233.02 | 59 010 575.90 | 59 241 587.29 | 60 305 639.80 | 53 516 332.88 |
| Toplam Değişken Masraflar (2) | 26 609 245.22 | 26 022 149.59 | 23 138 474.10 | 24 347 200.37 | 24 778 888.31 | 22 827 658.76 |
| Kovan Başına Brüt Marj (1-2) | 36 697 520.43 | 39 104 083.43 | 35 872 101.80 | 34 894 386.92 | 35 526 751.49 | 30 688 674.12 |
| Toplam Üretim Masrafları (3) | 60 352 702.38 | 59 922 642.79 | 46 012 490.71 | 52 810 603.65 | 54 414 460.48 | 43 344 270.25 |
| Kovan Başına Net Gelir(1-3) | 2 954 063.27 | 5 203 590.23 | 12 998 085.19 | 6430 983.64 | 5.891 179.32 | 10 172 062.63 |
| Kovan Başına Toplam Yatırım | 24 330 088.39 | 26 756 874.70 | 17 780 876.62 | 20 518 789.38 | 20 269 888.22 | 21 514 394.02 |
| Net gelir/Toplam Yatırım (%) | 12.54 | 19.45 | 73.05 | 31.34 | 29.06 | 47.28 |

8.2.2.7. İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Ekolojik Bal Üretimine İlişkin Görüşleri ve Geleceğe Dönük Beklentileri

Araştırma yöresinde üreticilere ekolojik bal üretimi hakkında bilgi sahibi olup-olmadıkları sorusu yöneltildiğinde, üreticilerin %85'i bilgi sahibi olmadıklarını belirtmişlerdir. Her üç grupta da bu konuda bilgi sahibi olmadıklarını belirtenlerin %78.26 ile %92.31 arasında değişmektedir(Çizelge 85). Her iki ilde üreticilerin ekolojik arıcılık hakkında bilgi sahibi olma oranlarının sırasıyla %25 ve %10 olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 85 : Ekolojik Bal Üretimi Hakkında Bilgi Sahibi Olup-Olmama Durumu (%)

| | İşletme Grupları | | | Genel | İller | |
|--------|------------------|-------------------|----------------|--------|--------|--------|
| | 1. grup (≤100) | 2. grup (101-150) | 3. grup (150<) | | İzmir | Muğla |
| Evet | 2 | 2 | 5 | 9 | 5 | 4 |
| Hayır | 24 | 9 | 18 | 51 | 15 | 36 |
| Toplam | 26 | 11 | 23 | 60 | 20 | 40 |
| % | | | | | | |
| Evet | 7.69 | 18.18 | 21.74 | 15.00 | 25.00 | 10.00 |
| Hayır | 92.31 | 81.82 | 78.26 | 85.00 | 75.00 | 90.00 |
| Toplam | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

Ekolojik bal üretiminden haberdar olanların (9 kişi) bilgi kaynakları incelendiğinde bu kaynakların komşu-arkadaş, Tarım İlçe Müdürlüğü ile dışsatımcı firmalar üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir(Çizelge 86).

Çizelge 86: Ekolojik Bal Üretiminden Haberdar Olanların Bilgi Kaynakları*

| Bilgi Kaynakları | 1. grup (≤100) | 2. grup (101-150) | 3. grup (150<) | Genel | İzmir | Muğla |
|--------------------------------------|----------------|-------------------|----------------|-------|-------|-------|
| Komşu-Arkadaş | - | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| Tarım İlçe Müdürlüğü | - | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| Arıcılık Enstitüsü | - | - | - | - | - | - |
| Kontrol ve Sertifikasyon Kuruluşları | - | - | - | - | - | - |
| Dışsatımcı Firmalar | - | - | 2 | 2 | - | 2 |
| Kitap, Dergi, Gazete | 1 | - | - | 1 | 1 | - |
| Toplam | 1 | 2 | 6 | 9 | 5 | 4 |

* Ekolojik baldan haberdar olanların sayısı (9 kişi) esas alınmıştır

Üreticilere ekolojik bal üretimi ayrıntılı olarak anlatıldıktan sonra, gelecekte ekolojik bal üretmek isteyip istemedikleri sorulduğunda; %53.33'ü evet, %46.67'si ise hayır yanıtını vermiştir. Bununla birlikte üreticilerin gelecekte ekolojik üretime tahsis etmeyi düşündükleri kovan sayısı ortalama 225 adet, iller itibariyle değerlendirildiğinde ise İzmir ilinde 178 adet, Muğla ilinde 247 adet olarak belirlenmiştir(Çizelge 87).

Çizelge 87: Gelecekte Ekolojik Bal Üretim-Üretmeme Durumu (%)

| | 1. grup (≤100) | 2. grup (101-150) | 3. grup (150<) | Genel | İzmir | Muğla |
|--|----------------|-------------------|----------------|--------|--------|--------|
| Evet | 15 | 6 | 11 | 32 | 16 | 16 |
| Hayır | 11 | 5 | 12 | 28 | 4 | 24 |
| Toplam | 26 | 11 | 23 | 60 | 20 | 40 |
| % | | | | | | |
| Evet | 57.69 | 54.55 | 47.83 | 53.33 | 80.00 | 40.00 |
| Hayır | 42.31 | 45.45 | 52.17 | 46.67 | 20.00 | 60.00 |
| Toplam | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| *Ekolojik Bal Üretimine Tahsis Edilmesi Düşünülen Kovan Sayısı | 189 | 227 | 261 | 225 | 178 | 247 |

9. SORUNLAR

9. 1. Türkiye’de Arıcılığın Genel Sorunları

Türkiye’de sürdürülebilir kalkınmada geliri arttırıcı bir kaynak olarak görülen arıcılık sektörü kalite, karışık sağım, ekotip, besleme durumu ve balda kalıntı sorunu ve diğer birçok sorunla(eğitim, örgütlenme, kredi ve finansman, dışsattım) karşı karşıya bulunmaktadır.

Türkiye arıcılığının sorunları bu bölüm altında; *teknik sorunlar*, *ekonomik sorunlar*, *eğitim ve araştırma ile ilgili sorunlar* olarak üç bölümde ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

9.1.1 Teknik Sorunlar

Ana arı sorunu: Ana arı yetiştiriciliği bilgi beceri ve disiplin isteyen bir üretim kolu olduğundan ve üreticilerin ana arı yetiştiriciliği konusunda bilgi düzeyleri yeterli olmadığından bu faaliyet ağırlıklı olarak Türkiye Kalkınma Vakfı ile Fethiye Arıcılık Üretim İstasyonu ve arıcılık konusunda deneyimli bazı özel firma ve kişiler tarafından yapılmaktadır Türkiye’de yaklaşık 4 milyon koloni olduğuna göre her yıl 1.5-2 milyon ana arı yetiştirilmesi gerekmektedir. Ancak bu enstitü ve kuruluşlar yeterli düzeyde yüksek vasıflı ana arı sağlayamamaktadır. Bu sorun üretici düzeyinde verim kaybına yol açarken, gelecekte de gen kaynaklarını olumsuz yönde etkileyecektir.

Verim düşüklüğü: Türkiye’nin ekolojik yapısı ve Anadolu’da 9000 çeşitten fazla bitkinin bulunduğu zengin floral kaynaklara karşılık kovan başına verim 15-16 kg düzeyindedir. Kovan varlığının 2/3 ’ünün modern kovanlar olduğu gözönüne alındığında, söz konusu verim miktarının oldukça düşük olduğu görülmektedir. Buna neden olarak yasal düzenlemelerin sağlanmaması, toplum bilincinin oluşturulmaması, konu ile ilgili kuruluşların üretici temelinde etkinleştirilmemesi, gerçek anlamda üretici eğitiminin sağlanamaması, etkin fiyat politikasının oluşturulmaması ve damızlık arı sorununun çözümünde bilimsel yöntemlerin kullanılmaması gibi birçok etmeni sıralamak olasıdır.

Hastalık ve zararlılarla savaş/kalıntı: Kentleşme ile birlikte, gerek bitkisel üretimde, gerekse arıcılıkta hastalık ve zararlılara karşı, bilinçsiz ve düzensiz ilaç uygulamaları(doza aşımı ya da eksik dozda ilaç kullanımı, değişik hastalıklara karşı miks enfeksiyonlarda ilaç kokteyllerinin hazırlanması, arıcılıkta onaylanmamış- ruhsatsız veya başka amaçlarla üretilen ilaçların kullanımı, ilaçlarda etiket-talimat dışı kullanım, hatalı ilaç ve uygulama şekli, zamansız ilaç kullanımı) kovanları zayıflatıp(Aydın ve Girişgin, 2003), bal verimini olumsuz etkilediği gibi, en önemli dışsattım girdilerinden biri olan çam ballarının yüksek düzeyde ilaç ve ağır metal kalıntısı(residü) içermesi gerekçesi ile çoğu kez gümrük kapılarından dönmesine neden olmaktadır. Tolon ve Wallner (1999), Muğla yöresinden aldıkları çam balı örneklerinde yaptıkları analizlerde, arılarda varroa zararlısına karşı kullanılan varroasid ilaç kalıntılarının balda kalıntı bıraktığını saptamışlardır. Araştırmacılar, bal örneklerinde saptanan ilaç kalıntılarının, genel olarak uluslararası standartlar sınırları içerisinde yer aldığını, ancak kimi bal örneklerinde bu sınırların üstünde kalıntı belirlendiğini açıklamışlardır. Yurt dışında da çeşitli laboratuvarlarda analizi yapılan Türk çam ballarının %43’ünde, çiçek ballarının da %37’sinde sulfadimidin başta olmak üzere çeşitli antibiyotik kalıntıları bulunmuştur(Sunay vd, 2003).

Karışık sağım: Üreticinin ballarını nektar kaynağına göre sağmaması diğer bir ifade ile üretimde karışık sağıma gidilmesi, dışsattımda pazarlama sorununu beraberinde getirmektedir.

Bal saklama tekniği ve bal hileleri : Bala ticari glikoz, invert şeker, nişasta şurubu, asit ve alkaliler, melas ve su gibi değişik maddeler karıştırılması balın kalitesini dűřürmektedir. Saklama tekniğine göre uygulanmayan ekstraksiyon, durultma, sűzme, ısıtma ve ambalajlama işlemleri ile uygun olmayan sıcaklık, nem gibi saklama koşulları ve depolama süreleri de balın kalitesini bozmakta, bu da özellikle tüketici ve dışsatımcı açısından önemli bir sorun oluşturmaktadır.

Öte yandan ballarda sakkaroz düzeyi de önemli bir sorundur. Bilindiği üzere sakkaroz oranı üst sınırı çiçek ballarında %5 ve salgı ballarında %10 olarak belirlenmiştir. Türkiye’de ballar henüz elde edildikleri nektar kaynağına göre standardize edilmediğinden, bileşimleri farklı olan salgı ve çiçek balları çoğu kez birbirinden tam olarak ayrılmadan pazarlanmaktadır. Sakkaroz oranı yüksek salgı balı içeren karışım bal, çiçek balı olarak satıldığında, balın sakkaroz oranı belirlenen sınırları aşacağı için, hileli sayılacaktır. Oysa bu durumda herhangi bir hile bulunmamaktadır.

Bala depolama ve saklama sırasında uygulanan hatalı işlemler de balın değer yitirmesine neden olmaktadır. Bal nem çekme özelliğindedir. Bu nedenle nemli yerlerde uzun süre depolanan balların nem çekme düzeyi yükselmektedir. Balın nem değerinin yükselmesi, balın fermantasyona bağlı olarak kısa sürede bozulmasına neden olmaktadır. Yine balların sıcaklığı yüksek yerlerde tutulması da baldaki enzim düzeyini olumsuz yönde etkilemektedir. Balların piyasa koşullarına bağlı olarak bekletilmesi balda HMF değerinin yükselmesine ve diyastaz kaybına neden olmaktadır. Bu tip balların pazarlaması güç olmakta ve değerinin oldukça altında alıcı bulmaktadır.

Balların saklandığı kapların niteliği de balın yapısını etkilemektedir. Balların cam kavanozlarda ya da laklı tenekelerde ağızları havayla temas etmeyecek durumda saklanmaları gerekmektedir. Balın asidik yapısından dolayı metalik yüzeylerle temasında birtakım bulaşmalar olduğu bilinmektedir.

9.1.2 Ekonomik Sorunlar

Pazarlama ve Organizasyonla İlgili Sorunlar:

Örgütlenme Eksikliği: Arıcılık faaliyetinde kooperatifleşmenin yetersiz oluşu veya üreticilerin birlikler halinde etkin olarak organize olamamaları, genelde ürettikleri balı değer fiyata satamamalarına yol açmaktadır.. Arıcılık faaliyeti için her yıl nakliye, konaklama, şeker, işçilik, ambalaj(teneke, kavanoz) ve ilaç masraflarındaki artışlar, toptan bal fiyatlarındaki artışlardan, çok daha fazla olmaktadır. Üretici genelde masraflarını karşılamak amacıyla ürettiği balı düşük fiyata ve çoğu kez vadeli olarak satma yoluna gitmekte ve bu durumda üreticinin alıcılar karşısındaki (işleyici firma, dışsatımcı, toptancı) rekabet şansını azaltmaktadır. Firma düzeyinde yapılan araştırmalar sonucu Türkiye’de üretilen balın %60’ının firmalar tarafından pazarlandığı ortaya çıkmaktadır(Paydaş, 1999). Bu bağlamda üreticilerin örgütlenmede kamunun desteğine ve önderliğine gereksinimi bulunmaktadır.

Üretimde Standardizasyon: Arıcıların teknik bilgi bakımından yetersizliğinden kaynaklanan bir konudur. Çeşitli bitki türleri arasında yerleştirilmiş kovanlardaki arıların bazıları endüstri bitkileri, bazıları çayır-mera, bazıları meyve ağaçları, bazıları da çam ağaçlarından nektar toplamaktadır. Üretilen bu balların karışık sağılarak toplanması, balın kalitesini bozduğu gibi, balın gerek yurtiçinde gerekse yurt dışında pazarlanmasını olumsuz yönde etkilemektedir.

Reklam ve tanıtım : Bal ve arı ürünlerinin yeterince tanıtılmaması, tüketici bilincinin oluşturulmamasına neden olmuştur. Türkiye’de bal tüketimi gelişmiş ülkelere göre daha düşük düzeyde(820 gr/yıl) kalmıştır.

Kredi ve finansman sorunu: Türkiye’de arıcılık genel olarak gelir kaynakları sınırlı bir kesimin üretim faaliyeti olduğu için, uygulanan kredi sisteminin düzenli ve özellikle küçük üreticiyi koruyacak nitelikte olduğu söylenemez. Kredilerin verilmesi konusunda karşılaşılan birçok formaliteler üreticiye güçlükler çıkarmaktadır. Örneğin T.C Ziraat bankasının modern işletmeye yönelik kredi sistemi zaten kovan sayısı düşük olan üreticide krediyi ödeyemeyeceği şüphesini uyandırmaktadır. Üreticinin kredi için başvurduğu süre ile eline geçen süre arasındaki fark, üreticinin krediyi zamanında kullanamamasına neden olmaktadır. Kredilerin geri ödeme süresinin kısıtlılığı ve krediden alınan cari faiz dışında ekspertiz ve kontrol karşılığı olarak ta bir miktar ücret alınması, kredi faizinin çok yüksek olduğunu göstermektedir.

Kovan konaklama ücretleri sorunu:

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de bal üretimi gezginci arıcılıkla sağlanmakta ve üretici en büyük sıkıntıyı konaklama yerlerinde çekmektedir. Her ne kadar konaklama yeri ve ücretlerinin tespiti birlik, İl ve ilçe müdürlükleri tarafından yapılıyorsa da uygulamada arıcıların sıkıntıları bulunmaktadır.

