**T.C.**
**KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ**
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

# KESTANE BALI ÜRETİCİLERİNİN SOSYO-EKONOMİK YAPISININ ANALİZİ: DOĞANYURT, KASTAMONU ÖRNEĞİ

**Bekir ÖLMEZ**

| | |
|---|---|
| **Danışman** | **Dr.Öğr.Üyesi Tayyibe ALTUNEL** |
| **Jüri Üyesi** | **Dr.Öğr.Üyesi Arif Oğuz ALTUNEL** |
| **Jüri Üyesi** | **Dr.Öğr.Üyesi Taner OKAN** |

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**
**ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI**

**KASTAMONU – 2018**

## TEZ ONAYI

Bekir ÖLMEZ tarafından hazırlanan **"Kestane Balı Üreticilerinin Sosyo-Ekonomik Yapısının Analizi: Doğanyurt, Kastamonu Örneği"** adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde savunulmuş ve **oy birliği** ile Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Orman Mühendisliği Anabilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

| | | |
|---|---|---|
| Danışman | Dr.Öğr.Üyesi Tayyibe ALTUNEL<br>Kastamonu Üniversitesi | ..... |
| Jüri Üyesi | Dr. Öğr. Üyesi Arif Oğuz ALTUNEL<br>Kastamonu Üniversitesi | ..... |
| Jüri Üyesi | Dr.Öğr.Üyesi Taner OKAN<br>İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa | ..... |

02/07/2018

Enstitü Müdür V. Doç.Dr.Mehmet Altan KURNAZ .....

## TAAHHÜTNAME

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildirir ve taahhüt ederim.



İmza
Bekir ÖLMEZ

# ÖZET


Yüksek Lisans Tezi

KESTANE BALI ÜRETİCİLERİNİN SOSYO-EKONOMİK YAPISININ ANALİZİ: DOĞANYURT, KASTAMONU ÖRNEĞİ

Bekir ÖLMEZ
Kastamonu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Orman Mühendisliği Ana Bilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Tayyibe ALTUNEL

Kestane (*Castanea sativa mill*.) ağacı Akdeniz kuşağının, tahılın herhangi bir türünün yetişmediği, dağlık alanlarında binlerce yıldır en önemli besin kaynaklarından biri olmuştur. Kayın ve meşe ile aynı aileye ait ve orijini Türkiye olan kestane Avrupa'da oldukça geniş bir yayılışa sahiptir. Kestane balı, yoğun aromatik tadı ve polen açısından oldukça zengin olmasının yanında içerdiği mineral tuzlar ve tanen açısından da tercih edilmektedir.

Ülkemiz bulunduğu coğrafyadan, ikliminden, flora ve bitki örtüsü çeşitliliğinden dolayı arıcılığa çok uygun bir bölgedir. Arıcılık aynı zamanda biyolojik çeşitliliğin korunması, gelecek nesillere güvenle aktarılması, tüm dünyada gıda güvenliğinin sağlanması ve çeşitliliğinin arttırılması açılarından da önemlidir.

Arıcılık, Anadolu'nun her yöresinde yapılan, kültürümüzde yer edinmiş, geleneksel ve sosyo-ekonomik bir faaliyettir. Ülkemizde 7,7 milyon arı kolonisine sahip 83.000'den fazla aile bulunmaktadır. Arıcılığın ekonomiye olan katkısının polinasyon yolu ile arıcılık ürünlerinden elde edilen gelirin en az 10-12 katı olduğu düşünülürse, arıcılığın Türkiye ekonomisine yılda 25-30 milyar TL gibi önemli bir katkısı olduğu söylenebilmektedir.

Bu çalışmada, Kastamonu'nun Doğanyurt ilçesinde ORKÖY Şube Müdürlüğü'nün orman köylülerinin desteklenmesi, ormanların korunması, geliştirilmesi ve genişletilmesi kapsamında orman köylülerinin sosyal ve ekonomik yönden kalkınmalarına destek vermek üzere kovan dağıtımı yapılmıştır. Bu kapsamda "fenni arıcılık" desteklemesinden yararlanan 80 bireyle yüz yüze anket çalışması yapılmıştır. 3267 hektar saf ve karışık kestane meşcere alanına sahip olan Kastamonu Doğanyurt bölgesindeki kestane balı üreticilerinin sosyo-ekonomik yapısının analizi yapılarak, kestane balı ve arıcılık faaliyetlerinin yöre halkına katkıları ve gelir seviyesine etkisi tespit edilmiştir.



**Anahtar Kelimeler:** Kestane balı, sosyo-ekonomi, kırsal kalkınma, Kastamonu

**2018, 71 sayfa**
**Bilim Kodu: 1205**

# ABSTRACT

MSc. Thesis

SOCIO-ECONOMIC ANALYSIS OF CHESTNUT HONEY PRODUCERS: CASE OF DOĞANYURT, KASTAMONU

Bekir ÖLMEZ
Kastamonu University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Forest Engineering

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Tayyibe ALTUNEL

**Abstract:** Chestnut tree(*Castanea sativa mill*.) for thousands of years was a primary source of nutrition in the mountainous areas of the Mediterranean where grains did not grow well. Chestnut is very common in Europe, belongs to the same family as beeches and oaks and it was introduced from Turkey to the Europe. Chestnut honey is preferred because of its strong aromatic taste together with rich in pollen content, mineral salts and tannin.

Turkey is one of the best area to do bee-keeping because of the geography, climate, and the diversity of flora and fauna. Other than this bee-keeping is very important to protect biodiversity and pass that to next generations, also to providing and enhancing the diversity of food security.

Bee-keeping is traditional and socio-economic activity which is performed in whole Anatolia and has a place in our culture. There are more than 83.000 families which has 7.7 million colony in Turkey. We can say that bee-keeping contributes to Turkish economy around 25-30 billion TL by not only with bee products but also pollination.

In this study, ORKOY branch office distributed beehives in order to support and develop forest villagers in economic and socio-economic ways; by protecting, improving and enlarging forests. We have conducted face to face surveys with 80 participants which benefited from bee-keeping support. Analyzing the socio-economic effects and welfare improvement of local people by bee-keeping and producing of bee poducts are done in the chestnut areas (3267 ha) of Doğanyurt, Kastamonu.

**Key Words:** Chestnut honey, socio-economy, rural development, Kastamonu

**2018 71 pages**
**Science Code: 1205**

# TEŞEKKÜR

"Kestane Balı Üreticilerinin Sosyo-Ekonomik Yapısının Analizi: Doğanyurt, Kastamonu Örneği" başlıklı bu çalışma, Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Bölümü Ormancılık Ekonomisi Anabilim Dalında yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır.

Bu çalışmanın yürütülmesi ve tamamlanması aşamalarında, gerek bilgi ve birikimi gerekse sabrıyla bana her daim destek olan değerli bilim insanı, kıymetli tez danışanım Sayın Dr.Öğr.Üyesi Tayyibe ALTUNEL'e en içten şükranlarımı sunarım.

Bu tezin dil bilgisi ve yazım kurallarında bana yardım eden ayrıca manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili Türk Dili ve Edebiyatı Öğretmeni Sayın Selin AKARSU'ya çok teşekkür ederim.

Fikir ve önerileri ile bana destek olan değerli Dr.Öğr.Üyesi Arif Oğuz ALTUNEL hocama teşekkürü bir borç bilirim.

Gerek anket çalışmalarında gerekse büro aşamasında bana yardımcı olan Orman Muhafaza Memuru İlhan ÇANKAYA'ya, Orman Mühendisi Ahmet YAMAN'a ve Doğanyurt Orman İşletme Şefliği personeli İbrahim YANDIM'a teşekkür ederim.

Bu çalışmamda desteğini esirgemeyen Doğanyurt yöre halkına, Doğanyurt Belediye Başkanlığı'na ve Doğanyurt Orman İşletme Şefliği personeline şükranlarımı sunarım.

Bu tez çalışmasının yöre ve çevre halkına yararlı olmasını diliyorum. Ayrıca bu ve benzer konularda yapılacak çalışmalara ve bilim dünyasına da yararlı olmasını temenni ediyorum.

Bekir ÖLMEZ
Kastamonu, Temmuz, 2018

# İÇİNDEKİLER


**Sayfa**

TEZ ONAYI ..... ii
TAAHHÜTNAME ..... iii
ÖZET ..... iv
ABSTRACT ..... v
TEŞEKKÜR ..... vi
İÇİNDEKİLER ..... vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ ..... ix
ŞEKİLLER DİZİNİ ..... x
GRAFİKLER DİZİNİ ..... xi
TABLOLAR DİZİNİ ..... xii
1. GİRİŞ ..... 1
2. LİTERATÜR ÖZETİ ..... 4
2.1. Arılar Hakkında Genel Bilgiler ..... 4
2.2. Arıcılık Hakkında Genel Bilgiler ..... 4
2.3. Ormancılık Açısından Arıcılık ..... 6
2.4. Arılar ve Yaban Hayatındaki Önemi ..... 8
2.5. Balın Sağlık Açısından Önemi ..... 9
2.5.1. Bal'ın Tanımı ..... 10
2.5.2. Bal Çeşitleri ..... 11
2.5.2.1. *Deli Bal* ..... 11
2.5.2.2. *Sahte Bal* ..... 12
2.5.3. Balın İnsan Sağlığı Açısından Diğer Etkileri ..... 12
*2.5.3.1. Antimikrobiyal Etki* ..... 12
*2.5.3.2. Antioksidan Etki* ..... 14
*2.5.3.3. Sindirim Sistemi Üzerine Etkisi* ..... 15
*2.5.3.4. Kanser Üzerine Etkisi* ..... 15
2.6. Diğer Arı Ürünleri ..... 15
2.6.1. Balmumu ..... 16
2.6.2. Polen ..... 16
2.6.3. Arı Zehri ..... 16
2.6.4. Arı Sütü ..... 17
2.6.5. Propolis ..... 17
2.7. Dünyada Arıcılık ..... 18
2.8. Türkiye de Arıcılık ..... 20
2.9. Arıcılığın Ülke Ekonomisine Katkısı ..... 22
2.10. Kestane (*Castanea sativa Mill.*). Türünün Özellikleri ..... 24
2.10.1. Kestane Türünün Dünya Ve Türkiye'deki Yayılışı ..... 25
2.10.2. Kestane Türünün Biyolojik, Morfolojik ve Ekolojik Özellikleri. 27

3. MATERYAL VE YÖNTEM ..... 28
3.1. Materyal ..... 28
3.2. Yöntem ..... 29
4. BULGULAR ..... 30
4.1. Demografik Özellikler ..... 30
4.2. Arıcılıkla İlgili Değerlendirmeler ..... 33
4.3. Arıcılığın Ekonomisiyle İlgili Değerlendirmeler ..... 37
4.4. Arıcılık Kooperatifleri ve ORKÖY Desteklemelerine Ait Değerlendirmeler ..... 40
4.5. Elde Edilen Verilerin Karşılıklı İlişkileri ..... 44
4.5.1. Sahip Olunan Arazi İle Yıllık Toplam Gelir İlişkisi ..... 44
4.5.2. Sahip Olunan Arazi İle Toplam Kovan Sayısı İlişkisi ..... 45
4.5.3. Kovandaki Çerçeve Sayısı ve Maksimum Hasat İlişkisi ..... 46
4.5.4. Balın Satış Fiyatı ve Pazarlama İlişkisi ..... 48
4.5.5. Balın Pazarlanma Şekline Göre Yıllık Toplam Gelir İlişkisi ..... 49
4.5.6. Eğitim Düzeyi İle Kooperatiflere Üyelik İlişkisi ..... 50
4.5.7. Kar ve Zarara Göre Desteklemeden Yararlanma İlişkisi ..... 51
4.5.8. Arıcılığı Öğrenme Biçimi ve Eğitim İlişkisi ..... 52
4.5.9. Arıcılık Mal Karması İle Yıllık Toplam Gelir İlişkisi ..... 53
4.6. Tartışma ..... 54
5. SONUÇ VE ÖNERİLER ..... 55
5.1. Arıcılıkla İlgili Yapılan Analizlerin Sonucu ..... 55
5.2. Arıcılığın Devamı ve Geliştirilmesi İçin Öneriler ..... 57
KAYNAKLAR ..... 60
EKLER ..... 67
EK 1- Anket Örneği ..... 68
ÖZGEÇMİŞ ..... 71

## SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

| | |
|---|---|
| BOEP | Bal Ormanı Eylem Planı |
| FAO | Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü |
| KEP | Kestane Eylem Planı |
| M.Ö. | Milattan Önce |
| OGM | Orman Genel Müdürlüğü |
| ORKÖY | Orman-Köy İlişkileri Müdürlüğü |
| SPSS | Statistical Package For Social Sciences |
| TAB | Türkiye Arıcılar Birliği |
| TL | Türk Lirası |
| TS | Türk Standartları |
| TÜİK | Türkiye İstatistik Kurumu |
| ha | Hektar |
| °C | Santigrat Derece |
| % | Yüzde |

# HARİTALAR DİZİNİ


| | Sayfa |
|---|---|
| Harita 2.1. Gezginci Arıcılık ..... | 8 |
| Harita 2.2. Kestanenin Dünya Üzerindeki Yayılış Haritası ..... | 26 |
| Harita 2.3. Kestanenin Türkiye Yayılış Haritası ..... | 26 |
| Harita 3.1. Kastamonu İli ve Çalışma Alanı Haritası ..... | 28 |
| Harita 3.2. Doğanyurt İlçesi ve Çalışma Yapılan Köyleri Gösteren Harita..... | 29 |

# GRAFİK DİZİNİ


**Sayfa**

Grafik 4.1. Bireylerin Yaş Ortalamaları Durumu ..... 30
Grafik 4.2. Bireylerin Eğitim Düzeyi..... 31
Grafik 4.3. Ailede Yaşayan Kişi Sayısı ..... 32
Grafik 4.4. Bireylerin Yıllık Toplam Geliri..... 32
Grafik 4.5. Bireylerin Sahip Olduğu Arazi Miktarı ..... 33
Grafik 4.6. Arıcılık Faaliyet Süresi (Yıl) ..... 34
Grafik 4.7. Arazi Mülkiyet Durumu ..... 34
Grafik 4.8. Arıcılık Eğitimi Yeterliliği ..... 35
Grafik 4.9. Toplam Kovan Sayısı ..... 36
Grafik 4.10. Kovandaki Çerçeve Sayısı..... 36
Grafik 4.11. Kovan Başına Yapılan Masraf ..... 37
Grafik 4.12. Maksimum Hasat (Kg) ..... 38
Grafik 4.13. Minimum Hasat (Kg) ..... 38
Grafik 4.14. Balın Pazarlanma Şekli..... 39
Grafik 4.15. Pazarlama Sorunu..... 39
Grafik 4.16. Balın Satış Fiyatı (Kg) ..... 40
Grafik 4.17. Arıcılık Kooperatiflerine Üyelik..... 41
Grafik 4.18. ORKÖY Desteklemesinden Yararlanılan Yıl..... 41
Grafik 4.19. ORKÖY Desteği Memnuniyeti ..... 42
Grafik 4.20. ORKÖY Desteğinden Sağlanan Kar Zarar Durumu ..... 42
Grafik 4.21. ORKÖY Desteğinden Tekrar Yararlanma İsteği..... 43
Grafik 4.22. Bal Ormanı Terimi..... 43
Grafik 4.23. Arıcılığın Geleceği..... 44
Grafik 4.24. Sahip Olunan Arazi Miktarına Göre Yıllık Toplam Gelirin Dağılımı ..... 45
Grafik 4.25. Sahip Olunan Arazi Miktarına Göre Toplam Kovan Sayıları ..... 46
Grafik 4.26. Kovandaki Çerçeve Sayısına Göre Maksimum Hasat (Kg) ..... 47
Grafik 4.27. Balın Satış Fiyatı ve Balın Pazarlanma Şekli ..... 48
Grafik 4.28. Balın Pazarlanma Şekline Göre Yıllık Toplam Gelir..... 49
Grafik 4.29. Eğitim Düzeyine Göre Arıcılık Kooperatiflerine Üyelik Durumu. 50
Grafik 4.30. ORKÖY Desteğinden Sağlanan Kar- Zarar Durumuna Göre Desteklemeden Tekrar Yararlanma İsteği..... 51
Grafik 4.31. Arıcılığı Öğrenme Biçimine Göre Arıcılık Eğitimlerinin Yeterliliği ..... 52
Grafik 4.32. Arıcılık Mal Karması İle Yıllık Toplam Gelir ..... 53

# TABLOLAR DİZİNİ


**Sayfa**

Tablo 2.1. 2012/58 Bal Tebliği'ne Göre Balda Bulunması Gereken Değerler... 10
Tablo 2.2. Türkiye de Arıcılık Verileri ..... 22
Tablo 4.1. Sahip Olunan Arazi Miktarına Göre Yıllık Toplam Gelirin Dağılımı ..... 45
Tablo 4.2. Sahip Olunan Arazi Miktarına Göre Toplam Kovan Sayıları ..... 46
Tablo 4.3. Kovandaki Çerçeve Sayısına Göre Maksimum Hasat (Kg) ..... 47
Tablo 4.4. Balın Satış Fiyatı Ve Balın Pazarlanma Şekli ..... 48
Tablo 4.5. Balın Pazarlanma Şekline Göre Yıllık Toplam Gelirin Tespiti..... 49
Tablo 4.6. Eğitim Düzeyine Göre Arıcılık Kooperatiflerine Üyelik Durumu .... 50
Tablo 4.7. ORKÖY Desteğinden Sağlanan Kar- Zarar Durumuna Göre Desteklemeden Tekrar Yararlanma İsteği..... 51
Tablo 4.8. Arıcılığı Öğrenme Biçimine Göre Arıcılık Eğitimlerinin Yeterliliğinin Tespiti ..... 52
Tablo 4.9. Arıcılık Mal Karması İle Yıllık Toplam Gelir..... 53

# 1. GİRİŞ

Avrupa ve Asya'da, insanoğlunun arı ürünü aldığına dair ilk bulgular 8000 yıllık olduğu düşünülen Mezolitik kayalarda arı yuva resimlerinde rastlanmıştır. 1919 yılında İspanya Valencia şehrinde Arana mağarasında Mezolitik çağdan kalma kaya resminde M.Ö. 6000 yılına ait insan figürünün ağaç kovuğundaki arı kolonisinden bal hasadını gösteren resimler tespit edilmiştir [1 ve 2]. Mezolitik çağdan daha eski zamanda Hindistan'da bulunan kaya resimlerinde de benzer durumlara rastlanmıştır. Çok uzun yıllar öncesine ait olan bu tasvirlerde, arıcılığın 16000 yıl öncesine dayandığını düşünebiliriz [3]. Mısır da bulunan firavun mezarlarındaki araştırmalarda 3200 yıl öncesine ait kurumuş bala rastlandığı görülmüştür. Ayrıca tabletlerden okunan bilgilere göre Eski Mısırlıların balı, 4000 yıl öncesinden besin, ilaç ve dini törenlerde kullandıkları belirtilmektedir. Mezopotamya'da yaşayan Sümerlerin de M.Ö. 3000 yıllarında balı ilaç olarak kabul ettiği bilinmektedir [4].