9.1.3 Eğitim ve Araştırma İle İlgili Sorunlar

Eğitim ve yayım çalışmaları: Türkiye’de arıcıların en önemli sorunlarından biri de teknik bilgi eksikliğidir. Arıcılara üretimlerini arttırmak ve kovanlarını hastalık ve zararlılara karşı koruyabilecekleri bilgileri içeren teknik eğitim yeterince verilememekte, düzenlenen seminer ve konferanslar bölgesel nitelik taşımakta ve yüzeysel kalmaktadır. Bu bilgi eksikliği önemli ölçüde verim kaybına neden olmakta, balda kalite ve kalıntı sorununu ortaya çıkarmakta, dışsattıma giden balların geri dönmesine, üreticinin ve dışsattımcının da gelir kaybına neden olmaktadır. Hatta Türkiye’nin Avrupa ülkelerine bal dışsattımının 2000 ve 2001 yıllarında büyük ölçüde düşmesinin en önemli nedeni, arıcıların arı zararlılarına ve hastalıklarına karşı yanlış zamanda, yanlış dozda ve yanlış ilaç kullanımından kaynaklanmaktadır.

Araştırma ve yayınlar: Arıcılık konusunda çok sayıda araştırmanın yapıldığı, ancak yapılan araştırmaların üreticiye ulaştırılmadığı görülmektedir.

9.2. Araştırma Yöresinde Arıcılık Faaliyetinde Karşılaşılan Sorunlar

Araştırma yöresinde arıcılığın sorunları genelde Türkiye arıcılığının sorunları ile benzerlik göstermektedir. Araştırma materyali olan bal örneklerinde yapılan biyokimyasal, ağır metal ve mineral madde analizi sonuçlarından bazı değerlerin, TSE Bal Standartları’nın üzerinde olduğu saptanmıştır. Ancak, sonuçlar değerlendirildiğinde Türkiye ekonomisi açısından son derece önem taşıyan ve dünyada söz sahibi olunabilecek ürünlerden olan çam balının, sektörde yapılan kimi yanlışlarla, gerektiği şekilde değerlendirilemediği görülmektedir. Bu araştırmada kullanılan bal örneklerinin, sağım dönemlerine göre tek bir bitki türünü temsil etmediği saptanmıştır.

İncelenen işletmelerde üreticilerin arıcılıkta karşılaştığı en önemli sorun %41.67 ile yakıt/nakliye masraflarının yüksekliğidir. İzmir’deki üreticilerin %35’i, Muğla’daki üreticilerin ise %45’i, kovanlarını konaklama yerlerine götürdükleri dönemlerde ödedikleri nakliye ücretlerinin fazlalığından yakınmaktadır. Genelde üreticilerin karşılaştığı bir diğer önemli sorun da %16.67 oranı ile konaklama yapılan yörelerde ödenen ücretlerdir. Üreticiler kaldıkları yörelerde muhtarlıklara kovan başına ve süreye göre belirli bir ücret ödemektedir. Bunların dışında üreticiler; üretimin iklimin etkisinde kalarak yıldan yıla farklılık gösterdiğini, üretim miktarına bağlı olarak fiyatların dalgalandığını, balın pazarlanmasında sorunlar yaşadıklarını ve kooperatife ihtiyaç duyduklarını, girdilerin, özellikle de şeker fiyatlarındaki artışların maliyetleri arttırdığını ve maddi yetersizlik içinde olduklarını, arıcılıkta mücadele ve ilaç kullanımı konusunda bilgi eksiklikleri olduğunu belirtmişlerdir(Çizelge 88).

Çizelge 88: İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Arıcılıkta Karşılaştıkları Sorunlar

| | 1. grup (≤100) | 2. grup (101-150) | 3. grup (150<) | Genel | İzmir | Muğla |
|---|-------------------|----------------------|-------------------|-----------|-----------|--------------|
| Maliyetler yüksek | 2 | - | 1 | 3 | 1 | 2 |
| Kooperatif yok | 1 | - | - | 1 | 1 | - |
| Pazarlama gücüğü var | 2 | - | - | 2 | 2 | - |
| Konaklama ücreti yüksek | 4 | 2 | 4 | 10 | 1 | 9 |
| İklim | 1 | 2 | - | 3 | - | 3 |
| Ürün fiyatları dengesiz | - | 2 | 3 | 5 | 1 | 4 |
| Üretim düşüklüğü | 2 | - | 4 | 6 | 2 | 4 |
| Nakliye masrafları yüksek | 10 | 4 | 11 | 25 | 7 | 18 |
| Şeker masrafı yüksek | 5 | 1 | 1 | 7 | 3 | 4 |
| İlaç kullanımı konusunda teknik bilgi eksikliği | 2 | 1 | - | 3 | 1 | 2 |
| Finansman sorunu | 2 | 3 | 2 | 7 | 3 | 4 |
| TOPLAM | 31 | 15 | 26 | 72 | 22 | 50 |
| % | | | | | | |
| Maliyetler yüksek | 7.69 | - | 4.35 | 5.00 | 5.00 | 5.00 |
| Kooperatif yok | 3.85 | - | - | 1.67 | 5.00 | - |
| Pazarlama gücüğü var | 7.69 | - | - | 3.33 | 10.00 | - |
| Konaklama ücreti yüksek | 15.38 | 18.18 | 17.39 | 16.67 | 5.00 | 22.50 |
| İklim | 3.85 | 18.18 | - | 5.00 | - | 7.50 |
| Ürün fiyatları dengesiz | - | 18.18 | 13.04 | 8.33 | 5.00 | 10.00 |
| Üretim düşüklüğü | 7.69 | - | 17.39 | 10.00 | 10.00 | 10.00 |
| Nakliye masrafları yüksek | 38.46 | 36.36 | 47.83 | 41.67 | 35.00 | 45.00 |
| Şeker masrafı yüksek | 19.23 | 9.09 | 4.35 | 11.67 | 15.00 | 10.00 |
| İlaç kullanımı konusunda teknik bilgi eksikliği | 7.69 | 9.09 | - | 5.00 | 5.00 | 5.00 |
| Finansman sorunu | 7.69 | 27.27 | 8.70 | 11.67 | 15.00 | 10.00 |
| Toplam | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

*Birden fazla yanıt alınmıştır.

Üreticilere bal dışsattımında genel olarak yaşanan sorunların neler olduğu sorulduğunda, en önemli sorunun bilinçsiz ilaç kullanımı ve ilaçlama zamanı olduğu belirtilirken, diğer önemli sorunlar olarak bazı üreticilerin naftalin kullanımı ile tüccarın bala katkı maddesi eklemesi gösterilmiştir(Çizelge 89) .

Çizelge 89: Bal Dışsatımında Yaşanan Sorunlara İlişkin Üretici Görüşleri

| Görüşler* | 1.grup (≤100) | 2. grup (101-150) | 3. grup (150<) | Genel | İzmir | Muğla |
|-----------------------------------|------------------|----------------------|-------------------|--------|--------|--------|
| Bilinçsiz İlaç Kullanımı- Zamanı | 21 | 8 | 17 | 46 | 11 | 35 |
| Şeker | 2 | - | 2 | 4 | 2 | 2 |
| Naftalin | 2 | 1 | 5 | 8 | 3 | 5 |
| Üretim Fazlalığı | 1 | - | - | 1 | 1 | - |
| Zamansız Sağım | 2 | - | - | 2 | - | 2 |
| Tüccarın Katkı Maddesi Ekleme | 1 | 4 | 2 | 7 | 3 | 4 |
| Teneke Ağırlığındaki Hatalar | - | 1 | - | 1 | - | 1 |
| Temizlik ve Dinlendirme | - | - | 1 | 1 | - | 1 |
| Bilgisi Yok | 2 | - | 2 | 4 | 1 | 3 |
| Toplam | 31 | 14 | 29 | 74 | 21 | 53 |
| % | | | | | | |
| Bilinçsiz İlaç Kullanımı - Zamanı | 67.74 | 57.14 | 58.62 | 62.16 | 52.38 | 66.04 |
| Şeker | 6.45 | - | 6.90 | 5.41 | 9.52 | 3.77 |
| Naftalin | 6.45 | 7.14 | 17.24 | 10.81 | 14.29 | 9.43 |
| Üretim Fazlalığı | 3.23 | - | - | 1.35 | 4.76 | - |
| Zamansız Sağım | 6.45 | - | - | 2.70 | - | 3.77 |
| Tüccarın Katkı Maddesi Ekleme | 3.23 | 28.58 | 6.90 | 9.46 | 14.29 | 7.55 |
| Teneke Ağırlığındaki Hatalar | 0.00 | 7.14 | - | 1.35 | - | 1.89 |
| Temizlik ve Dinlendirme | 0.00 | - | 3.44 | 1.35 | - | 1.89 |
| Bilgisi Yok | 6.45 | - | 6.90 | 5.41 | 4.76 | 5.66 |
| Toplam | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

* Birden fazla yanıt alınmıştır.

İllere göre üreticilerin bal dışsatımında karşılaşılan sorunlara ilişkin görüşleri değerlendirildiğinde ise yine ilk sırada bilinçsiz ilaç(antibiyotik v.d.) kullanımı- zamanının ilk sırayı aldığı bunu ikinci sırada naftalin kullanımının izlediği belirlenmiştir.

10. SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye’de arıcılık başlangıç yatırımı düşük, toprağa gereksinimi olmayan ve sürdürülebilir kalkınmada geliri arttırıcı bir kaynak olarak önemli rol oynamaktadır. Türkiye 4.3 milyon dolayındaki kovan varlığı ile dünyada ikinci, yıllık 70-75 bin ton bal üretimi ile dördüncü sırada yer almaktadır. Ancak sektörün karşı karşıya bulunduğu sorunların çok geniş kapsamlı(daha çok sahte bal üretimi ve antibiyotik kalıntısı) olması bu konudaki önlemlerin ivedilikle alınmasını gerektirmektedir.

Öncelikle Ziraat teknisyenlerinin ve mühendislerinin hizmet içi pratik arıcılık kurslarına tabi tutularak çevrelerinde örnek olacak ve eğitim yapacak tarzda bir yapıya kavuşturulmaları gerekmektedir. Teknisyenler bünyesinde kontrollü arıcılık yapılmalı ve kontroller en kısa zamanda en etkili ve en verimli şekilde yapılmalıdır.

Bölgeler düzeyinde arıcılık kursları açılmaya devam edilerek bu kurslar yoluyla o bölge arıcılarının modern arıcılığa geçişleri sağlanmalıdır.

Üreticinin ilgili kurum ve kuruluşların teknik elemanları tarafından ciddi bir biçimde bilinçlendirilmesi, arıcılık yapmak isteyen kişilere, belli bir eğitimden geçtikten sonra, yasal denetimli olarak "*Arıcılık Ruhsatı*"nın verilmesi gerekmektedir(www.tarim.gov.tr). Ayrıca arıcılar ekolojik arıcılık konusunda bilgilendirilmeli ve ürün çeşitliliğine gidilerek, ekolojik bal üretiminin geliştirilmesi teşvik edilmelidir.

Balın kalitesinin ve kaynağının bilinmesi açısından arıcıların her yöreden ve her bitkiden elde ettikleri balı ayrı hasat etmeleri yararları gereğidir. Çünkü kaynağı ve niteliği belli olan ballar daha kolay pazar bulabilecektir. Karışık ballarda pazarlama sorununu gidermek için,. Türkiye’de bu konu ile ilgili yasal düzenlemelere gidilmesi ve üreticinin her nektar akımı sonrasında sağım yapmasını teşvik edici önlemlerin alınması gerekmektedir.

Balın pazarlanması konusunda ise fiyat istikrarı sağlanarak bal dışalımını yapan ülkelerin aradığı özelliklere uygun bal üretimine yönelmek, balda kalite, saklama ve depolama koşullarının standardizasyonunu sağlayarak, etiketleme ve ambalajlamaya gereken önemin verilmesi iç tüketim ve dış satımın artırılmasında olumlu katkılar sağlayacaktır.

Balın pazarlanmasında tüketici bilinci de önemli bir etmendir. Satın aldığı balın kısa süre sonra şekerlendiğini gören tüketici, aldatıldığı kuşkusuna kapılmaktadır. Üretici de piyasada şekerlenmiş balını satamayacağı endişesiyle balı kaynatmakta ve yasal endişelerle etiketsiz olarak pazarlamaya çalışmaktadır. Oysa tüketici, balın şekerlenmesinin kimyasal değil, fiziksel bir değişim olduğu konusunda bilinçlendirilirse, hem tüketici, hem üretici, hem de ülke ekonomisi bundan kazançlı çıkacaktır.

Yasal boyutta düzenlemeler, arıcıların eğitim ve organizasyonu konusunda yapılacak çalışmalar, çevreye duyarlı güç santralleri konusunda yapılacak teknik çalışmalar, koloni gücü ve verimliliği arttırmaya yönelik *modern koloni yönetim sisteminin* (Doğaroğlu, 2003) uygulanması, arıcılığın özendirilmesi konusundaki teşvikler(kovan başına destek, şeker desteği gibi), ülke arıcılığına verilecek yön olarak değerlendirilmeli ve Türk balı uluslararası pazarlarda güvenle alınabilecek bir ürün konumuna gelmelidir. Aksi takdirde ülke ekonomisi için çok önemli bir milli servet olan arıcılık potansiyeli, yukarıda sayılan nedenlerden ötürü gereğince değerlendirilemeyecektir. Özellikle Türkiye’nin balını dökme olarak(varilde) satmak yerine ambalajlı olarak satması ve kendi markasını kullanması uluslararası pazarlarda rekabet şansını ve prestijini de arttırabilecektir.

Bu araştırmada da , bazı üretim ve pazarlama sorunlarına karşın arıcılığın kârlılığı yüksek bir üretim dalı olduğu belirlenmiştir. Ancak daha karlı bir arıcılık için arıcıların diğer arı ürünlerinin(polen, arı sütü ve propolis) üretimine yönelmesi sağlanmalıdır.

Son yıllarda ortaya çıkan bazı olumlu gelişmelerin gerçekten de arıcılığın gelişmesine olanak sağlayacağı da açıktır. Bu konular sırasıyla şunlardır:

-Ege Canlı Hayvan, Su Ürünleri ve Mamulleri İhracatçıları Birliği’nin antibiyotik analiz cihazının satın alınmasıyla ilgili çabalarının yoğunlaşması, özellikle analizin ürünün yükleme esnasında gümrüğe verilecek belgeler kapsamında ele alınarak zorunlu duruma getirilmesi ve

analizin yapılmasıyla dışsattım öncesi kontrolün sağlanması ve sonucu olumsuz çıkan balların üreticiden alımı ve dışsattımının önlenmesi, sağlıklı ve kontrolü yapılmış balların dışsattımında artışın sağlanması.

-Arıcılıkta verimi artırmak amacıyla ana arı kullanımını teşvik etmek ve yaygınlaştırmak için 2003 yılından itibaren Tarım Köyişleri Bakanlığı'ndan (TKB) üretim izni almış ana arı üreticileri tarafından üretilen ana arıyı satın alarak kullanan arıcılara ve Arı Üreticileri Merkez Birliği'nin üyesi olanlara ana arı başına 6 milyon TL, üye olmayanlara 4 milyon TL'lik desteklemede bulunulmaya başlanması, arıcılığın geleceği açısından önemli bir gelişme olarak görülmektedir. Böyle bir destek ile özellikle ana arının her yıl kaliteli damızlık arılarla yenilenmesi durumunda verimliliğin kovan başına 30 kg'a kadar çıkacağı da hedeflenmektedir.

Ayrıca Türkiye'de arıcılıkta verim artışı ve balın çeşitliliğinin artırılması yönünde TKB, üreticilerin yararına sunmak üzere "*Türkiye Balı Bitkiler Flora Haritası*"nı iller itibariyle hazırlamış ve ilgili web sayfasına yerleştirmiştir (www.tarim.gov.tr). Bu harita ekonomik bir arıcılık için üreticilerin nektarı bol ve uzun süre çiçeklenen bitki örtüsünü barındıran kovan konaklama yerlerinin isabetli olarak seçiminde büyük rol oynayacaktır. Diğer taraftan çam balının kaynağını oluşturan *basra-çam pamuklu koşnili* olarak ta isimlendirilen "*Marchalina hellenica böceği*"nin bulunduğu ağaçların koruma altına alınması ilgili nektar kaynağının devamlılığının sağlanmasında önemli görülen bir konudur.