Bizim tarihimize bakıldığında, Kaşgarlı Mahmut'a göre Türkler ilk zamanlar balı "arı yağı" olarak tanımlamışlar, sonra da Batı Türkleri tarafından günümüzde kullanılan ismiyle "bal" demeye başlamışlardır. Çatalköy'de duvar süslemelerinde bulunan çiçek ve böcek figürleri 8-9 bin yıl öncesine ait olup Anadolu'da balın arılar tarafından çiçeklerden toplandığının bilindiği ve besin maddesi olarak önemli bir yeri olduğunun göstergesidir [5].

Arıcılık da zamanla çeşitli aşamalardan geçmiştir. İlkel arıcılığın günümüz arıcılığına gelene kadarki kronolojik aşaması aşağıdaki gibidir;

1787 yılında ana arının havada çiftleştiği tespit edilmiştir. 1845 yılında ise arı üreme biyolojisinin izahı yapılmış, 1851 yılında çerçeveli fenni kovan keşfedilmiştir. 1857 yılında temel petek kalıpları bulunduğu, 1865 yılında bal süzme makinesi icat edildiği belirtilmiştir. 1882 yılında larva transfer yöntemiyle ana arı yetiştirme tekniği keşfedilmiş, 1926 yılında ise ana arılardan yapay döllenme yolu bulunmuştur [6].

Arıcılık ve arılarla ilgili, biyolojisi, ekonomisi ve tarımının haricinde tarihi bir takım efsanelerden bahsedilmektedir. Örneğin evrendeki ilk sesin " arı sesi" olduğuna dair

bilgiler vardır. Arı sesinin, yoga gibi bir meditasyon yolu olduğu, arılarla yapılan meditasyonun ruhu özgürleştirdiği belirtilmiştir [7].

Ülkemizin farklı iklim ve toprak çeşitlerine sahip olması, yıl boyunca farklı ağaçlar için çiçeklenme olanaklarının bulunması, flora alanlarının genişliği, topoğrafik yapısı, yayla çayır ve meraları, çeşitli meyve türleri, endüstriyel bitkileri (ayçiçeği ve pamuk gibi), yem bitkileri ve bakliyat sahaları, kestane, çam, akasya, ıhlamur, iğde, okaliptüs, orman gülü vs. gibi birçok türde ağaç, ağaççık, makiliklerin ve karışık ormanları barındırması sebebiyle arıcılık, bal çeşidi ve miktarı açısından gerekli olan doğal kaynaklar yönünden muazzam bir ülkedir. İşte bu özelliklerden dolayı Anadolu'da arıcılık; çok eski ve yaygın üretim çeşitlerinden biri olmuştur.

Tarih araştırmalarından da anlaşılacağı üzere arıcılık, eski medeniyetlerden günümüze kadar insanların ilgisini çekmiş ve hayatlarında gerek besin gerek tıp gerekse dini objelerde önemli bir yer edinmiştir. Arıcılık biyolojik çeşitliliğin korunması ve gelecek nesillere güvenle aktarılması için önemli bir yoldur. Ayrıca arıcılık tüm dünyada gıda güvenliğinin sağlanması ve çeşitliliğinin arttırılması açılarından da önemlidir. Arıcılıkla ülkemizdeki doğal kaynaklardan maksimum olarak faydalanılması ve ihracat gelirlerinin arttırılarak istihdam ve ülke ekonomisine katkı sağlanmaktadır. Arıcılık devlet politikası olarak desteklenmesi gereken stratejik bir sektördür [8].

Günümüzde dünya nüfusundaki artışla, üretilen mal ve hizmetlerin miktarı ve kalitesi maalesef aynı oranda artış göstermemektedir. Nüfusun artışı, talep ve beklentileri dolayısıyla insanların tarım ve orman alanlarından beklentilerini de arttırmaktadır. Ormanlar çeşit ve miktar olarak çok yönlü yararlanma olanaklarına sahiptir. Tarım-orman ve hayvancılığın bir arada planlanması (agroforestry) ve bu ürünlerin yetiştirilmesi açısından önemli bir yere sahiptir. Bunlardan biri de ormanların bal üretimine yaptığı katkıdır.

İnsan yaşamı ve sağlığı açısından çok değerli ürünler sunan bal arısının üretim gücü, dünya nüfusunun artmasıyla çok daha önemli bir hale gelmiştir. Ülkemiz bulunduğu coğrafyadan, ikliminden, flora ve bitki örtüsü çeşitliliğinden dolayı çok uygun bir arıcılık bölgesidir. Dolayısıyla arıcılıktan elde edilen ürünlerle bazı sorunların

çözümünde çeşitli katkılar sağlanabilmektedir. Evrensel boyuttaki önemle beraber arıcılık, düşük yatırım ve işgücüyle orta veya yüksek gelir imkânları sunan bir alan olması dolayısıyla cazip olmaktadır.

Ülke yüzölçümün dörtte birinden fazla ormanlık alan bulunan ülkemizde bu alanlardan azami seviyede faydalanılması, arıcılık faaliyetlerinin irdelenmesi sonucu geliştirilmesi ve verimli şekilde yapılması sağlanmalıdır. Böylece biyolojik çeşitliliğin devamı, kırsal alanda yaşayan vatandaşlarımızın kalkındırılması, refah düzeyinin yükselmesi, bölgeye ekonomik girdinin artışı, köyden kente göçün azalması, orman halk ilişkilerinin gelişmesi, ormanlarda yapılan kanun dışı faaliyetlerin azalması ve daha birçok ekolojik, sosyal ve ekonomik açılardan fayda sağlanması amaçlanmış olacaktır.

Araştırma; "Giriş", "Literatür Özeti", "Materyal ve Yöntem", "Bulgular", "Tartışma", "Sonuç ve Öneriler" bölümleri olmak üzere 6 ana bölümden oluşmaktadır.

"Giriş" bölümünde; konuyla ilgili genel bilgiler verilmekte ve araştırmanın ele alınma nedeni yazılmaktadır. "Literatür Özeti" bölümünde; konuyla ilgili literatür taraması yapılarak kısa özetleri verilmektedir. "Materyal ve Yöntem" bölümünde; araştırmada yararlanılan materyaller ve kullanılan yöntemler açıklanmaktadır. Bu bağlamda, ORKÖY fenni arıcılık desteklemesinden yararlanan bireylerle bire bir anket çalışması yapılarak veri analizi yapılmıştır. "Bulgular" bölümünde; anket çalışmasından elde edilen bulgular sergilenmektedir. "Tartışma" bölümünde; araştırmadan elde edilen sonuçlara göre konu tartışılmaktadır. "Sonuç ve Öneriler" bölümünde; araştırmadan elde edilen genel sonuçlar ve öneriler yer almaktadır.

# 2. LİTERATÜR ÖZETİ

## 2.1. Arılar Hakkında Genel Bilgiler

Arılar, Hymenoptera (zar kanatlılar) takımında APOIDAE üst familyasının Apis cinsini oluşturan böceklerdir [9]. *A. mellifera* haricinde Apis cinsine bağlı on kadar daha balarısı türü vardır ve bunlar Uzak Doğu'da bulunmaktadırlar. Avrupa balarısı olarak bilinen *A. mellifera,* yeryüzünde insan eliyle yayılmış olup farklı ırk ve biyo-tipleri sahiptir. Apis cinsi dışındaki arı türleri, yaban arıları olarak bilinmektedir. Yeryüzünde 25.000 kadar türü tanımlanmıştır [10].

Ülkemiz bulunduğu coğrafya ve ikliminden dolayı, flora ve bitki örtüsü çeşitliliğini beraberinde getirmiş ve arı faunasının da zengin olmasına olanak sağlamıştır. Dünyada arı faunası olarak en zengin ülkelerden biri Türkiye olup, ülkemizde 2000 civarında yaban arısı türü olduğu tahmin edilmektedir [11].

## 2.2. Arıcılık Hakkında Genel Bilgiler

Günümüzde arıcılık, tüm dünyada yapılan en yaygın faaliyetlerden biridir. Arıcılık, kategorik olarak tarım faaliyeti olarak adlandırılsa da konu irdelendiğinde "tarımsal ormancılık faaliyeti" olarak da değerlendirilebileceği anlaşılmaktadır. Arıcılar, genelde faaliyetlerini orman ve orman kenarı alanlarda gerçekleştirirler. Orman içinde veya bitişiğindeki boş alanlarda ya da orman ağacı ve ağaççıklarda yürütülen faaliyetler göz önüne alındığında arıcılığın aynı zamanda bir ormancılık faaliyeti olduğu da söylenebilir.

Arıcılık faaliyetleri sonucunda, insan sağlığı açısından çok önemli ürünlerden olan bal, polen, propolis, arısütü ve arı zehri ortaya çıkmaktadır. Besin değeri yüksek olan bal ve polen bir grup hastalık ve enfeksiyonun tedavisinde kullanılmaktadır. Bunlardan; arısütü besin kaynağı olarak zengin, enerji sağlayıcı ve hormonel kaynak, arı zehri bağışıklık sistemini uyarıcı ve düzenleyici etkiye sahip, propolis ise iyi bir antibiyotik olarak bilinmektedir [12].

Arıcılık toprağa bağımlı bir tarım kolu olmadığından, toprağı az olan ya da hiç olmayan çiftçiler için tek başına bir gelir kaynağı sunabilmektedir. Bütçe ve sermaye olarak kısıtlı imkânlara sahip kişilerin arıcılık faaliyetini gerçekleştirebilmesi, yapılış ve işletme giderlerinin düşük olması, kısa sürede gelir elde edilebilmesi, arı ürünlerinin pazar satışı talebinin olması, dolayısıyla kolay satılması, arıcılıkta gerekli olan kovan, arı, damızlık vs. gibi materyallerin yurt içinden sağlanabilmesi, arıcılık faaliyetini cazip kılan önemli nedenleri oluşturmaktadır.

Tarım faaliyetlerinde çalışmak için birçok pahalı alet veya ekipmana ihtiyaç duyulmaktadır. Bunlar; arazi, tohum, elektrik, su, bina, tesis, traktör vs. gibi ihtiyaçlar olabilir. Bunları çalıştırabilmek ve araziyi işletebilmek için yeteri kadar sermaye ve işçi gücüne ihtiyaç duyulmaktadır. Anlaşıldığı üzere arıcılık dışındaki diğer tarımsal faaliyetler karşılaştırıldığında, arıcılığın düşük bütçeyle iyi gelir getirebilen bir faaliyet olduğu, yatırım için yapılan harcamalar bir sefere mahsus olup, uzun yıllar gelir imkânı sağlayan bir tesis kurula bilirliği ile avantajlı olduğu görülmektedir.

Arı işletmeciliği bilgi isteyen, ancak kas gücüne ve yoğun işgücüne ihtiyaç duyulmayan kolay bir faaliyet olduğundan diğer üretim işlerinde yeterince etkisi olmayan çocuk, yaşlı veya bayanlar kolaylıkla arıcılık faaliyetine yönlendirilebilmektedir. Ayrıca kısa sürede gelir getiren bir kaynak oluşu, orman içi veya bitişiğindeki köylerde yaşayan insanların gelir düzeyinin artmasını sağlayan ve sosyo-ekonomik önemi büyük olan bir faaliyettir. Bu nedenle çekirdek aileler, emekliler, toprağı az olan ya da hiç olmayan çiftçiler, öğretmenler, köy imamları gibi kişiler için arıcılık alternatif ve ikinci bir geçim kaynağı olarak görülmektedir [13].

Bir tarım işletmesinde, orman içi veya bitişiğinde, işletme içerisinde veya işletme yakınında, uygun meralarda arılık kurmak mümkündür. Arılıklarda kovanlar yıl boyunca aynı yerdeyse bu tip arıcılığa sabit arıcılık adı verilir. Bazen de arı kolonilerin yeri yöredeki iklim ve değişikliğe bağlı olarak yerleri yıl içeresinde değiştirilir. Bu tip arıcılık şekline de gezginci arıcılık denilmektedir.

Gerek sabit arıcılık gerekse gezginci arıcılık olsun, arıcılık faaliyeti insanlar için çok önemli bir yere sahiptir. Arıların bitkilerin tozlaşmasındaki fonksiyonlarda büyük rol

oynayarak insanların ihtiyaç duydukları gıdaları doğrudan ya da dolaylı şekilde oluşturması, arıcılığı bitkisel ürün tarımı için de vazgeçilmez kılmaktadır. Doğadaki çiçek açan bitkilerde tozlaşmanın yaklaşık %85'i bal arıları sayesinde olmaktadır.

### 2.3. Ormancılık Açısından Arıcılık

Dünya üzerinde geçim sorunlarının artmasıyla birlikte doğru planlama, doğal kaynaklar ve ihtiyaçlar arasındaki dengenin kurulması için önemli ve zorunlu hale gelmiştir. Bu planlamalar yapılırken bir taraftan kırsal kesim düşünülmesi, diğer taraftan da başta su olmak üzere, hava ve ormanlar gibi önemli doğal kaynakların korunması ve biyolojik çeşitliliğin azalmasının önüne geçilmesi gerekmektedir.

Orman varlıklarının yenilenebilen bir kaynak olduğu, dolaysıyla bu önemli varlığı her türlü biyotik ve abiyotik etkilerden korunması, verimsiz alanların daha verimli hale getirilmesi, sürdürülebilir bir anlayışla yönetilmesi ve bu alanların insanların ormanlardan beklentileri göz önünde bulundurarak iyileştirerek geliştirilmesi, günümüz çağdaş ormancılığının misyonunu oluşturmaktadır.

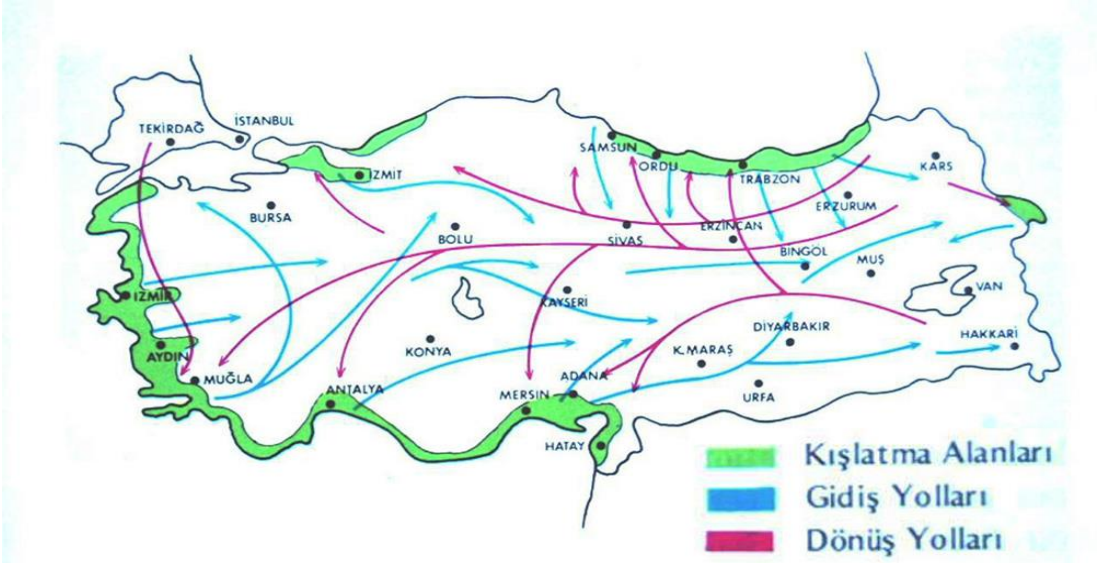
FAO gibi bazı uluslararası kuruluşlar tarafından 1980'li yıllarda tarımsal ormancılık (Agroforestry) kavramı ortaya çıkarılmıştır. Bu terim, gelişmemiş ve gelişmekte olan dünya ülkelerindeki yerel halkın kalkındırılması ve refah düzeylerinin iyileştirilebilmesi için ağaçlandırma alanlarının daha yoğun şekilde kullanılması ve bu alanlardan çok yönlü faydalanılarak azami verim elde edilmesi hedeflenmiştir. Tarımsal ormancılık sisteminde orman ağaçlarının planlanmasında, alanda bulunan diğer bitkiler ve hayvansal varlıklar da göz önünde bulundurulmalıdır. Tarımsal ormancılığın temelinde esas olan Ormancılık + Tarım + Hayvancılık bir arada yapılmasıdır.

Tarımsal ormancılığın aynı arazi parçasından çok yönlü faydalanılması olanaklarının araştırılarak geliştirilmesi, aynı alanda hem tarım hem orman hem de hayvancılığın bir arada planlanması ve bu ürünlerin yetiştirilmesine en iyi örneklerden biri de arıcılık faaliyetidir.

Arıların polinasyona etkisi düşünüldüğünde ormanlarda biyolojik çeşitliliğin korunması, orman alanlarının gelişmesiyle erozyonun önlenmesi, bal ve bal ürünlerinin kalite seviyesinin yükseltilmesi için arıcılık sektörünün ormancılık kurumları tarafından da desteklendiği görülmektedir. Ayrıca arıcılığın ormancılık için önemli olduğu anlaşılmaya başlandığı, bu bağlamda gerekli mevzuat ve yönetmeliklerde düzenlemeler yapıldığı görülmektedir (OGM-ORKÖY).

Arıcılık faaliyeti dikkatli olarak irdelendiğinde kategorik olarak, sadece tarımsal bir faaliyet olarak değil "tarımsal ormancılık faaliyeti" olduğu görülmektedir. Türkiye'de üretilen balın yaklaşık dörtte biri çam balıdır. Çam balı, ormanlık alanlarda bir orman ağacı olan kızılçamdan elde edilmektedir. Arıcılık faaliyeti genel olarak orman içi ve orman bitişiği alanlarda gerçekleşmektedir. Gerek orman içi gerekse orman kenarında yapılan faaliyetler göz önünde bulundurulduğunda arıcılığın aynı zamanda bir ormancılık faaliyeti de olduğu anlaşılmaktadır [13].

Ülkemizde ayrıca gezginci arıcılık da yapılmaktadır. Gezginci arıcılık, arı kolonilerinin bütün yıl boyunca daha elverişli nektar ve polen kaynaklarının olduğu alanlara taşındığı, verimliliğin yüksek olduğu bir arıcılık biçimidir. Gezginci arıcılar elinde olan arı kolonilerinin yaklaşık yarısını kışları Akdeniz, Ege ve Karadeniz'in sahil kesimlerine taşımaktadır. Yılda üç kez yer değişikliği yaparak sezon boyunca tüm Türkiye'yi gezen bu arıcılar konaklamak istedikleri bölgenin Tarım İl müdürlüklerine başvurarak konaklamaya izin verilen yerleri öğrenirler (Harita 2.1). Bu arıcılar Nisan ayı ile birlikte öncelikle İç Anadolu platosuna, daha sonra yaz aylarında yüksek yaylalara ve son olarak da Eylül'den itibaren çam balı üretimi için Muğla ve İzmir'deki alanlara taşınmaktadır [8].




Harita 2.1. Gezginci Arıcılık (Kaynak: http://izmiraricilik.com/2017/12/08/gezginci-aricilik/)

## 2.4. Arılar ve Yaban Hayatındaki Önemi

Ülkemiz için en önemli sorunlardan biri olan erozyon her yıl binlerce ton verimli toprağı taşıyarak denizlere ulaştırmaktadır. Bu olay gerçekleşirken seller meydana gelebilmekte ve bu seller maddi kayıplara hatta ölümlere sebep olmaktadır. Diğer yandan bitki örtüsü, yaban hayatı, ekosistemdeki kayıplar çok büyük ölçüde yaşanmaktadır. Ülkemizde 1950'li yıllardan sonra görülen meyilli arazilerin sürülerek işlenmesi, otlatmaların yoğun ve plansız yapılması, tarım alanlarını genişletmek için orman alanlarının açılması sonucu bitki örtüsünün giderek azalması erozyonu hızlandırmıştır. Doğu ve Kuzeydoğu Anadolu'da yoğun meyilli arazilerde yapılan gözlem ve inceleme neticesinde, işlenmiş ve daha sonra nadasa bırakılan ya da terk edilen engebeli arazilerde bulunan bitki örtüsünün, arı tozlaşmasına gereksinim duyan Boraginaceae (Hodangiller), Compositae (Papatyagiller), Brassicaceae (Turpgiller), Campanulaceae (Çançiçeğigiller) ve Fabaceae (Baklagiller) familyalarına ait olduğu neticesine varılmıştır [13].

Gerek bal arısı olsun gerek diğer arılar olsun bu varlıkların en önemli yararı, kültür ya da yaban bitkilerinde tozlaşmayı sağlayarak birçok bitki türü soylarının devam ettirmelerini sağlamasıdır. Bu türlerle ekosistem içerisinde yeryüzüne dağılmalarını sağlayarak, diğer bitki ve hayvan topluluklarının yaşamlarının sürdürmelerini için

besin, barınak veya yuva yapma gibi birçok hayvanın ihtiyaçlarının karşılanmasında büyük rol oynamaktadır.

Arılar, bir taraftan biyolojik çeşitliliğin devamı için katkı sağlarken, diğer yandan ülkemiz için büyük öneme sahip erozyonun önlenmesi gibi işlevleri dolaylı olarak yerine getirmektedir. Vejetatif üreme imkânı olmayan bitki türlerinde, Oligolektik arı türlerinin faaliyetine bağlı olarak tozlaşma sağlaması bu bitki türlerinin varlığı için büyük rol oynamaktadır. Oligolektik arı türleri Fabaceae, Asteraceae, Onagraceae, Malvaceae, ve Cactaceae gibi önemli familyaları entansif olarak faaliyetlerini sürdürür [13].

### 2.5. Balın Sağlık Açısından Önemi

Arıcılık faaliyetleri sonucu, insanlar için çok önemli ve çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılan bal, polen, propolis, arısütü, arı zehri gibi ürünler üretilmektedir. Arıcılık ürünlerinin tıbbi madde ve besin maddesi olarak kullanılması çok eski zamanlara dayanmaktadır. Dünyada, özellikle Çin'de arı ürünleriyle tedavi yöntemi adı verilen "Apiterapi", hızlı bir trend oluşturmuştur. Bu ürünlerden propolis, güçlü bir antibiyotik olarak; arısütü, enerji sağlayıcı ve hormonel kaynak olarak bilinmekte, bal ve polenin de besin değeri yüksek olup hastalık ve enfeksiyonların tedavisinde etkili olduğu bilinmektedir [13].

Balın içerisinde yaklaşık 200 çeşit bileşen bulunmaktadır. Bal, içeriğindeki vitaminler, mineraller, flavonoidler, fenolik ve organik asitler, aminoasitler ve enzimler nedeniyle sindirimi kolay, besin değeri yüksek, hastalıklara karşı koruyucu ve tedavi edici özellik gösteren çok yönlü bir tüketim ürünüdür [14, 15].

Bal, yetişkinlerde özellikle hazımsızlık, peptik ülser, duodenal ülser gibi kronik sindirim sistemi hastalıklarına; çocuklarda bakteriyel gastroenterite karşı tedavi amacıyla kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalarda balın ağız, diş ve boğaz enfeksiyonlarına karşı iyi geldiği tespit edilmiştir. Ayrıca balın bir başka özelliği de cildi nemlendirici ve besleyici madde olarak, çeşitli yara ve yanıklara karşı etkili olduğu belirtilmiştir [5].

Balın yapısında B ve C grubu vitamini bulunmaktadır. B ve C vitaminlerin balın yapısına antioksidan özellik kazanmasında yardımcı olduğu söylenmektedir [16].

### 2.5.1 Bal'ın Tanımı

TS 3036 Bal Standartında Bal'ın tanımı: "Bitkilerin çiçeklerinde ya da diğer canlı kısımlarında bulunan nektar bezlerinden salgılanan nektarın ve bitki üzerinde yaşayan bazı böceklerin, bitkilerin canlı kısımlarından yararlanarak salgıladığı tali maddelerin, bal arıları (*Apis mellifera*) tarafından toplanması, vücutlarında bileşimlerinin değiştirilip petek gözlerine depo edilmesi ve buralarda olgunlaşması sonucunda meydana gelen tatlı bir ürün" şeklindedir [17].

Bal; arılar tarafından üretilip oluşturulan doğal bir besindir. Bal, arıcılık faaliyetleri sonucu polen, arı sütü, propolis, balmumu, arı zehri gibi farklı arıcılık ürünlere göre tüketimi ve temini daha fazladır [1]. Balın içeriğindeki kimyasal bileşimler o arıların çalıştığı bölgenin coğrafi ve florasına göre farklılık göstermektedir. Balın içeriği yaklaşık %82 karbonhidrat, %17 su, %0,7 mineral ve %0,3 protein, vitamin, fenolik bileşikler, serbest aminoasit ve organik asit gibi birçok bileşenlerden oluşmaktadır. Ayrıca balın içerisindeki temel şekerler glikoz ve fruktoz olup bu monosakkaritlerin haricinde yapısında laktoz, sakkaroz, maltoz, galaktobiyoz, izomaltoz gibi disakkaritleri ve bazı oligosakkaritler de bulundurmaktadır [18, 19, 20, 21].

Tablo2.1. *2012/58 Bal Tebliği'ne göre balda bulunması gereken değerler (Kaynak: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı)*

| Özellik (100 g balda) | Çiçek balı (g) | Salgı balı (g) | Karışım (g) |
|---|---|---|---|
| Su (en fazla, g) | 20 | 20 | 20 |
| Sakkaroz (en fazla, g) | 5-10 | 5-10 | 5-10 |
| Fruktoz + glikoz (en az, g) | 60 | 45 | 45 |
| Suda çözünmeyen madde (en fazla, g) | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| Serbest asitlik (en fazla, meq/kg) | 50 | 50 | 50 |
| Diastaz sayısı (en az) | 8 | 8 | 8 |
| HMF (en fazla, ppm) | 40 | 40 | 40 |
| Prolin miktarı (en az, ppm) | 300 | 300 | 300 |
| Naftalin miktarı (en fazla, ppb) | 10 | 10 | 10 |

Bal, içeriğinde bulunan bitkisel ve hayvansal kaynaklı sitrik, malik, glukonik, bütirik, laktik, okzalik, süksinik, asetik ve formik asitler gibi organik bileşenler nedeniyle asidik bir besin özelliğine sahiptir. pH değeri ortalama 3.9 olup titrasyon asitliği değeri ortalama %0.57 düzeylerdedir [19]. Balın bileşiminde insan vücudunun ihtiyaç duyduğu demir, magnezyum, potasyum, fosfor, kükürt, klor, iyot, sodyum ve mangan gibi mineral maddeler de bulunmaktadır. Ayrıca yapılan bir araştırmada bal örneklerinin içerisinde ağır metaller görülmüş olup, arı ürünlerinin indikatör madde olarak çevre kirliliğinde etkili ve ucuz bir yöntem olabileceği belirtilmektedir [22].

Bal, kaynakları açısından; nektar balı (çiçek balı) ve salgı balı (çam balı) olarak ikiye ayrılmaktadır. Çiçek balı; kestane, ıhlamur, akasya, orman gülü başta olmak üzere birçok orman ağacı, maki florası ve çalımsı türlerden, orman içi ve kenarındaki boşluklardaki otsu bitkilerden elde edilmekte ve mevsimine göre ülkemizin her tarafında çiçek balı elde edilebilmektedir [23]. Çam balı; Akdeniz bölgesinde kızılçamların yoğun olduğu Muğla ve çevresinde bulunmakta olup kaynağı; çam, meşe, göknar türleridir [24, 25].

Son yıllarda ülkemizde ve dünyada tarımda kullanılan kimyasallar, çevreye zarar verdiği gibi bal kalitesini de olumsuz etkilemektedir. Tarımsal kimyasallar, ağır metaller, radyoaktif elementler ve genetiği değiştirilmiş organizmalar toprağı ve suyu dolayısıyla arıyı ve üretilen balın yapısını değiştirmektedir. Bu tip istenmeyen kalıntıları minimize etmek için tarımda olduğu gibi arıcılıkta da organik metotlar önerilmektedir [26].

### 2.5.2 Bal Çeşitleri

#### *2.5.2.1. Deli bal (zehirli bal)*

Halk arasında deli bal, tutar bal ya da acı bal olarak da bilinir. Arıların, özellikle Karadeniz Bölgesinde bulunan fundalıklarda veya orman meşçerelerinin altında yetişen Rhododendron ponticum (ormangülü) bitkisinin nektarları ile beslenmesi sonucunda üretilen baldır [27]. İçeriğinde grayanatoksin maddesi bulunması sebebiyle tüketildiği zaman zehirlenmelere neden olabilmektedir. Bu balın 5-30g tüketilmesiyle zehirlenmenin oluşabileceği ve insanlar için öldürücü olabileceği ifade edilmektedir.

Genel olarak bu zehirlenmelerde 24 saat içerisinde iyileşme gözlemlendiği görülmüştür. Zehirlenme belirtileri arasında boğaz ağrısı, kusma, bulantı, kas hareketlerinde zayıflık ve solunum problemleri olduğu belirtilmiştir [28].

#### *2.5.2.2. Sahte bal*

Doğal bal üretimi, arıların beslendiği nektarları veya salgıları midelerinde bala dönüştürmesi ile gerçekleşir. Arıların nektar ve salgı yerine şeker şurupları ile beslenmesini sağlayarak ya da bala şeker şurubunu doğrudan ilave ederek üretilen bala ise sahte bal denir. Bazı üreticilerin düşük maliyet ve az zamanda fazla ürün elde etmek amacıyla ürettikleri sahte ballar, balın prolin içeriğinin, potasyum ve sodyum oranının (K/Na) ve toplam polen spektrumunun belirlenmesi gibi çeşitli tekniklerle anlaşılabilmektedir.

$\%C_4$ şeker = ((δ13Cprotein- δ13Cbal) / (δ13Cprotein- (-9.7)) x 100 Eşitlik

Tük Gıda Kodeksi Bal Tebliği'ne göre δ13C değerinden Eşitlikte belirtilen formülle hesaplanan %C4 miktarı doğal ballarda %7'yi geçmemelidir [29].

### 2.5.3 Balın İnsan Sağlığı Açısından Diğer Etkileri

#### *2.5.3.1 Antimikrobiyal etki*

Bal, düşük su aktivitesi bulunan ve yüksek asidik değerlere sahip bir besin olmakla beraber içeriğinde flavonoid, hidrojen peroksit ve felonik asit gibi bileşikleri de bulundurur. Bu özellikleriyle balın antimikrobiyal etki göstererek, insanlarda hastalık oluşturan patojen bakterileri engelleme özelliği bulunmaktadır [30].

Balın, bakterilerin yanı sıra aynı zamanda mantar, virüs ve parazitlere karşı da antimikrobiyal özellikler gösterdiği yapılan araştırmalarla kanıtlanmıştır. Bu amaçla yapılan bir çalışmada hidatik kiste (ekinokokkoz) sebep olan Ecinococccus granulosus parazitine uygulanan %10'luk bal konsantrasyonun üçüncü dakikadan itibaren öldürücü etki gösterdiği görülmüştür [30].

Antimikrobiyal etkilerinin belirlenmesine yönelik yapılan bir çalışmada ise Bingöl yöresinden toplanan 0.1 mL bal örneğinin Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae, Bacillus brevis, Pseudomonas aeroginosa gibi bakteri türleri ile Candida albicans ve Rhodotorula rubra gibi mantar türlerinin gelişimini önlediği belirtilmiştir [31].

Şeker miktarı yüksek, nem oranı düşük olan bal, asidik özellikler göstermekte ayrıca yapısında bulundurduğu hidrojen peroksit, flavonoidler ve fenolik bileşikler (kafeik ve ferulik asit) sayesinde balın antimikrobiyal etkisi bulunmaktadır [32]. Bal bu özellikleriyle insanlarda hastalık oluşturan birçok bakteri için örneğin Escherichia coli, Enterobacter aerogenes, Salmonella typhimurium, ve Staphylococcus aureus'a karşı uygun olmayan bir ortam oluşturmaktadır. Ayrıca balın Meticilin'e dirençli S. aureus'a (MRSA), β-hemolitik streptokoklara ve Vancomicin'e dirençli Enterokoklara karşı etkili olduğunu laboratuar çalışmaları göstermiştir [33].

Balın antimikrobiyal etkisinin yanında içerdiği bitkisel kaynağa bağlı olarak antioksidatif özellikler de gösterdiği bilinmektedir. Yapısında bulunan tokoferol, askorbik asit, flavonoidler ve diğer felonik enzim birleşikleri sayesinde insanları özellikle kansere, kardiyovasküler koolapsa, şeker hastalığına ve oksidatif olaylar sonucunda oluşabilecek birtakım rahatsızlıklara karşı korumaktadır. Ancak balın bu etkileri gösterebilmesi için bal, uygun saklanma koşullarında saklanmalı ısı ve ışığa maruz kalması engellenmelidir [34].

Bütün bunların yanında kronik sindirim sistemi hastalıklarından peptik ülser, duodenal ülser ve hazımsızlık; çocuklarda ise bakteriyel gastroenterite karşı bal etkili bir tedavi yöntemi olarak kullanılmaktadır. Aynı zamanda balın, yapılan araştırmalara dayanarak ağız, diş ve boğaz enfeksiyonlarına; yara ve yanıklara iyi geldiği bilinmektedir. Bunların yanı sıra bal; cildi besleyici ve nemlendirici krem olarak da kullanılmaktadır [5].

### *2.5.3.2 Antioksidan etki*

Antioksidan madde, gıdalarda doğal olarak bulunan veya gıdalara dışardan ilave edilen, oksidasyon reaksiyonları engelleyen maddelerdir. Oksidasyon reaksiyon ise gıda bileşimi ile oksijenin etkileşiminden kaynaklanan; besinlerin renk, tat, koku değişimine sebep olan ve besin değerini düşüren reaksiyondur [35]. Doğal bir antioksidan madde olan balın, antioksidan içeriği çevresel, mevsimsel faktörlere ve nektarın hangi bitkisel kaynaktan toplandığına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir [36].