2002 yılında Dünyanın en önemli üretici ve dışsattımcısı olan Çin'in ballarında antibiyotik bulunması ve bu malların dışsattımdan geri dönmesi, özellikle AB ülkelerinin Çin'den çiçek balı alımını kesmesi, arıcılık yönünden atılım yapmakta olan Türkiye'nin 2002 yılında AB'ne olan dışsattımını yaklaşık 5 000 tondan 16 000 tona yükselmesini sağlamıştır. Bu durum olumlu bir gelişme olarak değerlendirilirken, yukarıda sözü edilen 5-10 milyonluk desteğin verilmesinin hem üretimde hemde dışsattımda ilerki yıllarda önemli artışlar yaratabileceği açıktır. Diğer taraftan 2003 yılının ilk yarısında 9.000 ton dolayında bal dışsattımı yapılması olumlu diğer bir gösterge olarak kabul edilebilir. Bunu takiben 1.12.2004/ 31.12.2004 tarihleri arasında gerçekleştirilecek dışsattıma ilişkin olarak Para Kredi ve Koordinasyon Kurulu'nun 6.05.2004 tarih ve 2004/3 sayılı kararına istinaden çıkarılan *Tarımsal Ürünlerde İhracat İadesi Yardımları*'na ilişkin tebliğ 15.05.2004 tarih ve 25463 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmış olup, sözkonusu tebliğ kapsamında yer alan 16 üründen biri olan bala(Armonize GTİP: 0.409.00) ton başına 65\$ ihracat iadesi ödemesi getirilmiştir. İhracat iadesi ödemelerinde Dünya Ticaret Örgütü(DTÖ) Tarım Anlaşmasında öngörülen limitler içinde kalınması öngörülmüştür.

Açıkçası Türkiye'de arıcılık finansal destek sağlandığı ve yüksek kalitede yönetim teknikleri ile donatıldığı, sıkı denetimlerden geçirildiği takdirde dünya pazarında önemli bir yer kazanabilecektir. Tabi ki bunda Türkiye'de büyük bir titizlikle çalışan yurtiçi ve yurt dışında faaliyet gösteren, bazı özel sektör firmalarının, Türkiye'nin bal üretimi ve dışsattımı konusundaki ufkunu giderek açacağı da gözardı edilmemelidir. Çünkü yılda 70-75 bin ton bal üretilen Türkiye açısından dünya pazarlarında söz sahibi olmak büyük önem taşımaktadır.

AB'inde arıcılıkta ilaç kullanımına ilişkin birçok düzenleme getirilmesi, AB İlaç Değerlendirme ve Danışma Merkezi'nin(EMEA) kurulması ve merkeze bağlı Veteriner İlaç Ürünleri Komitesinin(CVMP) bünyesinde max. rezidü limitlerinin (MRL) saptanması(Piro ve Muintinelli, 2003). Türkiye'nin de Avrupa Birliği uyum yasaları çerçevesinde bu konuya dahil edilmesini sağlamıştır(Aydın ve Girişgin, 2003). Avrupa Birliği ülkeleri tarafından talep edilen bal çeşit ve kalite özelliklerinin ülkelere göre farklılık göstermesi, hatta aynı ülke içersinde bile firmalar arası farklı uygulamalarla karşılaşılması bal üreticisi olan ülkelerin dışsattımını olumsuz yönde etkilemektedir. Fakat AB'nin 2003 yılı Ağustos ayından itibaren Avrupa Birliği Bal Standardını uygulamaya başlaması ve birlik üyeleri arasında uygulamadaki farklılıklarının giderilmesini sağlayacaktır.

Bugüne değin dünyada rakipsiz Türk am balını tanımayan birçok Avrupa firmasının özellikle son iki yılda (2002 ve 2003 yılı içersinde) Türk balı ile diğer arıcılık ürünlerini (polen, arı sütü, kurutulmuş polen, dondurulmuş taze polen) talep etmeleri ve Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne uyum kapsamında getirdiği bazı yasal sınırlılıklar ve sıkı kontrollerin devreye girmesi sonucu Türk balının Avrupa Gıda kodeksine uygun olarak değerlendirilmesi bu konuda Türkiye'nin şansını iyi kullanması ve ivedilikle kovan başına verimin arttırılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Ancak bu konuda gerek üreticilere, gerek Tarım Bakanlığı'na ve dışsatımcılara büyük sorumluluklar düşmektedir. Dışsatımcı firmaların aldıkları her parti malı C13 karbon testinden geçirdikten sonra, dışsatıma yönlendirmeleri, Türkiye'nin bal üretim ve dışsatımı açısından olumlu adımların atılmasını sağlayabilecektir.

11. ÖZET

Bu araştırmanın amacı Muğla ve İzmir illerinde faaliyet gösteren seçilmiş arıcılık işletmelerinin teknik, sosyal ve ekonomik yönden analizini yapmaktır. Araştırmada 2002 üretim 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. Araştırmada arıcılık işletmelerinin sosyo-ekonomik yapısı, bal üretiminin teknik ve ekonomik yönleri ortaya konulmuş, bal üretim değeri, sabit ve değişken masraflar, birim bal maliyeti, brüt marj ve net gelir hesaplamaları yapılmıştır. Sonuçlar işletme grupları ve iller itibariyle ortaya konulmuştur.

Araştırmada bal üretiminden elde edilen net gelirin hesaplanmasında, toplam brüt üretim değerinden toplam üretim masrafları çıkarılmıştır. Üretim masrafları sabit ve değişken masraflardan oluşmaktadır. Değişken masraflar; yem(şeker), ilaç, su, taşıma, işgücü, konaklama, ambalaj, koloni yenileme, makina tamir-bakım masrafları ile masraflar toplamının faizinden oluşmaktadır. Sabit masraflar ise arıcı kulübesi, alet ve makina ile kovanların amortismanı, kovanların faiz karşılığı, yönetim karşılığı ve aile işgücü karşılığından oluşmaktadır. Değişken masrafların faiz karşılığının ve kovanlara yapılan yatırımın faizinin hesaplanmasında reel faiz oranı (%11) kullanılmıştır. Yönetim karşılığının hesaplanmasında değişken masrafların %3'ü alınmıştır. Amortisman hesaplamalarında ise; arıcı kulübesi ve alet-makinalar için %10, kovanlar için %2.5 oranı esas alınmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre; işletmecilerin ortalama yaşı 43.35 ve arıcılık deneyimleri ortalama 16.08 yıldır. İşletmecilerin ortalama eğitimi 5.80 yıldır. İşletmelerde ortalama aile nüfusu 4.24 kişidir. İşletmelerde ortalama arazi büyüklüğü 13.79 dekar olup, bu arazinin %90.50'sini mülk arazi oluşturmaktadır. İşletmelerde arıcılık faaliyeti dışında, zeytin, buğday, arpa üretimi ile kiraz ve bağ yetiştiriciliği yapılmaktadır.

İşletmelerde kovan sayısı gruplar itibariyle 72.85 ile 264.78 arasında değişmektedir. İşletmeler genelinde ortalama kovan sayısı 158.57 adettir. Araştırmada kovan başına ortalama verim 23.08 kg olarak saptanmıştır. 2002 yılı itibariyle bu verim Türkiye ortalamasının üzerindedir(17.92kg). Kovan başına verim işletme grupları itibariyle değerlendirildiğinde; 1. grupta 22.36 kg, 2.grupta 24.34 kg ve 3. grupta 22.99 kg olduğu belirlenmiştir. İller düzeyinde ele alındığında ise Muğla'da 24.85 kg, İzmir'de ise 16.22 kg olarak saptanmıştır. Bal verimini etkileyen faktörleri ortaya koymak için kurulan regresyon modellerinden 2 nolu modeldeki değişkenlerin (üreticinin deneyimi, yakıt-nakliye masrafları ve bal fiyatları) bal verimindeki değişimin %32'sini açıkladığı sonucuna varılmıştır.

İşletmeler ağırlıklı olarak süzme çam balı olarak pazarlamaktadır. Üreticilerin %75'i balı üretim yerinde toptancılara, %6.67'si yerel pazarlarda perakende olarak direkt tüketicilere, %3.33'ü arıcılık kooperatifine, %3.33'ü işleyici firmalara, %5'i ise ihracatçı firmalara pazarlamaktadır. Balın pazarlanmasında 1-1.5 kg'lık cam kavanozlar ile 27-28 kg'lık laklı tenekeler kullanılmaktadır. Üreticiler ürünlerini pazarlarken, bir etiket veya marka kullanmamaktadırlar.

Üretici eline geçen ortalama süzme bal fiyatı 2 566 793 TL/kg'dır. Ortalama bal fiyatı işletme grupları itibariyle 2 566 793 TL/kg ile 2 831 251 TL/kg arasında değişmektedir. İller itibariyle ise Muğla'da ortalama 2 426 786 TL/kg, İzmir'de ortalama 3 299 404 TL/kg olduğu belirlenmiştir. Araştırma yöresindeki üreticilerin %86.67'si son üretim döneminde bal fiyatlarından memnun olmadıklarını belirtmişlerdir. Memnun olmayanların oranı İzmir ilinde %70, Muğla ilinde %95 olarak belirlenmiştir.

İşletmelerde kovan başına yapılan değişken masraf 24.3 milyon TL, kovan başına yapılan sabit masraf ise yaklaşık 28.5 milyon TL'dir. Böylelikle kovan başına toplam üretim masrafı 52.8 milyon TL olarak hesaplanmıştır. Şeker ve mazot-taşıma masrafı, değişken masrafların %45.16'sını, toplam masrafların ise % 20.86'sını oluşturmaktadır. Birim bal maliyeti ortalama 2 288 154.40 TL/kg olarak saptanmıştır. Bu rakam Muğla için 2 189 716.72 TL/kg, İzmir için ise 2 672 273.14 TL/kg olarak hesaplanmıştır.

İşletmeler ortalamasına göre kovan başına ortalama brüt üretim değeri 59.2 milyon TL, kovan başına ortalama üretim masrafı ise 52.8 milyon TL olarak saptanmıştır. Buna göre, kovan başına elde edilen net gelir 6.43 milyon TL olarak hesaplanmıştır. Kovan başına elde edilen net gelir işletme grupları itibariyle değerlendirildiğinde; 1. grupta 2.95 milyon TL, 2. grupta 5.2 milyon TL, 3. grupta ise 13

milyon TL olduğu saptanmıştır. İller itibariyle incelendiğinde de; kovan başına net gelirin Muğla'da 5.89 milyon TL, İzmir'de ise 11.8 milyon TL olduğu belirlenmiştir.

Araştırmada, arıcılığın bazı üretim(sağım tekniği, kullanılan ilaç miktarı ve zamanlaması, ana arı üretimi) ve pazarlama sorunlarına karşın kârlılığı yüksek bir üretim dalı olduğu belirlenmiştir. Ancak daha karlı bir arıcılık için üreticilerin diğer arı ürünlerinin(polen, propolis ve arı sütü) üretimine geçmesi gerekmektedir.

Diğer taraftan üreticiler bal üretiminde dikkatli olmak zorundadırlar. Çünkü, özellikle dışsatım piyasalarında ilaç kalıntıları konusunda kontroller arttırılmış ve limitler konulmuştur. Bu yasal düzenlemeler doğrultusunda, Türkiye dünya pazarında önemli bir yer alabilecektir. Bunun için de öncelikle devletin bu alana dönük finansal desteğini arttırması gerekmektedir. Ayrıca bu alanda yüksek kaliteli yönetim teknikleri geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak bu konuda gerek üreticilere, gerek Tarım Bakanlığı'na, gerekse dışsatımcılara büyük sorumluluklar düşmektedir. Dışsatımcı firmaların mümkün olduğunca aldıkları balları C13 karbon testinden geçirdikten sonra, dışsatıma yönlendirmeleri, Türkiye'nin bal üretim ve dışsatımı ağısından olumlu adımların atılmasını sağlayabilecektir.

SUMMARY

This research aims to analyse technical, social and economical aspects of surveyed 60 beekeepers in Muğla and Izmir provinces of Turkey. These beekeepers are distinguished into sub-three groups according to number of colonies (≤ 100 , 101-150, $150 <$) and the year of 2002 production activities are determined by periods. Individual analysis, group averages by province and number of colonies. In this study, the technical and economical aspects of honey production, socio-economic features of selected apiaries, annual activity results (total honey production value, variable and fixed costs, unit costs of honey production, net income, gross margin) are examined.

In this study, total production costs were subtracted from total gross revenue to calculate net income of honey production. The cost items of honey production were classified into variable and fixed. The variable costs associated with honey production were all inputs that directly related to the production of honey and included sugar, drugs and chemicals, labour, fuel-oil or transport, water, marketing, forage access rent etc. costs. Fixed costs included interest on paid capital, depreciation, administrative cost and unpaid family labour other fixed costs. Interest on total variable costs and total investment for hives were calculated by charging a rate of 11 % (annual real interest rate). Administrative costs were estimated to be 3 % of total variable costs. Depreciation was estimated using the straight-line method and the depreciation rate for beekeeping equipment, beekeeping shelter was accepted %10 and for hives was accepted 2.5%.

According to the results of this study, the average age of the beekeepers was 43.35 and they had an experience about 16.08 years of beekeeping. Also beekeepers had average 5.80 years education and average family population per beekeeper was 4.24 persons. Total land was 13.79 decare in these apiaries and 90.50 % of total land was own property of beekeepers. Honey production has important place, other important agricultural products after honey are found olive, wheat, cherry, grape and barley.

In this study, average number of colonies changes from 72.85 and to 264.78 by groups. In these apiaries, average colony number was 158.57. The average honey yield was determined to be 23.08 kg per colony that is considerably above the stated national average (17.92 kg) in 2002. When honey yield per hive was compared among the groups by size of colony, it ranged from 22.36 kg for first group to about 24.34 kg for second group, 22.99 kg for third group. Honey yield per colony is found 24.85 kg for Muğla and 16.22 kg for Izmir Province. Then linear regression model have also been done to determine the factors (beekeeping experiment, age of beekeeper, fuel-oil and transport costs, sugar costs or sugar amount, drugs and chemicals costs and honey producer prices, the numbers of hives total labour and province as dummy variable,) honey yield per colony and three factors (beekeeping experiment, fuel-oil and transport costs and honey producers prices) are found to be statistically important at the level of %5 probability.

75% of these beekeepers sell extracted honey to wholesaler at farm gate, 6.67 % of beekeepers take it to local market (Izmir and Mugla) for retail sales directly to consumers. While 3.33 % of them sell honey to beekeeping cooperative, 3.33 % of them sell honey to the packer firms, 5% of them sell it to exporter firms. Generally they have packaged honey into glass jars (1-1.5 kg) and tins (27-28 kg) and they haven't any label for honey sales.

The average producer prices (wholesale price) for extracted honey determined to be 2 566 793 TL/kg. The average producer price changes from 2 566 793 TL/kg to 2 831 251 TL/kg by groups. The producer prices for extracted honey in Muğla and İzmir Province were 2 426 786 TL/kg and 3 299 404 TL/kg, respectively. %86.67 of total beekeepers in Muğla and İzmir Province are not glad from the honey prices in 2002 production period.

Average variable costs and fixed costs per hive were 24.3 million TL and 28.5 million TL Average total production costs per hive was calculated to be 52.8 million TL. Sugar and fuel-oil or transport costs were 45.16% of total variable costs and 20.86 % of total production costs. Unit cost of honey was determined to be 2 288 154.40 TL/kg. It was determined to be 2 189 716.72 for Muğla and 2 672 273.14 TL/kg for İzmir.

Gross income(TLkg) per hive was determined to be 59.2 million TL in general. Total honey production cost per hive was determined to be 52.8 million TL. Therefore, net income per hive was calculated to be 6.43 million TL. By size groups, net income per hive was 2.95 million TL for first group and 5.2 million TL for second group and 13 million TL for third group. By province, net income per hive was 5.2 million TL for Muğla and 10.17 million TL for İzmir.