Balın içeriğindeki antioksidan özellikleri ile polifenol oksidaz enzim aktivitesi sonucu meyve ve sebzelerde gerçekleşen enzimatik esmerleşme reaksiyonları ve lipitlerde meydana gelen ve acılaşmaya neden olan oksidasyon reaksiyonlarını engellediği belirtilmiştir [30]. Ayrıca bal, oksidasyon reaksiyonları sonucu meydana gelen serbest radikal oluşumunu hızlandıran metal iyonlarını tutarak sağlık açısından koruyucu etki de göstermektedir [37].

Balın yapısında bulunan glikoz oksidaz, katalaz, peroksidaz gibi enzimlerin yanı sıra flavonoidler, fenolik asitler (benzoik, ferulik, kumarik ve kafeik asit) [38]. karotenoidler, tokoferoller ve tiamin, riboflavin ve askorbik asit gibi vitaminler onu antioksidan hale getirmektedir [31]. Balın antioksidan özelliği sayesinde gerek toplam fenolik madde içeriğinin gerekse fenolik madde miktarının artışı ile balın antioksidan özelliğininde de artış olduğu belirtilmiştir [39].

Koyu renkli ballar, içeriğindeki fenolik maddelerin daha fazla olması bakımından açık renkli ballara göre daha yüksek antioksidan özellik göstermektedir [40, 41]. Yapılan bir araştırmada Anadolu'nun çeşitli bölgelerinden 16 bal örneği toplanmış, mavikantaron, sedir, çam ve fiğ balı gibi koyu renkli balların diğer ballara göre daha yüksek antioksidan özellik gösterdiği tespit edilmiştir [42].

Bangladeş'te yapılan bir çalışmada, balın renginin ve prolin aminoasidi içeriğinin, antioksidan kapasitesinin göstergesi olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada ayrıca multiflora bal örneklerinin antioksidan kapasitesinin içerdiği fenolik asit ve flavonoid

çeşit ve miktarlarına bağlı olarak monoflora bal örneklerine göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir [14].

#### *2.5.3.3 Sindirim sistemi üzerine etkisi*

Balın antimikrobiyal ve antioksidan açılardan belirttiğimiz etkilerinin yanısıra bileşiminde bulunan metobolitlerin sindirim sistemi üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır. Balın, mide ülserinin temel sebebi olan Helicobakter Pylori bakterisinin gelişimini engelleyerek, hastalığın etkisini azalttığı yapılan araştırmalarda belirlenmiştir [40]. Fareler üzerinde yapılan bir çalışmada, günlük diyette bal tüketen deneklerin mide lezyonlarının azaldığı tespit edilmiştir [43].

#### *2.5.3.4. Kanser üzerine etkisi*

Yapılan birçok araştırmada mide, kolon ve karaciğer kanserinin tedavisinde bal tüketiminin olumlu etkilerine değinilmiştir. Farklı yörelerden toplanan nektar ve arı salgılarıyla oluşan bal, doğal metabolitler içermesi nedeniyle kanser hücrelerinin gelişimini durdurmakta veya bu tür hücrelerin gelişimini yavaşlatmaktadır [44]. Ayrıca balın içeriğindeki fenolik asit ve flavonoidler gibi bileşenler kansere neden olan serbest radikal oluşumunu ve oksidatif stresi engellemektedir [45].

Görüldüğü üzere bal hem sağlık sorunlarından korunmamız için hem de çeşitli hastalıklardan kurtulmamız için kullanılabilecek besin değeri yüksek doğal bir gıdadır [46].

### 2.6. Diğer Arı Ürünleri

Arıcılık kapsamında balın haricinde; propolis, arı sütü, arı zehri, polen ve balmumu üretimi de yapılmaktadır. Arıcılık kapsamında üretilen bütün bu ürünlerin insan sağlığına çeşitli ve önemli yararları bulunmakla beraber birçok hastalığın tedavisinde kullanıldığı da bilinmektedir [47].

### 2.6.1. Balmumu

Bal arılarının karın bölgesinde bulunan dört çift bez tarafından salgılanan kompleks maddelerle oluşan yapıya balmumu denir. Balmumunun yapısında %35 oranında monoesterler, %14 oranında diesterler, %3 oranında triesterler, %12 oranında hidroksi esterler ve %12 oranında zincirli serbest yağ asitleri bulunur. İçerdiği bu maddeler balmumunun su gibi polar çözücülerde çözünmesini engeller. Aynı zamanda balmumu, memeliler tarafından sindirilemez. Arılar kovanlarında balmumunu çeşitli amaçlarda kullanır. Bu amaçlar, yavruların kuluçka yeri olarak kullanılması, bal ve polen depolama alanı olarak kullanılması şeklinde sıralanabilir. İnsanlar tarafından balmumu daha çok kozmetik ve eczacılık alanlarında kullanılmaktadır [48].

### 2.6.2. Polen

Çiçekli bitkilerin üremek amacı ile oluşturdukları biyoaktif yapılara polen denir. Polenler yapısında adrenalin, noadrenalin gibi hormon niteliğindeki biyoaktif bileşenler yanında protoin, karbonhidrat, enzim, vitamin, lipit, aminoasit gibi bileşenleri de barındırır. Poleni arılar bir besin kaynağı olarak kullanırken insanlar da balların sınıflandırılması ve sağlık alanında tedavi amacıyla kullanmaktadır [49,50,51].

Polen arılar için en önemli besin kaynağıdır. Yeteri kadar polen bulamayan arı kolonilerinde popülasyonun azaldığı ve arıların patojen ve pestisit gibi olumsuz dış etkenlere karşı dirençsiz kaldığı görülmüştür. Polen yetersizliği kadar polen kalitesi de arı sağlığını etkilemektedir. Bitkisel kaynağa göre polen bileşimi ve kalitesi farklılık göstermekte, bu durumda arı sağlığını doğrudan etkilemektedir [52].

### 2.6.3. Arı Zehri

Arı zehri, bal arılarının karın boşluğunda bulunan bezlerde bulunan, arının savunma amaçlı kullandığı bir salgıdır. İçeriğinde %50-55 oranında melitin, %2-3 oranında apomin, %1 oranında adolapin gibi biyoaktif peptidlerin yanısıra; %0,7-1,5 oranında histamin, %0,2-1,5 oranında dopomin ve noradrenalin gibi bileşenler ve çeşitli enzimler bulunmaktadır [53, 54].

Arı zehrinin insan sağlığına birçok olumlu katkısı bulunmaktadır. Geleneksel olarak; sırt ağrıları, deri hastalıkları ve romatizma tedavisinde kullanılan arı zehrinin yapılan araştırmalarda prostat, karaciğer ve meme kanserine karşı da antikanserojenik bir aktiviteye sahip olduğu belirlenmiştir [55, 56].

### 2.6.4. Arı Sütü

Bal arılarının arı sütü bezlerinden salgılanan beyazımsı sarı renkte olan viskoz maddeye arı sütü denir. Arı sütü kraliçe arının ve işçi arıların beslenmesi için kullanılmaktadır [53,57].

İşçi arılar en fazla üç gün arı sütü ile beslenir. Kraliçe arı ise tüm larva ve olgunluk dönemi boyunca arı sütü ile beslenmeye devam eder. İşte bu sebeple kraliçe arı ve işçi arılar arasında morfolojik ve fonksiyonel farklılıklar bulunmaktadır [57].

Arı sütünün yapısında; proteinler, lipitler, vitaminler, şekerler, serbest aminoasitler ve 10-hidroksi-trans-2dekanoikasit (10-HDA) gibi biyoaktif bileşenler bulunur [53, 57].

pH derecesi 3.4-4.5 aralığında olan arı sütünün, su aktivitesi 0,92 ve yoğunluğu 1,1 g/m'dir. Arı sütü de arılardan elde edilen diğer ürünlerde olduğu gibi insanlığa birçok açıdan hizmet etmektedir. Birçok ülkede gıda, sağlık ve kozmetik sanayide farklı amaçlarda kullanılan arı sütü sağlık alanında da antibakteriyel, antiinflamatuar, antioksidan, tansiyon düşürücü, antiseptik ve antitümör olarak kullanılmaktadır [47, 58].

### 2.6.5. Propolis

İşçi arılar, arka bacaklarındaki polen sepetçiklerine bitkilerin filiz, dal ve tomurcuklarından reçinemsi maddeler ve bitki salgıları toplar bu madde ve salgıları başlarında bulunan salgı bezlerinden salgılanan enzimlerle biyokimyasal değişikliğe uğratıp içine de bir miktar balmumu karıştırır. İşte işçi arıların bütün bu işlemlerden sonra elde ettikleri reçinemsi maddeye propolis denir [59].

Propolis insanlar tarafından baldan sonra bilinirliği en yüksek olan arı ürünüdür. *Apis mellifera* tarafından çeşitli bitki kaynaklarından toplanan bir reçine karışımı olan propolisin coğrafi kaynaklara göre ve fizyokimyasal özelliklere göre on iki farklı çeşidi bulunmaktadır [60].

Propolisin yapısında, tiamin, riboflavin, askorbik asit ve α-tokoferol gibi vitaminler ile bakır, kalsiyum, stronsitum gibi elementleri ve kafeik, sinamik ve miristik asit gibi bileşenleri de yapısında bulunmaktadır [37].

Arılar ürettikleri propolisi yabancı organizmaların yuvaya girişini engellemek amacıyla yuvalarda bulunan çatlakları kapatmak için kullanırlar. Aynı zamanda propolis arı yuvalarının iç duvarlarının pürüzsüzleştirilmesi amacıyla da kullanılmaktadır. Diğer bütün arı ürünlerinde olduğu gibi propolis de insan sağlığı açısından oldukça önemli bir arı ürünüdür. İçeriğinde bulunan antimikrobiyal ve antikanserojen maddeler sayesinde propolislerin kanserli hücre gelişimini engellediği, tümör hücrelerinin farklılaşmasını ve çoğalmasını azalttığı tespit edilmiştir [61].

Antik çağlardan bu yana propolisin tedavi edici özelliklerinin tıp alanında kullanıldığı bilinmekle beraber propolis özellikle 1960'lı yılların sonundan itibaren bilim adamlarının dikkatini çekmiş ve günümüze kadar propolisin kimyasal yapısı, biyolojik aktiviteleri, farmakolojisi ve terapatik kullanımı üzerine birçok araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalar sonucu propolisin mikroorganizmalara karşı güçlü bir antimikrobiyal aktivitesi olduğu bilinmektedir. Aynı zamanda propolis ilaç ve kozmetik sanayi ile antiterapide kullanılan bir maddedir [62,63].

### 2.7. Dünyada Arıcılık

FAO'nun rakamlarına göre dünyadaki toplam arı kovanı sayısı 79,9 milyon civarındadır ve bu kovanlardan yılda ortalama 1 milyon 592 bin ton civarında bal üretimi yapılmaktadır. Dünyada üretilen balın dörtte biri ise ticarete konu olmaktadır. Dünyadaki ülkeleri sahip olduğu kovan sayısına göre sıralarsak 11,5 milyon kovanla Hindistan ilk sırada yer almaktadır. Ancak 9 milyon kovanı olan Çin yılda yaklaşık 466 bin ton bal üretimiyle dünyada en çok bal üreten ülke konumundadır. Çin'den sonra en çok bal üreten ülkeler; 114 bin tonla Türkiye, 80 bin tonla Arjantin, 74 bin

tonla Ukrayna ve 68 bin tonla Rusya Federasyonu şeklinde sıralanabilir. Görüldüğü üzere ülkemiz dünyadaki en önemli ikinci bal üreticisi konumundadır [64]. Bal ihracatında Çin ve Arjantin, ithalatta ise Amerika ve Avrupa Birliği ülkeleri öne çıkmaktadır [8].

Kovan başına bal üretimi dünyada ortalama 22 kg civarındadır. Kovan başına bal üretiminde dünya ortalamasının üstünde olan ülkeler şu şekilde sıralanabilir: 56 kg/kovan ile Kanada, 52 kg/kovan ile Çin, 39 kg/kovan ile Meksika, 27 kg/kovan ile Arjantin ve 26 kg/kovan ile ABD yer almaktadır. Amerika da dahil olmak üzere pek çok ülke arazilerinde konakladıkları için arıcılara ödeme yapmaktadırlar. Türkiye kovan başına bal üretiminde 15 kg/kovan ile dünyada 12. sırada yer almaktadır. Ülkemizin kovan varlığı fazla olmasına rağmen bal üretimi verimliliği düşük olduğundan kovan başına üretim düşük olmaktadır. Dünyada en çok kovan bulunduran ülke olan Hindistan ise kovan başına bal üretiminde 4 kg/kovan ortalamasıyla dünya ülkeleri arasında son sırada bulunmaktadır [65].

Arıcılık faaliyetinde bal üretimi haricinde; polen, balmumu, arı sütü, propolis gibi arı ürünleri de üretilmektedir. Tarımsal açıdan önde gelen ülkelerde arıcılık, arı ürünlerinin yansıra bitkisel üretim için gerek kalitenin gerekse miktarın artırılması amacıyla yapılmaktadır. Örneğin, ABD'de bitkisel üretim yapan üreticiler üretim yaptıkları bitkilerde tozlaşmayı sağlamak için arıcılara 41 milyon dolar arı kirası ödeyip, buna karşılık kendileri arıların üretimlerine katkısından 3.2 milyar dolar kar elde etmektedirler. Yine ABD'de yapılan bir başka çalışmada, 40 dolayındaki bitki türünden elde edilen toplam 30 milyar dolarlık ürün değerinin yaklaşık 1/3'ü olan 10 milyar dolarının bal arılarından elde edildiği tespit edilmiştir [66].

Dünya’da marketlerde satılan bal ve diğer arı ürünlerinin yaklaşık % 75’i gerçek olmadığı belirtilmektedir. Dünyada bal ve arı ürünleri ihracatının % 80’ini gerçekleştiren 12 ülkenin her birinde maalesef bu konuda farklı ilkeler ve kurallar bulunmaktadır, bu nedenle de uluslararası standartlarda üretim yapılamamaktadır. Örneğin Avrupa ülkelerinde en önemli unsur balın GDO suz olması iken, Kuzey Amerika’da süzülmüş, pastörize ve sıvı halde bal tercih edilmektedir. Ortadoğu’da ise insanlar kristalize olmuş balı sahte bal olarak görüp tercih etmemektedir. Hem arıcıları

hem de müşteriyi korumak için tüm ülkeler yönetmeliklerle ürünün geldiği yeri, kullanılan malzemeyi, üretim sürecini açıkça belirten etiketleme yollarını kullanmalıdır [67].

## 2.8. Türkiye de Arıcılık

Arıcılık, Anadolu'nun her yöresinde yapılan, kültürümüzde yer edinmiş, geleneksel olarak yapılan sosyo-ekonomik bir faaliyettir [68]. Ülkemiz bal veren bitki türlerinin yaklaşık olarak % 70'nin anavatanı iken arı ırklarının ise % 22'sinin ana vatanı konumundadır. Ülkemizde toplamda 7,7 milyon arı kolonisine sahip 80.000'den fazla aile bulunmaktadır. Bu ailelerin % 10'u sadece arıcılıktan geçimini sağlamakta, % 30'u ise arıcılığı yan gelir faaliyeti olarak devam ettirmektedir. Geriye kalan % 60'lık kesim ise hobi tipi arıcılık faaliyetlerinde bulunmaktadır [69].

TÜİK verilerine göre ülkemizde yılda ortalama 114 bin ton (Tablo 2.2) civarında bal üretimi yapılmaktadır. Bu miktarın 20 bin tonunu çam balı oluşturmakta ve çam ballarının %100'ü orman alanlarında üretilmektedir. Çam balının yanında ormanlarımızda üretilen kestane balı, ıhlamur balı, akasya balı, orman gülü balı, kekik balı gibi ballar da göz önünde bulundurulursa balın çok önemli bir "odun dışı orman ürünü" olduğunu söyleyebiliriz.

Ülkemiz hiçbir ülkede bulunmayan arı çeşitliliğine sahiptir. Türkiye'de Amis Mellifera Anatoliaca, A.m. caucasica, A.m. Carnica, A.m. Syriaca ve A.m. Meda olamak üzere beş farklı arı ırkı tespit edilmiştir. Bu kadar arı çeşitliliğine diğer ülkelerde rastlamak oldukça güçtür. Bu çeşitliliğe rağmen ülkemiz kovan başına bal üretiminde verimin düşük olması sebebiyle sahip olduğu arıcılık potansiyeline henüz kavuşamamış ve dünya bal ticaretinde henüz olması gerektiği noktaya ulaşamamıştır [70].

Arıcıların birçoğunun kovanlarını orman ve orman kenarı boşluklara ve hazineye ait alanlara yerleştirmesi de arıcılık ve orman arasındaki ilişkinin ne denli büyük olduğunun başka bir kanıtıdır [71]. Bal üretiminin %85'i orman alanlarında gerçekleşirken, yalnızca %15'i tarım alanlarında gerçekleşmektedir. Tahminen 83 bin tarımsal işletmede 7 milyonu aşkın koloni ile sürdürülen Türkiye arıcılığında, yılda

114 bin ton bal, 3-4 bin ton balmumu, az miktarda arı sütü, polen ve propolis üretilmektedir. Son on yıllık süreçte koloni varlığı % 41 artış göstermiştir. Ülkemizde arı ürünlerinin yetersiz olması, örgütsüz pazarlama ve tüketici talebi gibi sebeplerle arı ürünlerinin fiyatları yüksektir. Bu sebeple de ihracat oranı düşüktür [68].

Ülkemizde arı ürünlerinde kalite yönetimi açısından pek çok çalışma gerçekleştirilmiştir. Türkiye'de üretilen balın kovandan kavanoza takibi yapılabilmektedir. Üreticinin işletme numarasını taşıyan bal barkodları birincil arı ürünlerinden olan bal tenekeleri ve bal çerçeveleri üzerinde kullanılmaktadır. Ayrıca paketleme ve etiketlemede Avrupa Birliği ile uyumlu düzenlemeler getirilmiştir.

Ülkemizde Türkiye Arıcılar Birliği tarafından, arıcılara kovan başına destek, ana arı desteği, damızlık tesis kurmada danışmanlık, bal paketleme tesisi kurulmasına katkı gibi destekler sağlanmaktadır. Ayrıca T.C. Ziraat Bankası tarafından arıcılara özel kredi verilmekte ve bu kredinin faizinin yarısı devlet tarafından karşılanmaktadır [8].

Türkiye'de arıcılık ile ormancılığın ne kadar iç içe olduğunu gösteren bir diğer konu ise Orman ve Su İşleri Bakanlığı ile Arıcılar Birliği arasında yapılan protokoldür. Bu protokole göre; orman alanlarında su göletleri yapılması, yangın şeritlerine ve orman yollarına bal veren ve yangına dayanıklı bitkilerin dikilmesi ve özellikle de bal ormanlarının kurulması kararlaştırılmıştır [8].

Ülkemiz; topoğrafik yapısı, yeryüzündeki konumu, iklim koşulları, bitki örtüsü sebebiyle diğer canlıların ve arı faunasının da çeşitli ve bol olmasına katkıda bulunmaktadır. Türkiye'nin üç farklı fitocoğrafik bölgeye sahip olması bitki çeşitliliği ve vejetasyonu açısından çok zengin olmasına olanak sağlamıştır. Ülkemizde yaklaşık 500 bitkinin nektar veya polen kaynağı olduğu, bunlardan da 50 tanesinin dominant nektarlı bitki olduğu belirtilmiştir [72]. Bir kovanda 50-60 bin kadar arı bulunur. İyi bir mevsimde bir kovandan günde yaklaşık 1 kg bal üretilir [73]. Ancak dünyada kovan başına bal üretimi 22 kg olmasına karşın ülkemizde kovan başına bal üretimi 15 kg'dır ve bu oranla Türkiye kovan başına bal üretiminde dünya sıralamasında 12. ülke konumundadır [74].

Ülkemizin coğrafyası ve nüfus özelliklerinden dolayı her bölgesinde arıcılık faaliyeti yapılabilirken sırasıyla Ege Bölgesi, Karadeniz Bölgesi ve Akdeniz Bölgesi kovan sayısı ve üretimdeki payından dolayı arıcılık için en önemli coğrafi bölgelerimizdir. Bal üretiminde sırasıyla ilk on ilimiz; Muğla, Ordu, Adana, Aydın, Sivas, Antalya, İzmir, İçel, Erzincan ve Samsun illeridir. Ülkemiz bal üretiminin yaklaşık yarısı bu illerimizden sağlanmaktadır [66].

Tablo 2.2. *Türkiye de Arıcılık Verileri (Kaynak: TÜİK)*

| **Türkiye de Arıcılık** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Yıl** | **Arıcılık yapılan köy sayısı (adet)** | **Arıcılık yapan işletme sayısı (adet)** | **Yeni kovan (adet)** | **Eski kovan (adet)** | **Bal (ton)** | **Balmumu (ton)** |
| 2005 | 22 550 | - | 4 432 954 | 157 059 | 82 336 | 4 178 |
| 2006 | 22 305 | - | 4 704 733 | 146 950 | 83 842 | 3 484 |
| 2007 | 21 560 | - | 4 690 278 | 135 318 | 73 935 | 3 837 |
| 2008 | 21 093 | - | 4 750 998 | 137 963 | 81 364 | 4 539 |
| 2009 | 21 469 | - | 5 210 481 | 128 743 | 82 003 | 4 385 |
| 2010 | 20 845 | - | 5 465 669 | 137 000 | 81 115 | 4 148 |
| 2011 | 21 131 | - | 5 862 312 | 149 020 | 94 245 | 4 235 |
| 2012 | 21 307 | - | 6 191 232 | 156 777 | 89 162 | 4 222 |
| 2013 | - | 79 934 | 6 458 083 | 183 265 | 94 694 | 4 241 |
| 2014 | - | 81 108 | 6 888 907 | 193 825 | 103 525 | 4 053 |
| 2015 | - | 83 467 | 7 525 652 | 222 635 | 108 128 | 4 756 |
| 2016 | - | 84 047 | 7 679 482 | 220 882 | 105 727 | 4 440 |
| 2017 | - | 83 210 | 7 796 666 | 194 406 | 114 471 | 4 488 |

Arıcılık yapan köy sayısı 2013 yılından itibaren "Arıcılık yapan işletme sayısı" olarak değiştirilmiştir (Tablo 2.2).

## 2.9. Arıcılığın Ülke Ekonomisine Katkısı

Arıcılık ülke ekonomisine, tarımsal bir faaliyet olarak doğrudan, bitkisel üretime ise dolaylı olarak katkı sunmaktadır. Arıcılık toprağa bağlı olmayan bir faaliyet olması bakımından, toprağı az olan veya hiç toprağı bulunmayan aileler için tek başına bir geçim kaynağıdır. Ayrıca arıcılık az sermaye gerektiren ve kısa sürede gelir getiren bir faaliyet olması açısından da avantajlıdır.

Ülkemiz yeryüzündeki konumu, iklim koşulları ve topografik yapısı ile hem bitki örtüsü çeşitliliği hem de canlı çeşitliliği yüksek olan bir ülkedir. Dünyadaki çiçek türlerinin %75'inin Türkiye'de bulunması bakımından dünyadaki en kaliteli bal ülkemizden elde edilmektedir. Bu durum ülkemizde arı faunasının da çok zengin olmasını sağlamıştır. Bir kovanda ortalama 50-60 bin kadar arı bulunmakta ve iyi bir mevsimde bir kovandan günde ortalama bir kilogram bal üretilebilmektedir [75].

2017 TÜİK verilerine göre ülkemizde yılda 114.471 ton bal üretilmekte olup bu üretimin 1.236,375 tonu ihraç edilmektedir. Bu ihracat payından 10.798.351 TL gelir elde edilmektedir. Ülkemiz içerisinde kalan bal miktarından ise bir kilogram balın 10 TL olduğu kabul edilirse 879 milyon TL gibi bir tutar Türkiye ekonomisine kazandırılmaktadır. Bal, toplam olarak ülke ekonomisine 890 milyon TL katkı sağlamaktadır. Sadece doğal bal verileriyle elde edilen bu sonuca; polen, balmumu, arı sütü gibi ürünler de dahil edilirse arıcılık ürünlerinin ülke ekonomisine bir yılda 1,5 milyar TL katkı sağladığı söylenebilir. Arıcılığın ekonomiye olan katkısının polinasyon yolu ile arıcılık ürünlerinden elde edilen gelirin en az 10-12 katı olduğu düşünülürse arıcılığın Türkiye ekonomisine yılda 25-30 milyar TL gibi önemli bir katkısı olduğu söylenebilmektedir [8].

Arıcılık ülkemizde yaklaşık 8 milyon adet kovan ile 83 bin 210 işletme tarafından sürdürülmekte olan önemli bir geçim kaynağıdır. Bal ve bal ürünlerinin insan sağlığına yararlı olması bakımından arıcılık ürünleri ilaç ve kozmetik sanayinde de istihdam olanağı sunmaktadır. Ayrıca arıcılık sektörünün gelişmesi için arı, ana arı, kovan, bal süzme makinası, temel petek, arıcılık malzemeleri ve ambalaj paketlerinin de üretilmesini gerekli kılmakta, bu alanlarda sanayi kollarının açılmasına ve dolayısıyla insanların bu alanlarda da istihdamına katkı sağlamaktadır [76].

Arıcılık doğrudan ve dolaylı yönden ülke ekonomisine katkı sağlamaktadır. Arıcılık uğraşı kırsal kesimdeki aileler için tek başına bir geçim kaynağı olabilmektedir. Arıcılık en ucuz ve en kolay istihdam sağlayan tek tarımsal faaliyettir. Arıcılığın çevreye ve doğaya doğrudan veya dolaylı hiçbir zararlı etkisi olmamaktadır. Ülkemizde yetiştirilen tarım ürünlerinde arı tozlaşmasına ihtiyaç duyulan ürünlerin yelpazesi çok geniştir ve arıcılıktan bu yönde de fayda sağlanmaktadır [66].

Arıcılığın bal ve balmumu üretimi sayesinde ülke ekonomisine doğrudan katkısı 160 trilyon TL civarındadır. Arıcılığın tozlaşmayla ülke ekonomisine olan katkısı 1.6-2.4 katrilyon TL civarındadır. Ayrıca, büyük çoğunluğu kırsal kesimde yaşayan ve yeterli toprağı olmayan 150.000 dolayındaki kişi için istihdam kaynağı olması arıcılığın ülkemiz ekonomisi için ne denli önemli olduğunu ortaya koymaktadır [66].

## 2.10. Kestane (*Castanea sativa Mill.*) Türünün Özellikleri

Ülkemiz biyolojik çeşitlilik bakımından önemli potansiyele sahip olduğundan doğal olarak yetişme imkânı bulmuş meyvelerden biri de odunsu bir tür olan kestanedir (*Castanea sativa Mill.*). Kestane, yapacak ve yakacak odun üretiminin yanında, önemli ekonomik değere sahip olan meyvesinden ve çiçeğinden elde edilen kestane balı üretimi için değerli ağaç türlerinden biridir.

Latince adı castanea olan kestane Fagaceae (kayıngiller) familyasındandır. Kuzey Yarım Küredeki tüm ılıman bölgelerde yetişir. Dünya üzerinde kültüre edilmiş kestane yetiştiriciliğinin 6.000 yıl öncesinden başladığı tahmin edilmektedir. Yayılışının neresi olduğu kesin bilinmemekle birlikte Anadolu'nun kestane türünün anavatanı olduğu ihtimali olduğu düşünülmektedir. Nitekim Kastamonu'nun (Kastanis), kestanenin ilk kültüre alındığı yer olduğu kabul edilmekte ve Eski Yunanlı ve Romalı yazarlara göre M.Ö. 5. yüzyılda Anadolu'dan Yunanistan'a buradan da Güney İtalya ve İspanya'ya götürüldüğü tahmin edilmektedir [77].

Kestane türünün yöresel olarak değişik terimlere sahip olduğu ve kestanenin kendisine ya da meyvesine verilen isimleri araştırıldığında; Sinop Ayancık'ta, Kastamonu Ağlı ve Küre yörelerinde "Karayemiş" ismi kullanıldığı ayrıca yöre halkı için ekonomik katkı sağlayan sepet örmekte kullanılan kestane dalına Kastamonu İnebolu'da "Cibi" adı verildiği bilinmektedir [78].

Kestane kışın yaprağını döken bir orman ağacıdır. Dünyada 10-12 tür kestane cinsi olduğu bilinmekle beraber, Türkiye'de tabii olarak yetişen türü Anadolu kestanesi (*Castanea sativa Mill.*)'dir. Bu ağaç türü 25-30 m'ye kadar boy yapabilen, 1000 yaşına kadar yaşayabilen uzun ömürlü bir ağaçtır. Ülkemizde anıt ağacı niteliği kazanmış çok sayıda kestane ağacı bulunmaktadır [79].

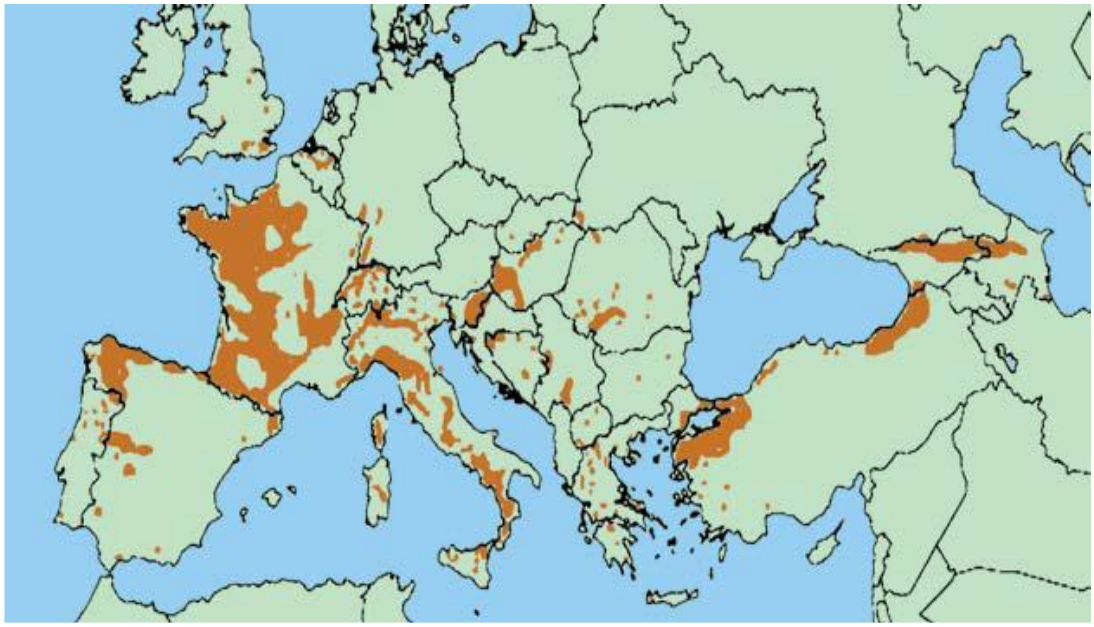
Ağacın tomurcukları yeşilimsi renkte olup uzundur. Yaprak boyu 10-25 cm uzunluğunda, kenarları sivri dişli sert yapıda, üst yüzey koyu yeşil renk, alt yüzey ise soluk yeşil renktedir. Çiçeklenme, bitkinin yapraklanmasının hemen ardından ilkbahar mevsiminin sonuna doğru gerçekleşir. Yaprağında ve kabuğunda tanen bulunur. Dişi çiçekler erkek çiçeklerin yanında oluşur. Erkek çiçekler dik şekildedir. 1-3 salkımlı olup, salkımların her birinde brahteler karşılıklı şekilde oluşur [79].

### 2.10.1. Kestane Türünün Dünya Ve Türkiye'deki Yayılışı

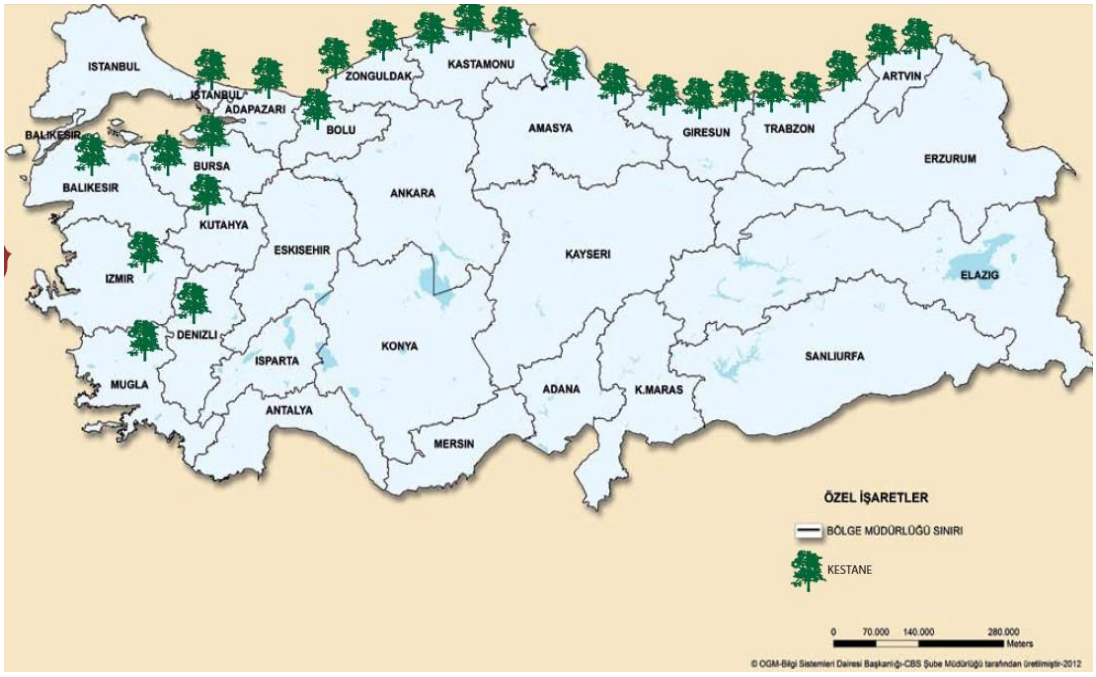
Çok yıllık bir bitki olan kestane ağacı, dünyada farklı iklim bölgelerinde özellikle de okyanus iklimlerinde, karasal iklim tipinde ve Akdeniz tiplerinin görüldüğü alanlarda doğal olarak yetişmektedir (Harita 2.2) [80].

Akdeniz havzasının (Güney Avrupa, Kuzey Afrika, Güney batı ve Doğu Asya) doğal türü olan kestanenin, M.Ö. 5. yüzyılda Anadolu'dan Güney Avrupa'ya götürüldüğü, oradan da daha güneye ve Balkan yarımadası ile Anadolu, Güney İtalya ve Fransa'ya kadar yayıldığı söylenmektedir. Bundan dolayı kestanenin ana vatanının Türkiye olduğu düşünülmektedir. Ülkemizde, Anadolu kestanesi Kafkaslardan başlayarak Karadeniz sahili (Kuzey Anadolu) boyunca Bulgaristan'ın sınırına kadar, Marmara bölgesinin çevresi ve Batı Anadolu'da yayılış göstermektedir. Akdeniz Bölgesi'nde (Isparta, Manavgat, Alanya) de lokal olarak görülmektedir. Yayılış alanı Karadeniz bölgesinde sahilden 1200 m'ye, Ege bölgesinde ise yer yer 1800 m (Kütahya-Simav)'lere kadar çıkmaktadır. Saf kestane meşcereleri çok az bulunur. Genellikle birçok değişik türle karışık meşcereler halinde görülür. Karışıma girdiği yerlerde münferit, küme, grup ve daha geniş alanlar şeklinde görülmektedirler. Kestane Doğu Karadeniz bölgesinde 700-800 metreye kadar gürgen veya kızılağaç gibi yapraklı ağaçlarla, yer yer ladin ağacıyla, nadiren de saf kestane toplulukları halinde bulunmaktadırlar. Batı Karadeniz'de de kayınla ağacıyla karışık olarak 1200 metreye kadar görülmektedirler. Batıdan doğuya doğru gidildikçe kestaneye daha çok büyük gruplar halinde rastlanır. Kastamonu, Sinop, Zonguldak, Bartın, Karadeniz Ereğli, Karasu, Akçakoca dolaylarında ise genişçe bir yayılış alanı bulmaktadır [79].