Despite of some important production and marketing problems, honey production is found profitable enterprise for beekeepers in this study. Beekeepers must be careful about honey production technics, because certain export markets are requesting control and severe limits on pesticide residues (max. residue limits-MRL) in hives. Turkish beekeeping sector will take a better place in world market, providing governmental financial support and high quality management techniques.

KAYNAKÇA

- ALBAY, R.**, 2003, “ Balın Kristalleşmesi”, II. Marmara Arıcılık Kongresi Bildiri kitabı, Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Yalova, 28-30 Nisan, s.184-192.
- AKAY, M. vd.**, 1997, “Tokat İli Artova İlçesinde Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi”, GOP Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt:15, Sayı:1, Tokat.
- AKBAY, R.**, 1986, Arı ve İpekböceği Yetiştirme, A.Ü. Ziraat. Fakültesi Yayın No: 956, Ders Kitabı: 276, Ankara.
- ALYANAK, İ.** 1985. “Termik Santral Küllerinin Çevreye Etkileri”, Çevre’85. 5-7 Haziran, İzmir.
- AKDEMİR, Ş., Kumova, V., Yurdakul, O., Kaftanoğlu, O.**, 1990, “Adana İlinde Arı Yetiştiriciliğinin Ekonomik Yapısı”, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt:5, Sayı 11, Adana.
- ARAS, A.vd.**, 1980, Güney Ege Bölgesinde Arıcılık İşletmelerinin Yapısal Özellikleri Teknik ve Ekonomik Sorunları, TÜBİTAK-VHAG Araştırma Projesi, Ankara.
- ATIŞ, E., Uğurlu, E., Miran, B., Kenanoğlu, Z.**, 2002, Tarımsal Arazinin Sürdürülebilir Kullanımını Etkileyen Ekonomik ve Ekolojik Faktörler Üzerine Bir Araştırma: Menemen Örneği, E.Ü. Rektörlük Araştırma Fonu 97-ZRF-014 No’lu Projesi, İzmir.
- AYDIN, L. Girişgin O.** 2003, “ Arıcılıkta İlaç kullanımı ve Avrupa Birliği ile Uyum”, II. Marmara Arıcılık Kongresi Bildiri kitabı, Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Yalova, 28-30 Nisan, s.132-139.
- BAŞAK, M.**, 1991, “Haşeratın Arıcılıktaki Rolü”, *Teknik Arıcılık*, Sayı: 31, Ankara.
- BLAWAT, P., Dixon, D.** 1997, Honey Production Cost Worksheet (capital, fixed sampling and labour costs), Manitoba Agriculture and Food Office, June.
- BOGDANOW, S., Zimmerli, B. And Erhard, M.** 1986. Heavy metals in honey., *Lebensmitteluntersuchung und Hygiene*, 77(1): 153-158.
- BROTHER, A.**, 1977, “In Search of the Best Strains of Bees: Supplementary Journey to Asia Minor- 1973”, *Bee World*, 58: 57-66.
- CHAUDHARY, G.N.**, 2001, The Economics of Honey Production in Alberta-2000, Alberta Agriculture, Food and Rural Development, Economics Unit, Alberta-Canada.
- CRANE, E.** 1975. Honey: A Comprehensive Survey., Morrison and Gibb Ltd. London, 608 p.
- ÇELİK, S. Ahmet**, 2000, Arıcılık, Sayı:1, Nüsha: 9, TEAE, Ankara.
- ÇELİK, H., Tatlıdül, 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.
- DİE**, 2002, Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer) 2001, Yayın No: 2758, Ankara
- DİE**, 2003a, Temel Ekonomik Göstergeler, Ankara.
- DİE**, 2003b, Tarımsal Yapı Üretim, 2002, Ankara, Çeşitli sayfalar.
- DİE**, Türkiye İstatistik Yıllığı, Ankara, Çeşitli Yıllar.
- DİE**, 2004, Tarım İstatistikleri Özeti, 1984-2003, Yayın no: 2921, Ankara.
- D’AMBRASIO, M. And Marchesini, A.**, 1982, Heavy metal contamination of honey, *Atti.Soc. Ital.Sci. Nat.Mus.Cv.Stor. Nat. Milano*, 123 (2-3): 342-348.
- DARENDELİOĞLU, Y., Kence, A.**, 1992, Morphometric Study on Population Structure of Middle Anatolia Honey Bee (*Apis mellifera* L.) (*Hymenoptera, Apidae*), The Second Turkish National Congress of Entomology, Adana

- DELAPLANE, K. S.**, 1999,. Honey Bees and Beekeeping. The University of Georgia, College of Agricultural and Environmental Sciences, Athens, Georgia.
- DPT**, 2001, Hayvancılık, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara.
- DODOĞLU, A., Kutluca, S., Genç, F.**, “Propolisin Kullanımı ve Üretimi”, II. Marmara Arıcılık Kongresi Bildiri kitabı, Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Yalova, 28-30 Nisan, s.184-192.
- DOĞAROĞLU, M.**, 2003, “Türkiye Arıcılığında Verimliliği Etkileyen Sorunlar ve Çözüm Yolları” II. Marmara Arıcılık Kongresi Bildiri kitabı, Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Yalova, 28-30 Nisan, s.13-25.
- DOĞAROĞLU, M.**, 1999, Modern Arıcılık Teknikleri, Anadolu Matbaa- Ambalaj Sanayi Tic. Ltd: Şti., İstanbul.
- 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, Şanlıurfa, 26-28 Mayıs.
- DTM**, Kayıtları, Ankara, Çeşitli Yıllar.
- EAPP(Economic Analysis and Program Planning Branch)**, Honey Consumption Statistics, Çeşitli Yıllar.
- Ege İhraçatçılar Birliği Kayıtları**, İzmir, Çeşitli Yıllar.
- EKİM, T.**, 1987, Arıcılıkta Önem Taşıyan Bitkiler ve Bunların Yurdumuzdaki Durumu, Türkiye 1. Arıcılık Kongresi (22-24 Ocak 1987), Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Yayın No: 154, Ankara
- ENGİNDENİZ, S., Çukur, F.**, 2003, İzmir'in Kemalpaşa İlçesinde Şeftali Üretimi ve Pazarlaması Üzerine Bir Araştırma, TZOB Yayın No:242, Ankara.
- ENGİNDENİZ, S., Saner, G., Çukur, F., Tolon, B.**, 2003, Recent Developments in Turkish Beekeeping Sector, (No:292) XXXVIIIth Apimondia International Apicultural Congress, Ljubljana, Slovenia, August 24-29.
- European Commission**(Eurostat and Directorate General For Agriculture), Çeşitli yıllar.
- 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
- FAO/WHO Food Standart Programme**, 1989, Codex Standards for Sugars (Honey), CAC/VOL XVIII, Ed.1, Supplement 2. & Pesticide residues and contaminants, Codex Alimentarius Commision: CAC/VOL XVII-Ed 1, Abridged.
- FIRATLI, Ç. Vd.**, 2000, “Türkiye Arıcılığının Karşılaştırmalı Analizi,Sorunlar, Öneriler”, Türkiye Ziraat Mühendisliği V.Teknik Kongresi, Ankara,17-21 Ocak 2000
- FRAZIER, M., Greaser, G.L., Kelsey, T.W., Harper, J.K.**, 1998, Beekeeping, The Pennsylvania State University, College of Agricultural Sciences, Cooperative Extension, Pennsylvania.
- GAJEK, O., Nabrzyski, M. And Grajweska, R.**,1987, Metal contamination of imported fruit and vegetable products and bees honey, Roczniki Ponstwowego Zakladu Higieny, 38 (1): 14-20.
- GENÇ, F.**, 1993,. Arıcılığın Temel Esasları, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No 149, Erzurum.
- GÜLPINAR, V.**, 2000, “Türkiye’de Arıcılık Sorunlar ve Çözüm Önerileri”, *Teknik Arıcılık*, Sayı: 69, Ankara.
- GÜNBEY-ŞERİFOĞLU, A.** 1993, Ege Bölgesi Ballarının Bazı Ağır Metal Birikimlerinin Saptanması, Doktora Tezi, E.Ü. Fen Bil. Ens, Bornova-İzmir, 102s.
- GÜNDEN, C.**, 1999, Veri Zarflama Yöntemini Kullanarak Pamuk Üretiminde Etkinliğin Belirlenmesi: Menemen Örneği, Yüksek Lisans Tezi, E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir
- GÜNGÖR, H ve M.Paydaş**, 1995, “Tekirdağ İlinde Arı Yetiştiriciliğinin Ekonomik Yapısı”, Türkiye Hayvancılığının Yapısal ve Ekonomik Sorunları Sempozyumu, İzmir, 27-29 Eylül 1995
- GÜRSES,Ü., İnci, A.** 2003,“ Sağlıklı Bal Üretimi İçin Örnek Çalışma” II. Marmara Arıcılık Kongresi Bildiri Kitabı, Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Yalova, 28-30 Nisan, s.206.

- HABİBULLAH, M.S, Ismail, 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, Ismail, 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, Ismail, M.M.**, 1992, Returns to Scale and Optimal Output in Beekeeping in Malaysia, *Indian Economic Review*, 26(2):229-234.
- HABİBULLAH, M.S, Ismail, 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
- HATJİNA, F.**, 1999, "Beekeeping in Greece" Hellenic Institute of Apiculture, N.Moudania, Greece.
- INFANDİTES, M.**, 1990, Beekeeping in Greece, *Bienenstich No 17*, Ciba-Geigy AG, Basel.
- İŞİN, Ş.**, 2000, İzmir İli Kemalpaşa İlçesinde Meyve Üreticilerinin Çevre Bilinci ve Tarımsal Uygulamalara Yansımaları Üzerine Bir Araştırma, *Üniversiteliler Ofset*, İzmir
- JONES, K.C.**, 1987, Honey as an indicator of heavy metal contamination, water-air and soil pollution, 33:179-189.
- KAFTANOĞLU, O., Kumova, U., Yeninar, H., Kale, N.**, 1993, GAP Bölgesinde Arıcılığın Genel Durumu ve Geliştirme Olanakları, *Güneydoğu Anadolu Bölgesi 1. Hayvancılık Kongresi*, Şanlıurfa
- KAYRAL, N., Kayral, G.**, 1989, Yeni Teknik Arıcılık, *İnkılap Kitapevi*, İstanbul
- KESKİN, H.**, 1982, *Besin Kimyası*, (2): 448-450.
- KİRAL, Taner ve ark**, 1999, Tarımsal Ürünler için Maliyet Hesaplama Metodolojisi ve Veri Tabanı Rehberi, TEAE, Yayın no:37, Ankara.
- KORKMAZ, A., Demirtaş, B.**, 2001, Gezgin Arıcılık Sisteminde Üretim Gelir ve Giderlerin Ekonomik Analizi, *Ziraat Mühendisliği Dergisi*, Ankara, Temmuz-Ağustos-Eylül 2001
- KUMOVA, U.**, 2000, Ülke Arıcılığını Çağdaştırma Konusunda Öneriler, *Teknik Arıcılık*, Sayı: 70, Ankara
- LİN, C., Chen, T., Lai, C.**, 2003, The Economics of Honeybee Swarming, *Regional Science and Urban Economics* (in press)
- MİRAN, B., Abay, C., Kenanoğlu, Z.**, 2000, İzmir ve Çevresinde Önemli Bazı Bitkisel Üretim Dallarının Kârlılığını ve Girdi Kullanımını Etkileyen Nicel ve Nitel Faktörlerin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, E.Ü. Rektörlük Araştırma Fonu 96-ZRF-042 No'lu Projesi, İzmir
- MORSE, R.A. and Lisk, D.J.**, 1980, Elemental Analysis of Honey From Several Nations. *American Bee Journal*, 120(7): 522-523.
- NAKAMURA, J.**, 1999, Problems of Beekeeping in Asia, *Farming Japan*, 33(3): 15-17.
- NEWBOLD, P.**, 1995, *Statistics for Business and Economics* Prentice Hall, New Jersey, 1995.
- 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.
- PAYDAŞ, M.**, 1999, Türkiye'de Bal Endüstrisinde Pazarlama Stratejileri ve Tüketici Davranışı, *Tekirdağ Ziraat Fak. Tarım Ekonomisi Bölümü, Doktora Tezi*, Tekirdağ.
- PİRO, R., Mutinelli, F.** 2003, "The EU Legislation for Honey Residue Control", *APIACTA* 38. p.15-20.
- 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
- RESMİ GAZETE**, 2004, *Tarımsal Ürünlerde İhracat İadesi Yardımlarına İlişkin Para ve Koordinasyon Kurulu Tebliği*(No:2004/2), Sayı: 25463 ve 15.5 2004, s.50.
- RUTTNER, F.**, 1988, *Biogeography and Taxonomy of Honey Bees*, Springer-Verlag, Berlin.
- SANER, G.**, 2001, İzmir Yöresinde Enginar Üretimi Yapan İşletmelerin Ekonomik Yapısı, Sorunları ve Çözüm Yolları Üzerine Bir Araştırma, *Türkiye Ziraat Odaları Birliği Yayın No:210*, Ankara.

- SANTAS, L. A.**, 1990, The dangerous mite plagues Grecien bees, Varroa spread rapidly, *Bienenstich* No. 17, Ciba-Geigy AG, Basel
- SAS Institute**, 1997, JMP Users guide, Version 3.2nd, SAS Institute Inc., Carry, NC.
- SASAKI, M.**, 1999, Ecological Characteristics of Asiatic Hive Bee and its possibility as Apicultural Species, *Farming Japan*, 33(3): 18-22
- SEVİMLİ, H., Bayülgen, N. Ve Varinlioğlu, A.**, 1992, Determination of trace metals in honey by INAA in Turkey, *J.Radional. Nucl.Chem.*, 165(5):319-325.
- SHAFER, C.E.**, 1998, Can We Forecast the Price of Honey?, Faculty Paper Series 98-9, Department of Agricultural Economics, Texas A&M University
- SIRALI, R.**, 2002, The General Apicultural Situation of Turkey, *Agriculture* 8 (1): 57-62.
- SMİTH, D**, 2002, Genetic Diversity in Turkish Honey Bees, *Uludag Bee Journal*, 2:10-17.
- SORKUN, K., Doğan, C.**, 1994, "Nektarlı Bitkilerin Çiçeklenme Dönemleri ve Yayılış Alanları Üzerine Bir Çalışma", *Teknik Arıcılık*, Sayı: 44, Ankara.
- SÖNMEZ, R., Altan, Ö.**, 1992, Teknik Arıcılık, E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No: 1721, İzmir.
- SPARTİNOS, D.**, 1990, Honey and Pollen for the Old Grecian Gods on Mount Olympos, *Bienenstich* No. 17, Ciba-Geigy AG, Basel
- STEİN, K. And Umland, F.** 1986. Trace analyses of lead, cadmium and manganese in honey and sugar, *Fresenius Z. Anal.Chem.*, 323(2):176-177.
- SUNAY, A.E., Altıparmak Ö., Doğaroğlu, m., Gökçen, J.**, 2003, "Türkiye'de ve Dünyada Bal Üretimi, Ticareti ve Karşılaşılan Sorunlar" , II. Marmara Arıcılık Kongresi Bildiri Kitabı, Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Yalova, 28-30 Nisan, s.151-183.
- ŞEKERDEN, Ö., Kılıç, M., Kaplan, Ö. M.**, 1992, Türkiye'de Anzer Balı Üretim Bölgesinin Florası, Coğrafik ve İklimsel Özellikleri ile Bu Şartlarda Arıcılığın Yapılma Şekli, *Doğu Anadolu Bölgesi I. Hayvancılık Semineri* (3-4 Haziran 1992), Erzurum
- ŞENGONCA, M. ve Temiz, İ.** 1981, İzmir ve çevresinde üretilen balların yapı özellikleri üzerine bir araştırma, E.Ü. Ziraat Fakültesi Basımevi- İzmir, 36s.
- ŞENOCAK, K.**, 1988, Modern Arıcılık-Arı Sırrının Çözümü, Remzi Kitabevi, İstanbul
- TALİM, M., Abay, C., Miran, B., Saner, G., Işın, F.**, 1998, Tahtalı Barajı Havzasında Mevcut Uygulamada Tarımsal Gelir Düzeyinin Belirlenmesi ve Havzayı Korumaya Yönelik Tedbirler Sonucu Meydana Gelebilecek Gelir Kaybının Önlenmesi Üzerine Bir Araştırma, İzmir Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü Projesi, İzmir.
- TAYLOR, C.**, 1999, The United States Honey Industry: Marketing and Future Outlook, Economic Research Service, United States Department of Agriculture.
- TALU, Şehbal**, 2004, Arıcılık Sektör Profili, İstanbul Ticaret Odası, İstanbul.
- T.C. Resmi Gazete**, Çeşitli Sayılar.
- TKB**, 2001, Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Müdürlüğü, *ARICILIK*, Çiftçi Eğitim ve Yayım Serisi, Yayın No:33, Ankara.
- TKB**, Arıcılık Yönetmeliği., Ankara.
- TKB**, Ekolojik Tarım Komisyonu Kayıtları, Ankara, Çeşitli Yıllar
- TKB**, İzmir İl Müdürlüğü Kayıtları, Çeşitli Yıllar
- TKB**, Muğla İl Müdürlüğü Kayıtları, Çeşitli Yıllar.
- TKB**, 2003, Muğla İl Müdürlüğü, Muğla'da Tarım, Yıl:4, Sayı:3, Ocak-Mart.
- TOLON, B., Altan, Ö.**, 1999, Arı Ürünlerinin Dış Alım ve Satımında Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri, Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi, 21-24 Eylül, İzmir.
- TOLON, B., Wallner, K.**, 1999, Varroaside Use in Turkey and Their Residues on Pine Honey, Apimondia'99 Congress, 12-17 September, Vancouver, Canada