Amenajman planlarına göre, kestane ormanları ülkemizde yaklaşık olarak 262.000 ha alanda yayılış gösterir. Optimal yayılış alanı 600-900 metre olan kestane türü doğu ve kuzey bakılarda daha iyi gelişme gösterirler (Harita 2.3). Orman ağacı olarak en güzel kestane meşcerelerine Kuzeydoğu Anadolu'da Hopa'da Sultan Selim Dağı'nda, Marmara çevresinde ise Kapıdağı Yarımadası'nda rastlanır [79].



Harita 2.2. Kestanenin Dünya Üzerindeki Yayılış Haritası (Kaynak: OGM)




Harita 2.3. Kestanenin Türkiye Yayılış Haritası (Kaynak: OGM)

### 2.10.2. Kestane Türünün Biyolojik, Morfolojik ve Ekolojik Özellikleri

Rakım olarak 500-1200 metreler arasında görülür. Optimal yayılış alanı 600-900 metredir. Ortalama boy ise 5-25 metredir. Tozlaşması rüzgâr, böcek ve kuşlarla olur. Haziran ayında çiçeklenir. 1000 dane ağırlığı ise 300-1000 gramdır. Ekim- Kasım ayları tohum olgunlaşma zamanıdır. Işık isteği yönünden yarı gölge ağacıdır.

Kumlu balçık, balçık ve ağır balçık, asit toprakları sever. Su geçirgenliği az ağır killi topraklarda iyi gelişme göstermez. Kuru, iyi drene olmuş, derin, verimli, potasyumca zengin ve asit topraklar da iyi gelişim gösterir. Mutedil rutubetli toprakların dışına çıkmaz. Kireçli toprakları sevmez. pH 5-6.5 arasındadır. Kazık köklüdür.

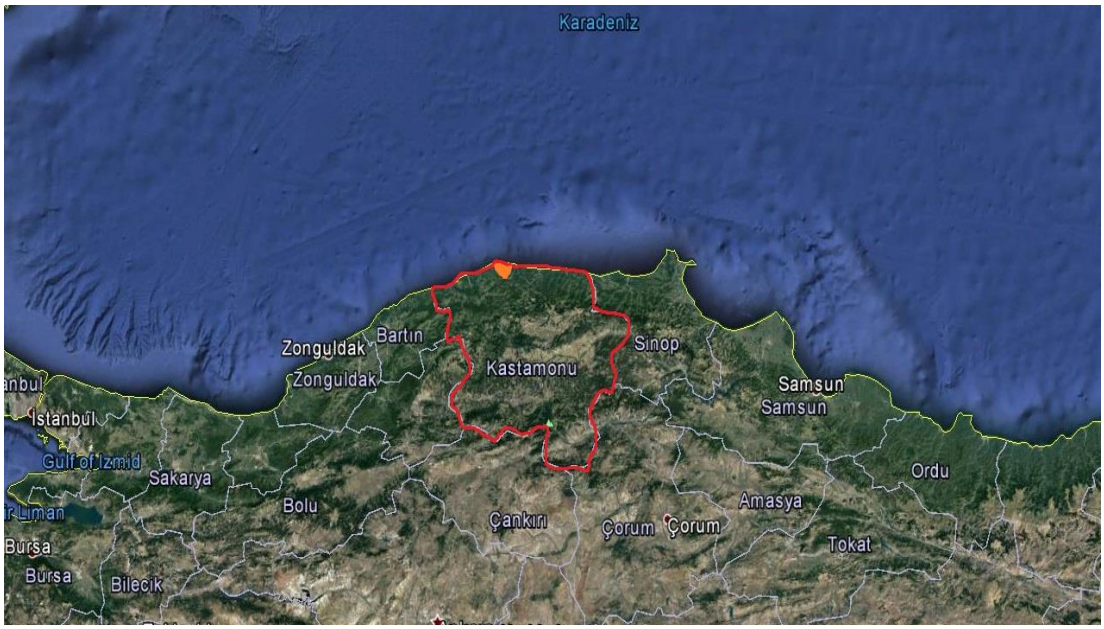
Sıcak ve ılıman iklim koşullarında yetişir. Nisbi nemi yüksek yerlerden hoşlanır. Durgun sudan hoşlanmaz. Geç ilkbahar ve erken sonbahar donlara çok duyarlıdır. Yüksek sıcaklıktan ziyade, kuraklıktan etkilenir. Yıllık sıcaklık ortalaması 8-50 °C arasında, max. Sıcaklıklar 20-300 °C, min. -17 ile 60 °C arasındadır.

Optimal yağış 1000-2000 mm/yıl arasındadır. Meyve verimi için mevsimsel dağılımın düzenli olduğu yerlerde yıllık yağışın 600-1600 mm olması ve kurak sezonun 2 aydan fazla olmaması gerekir. Çiçeklenme döneminde aşırı yağışlar meyve verimini etkiler [79].

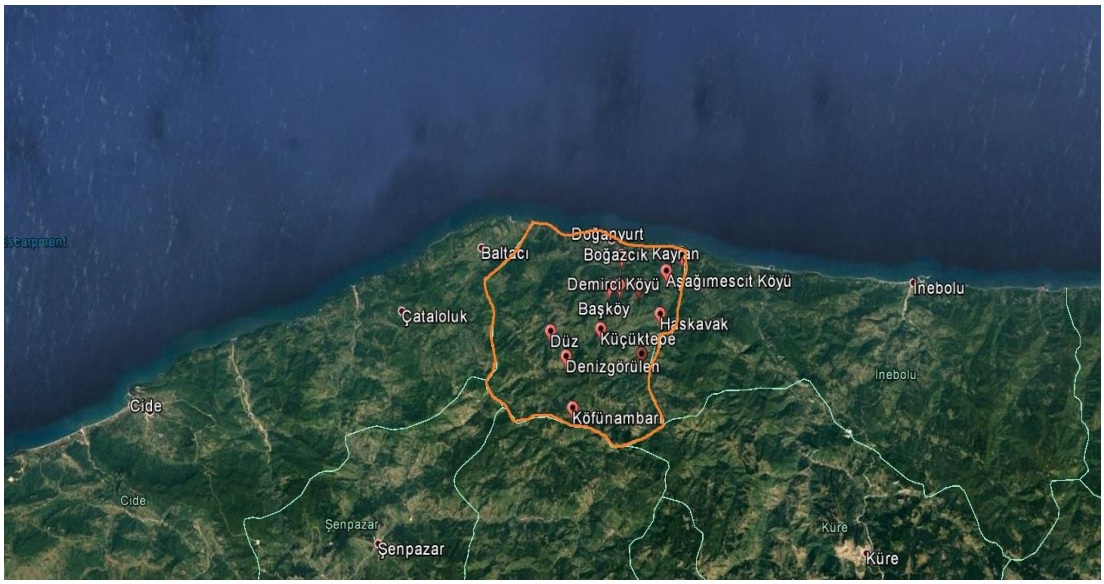
# 3. MATERYAL VE YÖNTEM

## 3.1. Materyal

Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü ORKÖY Şube Müdürlüğü'nün Orman Köylülerinin Desteklenmesine ait 7022 Tamim numarasına göre ormanların korunması, geliştirilmesi ve genişletilmesi için orman köylülerinin sosyal ve ekonomik yönden kalkınmalarına destek vermek üzere, orman köylerinde uygulanabilecek sosyal ve ekonomik ferdi proje çeşitleri belirlenerek, çalışma programı oluşturulmuştur. Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü, İnebolu Orman İşletme Müdürlüğü, Doğanyurt ve Altınkum Orman İşletme Şefliklerindeki 31. Madde orman köylerinde yaşayan ve "fenni arıcılık" desteklemesinden yararlanan toplam 12 köydeki 80 bireyle yüz yüze anket çalışması yapılmıştır (Harita 3.2). Doğanyurt ilçesi, Doğanyurt ve Altınkum şefliklerini kapsayarak 20.781 hektar genel alana sahiptir. Bu alanın 13.562 hektarı ormanlık alan olup 3.267 hektarı saf ve karışık kestane meşcere alanına sahiptir. Kastamonu Doğanyurt bölgesindeki kestane balı üreticilerinin sosyo-ekonomik yapısının analizini yapmak, kestane balı ve arıcılık faaliyetlerinin yöre halkına katkıları ve gelir seviyesine etkisini tespit etmek için yöre halkına sorulan anket soruları kullanılmıştır.




Harita 3.1. Kastamonu İli ve Çalışma Alanı Haritası (Kaynak: maps.google.com)




Harita 3.2. Doğanyurt İlçesi ve Çalışma Yapılan Köyleri Gösteren Harita
(Kaynak: maps.google.com)

## 3.2. Yöntem

Bu araştırmada Kastamonu ili Doğanyurt ilçesindeki kestane balı üreticilerinin sosyo-ekonomik yapılarının analizinin yapılması amacıyla, kestane balı ve arıcılık faaliyetlerinin yöre halkına katkıları yüz yüze yapılan anketler ve mülakatlar yolu ile tespit edilmiştir. Bu maksatla hazırlanan sorularla katılımcıların öncelikle demografik özellikleri, konu ile ilgili algıları ve görüşleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Sorular hazırlanırken öncelikle konu ile ilgili literatür taraması yapılmış, katılımcı bireylerin görüşleri çoğunluğu kapalı uçlu olmak üzere, birkaç açık uçlu soru ile elde edilmiştir. Araştırmaya yönelik sorular dışında katılımcılarla ilgili yaş, cinsiyet, eğitim, vb. demografik sorular da yer almaktadır. Anketler bilgisayarda kodlanıp aktarıldıktan sonra, toplanan verilerin çözümlenmesinde SPSS (Statistical Package For Social Sciences) istatistik programıyla düz ve çapraz analizler yapılmış, elde edilen sonuçlar grafikler yardımıyla sunulmuş ve yorumlanmıştır. Anketlerden elde edilen veriler yardımıyla betimleyici analiz yapılmıştır.

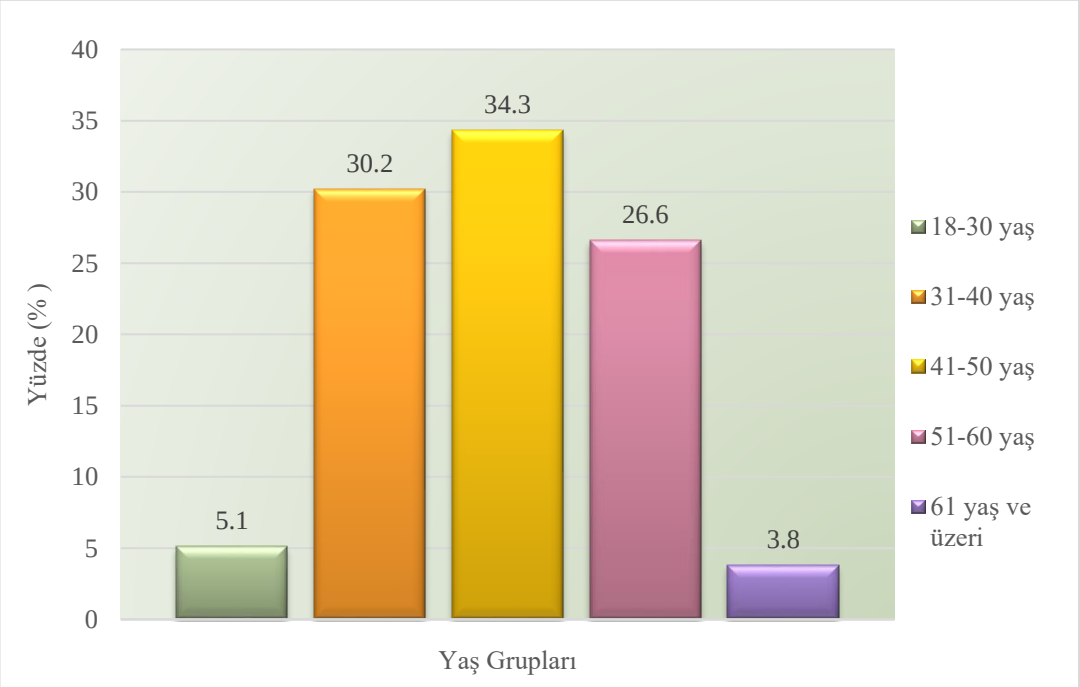
# 4. BULGULAR

Bu aşamada aşağıdaki tablo ve grafiklerde gösterildiği gibi Doğanyurt'ta bulunan bal üreticilerinin sosyo-ekonomik yapısının analizi yapılmıştır.

## 4.1. Demografik Özellikler

Bu kısımda anket soruları yöneltilen bireylerin demografik yapıları değerlendirmeye tabi tutulmuş ve aşağıdaki grafiklerle gösterilmiştir.

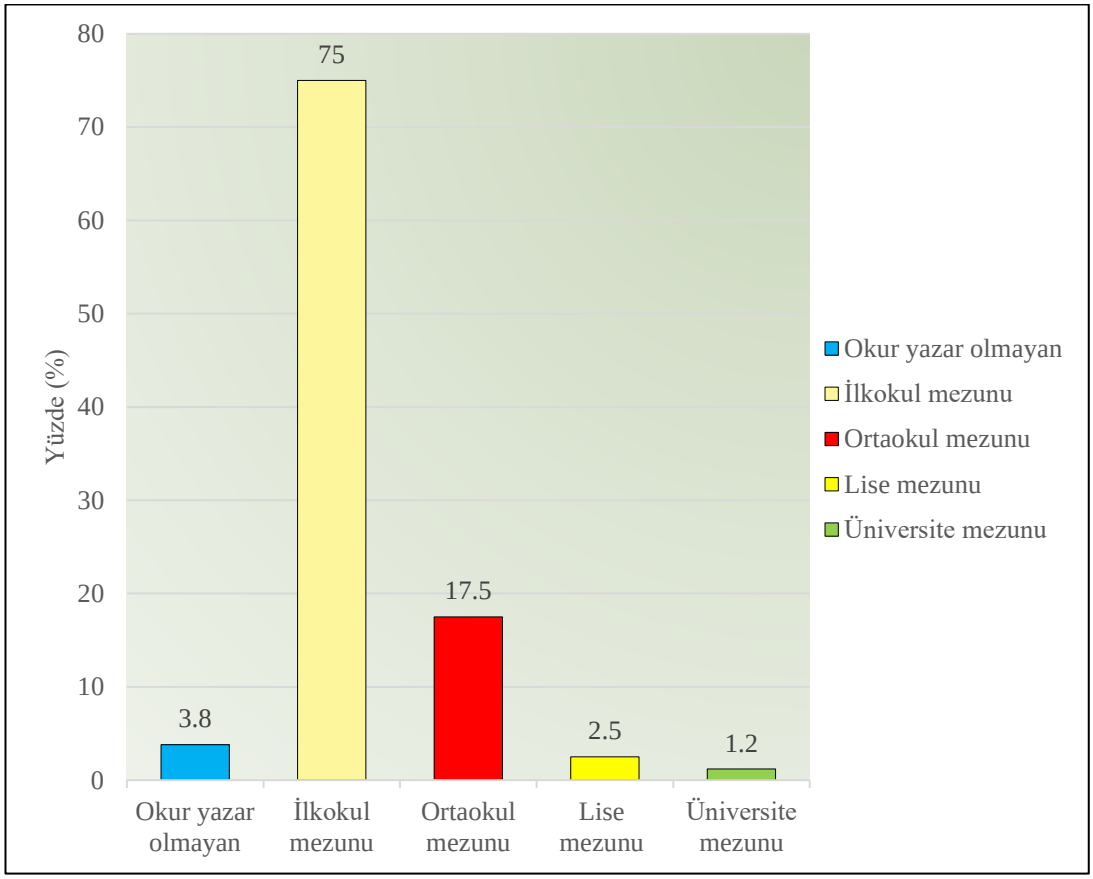
Ankete katılan bireylerin yaş ortalamaları durumu; 18-30 yaş arası % 5,1 şeklinde,31-40, yaş arası % 30,2 şeklinde, 41-50 yaş arası % 34,3 şeklinde, 51-60 yaş arası % 26,6 ve 61 yaş ve üzeri ise % 3,8 şeklinde tespit edilmiştir (Grafik 4.1). Yapılan anket sonuçlarına göre arıcılıkla uğraşan yöre halkının büyük bir çoğunluğu 41-50 yaş arasında olmakla birlikte 31-60 yaş arasında dağılış göstermektedir. 18-30 yaş aralığındaki arıcı potansiyelini arttırmaya yönelik çalışmalar yapılması, arıcılık ve yöre halkı için yerinde kalkınmaya uygun olacaktır.




Grafik 4.1. Bireylerin Yaş Ortalamaları

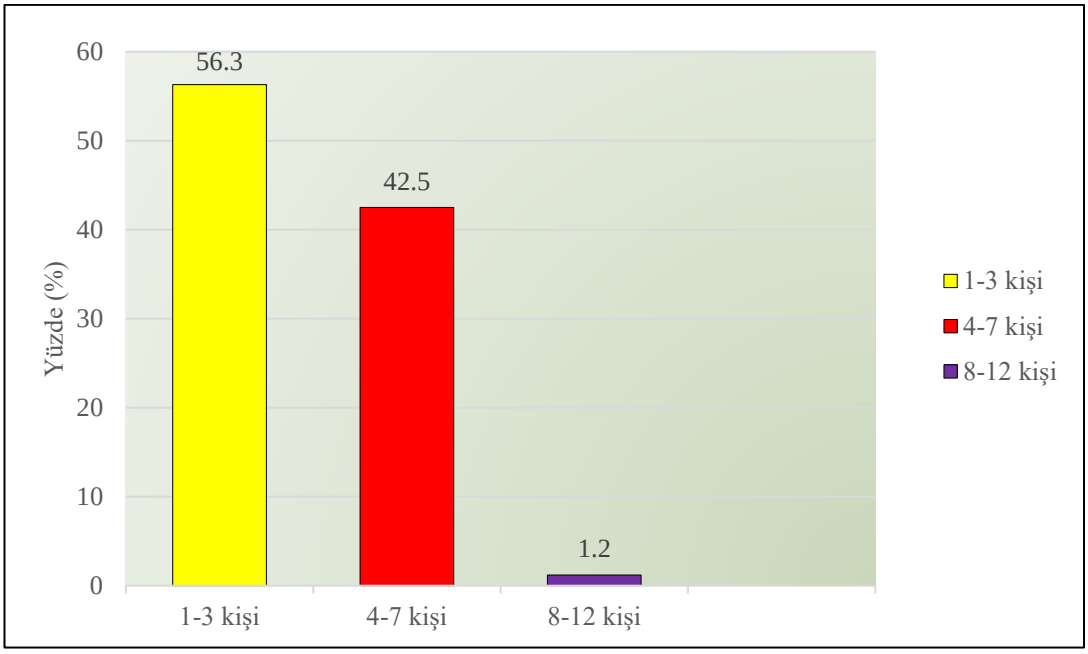
Çalışmada yapılan ankete katılan bireylerin tamamı erkektir. Arıcılık faaliyetlerini yörede erkekler yürütmektedir. Kadınlar bu faaliyetlerde erkeklerin yanında yer almalarına rağmen geri planda kalmayı tercih etmektedir.

Ankete katılan bireylerin % 3,8'inin okur yazar olmadığı, % 75'inin ilkokul mezunu, %17,5'inin ortaokul mezunu, % 2,5'inin lise mezunu, % 1,2'sinin üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir. Arıcılıkla uğraşan kişiler çoğunlukla ilkokul mezunudur (Grafik 4.2).



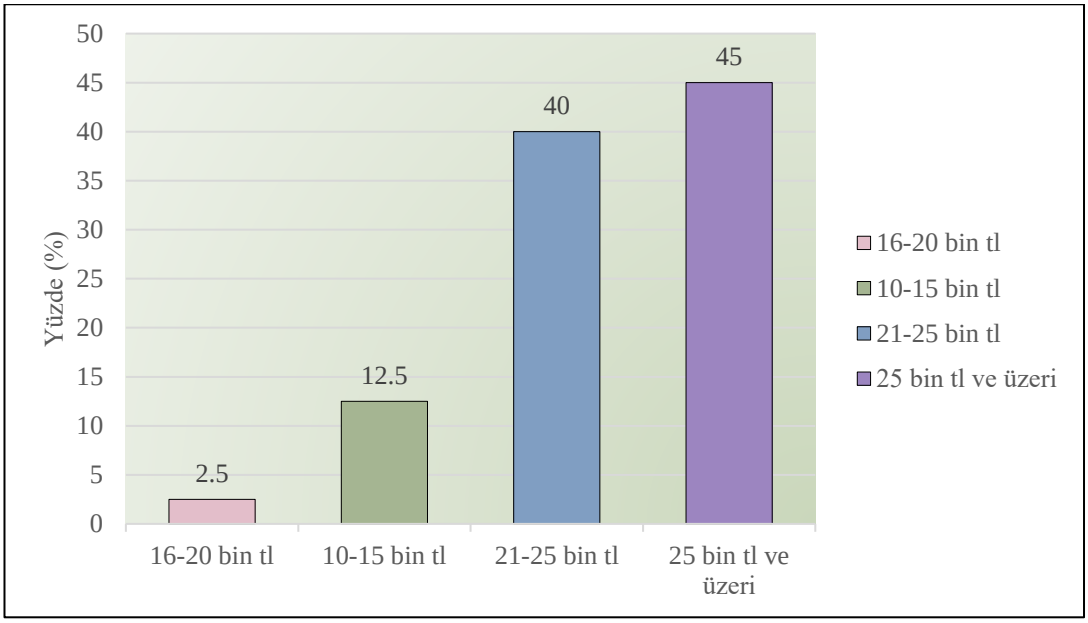

Grafik 4.2. Bireylerin Eğitim Düzeyi

Ankete katılan bireylerin ailelerinin nüfus durumuna baktığımızda, % 56,3'ü 1-3 kişi arası, % 42,5'i 4-7 kişi arası, % 1,2'si 8-12 kişi arası aile içi nüfusa sahiptirler. Arıcılıkla uğraşan kişilerin ailelerinde genellikle 1-3 kişi yaşamaktadır (Grafik 4.3).



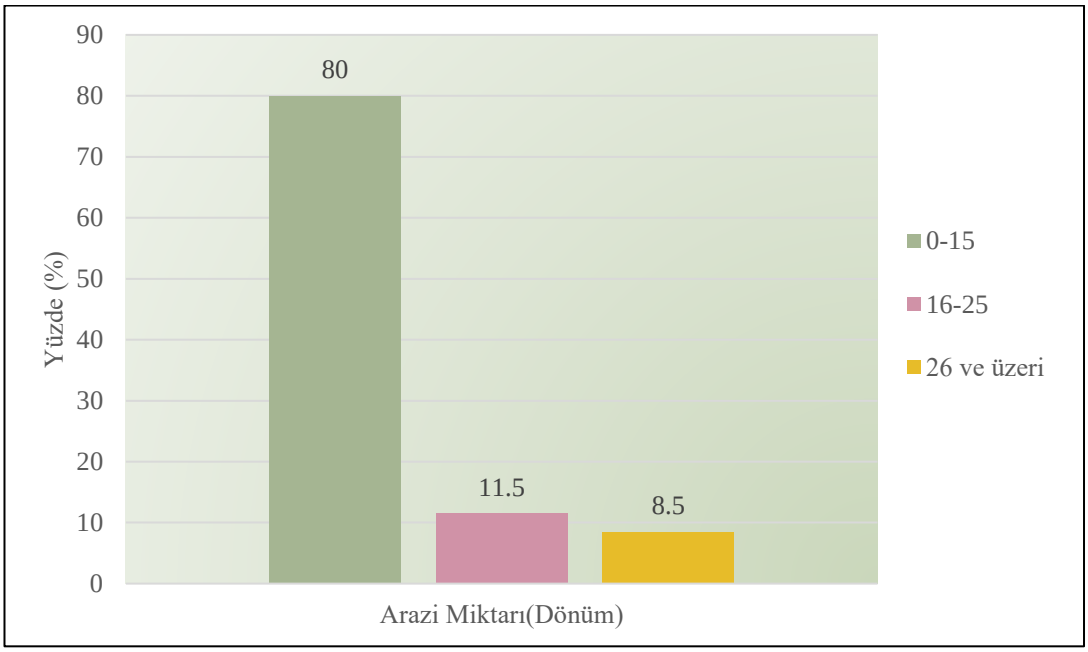

Grafik 4.3. Ailede Yaşayan Kişi Sayısı

Ankete katılan bireylerin yıllık toplam gelirleri sorulduğunda; bireylerin % 12,5'i 10-15 bin TL arası, % 2,5'i 16-20 bin TL arası, % 40'ı 21-25 bin TL arası, % 45'i 25 bin TL üzeri yıllık gelire sahip olduğunu belirtmiştir. (Grafik 4.4).




Grafik 4.4. Bireylerin Yıllık Toplam Geliri

Ankete katılan bireylerin sahip olduğu arazi miktarı şu şekilde tespit edilmiştir; kişilerin % 80'i 0-15 dönüm arası, % 11,5'i 16-25 dönüm arası, % 8,5'i 26 dönüm ve üzeri araziye sahiptir (Grafik 4.5).

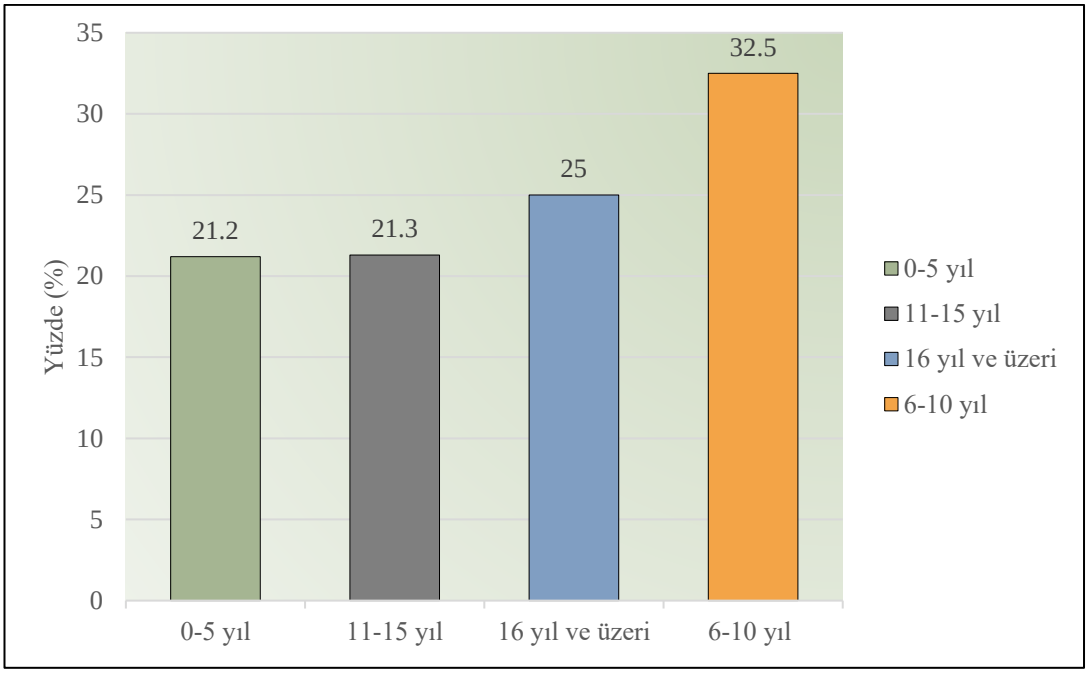



Grafik 4.5. Bireylerin Sahip Olduğu Arazi Miktarı

## 4.2. Arıcılıkla İlgili Değerlendirmeler

Bu kısımda anket sorularını yönelttiğimiz bireylerin arıcılık faaliyetiyle ilgili bilgi ve deneyimleri değerlendirmeye tabi tutulmuş ve aşağıdaki gibi gösterilmiştir.

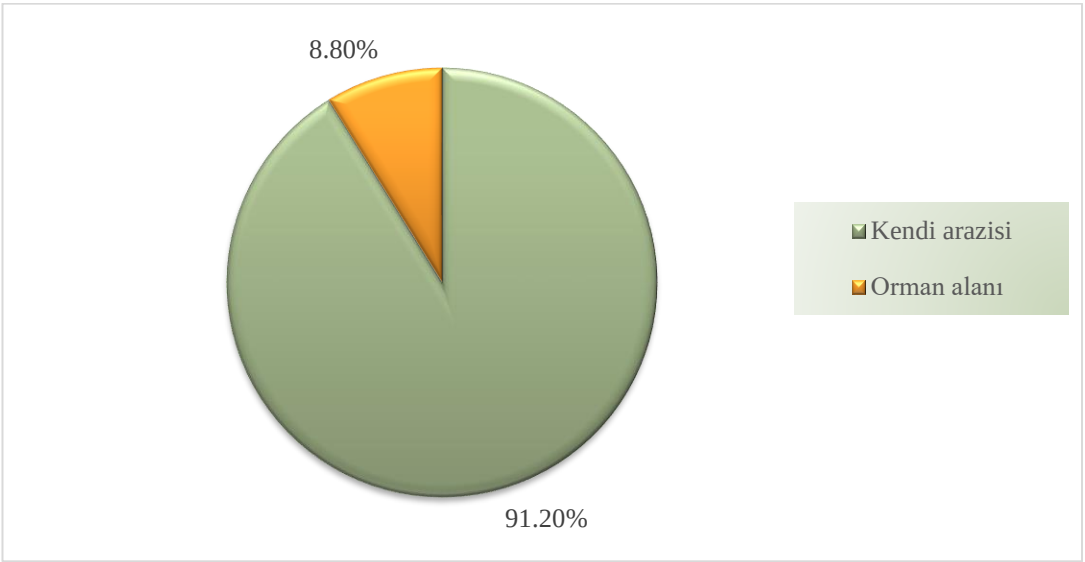
Ankete katılan bireylerin arıcılık faaliyetiyle geçen süreleri sorulmuş olup; kişilerin % 21,2'si 0-5 yıl arası, % 32,5'i 6-10 yıl arası, % 21,3'ü 11-15 yıl arası, % 25'i 16 yıl ve üzeri arıcılıkla zaman geçirdiğini ifade etmiştir. (Grafik 4.6).




Grafik 4.6. Arıcılık Faaliyet Süresi (Yıl)

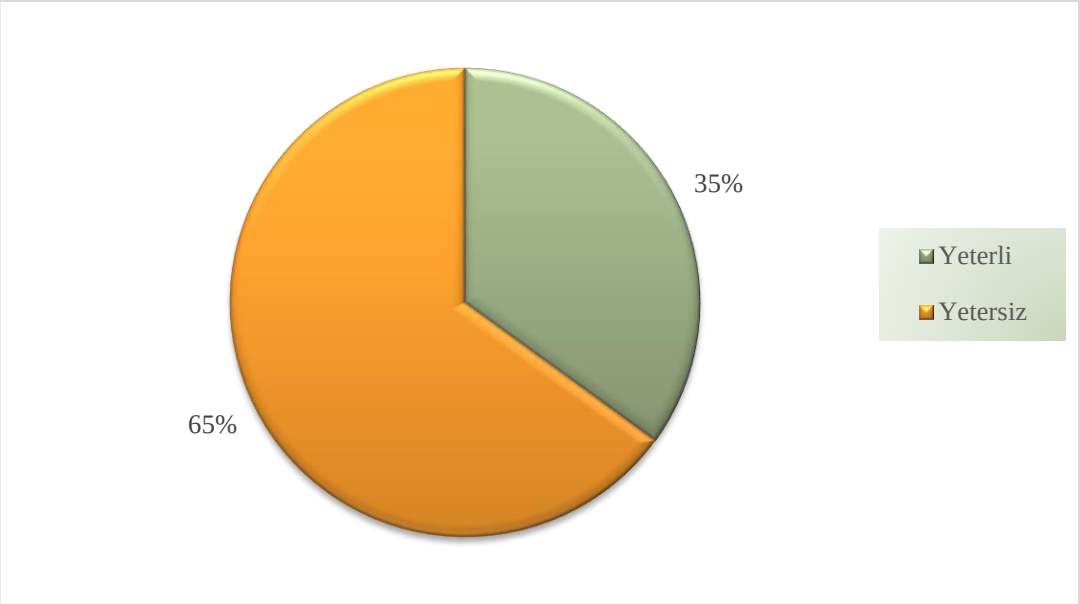
Ankete katılan bireylerin tamamının arıcılık faaliyetini 1 ya da 2 kişi ile yaptığı ve bu kişilerin çoğunlukla eşi ya da çocuğu olduğu tespit edilmiştir.

Ankete katılan bireylerin arıcılık faaliyetini gerçekleştirebilmesi için arazi mülkiyet durumuna bakıldığında % 91,2'ünün kendi arazisinde, % 8,8'i orman alanı arazisinde faaliyetini gerçekleştirdiği görülmektedir (Grafik 4.7).



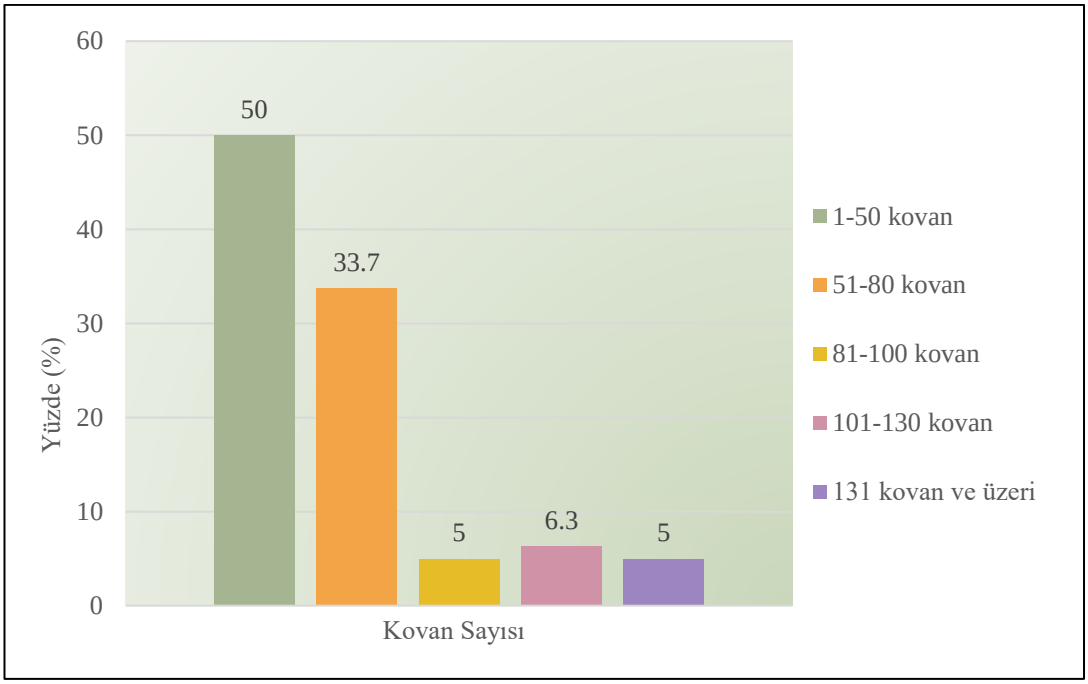

Grafik 4.7. Arazi Mülkiyet Durumu

Ankete katılan bireylerin % 35'i arıcılık eğitimlerinin yeterli olduğunu, % 65'i arıcılık eğitimlerinin yetersiz olduğunu belirtmişlerdir (Grafik 4.8). Bu durumdan arıcılık faaliyetiyle uğraşan kişilerin eğitim alma isteklerinin yüksek olduğu bu yüzden gerek ilgili bakanlığın gerekse arıcılar birliklerinin arıcılık eğitimlerinin arttırıp yaygınlaştırması gerektiği sonucu çıkarılabilir.