- TOLON,B.**,1999, Muğla ve Yöresi Çam Ballarının Biyokimyasal Özellikleri Üzerine Bir Araştırma, Doktora Tezi. E.Ü. Fen Bil. Ens., İzmir.
- TUTKUN, E.**, 2000, Teknik Arıcılık El Kitabı, TKV Yayın No: 6, Ankara, s.235.
- TÜRK GIDA KODEKSİ**, 2000, Bal Tebliği, 2000/39.
- TÜRK STANDARTLARI**, 1990, Bal TS 3036, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- YILDIZ, M. A., Asal, S.**, 1996, General Protein (P-3) Polymorphism in Honey Bee (*Apis mellifera*) From Central Anatolia, Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences, 20: 379-381.
- WHİTE,J.W.Jr., Riethof, M.L., Subers, M.H., and Kushnir, I.**,1962, Composition of American Honeys, Tech. Bull.U.S. Dep. Agric, A.A. 655/63, 1261:124p.
- 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.
- YARDIMCI,Bülent**, 2004, *Kafkas Arısının Kıymetini Bilirsek Balımız Bol Olacak*, Milliyet / Business, 31Ekim.

Internet Adresleri:

- www.apps.fao.org
- www.ardahanaricilik.gov.tr
- www.aricilik.net.
- www.beekeeping.com.
- www.daib.org.tr(sirküler no:246)
- www.die.gov.tr
- www.dünyagazetesi.com.tr (13.05.2003)
- www.dtm.gov.tr
- www.geocities.com/traricilik
- www.nhb.org(national honey board)
- www.tarim.gov.tr
- www. tarimkredi.org.tr
- www. harum.hacettepe.edu.tr

EKLER

Ek 1 :Türk Gıda Kodeksi Tebliği*

*(2004 yılına kadar yapılan tüm değişiklikleri içermektedir)

Yayınlandığı Gazete: 22.10.2000, 24208 Tebliğ no: 2000/39

Amaç

Madde 1- Bu Tebliğin amacı ; balın, tekniğine uygun ve hijyenik şekilde üretimi, hazırlama, işleme, muhafaza, depolama, taşıma ve pazarlamasını sağlamak üzere özelliklerini belirlemektir.

Kapsam

Madde 2- Bu Tebliğ bal arıları -*Apis mellifera*- tarafından üretilen balı kapsar.

Hukuki dayanak

Madde 3- Bu Tebliğ 16/11/1997 tarihli ve 23172 mükerrer sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “ Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği’ne” göre hazırlanmıştır.

Kısaltmalar

Madde 4- Bu tebliğde adı geçen;

a) Bal ; beşinci maddenin birinci paragrafında tanımı yapılan gıda maddesini,

b) HMF : hidrosimetilfurfürolü,

ifade eder.

Tanımlar

Madde 5- Bu Tebliğ’de geçen;

a) Bal; bal arılarının çiçek nektarlarını, bitkilerin veya bitkiler üzerinde yaşayan bazı canlıların salgılarını topladıktan sonra, kendine özgü maddelerle karıştırarak değişikliğe uğratıp, bal peteklerine depoladıkları tatlı maddeyi,

Bal orijinine göre ;

- Çiçek balı ; arıların bitki çiçeklerindeki nektarlardan ürettikleri balı,

- Salgı balı; arıların bitkilerin canlı kısımlarından veya bitki üzerinde yaşayan canlıların salgılarından ürettikleri balı,

Piyasaya sunuluş şekline göre;

- Petekli bal; petek içinde piyasaya sunulan balı,

- Doğal petekli bal; tamamıyla arılar tarafından üretilen doğal peteği içinde tüketime sunulan balı,

- Temel petekli bal; gerçek balmumundan çeşitli metotlarla, iki tarafı preslenerek hazırlanmış, sterilize edilmiş, işçi ve erkek arı petek hücrelerinin temelini teşkil eden ince levha şeklindeki peteği içinde piyasaya sunulan balı,

- Süzme bal; ortam sıcaklığı 35 ° C'ı geçmeyecek biçimde petekli balın santrifuj metodu veya dinlendirilerek süzülmesi ile elde edilen balı,

- Kristalize süzme bal; kristalizasyon metotlarının herhangi birine tabi tutularak veya balın kristalleşmesi için herhangi bir işleme tabi tutulmaksızın tamamen veya kısmen şekerleşmiş, krema ve fondan kıvamındaki balı,

- Pres bal; *petekli balın basınç altında ortam sıcaklığı 45 °C'ı geçmeyecek biçimde sızdırılması ile elde edilen balı, (3. Değişiklik)*

- *Fırıncılık Balı veya Sanayi Balı; kendine ait doğal koku ve tada sahip olmayan fermentasyona başlamış, ısıtılmış, HMF miktarı, diastaz sayısı 6. maddedeki 1 bendindeki koşullara uymayan direkt olarak insan tüketimine sunulmayan balı, (1. Değişiklik)*

b) Invert şeker; herhangi bir hidroliz işlemine tabi tutulmadan hesaplanabilen , çoğunluğu fruktoz olup, fruktoz ve glikozdan oluşan monosakkaridleri,

c) Diastaz sayısı; 100 g balda bulunan amilaz enzimlerinin, 38-40 ° C'da, 1 saat içerisinde ve deney koşullarında önceden saptanan bitiş noktasına kadar parçaladığı nişasta miktarını,

d) Çerçeve; arıların doğrudan petek yaptığı veya içine temel peteklerin yerleştirildiği malzemeyi, ifade eder.

e) *Filtre bal; baldan organik ve anorganik maddelerin filtrasyon metodu ile ayrıştırıldığı ve filtrasyon uygulaması gereği, balın içerdiği polen miktarının belirgin şekilde baldan ayrıldığı balı (3. Değişiklik)*

Ürün özellikleri

Madde 6- Bu Tebliğ kapsamındaki balın özellikleri aşağıda verilmiştir:

a) İnsan tüketimine sunulacak olan bal, sağlıklı arı kovanlarından elde edilmiş olacaktır. Bal, doğal yapısında bulunan organik ve inorganik maddeler haricinde herhangi bir yabancı madde, parazit, arı, arı parçaları ve yavru arı içeremez.

b) Balda insan sağlığını tehdit eden hiç bir patojen mikroorganizma bulunamaz.

c) Balda nişasta bulunamaz.

d) Balın tadı ve aroması, balın menşesine ve üretildikleri bitkinin türüne bağlı olarak değişmekle birlikte, bal kendine ait doğal koku ve tada sahip olmalıdır. Yabancı koku ve tat içeremez.

e) Balın rengi su beyazından koyu amber renge kadar değişebilir. Çam balının rengi pfund skalaya göre minimum 60 olmalıdır.

f) Bala herhangi bir madde katılamaz ve yapısında bulunan herhangi bir madde uzaklaştırılmaz.

g) İvert şeker miktarı; çiçek balında % 65 oranından, salgı balında % 60 oranından az olamaz.

h) Balda rutubet miktarı % 20'den fazla olamaz. *Bu oran "süpürge çalı-Calluna" ve fırıncılık veya sanayi ballarında %23, süpürge çalı-Calluna" ballarında orijin olan fırıncılık veya sanayi ballarında ise %25'den fazla olamaz(3. Değişiklik)*

i) Sakkaroz miktarı çiçek balında % 5, salgı balında % 10 oranından fazla olamaz. *Ancak "salkım ağacı-Robina pseudoacacia", adi yonca- Medicago sativa", "Banksia menziesii çiçek balı", "tatlı yonca-Hedysarum", "Kırmızı okaliptus- Eucalyptus camadulesis", "meşin ağacı-Eucryhia lucida- Eucyphia miliganii", narenciye ballarında bu oran en fazla %10'dur. Lavanta çiçeği-Lavandula spp" ve "Borago officinalis" ballarında ise bou oran %15'I geçemez(3.Değişiklik).*

i) Suda çözünmeyen madde miktarı balda % 0,1, pres balında ise % 0,5 oranından fazla olamaz.

j) Mineral madde - kül miktarı çiçek balında % 0,6'yı, salgı balında ise % 1,2'yi geçemez.

k) *Balda asitlik miktarı %50 meq/kg' dan fırıncılık veya sanayi ballarında ise %80 meq/kg' dan fazla olamaz(3. Değişiklik).*

l) *Fırıncılık veya sanayi balları hariç, diğer ballarda diastaz sayısı 8 den az olamaz. Ancak narenciye balı gibi yapısında doğal olarak düşük miktarda enzim içeren ve doğal olarak HMF miktarı 15 mg/kg'dan fazla olmayan balda diastaz sayısı 3'den az olamaz(3.Değişiklik).*

m) *Fırıncılık veya sanayi balları hariç, diğer ballarda HMF miktarı 40 mg/kg' dan fazla olamaz. Ancak üretildiği bölge etiketinde belirtilmek koşuluyla, tropikal kli bölgeleri kaynaklı ballar ve/veya bunların karışımında HMF oranı en fazla 80 mg/kg'dır(3. Değişiklik).*

n) Temel petek levhalarının kalınlığı 3 mm'den fazla olamaz.

o) Temel petekde balmumunun doğal yapısında bulunmayan, parafin, serezin, iç yağı, reçine, oksalik asit gibi organik maddeler ile ağartıcı maddeler gibi inorganik maddeler bulunamaz.

ö) Bal ticari glikoz içeremez.

p) Balın şeker protein oranını ölçen C13 analizi sonucu -1'den düşük olmalıdır.

r) Balda naftalin bulunamaz.

s) *Bal, doğal enzimlerine hasar verecek veya inaktive edecek şekilde ısıtılamaz(1. Değişiklik).*

t) *Bal insan sağlığını tehdit eden düzeyde hiçbir madde içeremez(1.Değişiklik).*

u) *Eğer bir bal, belirli çiçek veya bitkiden orijin alan bal ise ve bu orijin aldığı bitki veya çiçeğe ait organoleptik, fiziksel, kimyasal ve mikroskobik özellikleri belirgin şekilde taşıyorsa bu bala orijin aldığı çiçek veya bitkinin" ayçiçeği balı, ihlamur balı" gibi çiçek veya bitkinin adı verilebilir(1.Değişiklik).*

ü) *Bala üretildiği bölgenin; bölgesel, coğrafi veya topografik adı, bal bu bölgenin florasına ait özellikleri belirgin şekilde taşıdığı sürece verilebilir(1. Değişiklik).*

v) Çiçek ballarında fruktoz ve glukoz şekerlerinin yalnız başlarına veya toplamı 100 Gr'da 60 gr'dan az olmaz, bu miktar salgı ballarında ve/veya salgı ballarının çiçek balları ile karışımında 100 Gr'da 45 Gr.'dan (3. Değişiklik)az olamaz.

y) "Kocayemiş-*Arbutus unedo*", "çan otu-*Erica*", ökaliptus, "ihlamur-*Tilia spp*", süpürge çalı-*Calluna vulgaris*", "okyanus mersini- *Leptospermum*" ve "çay ağacı-*Melaleuca spp*" hariç salgı balı, kestane bal ve/veya bunların karışımında en az 0.8 mS/cm'dir. Bu balların haricindeki ballarda ve bu balların karışımlarında ise elektrik iletkenliği en fazla 0.8 mS/cm'dir(3.Değişiklik).

z) Etiketinde orijin aldığı, bitki,bölge veya coğrafya belirtilen ballara filtre bal ilave edilmez(3. Değişiklik).

Katkı maddeleri

Madde 7- Bala hiç bir katkı maddesi katılamaz.

Bulaşanlar

Madde 8- Balda insan sağlığı için tehlikeli olacak miktarda ağır metal bulunamaz.

Pestisitler

Madde 9- Balda bulunabilecek maksimum pestisit kalıntı miktarları EK-1'de verilmiştir.

Veteriner ilaçları tolerans düzeyleri

Madde 10- Baldaki veteriner ilaçları kalıntı düzeyleri Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği'nin "Veteriner İlaçları Tolerans Düzeyleri" bölümünde verilen limitlere uygun olacaktır. Diğer veteriner ilaçlarına ait tolerans düzeyleri EK-2'de belirtilmiştir. (Yürürlükten kaldırılmıştır)

Hijyen

Madde 11- Bal Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği'nin "Hijyen" bölümünde yer alan genel kurallara uygun olarak üretilecektir.

İşyeri özellikleri

Madde 12- Bal üreten işyerleri, Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği'nin "İşyeri Özellikleri" bölümünde yer alan genel kurallara uygun olacaktır.

Ambalajlama, etiketleme ve işaretleme

Madde 13- Bal Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği'nin "Ambalajlama ve Etiketleme-İşaretleme" bölümünde yer alan genel kurallara uygun olarak ambalajlanacak, etiketlenecek ve işaretlenecektir. Bu genel kurallara ek olan kurallar aşağıdaki gibidir:

a) Çerçevesiz balda net miktara "çerçeve ağırlığı" dahil değildir.

b) Etiketle balın orijini; salgı balı veya çiçek balı olduğu, bal ifadesinin yakınında belirtilecektir.

c) Etiketle balın toplandığı yıl; üretim tarihi olarak, balın satışa hazır hale geldiği tarih; dolum tarihi olarak ifade edilecektir.

d) Etiketle balın piyasaya sunuluş şekli belirtilecektir.

e) *Filtre balların bu özelliği ve bu ballarda polen miktarının büyük ölçüde alındığı etikette belirtilecektir(3.Değişiklik).*

Taşıma ve depolama

Madde 14- Balın taşınması ve depolanması Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği'nin "Taşıma ve Depolama" bölümünde yer alan kurallara uygun olacaktır ve depolama sıcaklığı 30 ° C'ı geçmeyecektir.

Numune alma ve analiz yöntemleri

Madde 15- Balın Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği'nin "Numune Alma ve Analiz Yöntemleri" bölümünde belirtilen kurallara uygun olarak numune alınacak ve uluslararası kabul görmüş analiz yöntemleri uygulanacaktır.

Tescil ve denetim

Madde 16- Bal üreten, depo eden, paketleyen ve satan işyerleri; tescil ve izin, ithalat, kontrol ve denetim sırasında bu Tebliğ hükümlerine uymak zorundadır. Bu hükümlere uymayan işyerleri hakkında 24/6/1995 tarihli ve 560 sayılı Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararname hükümlerine göre yasal işlem yapılır.

Denetim

Madde 17- Bu Tebliğe ait hükümlerin uygulanması 24/06/1995 tarihli ve 560 sayılı Kanun Hükmünde Kararnameye göre Tarım ve Köyişleri Bakanlığı ve Sağlık Bakanlığı'nca denetlenir.

Yürürlükten kaldırılan mevzuat

Madde 18- Bu Tebliğ'le; 25/05/1982 tarihli ve 17704 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan TS 3036 sayılı "Bal Standardı " mecburi uygulamadan kaldırılmıştır.

Geçici Madde 1- Halen faaliyet gösteren ve bal üreten ve satan işyerleri yayımı tarihinden itibaren 1 yıl içinde bu Tebliğ hükümlerine uymak zorundadır.

Yürürlük

Madde 19- Bu Tebliğ yayım tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

Madde 20- Bu Tebliğ'i, Tarım ve Köyişleri Bakanı ve Sağlık Bakanı yürütür.

BALDA BULUNABİLECEK MAX. PESTİSİT KALINTI MİKTARLARI(ek 1)

| <u>PESTİSİT ADI</u> | <u>KABUL EDİLEBİLİR EN YÜKSEK DÜZEY (mg/kg)</u> | <u>AÇIKLAMA</u> |
|---------------------|---|--|
| Aldicarb | 0,01 | |
| Brompropylat | 0,1 | |
| Dichlobenil | 0,05 | |
| Dichlorvos | 0,01 | |
| Endosulfan | 0,01 | |
| Ethion | 0,01 | |
| Lindan | 0,01 | |
| Chlordan | 0,01 | |
| DDT | 0,05 | p,p'-DDT, o,p'-DDT, p,p'-DDE ve p,p'-TDE (DDD) toplamı |
| Endrin | 0,01 | |
| □ -HCH | 0,01 | |
| □ -HCH | 0,01 | |
| Heptachlor | 0,01 | Heptachlorbenzol dahil |
| Hexachlorbenzen | 0,01 | |

BALDAKİ VETERİNER İLAÇLARI TOLERANS DÜZEYLERİ(ek 2)

| <u>İLAC</u> | <u>TOLERANS DÜZEYİ (mg/kg)</u> |
|-------------------|--------------------------------|
| Amitraz | 0,2 |
| Streptomycin | 0,02 |
| Sulfanomid grubu | 0,01 |
| Tetrasiklin grubu | 0,01 |

Ek 2: Tarım Bölgelerinde İllere Göre Bal ve Balmumu Üretimi (Ton)

| TARIM BÖLGELERİ | Bal(Ton) | Balmumu(Ton) | TARIM BÖLGELERİ | Bal(Ton) | Balmumu(Ton) | TARIM BÖLGELERİ | Bal(Ton) | Balmumu(Ton) |
|-------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|-------------|--------------|------------------------------|-------------|--------------|
| 1. Bölge (Orta Kuzey) | | | 3. Bölge (Marmara) | | | 5. Bölge (Kuzeydoğu) | | |
| Ankara | 216 | 24 | Bursa | 420 | 27 | Ağrı | 33 | 0 |
| Bilecik | 91 | 4 | Edirne | 617 | 15 | Artvin | 663 | 40 |
| Bolu | 288 | 5 | İstanbul | 290 | 34 | Erzincan | 1386 | 67 |
| Düzce | 307 | 6 | Kırklareli | 327 | 20 | Erzurum | 1336 | 61 |
| Çankırı | 74 | 10 | Kocaeli | 454 | 9 | Kars | 668 | 31 |
| Çorum | 392 | 10 | Sakarya | 641 | 28 | Ardahan | 276 | 5 |
| Eskişehir | 131 | 4 | Tekirdağ | 319 | 14 | Iğdır | 62 | 0 |
| Kırşehir | 79 | 1 | Yalova | 62 | 10 | Toplam | 4424 | 204 |
| Kütahya | 203 | 16 | Toplam | 3130 | 157 | | | |
| Uşak | 65 | 13 | | | | | | |
| Kırıkkale | 129 | 7 | | | | | | |
| Yozgat | 319 | 17 | | | | | | |
| Toplam | 2294 | 117 | | | | | | |
| 2. Bölge(Ege) | | | 4. Bölge (Akdeniz) | | | 6. Bölge(Güneydoğu) | | |
| Aydın | 1745 | 114 | Adana | 2499 | 180 | Bingöl | 805 | 10 |
| Balıkesir | 1071 | 90 | Antalya | 2072 | 138 | Bitlis | 706 | 48 |
| Burdur | 551 | 24 | Gaziantep | 132 | 12 | Diyarbakır | 307 | 22 |
| Çanakkale | 828 | 24 | İçel | 2128 | 112 | Hakkari | 501 | 0 |
| Denizli | 711 | 10 | Kahramanmaraş | 792 | 40 | Mardin | 95 | 5 |
| İzmir | 1773 | 66 | Hatay | 612 | 20 | Muş | 401 | 7 |
| Isparta | 159 | 6 | Osmaniye | 477 | 13 | Siirt | 119 | 6 |
| Manisa | 703 | 27 | Kilis | 34 | 0 | Şanlıurfa | 62 | 2 |
| Muğla | 4569 | 288 | Toplam | 8746 | 515 | Van | 296 | 20 |
| Toplam | 12110 | 649 | | | | Batman | 115 | 2 |
| | | | | | | Şırnak | 75 | 6 |
| | | | | | | Toplam | 3482 | 128 |

Ek 2: Tarım Bölgelerindeki İllere Göre Bal ve Balmumu Üretimi (Ton)

| TARIM BÖLGELERİ | Bal(Ton) | Balmumu(Ton) | TARIM BÖLGELERİ | Bal(Ton) | Balmumu(Ton) | TARIM BÖLGELERİ | Bal(Ton) | Balmumu(Ton) |
|------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|--------------|-------------------------------|--------------|--------------|
| 7. Bölge (Karadeniz) | | | 8. Bölge (Ortadoğu) | | | 9. Bölge (Orta güney) | | |
| Giresun | 1315 | 61 | Adıyaman | 361 | 19 | Afyon | 294 | 10 |
| Gümüşhane | 1041 | 42 | Amasya | 242 | 10 | Kayseri | 779 | 41 |
| Kastamonu | 510 | 26 | Elazığ | 721 | 59 | Konya | 798 | 25 |
| Ordu | 9439 | 500 | Malatya | 536 | 33 | Nevşehir | 105 | 2 |
| Rize | 417 | 18 | Sivas | 2371 | 180 | Niğde | 412 | 18 |
| Samsun | 1638 | 114 | Tokat | 719 | 20 | Aksaray | 150 | 1 |
| Sinop | 271 | 16 | Tunceli | 776 | 23 | Karaman | 887 | 88 |
| Trabzon | 1327 | 75 | Toplam | 5726 | 344 | Toplam | 3425 | 185 |
| Zonguldak | 219 | 9 | | | | Genel Toplam | 60190 | 3174 |
| Karabük | 38 | 2 | | | | | | |
| Bayburt | 321 | 4 | | | | | | |
| Bartın | 317 | 8 | | | | | | |
| Toplam | 16853 | 875 | | | | | | |

Kaynak: DİE, Tarımsal Yapı ve Üretim, 2001, Yayın no: 2758, Ankara, 2001, Çeşitli sayfalardan yararlanılarak düzenlenmiştir.

Ek 3: İncelenen İşletmelerin Kovan Konaklama Yerleri

| Anket No | İli ve İlçesi | Köyü | Kovan Varlığı (adet) | Balın Niteliği | Konaklama Yerleri |
|----------|-----------------|------------|-------------------------|--------------------|--|
| 1 | İzmir-Kemalpaşa | Y.Kurudere | 350 | Çiçek | Ören+Kütahya/Altıntaş |
| 2 | İzmir-Kemalpaşa | Y.Kurudere | 60 | Çiçek+Çam | Manisa+Kurudere+Kütahya/Altıntaş |
| 3 | İzmir-Kemalpaşa | Y.Kurudere | 12 | Çiçek | Kütahya |
| 4 | İzmir-Kemalpaşa | Y.Kurudere | 30 | Çiçek+Çam | Bozdağ+Bağyurdu+Y.Kurudere |
| 5 | İzmir-Kemalpaşa | Yiğitler | 40 | Çiçek+Çam+Kekik | * |
| 6 | İzmir-Kemalpaşa | Yiğitler | 120 | * | Kütahya+Simav+Uşak |
| 7 | İzmir-Kemalpaşa | Yiğitler | 80 | Çiçek+Çam | Kütahya+Yiğitler |
| 8 | İzmir-Kemalpaşa | Yiğitler | 60 | Çiçek+Çam Çiçek | Yiğitler+Kütahya/Altıntaş+Cumaovası/Püren |
| 9 | İzmir-Kemalpaşa | Dereköy | 80 | | Kemalpaşa+Uşak/Yenişehir+Kütahya/Çavdarhisar+Saruhanlı+Kemalpaşa/Dereköy |
| 10 | İzmir-Kemalpaşa | Dereköy | 85 | Çiçek+Çam | Kütahya/Çavdarhisar+Dereköy |
| 11 | İzmir-Kemalpaşa | Dereköy | 80 | Çiçek | Kütahya |
| 12 | İzmir-Kemalpaşa | Dereköy | 90 | Çiçek+Çam | Aşağı Kızılcıca+Kütahya /Çavdarhisar+Dereköy |
| 13 | İzmir-Kemalpaşa | Dereköy | 55 | Çiçek+Çam | Afyon/Dumlupınar+Dereköy |
| 14 | İzmir-Kemalpaşa | Dereköy | 60 | Çiçek | Afyon+Kütahya |
| 15 | İzmir-Kemalpaşa | Dereköy | 38 | * | Dereköy |
| 16 | İzmir-Kemalpaşa | Gökyaka | 40 | * | Torbalı |
| 17 | İzmir-Kemalpaşa | Çambel | 95 | Çiçek | Afyon+Eskişehir |
| 18 | İzmir-Kemalpaşa | Çambel | 150 | Çiçek+Çam | Karaburun+Afyon+Eskişehir+Çambel |
| 19 | İzmir-Kemalpaşa | Çambel | 300 | Çiçek+Çam | Karaburun+Manisa/Selendi+Eskişehir/Başara Köyü/Han İlçesi+Afyon/Emirdağ+Bodrum/Yukarımaziköy |
| 20 | İzmir-Kemalpaşa | Çambel | 120 | Çiçek | Eskişehir |
| 21 | Muğla-Marmaris | Turgut | 280 | * | Sivrihisar/Afyon/Marmaris/Turgut |
| 22 | Muğla-Marmaris | Turgut | 200 | Çam | Eskişehir/Sivrihisar+Fyon/Kocatepe |
| 23 | Muğla-Marmaris | Turgut | 300 | * | Afyon+Eskişehir/Seferihisar |
| 24 | Muğla-Marmaris | Turgut | 300 | Çiçek | Afyon/Kocatepe+Soma+Turgutköyü |
| 25 | Muğla-Marmaris | Turgut | 69 | * | Burdur/Turgut Köyü |
| 26 | Muğla-Marmaris | Hisarönü | 150 | Çiçek | Afyon+Konya |
| 27 | Muğla-Marmaris | Hisarönü | 200 | * | Afyon |
| 28 | Muğla-Marmaris | Hisarönü | 100 | Çiçek+Çam | Afyon+Hisarönü |
| 29 | Muğla-Marmaris | Hisarönü | 100 | Çam | Afyon/Şuhut+Hisarönü |
| 30 | Muğla-Marmaris | Hisarönü | 100 | Çiçek | Afyon |
| 31 | Muğla-Marmaris | Hisarönü | 270 | * | Muğla+Hisarönü |
| 32 | Muğla-Marmaris | Hisarönü | 100 | * | Afyon/Şuhut |
| 33 | Muğla-Marmaris | Osmaniye | 280 | * | Isparta+Datça+Osmaniye |
| 34 | Muğla-Marmaris | Osmaniye | 180 | * | Isparta/Yalvaç+Datça |
| 35 | Muğla-Marmaris | Osmaniye | 150 | Çiçek | Datça |

Ek 3: İncelenen İşletmelerin Kovan Konaklama Yerleri

| Anket No | İli ve İlçesi | Köyü | Kovan Varlığı | Balın Niteliği | Konaklama Yerleri |
|----------|----------------|----------|---------------|----------------|---|
| 36 | Muğla-Marmaris | Osmaniye | 130 | * | Isparta |
| 37 | Muğla-Marmaris | Osmaniye | 270 | * | Afyon/Sultandağı |
| 38 | Muğla-Marmaris | Osmaniye | 230 | Çiçek | Datça+Afyon+Konya |
| 39 | Muğla-Marmaris | Osmaniye | 350 | * | Konya |
| 40 | Muğla-Marmaris | Osmaniye | 250 | * | Afyon/Sultandağı |
| 41 | Muğla-Marmaris | Osmaniye | 250 | * | * |
| 42 | Muğla-Marmaris | Osmaniye | 150 | * | Konya/Akşehir |
| 43 | Muğla-Marmaris | Osmaniye | 250 | Çiçek+Çam | Konya/Akşehir+Osmaniye |
| 44 | Muğla-Marmaris | Osmaniye | 240 | Çiçek | Konya/Akşehir+Datça |
| 45 | Muğla-Marmaris | Osmaniye | 60 | * | Afyon+Akşehir |
| 46 | Muğla-Marmaris | Osmaniye | 300 | Çam | Konya/Akşehir+Osmaniye |
| 47 | Muğla-Marmaris | Osmaniye | 290 | Çiçek | Isparta/Çarkıraç+Afyon/Daskara |
| 48 | Muğla-Marmaris | Orhaniye | 140 | Çiçek | Hisarönü |
| 49 | Muğla-Marmaris | Orhaniye | 60 | * | Dinar/Çölovası+Orhaniye |
| 50 | Muğla-Marmaris | Orhaniye | 100 | Çiçek | Afyon+Eskişehir/Sivrihisar+Burdur/Tepenli |
| 51 | Muğla-Marmaris | Orhaniye | 100 | Çiçek | Konya/Akşehir+Sivrihisar |
| 52 | Muğla-Marmaris | Orhaniye | 150 | Çam | Konya/Akşehir+Orhaniye |
| 53 | Muğla-Marmaris | Orhaniye | 100 | Çam | Konya/Akşehir+Orhaniye |
| 54 | Muğla-Marmaris | Bayır | 200 | Çiçek | Afyon |
| 55 | Muğla-Marmaris | Bayır | 200 | Çiçek | Afyon |
| 56 | Muğla-Marmaris | Bayır | 400 | Çiçek | Kayseri+Bayır |
| 57 | Muğla-Marmaris | Bayır | 120 | * | Afyon/Dinar |
| 58 | Muğla-Marmaris | Bayır | 100 | * | Afyon |
| 59 | Muğla-Marmaris | Bayır | 200 | * | Eskişehir+Bayır |
| 60 | Muğla-Marmaris | Bayır | 150 | * | Kayseri |

Ek 4 : Araştırma Yöresindeki İşletmelere ve İşletmecilere İlişkin Bazı Değişkenlerin Normal Dağılım Test Sonuçları

| | İşletmecinin Yaşı | Eğitim Düzeyi | Arıcılık Deneyimi |
|---------------------|-------------------|---------------|-------------------|
| Örnek sayısı | 60 | 60 | 60 |
| Ortalama | 43,3500 | 5,8000 | 16,0833 |
| Standart Hata | 12,6274 | 2,1057 | 9,5426 |
| Kolmogorov-smirnov | ,717 | 3,726 | 1,070 |
| Asimptatik p değeri | ,683 | ,000 | ,203 |

| | Kovan Sayısı | Bal Üretimi | Bal Verimi | Bal Fiyatları |
|---------------------|--------------|-------------|------------|---------------|
| Örnek sayısı | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Ortalama | 158,5667 | 3989,7585 | 25,67 | 2650239 |
| Standart Hata | 95,9538 | 2989,1689 | 9,23 | 668750,6 |
| Kolmogorov-smirnov | 1,259 | 1,441 | 1,294 | 2,625 |
| Asimptatik p değeri | ,084 | ,031 | ,070 | 0,00 |

Ek 5: İncelenen İşletmelerde Bazı Değişkenler Açısından İşletme Gruplarına Göre Farklılık Gösterme Durumu(Kruskal Wallis Testi)

| | Eğitim Düzeyi | Bal Üretimi | Bal Fiyatları |
|---------------------|---------------|-------------|---------------|
| Khi kare | ,479 | 45,738 | 7,857 |
| Serbestlik Derecesi | 2 | 2 | 2 |
| Asimptatik p değeri | ,787 | ,000 | ,020 |

İncelenen İşletmelerde Bazı Değişkenler Açısından İllere Göre Farklılık Gösterme Durumu(Kruskal Wallis Testi)

| | Eğitim Düzeyi | Bal Üretimi | Bal Fiyatları |
|---------------------|---------------|-------------|---------------|
| Khi kare | 1,432 | 15,449 | 25,315 |
| Serbestlik Derecesi | 1 | 1 | 1 |
| Asimptatik p değeri | ,231 | ,000 | ,000 |

İncelenen İşletmelerde Bal Veriminin İllere Ve İşletme Gruplarına Göre Farklılık Gösterme Durumu(One-way Anova Testi)

| | Bal Verimi (iller arasında) | Bal Verimi (İşletme grupları arasında) |
|---------------------|-----------------------------|--|
| Ki kare | 1203,623 | 264,981 |
| Serbestlik Derecesi | 1 | 2 |
| p değeri | 0,00 | ,0042 |

**Ek 6: İncelenen İşletmelerde Bal Verimini Etkileyen Faktörlerin Saptanmasına
Yönelik Doğrusal Regresyon Modelleri (Model:1)**

| Bağımlı Değişken: Kovan Başına Verim(kg) | | | | |
|---|----------------------------------|-----------------|--|-----------------|
| Yöntem : En Küçük Kareler Yöntemi | | | | |
| Gözlem Sayısı: 60 | | | | |
| Bağımsız Değişkenler | Katsayı | Standart Hata | T -istatistiği | Olasılık değeri |
| EGITIM ² | -0.028539 | 0.039135 | -0.729244 | 0.4693 |
| DENEYİM ² | -0.008466 | 0.003047 | -2.778805 | *0.0077 |
| YAŞ | -0.032575 | 0.085050 | -0.383009 | 0.7034 |
| İŞGUCU | -0.002494 | 0.008286 | -0.301047 | 0.7647 |
| İLAÇ MAS. | -1.86E-08 | 1.38E-08 | -1.345127 | 0.1848 |
| YAKIT MAS | 2.61E-09 | 1.15E-09 | 2.269041 | *0.0277 |
| BAL FİYATI | -3.80E-06 | 2.20E-06 | -1.725696 | 0.0907 |
| KOVAN SAYISI | -0.001996 | 0.014029 | -0.142265 | 0.8875 |
| SEKER MAS | -3.48E-12 | 2.63E-11 | -0.132388 | 0.8952 |
| IL (İzmir=0, Muğla=1) | 3.607483 | 3.135063 | 1.150689 | 0.2554 |
| C | 37.21819 | 8.638867 | 4.308226 | 0.0001 |
| SONUÇLAR | R² | 0.432203 | F- değeri | 3.729837 |
| | Düzeltilmiş R² | 0.316325 | Önem Düzeyi (F-Statistic) | 0.000907 |
| | Log likelihood | -201.0096 | White Farklı Varyanslılık Testi (F) | 0.608684 |
| | Durbin-Watson istatistiği | 1.518392 | Önem Düzeyi** | 0.877210 |

* 0.05 düzeyinde anlamlı ** 0.05 den büyük ise farklı varyanslılık yoktur.

Model:2

| Bağımlı Değişken: Kovan Başına Verim(kg) | | | | |
|---|----------------------------------|-----------------|--|-----------------|
| Yöntem : En Küçük Kareler Yöntemi | | | | |
| Gözlem Sayısı: 60 | | | | |
| Bağımsız Değişkenler | Katsayı | Standart Hata | T -istatistiği | Olasılık değeri |
| EGITIM ² | -0.038839 | 0.040486 | -0.959317 | 0.3420 |
| DENEYİM ² | -0.009726 | 0.002834 | -3.431464 | *0.0012 |
| YAŞ | -0.049777 | 0.083746 | -0.594377 | 0.5549 |
| İŞGUCU | -0.000500 | 0.008272 | -0.060502 | 0.9520 |
| ŞEKER MIK. | 0.000836 | 0.001531 | 0.545925 | 0.5875 |
| İLAÇ MAS | -2.15E-08 | 1.36E-08 | -1.586696 | 0.1189 |
| YAKIT MAS | 2.94E-09 | 1.13E-09 | 2.606758 | *0.0120 |
| BAL FİYATI | -4.82E-06 | 1.95E-06 | -2.473833 | *0.0168 |
| KOVAN SAYISI | 0.000668 | 0.013623 | 0.049045 | 0.9611 |
| C | 42.26649 | 7.112911 | 5.942220 | 0.0000 |
| SONUÇLAR | R² | 0.420315 | F- değeri | 4.028189 |
| | Düzeltilmiş R² | 0.315971 | Prob(F-statistic) | 0.000635 |
| | Log likelihood | -201.6312 | White Farklı Varyanslılık Testi (F) | 1.734954 |
| | Durbin-Watson istatistiği | 1.553973 | Probability** | 0.282210 |

* 0.05 düzeyinde anlamlı ** 0.05 den büyük ise farklı varyanslılık yoktur.

Model 2'nin Stepwise Sonuçları

| Değişkenler | R | R ² | Düzeltilmiş R ² | Tahminin Standart Hatası |
|---------------------------------------|------|----------------|----------------------------|--------------------------|
| Bal fiyatı | ,376 | ,142 | ,127 | 8,63 |
| Bal fiyatı, deneyim | ,524 | ,274 | ,249 | 8,00 |
| Bal Fiyatı, deneyim, yakıt masrafları | ,612 | ,374 | ,341 | 7,50 |

Ek 7: Anket Formu

İzmir ve Muğla İllerinde Faaliyet Gösteren Arıcılık İşletmelerinin Teknik ve Ekonomik Yapısı ile Sorunları Üzerine Bir Araştırma(2001 /ZRF /023)

1. Köyü K1[]
2. İşletmecinin yaşı: K2[]
3. İşletmecinin eğitim düzeyi: K3 [] (yıl olarak)
4. Kaç yıldır arıcılık faaliyeti ile uğraşıyorsunuz? K4 []
5. Ailenin Toplam Nüfusu: K5 [] Kadın K6[] Erkek K7[] Çocuk K8[]
6. Toplam işletme Varlığı K9[] K10 Mülk[] K11 Kira[] K12 Ortak[] daa
7. Aile İşgücü , Yabancı İşgücü ve Kullanım Durumu

Aile İşgücü

| Cinsiyeti E/K | Yaşı | İşletmede çalıştığı gün sayısı | Arıcılıkta çalıştığı gün sayısı | İşl. dışı çalıştığı gün sayısı |
|---|--------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| K13[] | K14[] | K15[] | K16[] | K17[] |
| K18[] | K19[] | K20[] | K21[] | K22[] |
| K23[] | K24[] | K25[] | K26[] | K27[] |
| K28[] | K29[] | K30[] | K31[] | K32[] |
| K33[] | K34[] | K35[] | K36[] | K37[] |
| K38[] | K39[] | K40[] | K41[] | K42[] |
| K43[] | K44[] | K45[] | K46[] | K47[] |
| K48[] | K49[] | K50[] | K51[] | K52[] |
| K53[] | K54[] | K55[] | K56[] | K57[] |
| K58[] | K59[] | K60[] | K61[] | K62[] |
| K63[] | K64[] | K65[] | K66[] | K67[] |
| K68[] | K69[] | K70[] | K71[] | K72[] |
| İşletmede Daimi İşçilerin Çalışma Durumu | | | | |
| Erkek K 73[]adet | | K74[] gün | | |
| Kadın K75 []adet | | K76[] gün | | |
| İşletmede Geçici İşçilerin Çalışma Durumu | | | | |
| Erkek K 77[]adet | | K78[] gün | | |
| Kadın K79 []adet | | K80[] gün | | |

| | |
|--|-----------|
| Arıcılıkta Daimi İşçilerin Çalışma Durumu | |
| Erkek K 81[]adet | K82[]gün |
| Kadın K83[]adet | K84[]gün |
| Arıcılıkta Geçici İşçilerin Çalışma Durumu | |
| Erkek K 85[]adet | K86[]gün |
| Kadın K87[]adet | K88[]gün |

8. Yörede Kadın yevmiyesi K89[] TL, erkek yevmiyesi: K90[] TL

9. Parsel Sayısı K 91[]adet

10. Ürünlere Göre Ekiliş Alanı

| Geçen Yıl Yetiştirmekte Olduğu Ürünler | Alanı (daa) | Parsel Sayısı (adet) | Üretim Miktarı (kg) | Ortalama satış fiyatı (TL/kg) |
|--|-------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|
| K92 [] | K93 [] | K94 [] | K95 [] | K96 [] |
| K97 [] | K98 [] | K99 [] | K100[] | K101[] |
| K102 [] | K103[] | K104[] | K105[] | K106[] |
| K107 [] | K108[] | K109[] | K110[] | K111[] |
| K112 [] | K113[] | K114[] | K115[] | K116[] |
| K117 [] | K118[] | K119[] | K120[] | K121[] |
| K122 [] | K123[] | K124[] | K125[] | K126[] |
| K127 [] | K128[] | K129[] | K130[] | K131[] |
| K132 [] | K133[] | K134[] | K135[] | K136[] |

Arıcılıkta Üretim Durumuna İlişkin Bilgiler

11. Hangi ırklar yetiştirilmektedir? K137[] 1. 2. 3.

12. Arı kovan varlığı ne kadardır?K138[] 1. Eski Tip 2. Yeni Tip

13. Ana arı yaşı K139[]

14.Yıllık bal üretiminiz ne kadardır?K140 []kg

15. Kovan başına üretim ne kadardır?K141[]kg

16. Geçen yıl üretiminiz ne kadardı?K142[]kg

17. Sağım sayısı K143[]

18. Kolonileri nereye K144[] 1. 2. 3.

ve hangi nektar alımı K145 [] 1. 2. 3. için götürüyorsunuz?

- 19.Kolonilerinizi nasıl çoğaltırsınız?K146[]
1.Ana arı yetiştirmeyle 2. Bölme ile
20. Kolonilerinizde ortalama kaç çerçeve var K147[]
- 21.Kolonilerin yerleşiminde ana yola yakın olup-olmadığına/sanayi tesislerine uzaklığına dikkat ediyor musunuz? K148 [] 1. Evet 2. Hayır
22. Ne kadar sıklıkla besleme yapıyorsunuz K149[]
23. İlkbahar beslemesini nasıl yapıyorsunuz K150[] 1. Şerbetleme 2.Kekleme
Şerbet ile hangi oranlarda yapıyorsunuz?.....
24. Kovanların olduğu yerde temiz su kaynağı olup olmadığına dikkat ediyor musunuz. K151[] 1. Evet 2. Hayır
25. En önemli görülen hastalık ve zararlılar nelerdir ? K152[]
1. Varroa 2. Kireç 3. Nosema 4. Yavru Çürüklüğü
26. Hastalıklara karşı hangi mücadele yöntemleri uygulanmaktadır?K153[]
1. 2. 3.
27. Balda Kalıntı Riskini Ortadan Kaldırmak için neler yapıyorsunuz?K154[]
1.Gereksiz şekerle beslemeye engel olmak
2. Zamansız ihtiyacı olmadan antibiyotik kullanmama.
3. Varroa mücadelesinde zamanlama ve teknik tedbirlere öncelik vermek
4.Amerikan Yavru Çürüğü vakalarında koloniyi kendi eli ile imha etme veya ilgililere haber verme
5.120°C de Sterilize edilmiş temel petek kullanmaya dikkat etme, kendi peteğini bastırma
6. Naftalin kullanma durumu
- 28.. Arıcılık gitgide daha mı güçleşiyor? K155 [] 1. Evet 2. Hayır
Evet ise nedenini açıklar mısınız:
29. Son üç yılda kaç koloni arınız söndü? 2002 K156[]
2001 K157 []
2000 K158 []
30. Kovanlarda daha çok görülen varroa zararlısıdır. Arılarınızda varroa taraması yaptınız mı? K159[] 1.Evet 2. Hayır
31. Kaç kolonide tarama yaptınız? K 160[]

32. Kolonilerinizde deforme olmuş (özellikle yavrularda) kısalmış gövde, şekilsiz ve bozulmuş kanatları olan arı farkettiler mi?K161[] 1.Evet 2. Hayır

33. Varroa zararlısı için Apistan yada diğer ruhsatlı ilaç kullandınız mı? K162[]

1.Evet 2. Hayır

Evet ise; Ne zaman? K163(1. Erken İlkbahar 2.Geç sonbahar) , Hangi sıklıklaK164[]

1. Bir sezonda 2den az 2. 2-3 defa 3. Üçten fazla 4. Hiç yapmaz

34.Kolonilerde ana arı değişimi yapar mısınız?K165 [] 1. Evet 2. Hayır

Ne sıklıkla ana arı değiştirirsiniz K166 [] yıl

35.Kolonilerde ana kaybı oldu mu?K167 [] 1. Evet 2. Hayır

Evet ise, Bunu neye bağlıyorsunuz?.....

36. Bu sezon kaç koloni oğul verdi? K168 [] adet

37. Arılarda bir sorun olmasa da önlem olarak ilaç kullanmaktan yana mısınız?K169[]

1. Evet 2. Hayır

Hangi hastalığa tedbir olarak kullanmak istersiniz K170[]

1.Yavru çürüğü 2. Varroa 3. Nosema 4.Diğer(.....)

38. Varroa için kaç defa ilaçlama yapıyorsunuzK171[]

39. Son yılda bu ilaçlardan kullandınız mı K172[] 1.Evet 2. Hayır

Evet ise;

| Kullanılan İlaçlar | Miktar(kg) | Adet | Fiyat | Neye karşı |
|---------------------------|------------|----------|---------|------------|
| K173[Fumidil B] | K174[] | K175 [] | K176[] | |
| K177[terramycin/apimycin] | K178[] | K179 [] | K180[] | |
| K181[Apistan] | K182[] | K183 [] | K184[] | |
| K185[Menthol] | K186[] | K187 [] | K188[] | |
| K189[formik asit] | K190[] | K191 [] | K192[] | |
| K193[Oksalik asit] | K194[] | K195 [] | K196[] | |
| K197[Kenaz] | K198[] | K199[] | K200[] | |
| K201[] | K202[] | K203[] | K204[] | |

40. İlerde bu ilaçlardan kullanmayı düşünüyor musunuz?K205[] 1.Evet 2. Hayır

41. Kolonilerinize kimyasal ilaçlar uygulama konusunda ne düşünüyorsunuz?

.....

42. Size göre bal üretiminizi aşağıdaki faktörler ne ölçüde etkiler?

1= tamamiyle etkiler 2=Çok fazla 3= Fazla 4=Az 5= Hiç etkilemez

| Etkileyen Faktörler | Öncelik Sırası | Faktörler | Öncelik Sırası |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------------|----------------|
| K206[Hastalık ve kışlama kayıpları] | | K207 [Mücadele yetersizliği] | |
| K208[Besin yetersizliği] | | K209 [İklim etkisi] | |
| K210[Çevre kirliliğinin etkisi] | | K211[Hırsızlık] | |
| K212[Teknik donanım] | | K213 [İlaç kullanımı] | |
| K214[Kredi alıp-almama durumu] | | K215[Ürün fiyatındaki değişme] | |
| K216[Girdi maliyetleri] | | K217[] | |
| K218[] | | K219[] | |
| K220[] | | K221[] | |
| K222[] | | K223 [] | |
| K224 [] | | K225 [] | |

43. Bal üretimini etkileyen faktörlere karşı hangi önlemleri alıyorsunuz, öncelik sırasına göre belirtiniz.

1= tamamiyle etkiler 2=Çok fazla 3= Fazla 4=Az 5= Hiç etkilemez

| Önlemler | Öncelik Sırası | Önlemler | Öncelik Sırası |
|-------------------------------------|----------------|---|----------------|
| K226[Hastalık ve kışlama kayıpları] | | K227 [Ürün sigortası] | |
| K228[Zirai mücadele] | | K229 [Pazar hakkında bilgi sahibi olma] | |
| K230[] | | K231[] | |
| K232[] | | K233 [] | |
| K234[] | | K235[] | |
| K236[] | | K237[] | |

44.. PAZARLAMA DURUMUNA İLİŞKİN BİLGİLER

| Üretim miktarı | Satılan Mik./ kg | Evde tüketilen | Stokta Bekletilen |
|------------------|------------------|----------------|-------------------|
| K238[SüzmeBal] | K239[] | K240[] | K241[] |
| K242[Petek bal] | K243[] | K244[] | K245[] |
| K246[] | K247[] | K248[] | K249[] |
| K250[] | K251[] | K252[] | K253[] |
| K254[] | K255[] | K256[] | K257[] |

45. Satış şekli nasıldır? K258[] 1. Peşin 2. Vadeli ,

Vadeli ise kaç ay K259[]]. Satış zamanı: K260[] 1. 2.

46. Bu yıl balı hangi fiyattan sattınız? K261[] TL/kg
47. Geçen yıl bal satış fiyatınız ne kadardı? K262[] TL/kg
48. Satış öncesinde ısıtma işlemi yapıyor musunuz. K263[] 1. Evet 2. Hayır
49. Satışı kime yapıyorsunuz K264[] 1. Tüccar 2. İhracatçı 3. İşleyici 4. Direkt tüketici
50. Balı satarken hangi tip ambalaj kullanıyorsunuz K265 [] 1. Teneke 2. Kavanoz
Teneke..... kg, Kavanoz.....kg
51. Son ürün dönemindeki bal fiyatı beklediğiniz fiyat mıydı? K266[] 1. Evet 2. Hayır
52. Bal fiyatı size göre hangi düzeyde olmalıdır K267[] TL
53. Balda en iyi fiyatı hangi yıl sağladınız .K268[]
54. Bal satışında öncelikle hangi unsurları dikkate alıyorsunuz K269[]
1. İyi fiyat sağlama 2. Peşin ödeme 3. Avans alma 4. Güven duyma 5. Kalite 6. Diğer(...)
55. Bal sağımında 1. Sağım zamanı. K270 []
2. Sağım Zamanı K271[]
56. Bal üretiminde sizin için miktar mı(1) yoksa kalite(2) mi önemlidir K272[]
57. Bal satışı sırasında alıcılar daha çok hangi kriterleri dikkate alıyorlar K273[]
1. Kalite 2. Fiyat uygunluğu 3. Satış şekli 4. Balın niteliğinin bilinmesi, karışık bal olmaması .
Bu kriterleri önem sırasına göre belirtiniz.....
58. Arıcılık faaliyeti dışında bir diğer geliriniz var mı? Varsa elde ettiğiniz yıllık gelir yaklaşık ne kadardır? K274[] TL
59. Son yıllarda sigorta yaptırdınız mı? K275[] 1. Evet 2. Hayır
Hayır ise; sigorta yaptırmama nedeni:.....
60. Arıcılık faaliyeti için herhangi bir yerden kredi aldınız mı? K276[] 1. E 2. H
Evet ise ne kadar K277[] ve nereden aldınız? K278[]
1. Ziraat Bankası 2. TKK 3. Diğer
61. Hangi tip kredi aldınız K278[] 1. İşletme 2. Yatırım

62. Herhangi bir kooperatife üyemi siziz?K279[] 1. E 2 H

Evet ise hangi kooperatife üyesiniz? K280[] 1. 2. 3. 4. 5.

63. Pazarlama sorunlarınız nelerdir K281[]? Sizce bu sorunlara çözüm önerileri neler olabilir?

1. düşük fiyat
2. örgütlenme yetersizliği
3. Balların karışık sağılması
4. Diğer() Öncelik sırasına göre belirtiniz.

TARIMSAL BİLGİDEN VE YENİLİKLERDEN HABERDAR OLMAYA İLİŞKİN BİLGİLER

64. Arıcılık faaliyetinde karşılaştığınız sorunlarla ilgili olarak bilgi kaynakları K282[]

- 1.Ziraat Mühendisleri
- 2.Ziraat Teknisyenleri
3. Tarım İl Müdürlüğü
- 4.Tarım İlçe Müdürlüğü
- 5.Akraba
- 6.Komşu
- 7.Kendim
- 8.Diğer

65. Tarımsal ilaçların arıcılık faaliyetine olan olumsuz etkileri konusunda bilginiz var mı?K283[] 1. Evet 2. Hayır

66. Arıcılık Üretim Dalının yatırım giderleri(alet-ekipman varlığı):

| <i>Gider Kalemleri</i> | Adet | Birim Fiyat (1000TL) | Tutar (1000TL) |
|------------------------------|------|-------------------------|-------------------|
| Ana arı kafesi | | | |
| Arıcı çadırı | | | |
| Arıcı Fırçası | | | |
| Arıcı körüğü | | | |
| Arıcı kulübesi | | | |
| Arıcı mahmuzu (plastik) | | | |
| Arıcı maskesi | | | |
| Arıcı maskesi kolsuz | | | |
| Ruşet kovan* | | | |
| Bal dinlendirme kabı | | | |
| Bal ısıtma kazanı | | | |
| Biz | | | |
| Çıta delme makinası | | | |
| Çıta teli makarada 1kg'lık | | | |
| Eldiven | | | |
| Sır tarağı (döküm) | | | |
| Sır tenekesi | | | |
| Suni arı peteği** | | | |
| Süzme makinası 4'lü/3lü/8'li | | | |
| Şerbetlik teneke | | | |

**Petekleri ne kadar zamanda değiştiriyorsunuz?.....

*Size göre bir kovanın ekonomik ömrü ne kadardır?.....

67. İşletme Giderleri

| <i>İşletme Giderleri</i> | | | |
|----------------------------|------|--------------|----------------|
| Gider Kalemleri | Adet | Birim fiyatı | Tutar (1000TL) |
| Şeker (çuval) | | | |
| Su masrafı | | | |
| Yakıt masrafı | | | |
| İlaç masrafı | | | |
| Alet-mak. tamir-bakım mas. | | | |
| Teneke/Kavanoz | | | |

Arıcılık faaliyetinde en önemli maliyet unsuru nedir?.....

68. Ekolojik bal ve bal üretimi hakkında herhangi bir bilginiz var mı?K284[]1.e 2.h

Evet ise; Bu bilgileri nereden aldınız? K285 []

1. Komşu/arkadaş 2. Tarım İlçe Müdürlüğü 3. Arıcılık Enstitüsü 4. Kontrol ve sertifikasyon kuruluşları 5. İhracatçı Firmalar 6. Kitap, dergi, gazete /. Diğer

69. Gelecekte organik bal üretmeyi düşünür müsünüz?K286[]

Evet ise ne kadar K287[]

70. Organik(Ekolojik) bal konusunda bilgi sahibi misiniz.K287[]

71. Ekolojik bal üretim şartları konusunda bilgi sahibi misiniz. K288[] 1. Evet 2. Hayır

Evet ise ; neler biliyorsunuz.....

72. Son yıllarda bal ihracatında sorunlar yaşanmaya başladı. Bu konudaki size göre olumsuzluklar nelerdir?.....

73. Size göre geçiminizi sağlayacak/ karlı olabilecek kovan sayısı ne olmalıdır.K289[].

Ek 8: BAZI TEKNİK ANAHTAR KELİMELER

Arıcılığa ilişkin terim ve tarifler TS 12723'te belirtilmiştir.

Ana Arı Numarası: Yıllara göre değişik renkte ve üzeri numaralı ve özel yapıştırıcısı vasıtasıyla ana arının sırtına yapıştırılan numaralı plaka.

Ana Arı Üretimi: Aşılama tekniği kullanılarak damızlık olarak seçilmiş arı materyalinin çoğaltılması.

Arı yoğunluğu: Bir bölgede flora ve ekolojik koşullar dikkate alınarak mevcut kovanların verimini düşürmeden birim alanda bulundurulabilecek arılı kovan miktarı.

Arılık: Kolonilerin bir arada bulunduğu mekan

Banka Koloni : Ana arıların belirli bir süre tutulduğu koloni.

Eko tip : Bir saf ırk bölgesinin içinde daha küçük lokal alanlarda bulunan, o bölgeye adapte olmuş saf ırkın bir alt grubu olan ve kendi içinde çok yakın özellikler taşıyan koloniler.

İzole Bölge: Saf ırk veya hibrit ana arı üretilecek ise: sadece saf ırkın veya üretilecek hibritin baba hattını oluşturan kolonilerin bulunduğu çiftleştirme mekanı ve bu mekanın en az 15 km çevresindeki yabancı kolonilerden arındırılmış alan.

Kek : Ana arı üretecek işletmelerin her türlü yayılcı ve bulaşıcı hastalıktan özellikle de "Yavru Çürüklüğü" hastalıklarından arı olması şartı ve bunu belgelendirmeleri şartı ile; g yoğrulmuş arı yiyeceğini enelde muhtelif oranlarda pudra şekeri ile süzme balın karıştırılıp hamur kıvamında yoğrulmuş arı yiyeceği.

Koloni : Ana arısı bulunan ve minimum 10-14 bin adet işçi arısı bulunan arı ailesi.

Kovan: TS.3409 da tanımlanan taşınabilir arı ailesi barınağı.

Larva Transferi: Ana arı yumurtalarının çatladıktan sonra bir günlük larvaların 9mm çapındaki yapay ana arı yüksüklerine özel bir kaşıkla aktarma işlemi

Oğul: Çoğalma amacıyla arıların meydana getirdikleri yeni arı ailesi.

Polen: Çiçek tozu

Polinasyon: Bitkilerde tozlaşma faaliyeti

Ruşet Kovan: 3-5 çerçeveli küçük kovan.

Temel Petek: TS 2906 da belirtilen kurallara uygun olarak, ham maddesi saf balmumu olan, mekanik olarak tekniğine göre, sterilize edilerek imal edilen levhalar.

Ticari Ana Arı Üreticisi: Kontrollü Ticari Amaçla Ana Arı Yetiştiricisi Sertifikası sahibi olup, ana arı üreten satan kişi veya tüzel kişiler.

YAZARLARIN ÖZGEÇMİŞLERİ

Doç.Dr. Gamze SANER

1962 yılında İzmir’de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini İzmir’de tamamladıktan sonra, 1979 yılında E.Ü.Z.F. Tarım Ekonomisi Bölümüne girdi ve 1983 yılında mezun oldu. 1985 yılında E.Ü.Z.F.Tarım Ekonomisi Bölümü Tarım İşletmeciliği Anabilim Dalında Araştırma görevlisi olarak göreve başladı. Aynı bölümde 1986 yılında Yüksek Lisans eğitimini, 1993 yılında “İzmir Yöresinde Pazara Yönelik Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Ekonomik Açısından Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma” adlı tezi ile Doktora eğitimini tamamladı. Eylül 1995’de E.Ü.Z.F. Tarım Ekonomisi Bölümü Tarım İşletmeciliği Anabilim Dalında Yardımcı Doçentlik kadrosuna atandı. Kasım 2000’de Tarım Ekonomisi alanında Doçent ünvanı aldı. 2001 yılında E.Ü.Z.F. Tarım Ekonomisi Bölümü Tarım İşletmeciliği Anabilim Dalında Doçentlik kadrosuna atandı ve halen aynı bölümde Öğretim Üyesi olarak görev yapmaktadır. Evli ve 2 çocuk annesidir. İngilizce bilmektedir.

Doç.Dr. Sait ENGİNDENİZ

1967 yılında İzmir’de doğdu. İlk ve orta öğrenimini İzmir’de tamamladıktan sonra, 1986 yılında E.Ü.Z.F. Tarım Ekonomisi Bölümüne girdi ve 1990 yılında mezun oldu. Eylül 1991’de E.Ü.Z.F.Tarım Ekonomisi Bölümünün Tarım İşletmeciliği Anabilim Dalında Araştırma görevlisi kadrosuna atandı. E.Ü.Z.F.Tarım Ekonomisi Bölümünde, 1993 yılında verdiği “Tire İlçesi Orman Köylerindeki Tarım İşletmelerinin Sosyo-Ekonomik Analizi” adlı tezi ile Yüksek Lisans eğitimini, 1998 yılında verdiği “Küçük Menderes Havzasında Alüviyal Topraklardaki Tarım Arazilerinin Vergilendirme Açısından Kıymetlerinin Takdiri Üzerine Bir Araştırma” adlı tezi ile de Doktora eğitimini tamamladı. Temmuz 2003’de E.Ü.Z.F. Tarım Ekonomisi Bölümünün Tarım İşletmeciliği Anabilim Dalında Yardımcı Doçentlik kadrosuna atandı. Nisan 2004’de Tarım Ekonomisi alanında Doçent ünvanı aldı. Temmuz 2004’de E.Ü.Z.F. Tarım Ekonomisi Bölümünün Tarım İşletmeciliği Anabilim Dalında Doçentlik kadrosuna atandı ve halen aynı bölümde Öğretim Üyesi olarak görev yapmaktadır. Evlidir. İngilizce ve Almanca bilmektedir.

Yrd. Doç.Dr. Banu YÜCEL

1969 yılında İzmir’de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini İzmir’de tamamladıktan sonra, 1987 yılında Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümüne girdi. 1991 yılında Zootekni bölümünden mezun oldu ve aynı yıl Yüksek Lisans Eğitimine başladı. 1992-1993 yılları arasında özel bir yabancı şirkette “Teknik danışman” olarak çalıştı. Ekim 1993’de E.Ü. Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü’ne Araştırma Görevlisi olarak atandı. Ocak 1995’te yüksek lisansını, 1999 yılında “Muğla ve Yöresi Çam Ballarının Biyokimyasal Özellikleri Üzerine Bir Araştırma” konulu tezi ile doktora eğitimini tamamladı. Arıcılık, ipek böcekçiliği ve kanatlı yetiştirme konularında çeşitli yayınları bulunan araştırmacı halen aynı bölümde Yrd. Doç. olarak görev yapmaktadır. Evli ve bir çocuk annesidir. İngilizce bilmektedir.

Arş. Gör. Figen ÇUKUR

1972 yılında İzmir’de doğdu. İlk öğrenimini Konya’da, Orta öğrenimini Diyarbakır’da ve Lise öğrenimini Sinop’ta tamamladı. 1990 yılında E.Ü.Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü’nü kazandı. 1994 yılında aynı bölümden mezun oldu ve Yüksek Lisans eğitimine başladı. 1997 yılında Tarım Ekonomisi Bölümü’nün Tarım İşletmeciliği Anabilim Dalında Araştırma Görevlisi kadrosuna atandı. “Ege Üniversitesi Uygulama Çiftliği ve Zootekni Bölümü Sığırcılık Faaliyetlerinin Ekonomik Analizi” adlı tezi ile 1998 yılında Yüksek Lisans eğitimini tamamladı. 1999 yılında Doktora eğitimine başladı. Halen “İzmir İlinde Sığır Eti Üretimi ve Pazarlaması” konulu doktora tezine devam etmekte olup, aynı fakülte ve bölümde Araştırma Görevlisi Olarak olarak çalışmaktadır. Evlidir ve İngilizce bilmektedir.