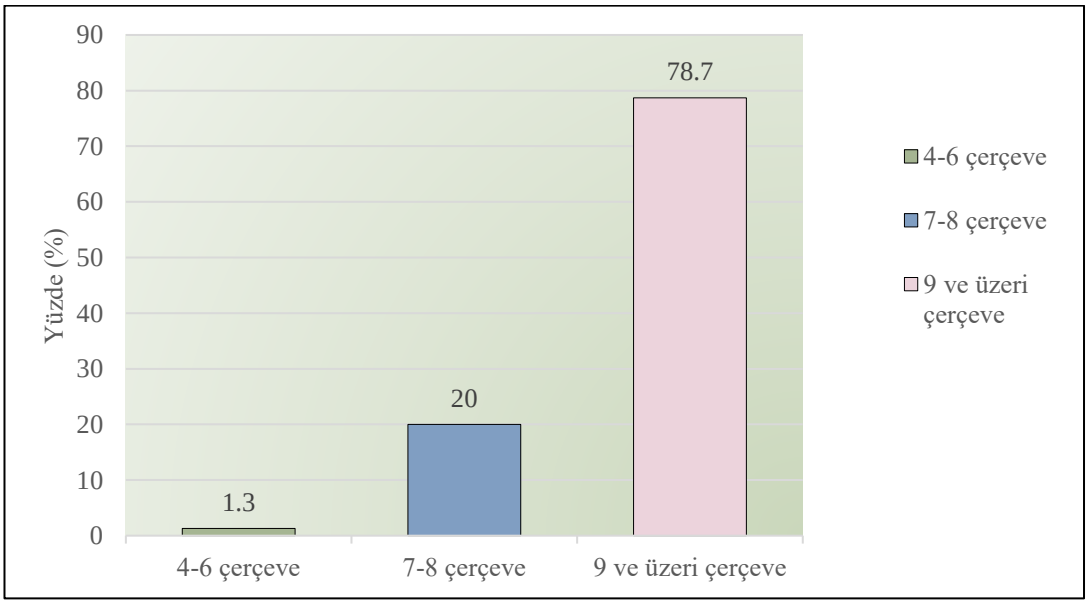

Grafik 4.8. Arıcılık Eğitimi Yeterliliği

Ankete katılan bireylerin % 50'si 1-50 kovan arası, % 33,7'i 51-80 kovan arası, % 5'i 81-100 kovan arası, % 6,3'ü 101-130 kovan arası, % 5'i 131 ve üzeri kovana sahiptir. Yörede genellikle bireyler 1-50 arası kovana sahiptir (Grafik 4.9). Kovan sayılarının arttırılmasının üretim miktarında artışa sebep olduğu söylenemez. Kovan sayısı artımından önce o yörenin flora kapasitesi göz önünde bulundurularak denetim ve kayıt altında koloni sayısında artış yapılabilir. Böylece sadece verime değil kaliteye yönelik çalışmalar da arıcılık için faydalı olup, üretim miktarını arttıracaktır.




Grafik 4.9. Toplam Kovan Sayısı

Ankete katılan bireylerin % 1,3'ünün arı kovanlarında 4-6 çerçeve, % 20'sinin arı kovanlarında 7-8 çerçeve, % 78,7'sinin arı kovanlarında 9 ve üzeri çerçeve bulunmaktadır (Grafik 4.10). Çerçeve sayıları işçi arıların yeterli miktarda kendi besinini sağlayarak çoğaldığı ve arı çalışma şartlarının optimum düzeyde olmasıyla maksimum hasadın elde edilebileceği anlamına gelmektedir.

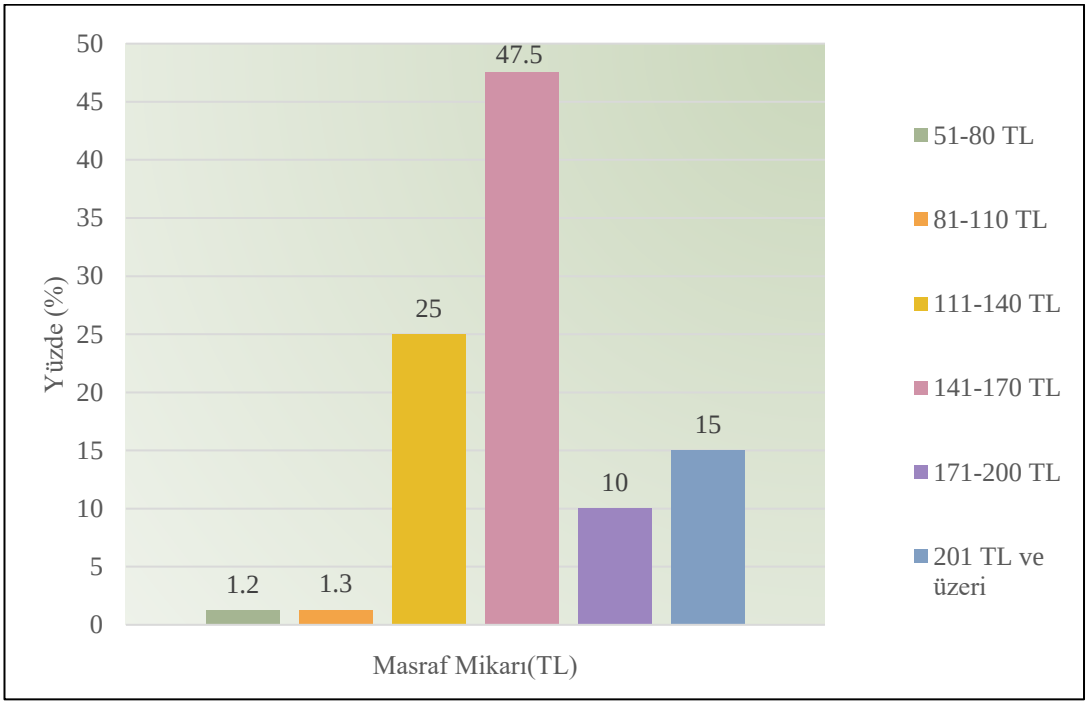



Grafik 4.10. Kovandaki Çerçeve Sayısı

### 4.3. Arıcılığın Ekonomisiyle İlgili Değerlendirmeler

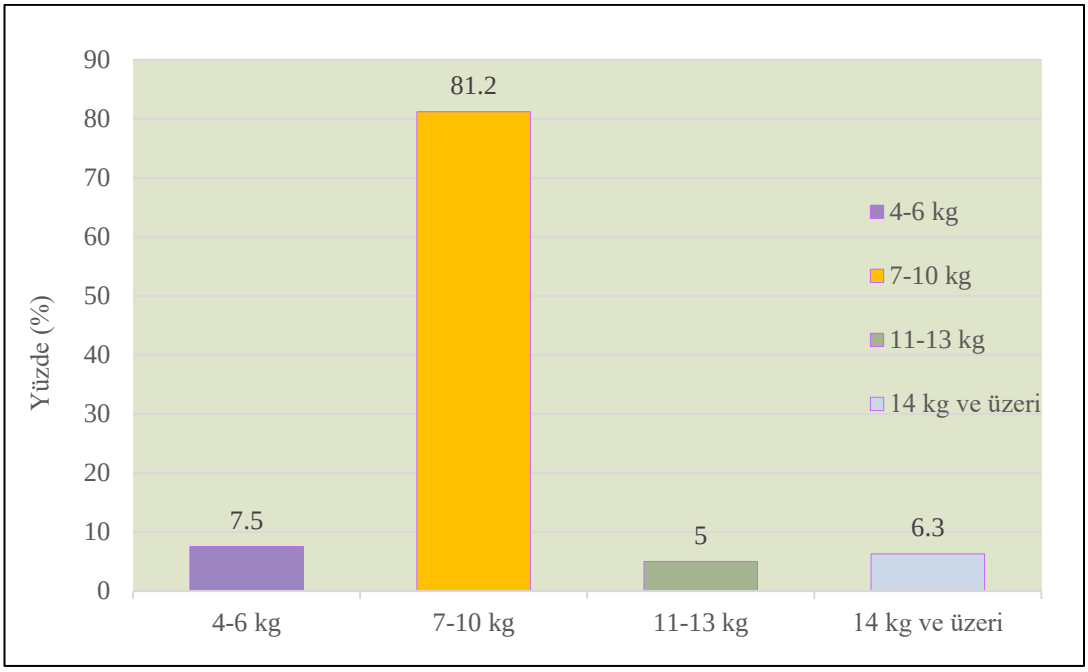
Bu kısımda anket sorularını yönelttiğimiz kişilerin arıcılığın ekonomik boyutuyla ilgili sorularımıza verdiği cevaplar değerlendirmeye tabi tutulmuş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Kovan dağıtımı yapılan bireylere kovan başına yaptıkları sezonluk masraf sorulmuş ve şu bilgiler elde edilmiştir. Ankete katılan bireylerin % 1,2 ünün 51-80 TL, % 1,3 ünün 81-110 TL, % 25'inin 111-140 TL, % 47,5'inin 141-170 TL, % 10'unun 171-200 TL, % 15'inin 201 TL ve üzeri masraf yaptıkları tespit edilmiştir (Grafik 4.11).



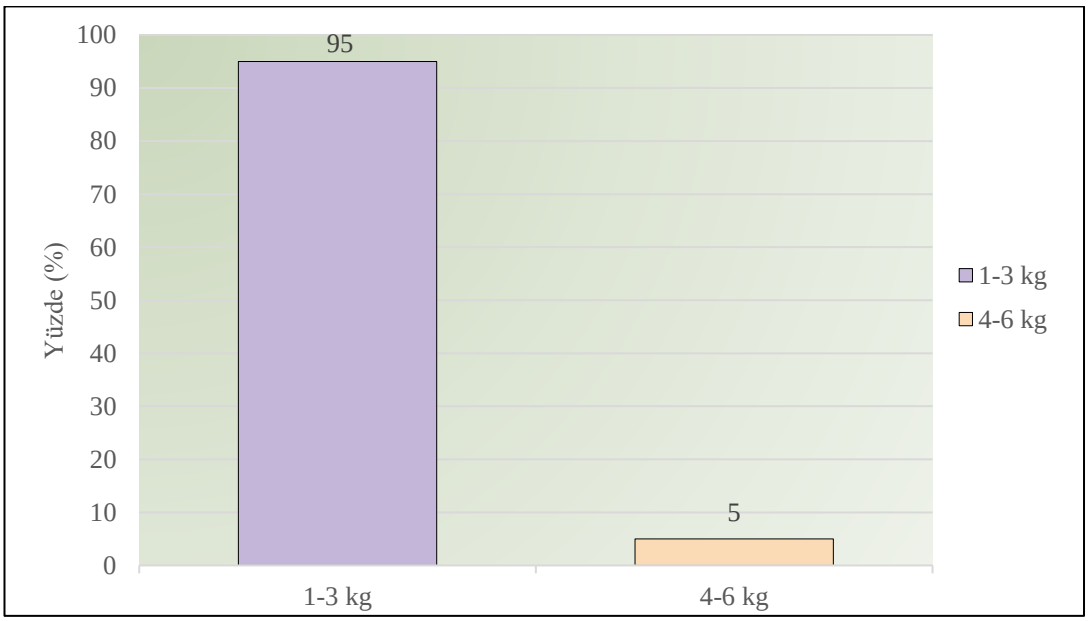

Grafik 4.11. Kovan Başına Yapılan Masraf

Doğanyurt bölgesi iklim şartlarının iyi geçtiğini ve mayıs sonu haziran başı aylarında kestane ağacı nektarlarından optimum düzeyde fayda sağlandığını varsayarak; ankete katılan bireylerin bir kovandan aldığı maksimum hasat; % 7,5'i 4-6 kg, % 81,2'si 7-10 kg, % 5'i 11-13 kg, % 6,3'ü 14 kg ve üzeri şeklindedir (Grafik 4.12).



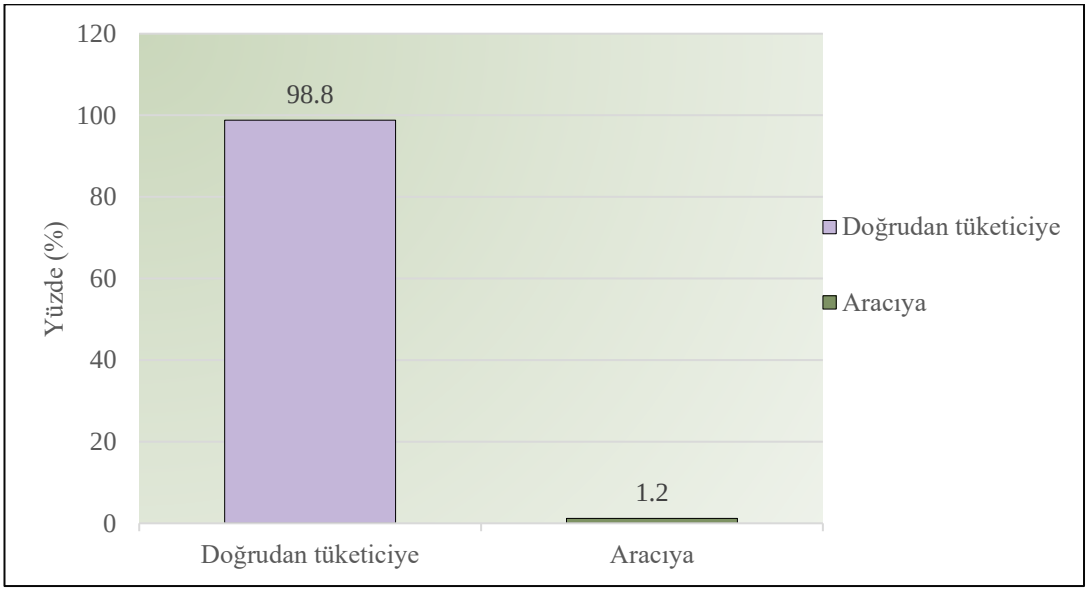

Grafik 4.12. Maksimum Hasat (Kg)

Doğanyurt bölgesi iklim şartlarının olumsuz geçtiğini varsayarak kovan dağıtımı yapılan köylülere sorulan bir diğer soru ise bir kovandan aldığı minimum hasat miktarıdır. Bu koşullarda bireylerin % 95'i 1-3 kg, % 5'i 4-6 kg arası hasat yapmaktadır (Grafik 4.13).



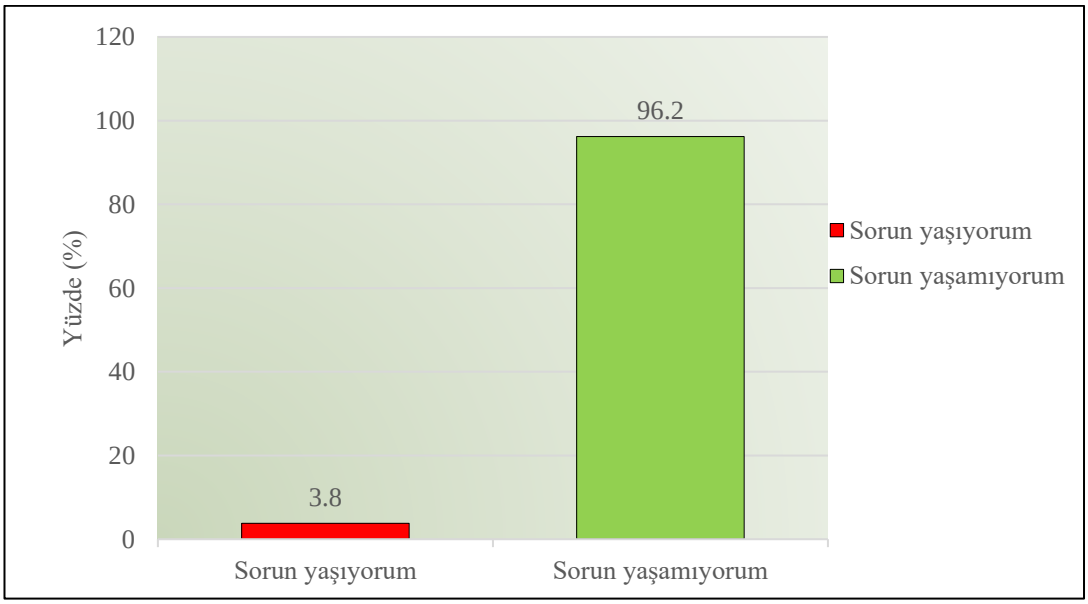

Grafik 4.13. Minimum Hasat (Kg)

Ankete katılan bireylerin balı pazarlama şekli; % 98,8'i doğrudan tüketiciye, % 1,2'si aracıya pazarlama şeklindedir (Grafik 4.14).



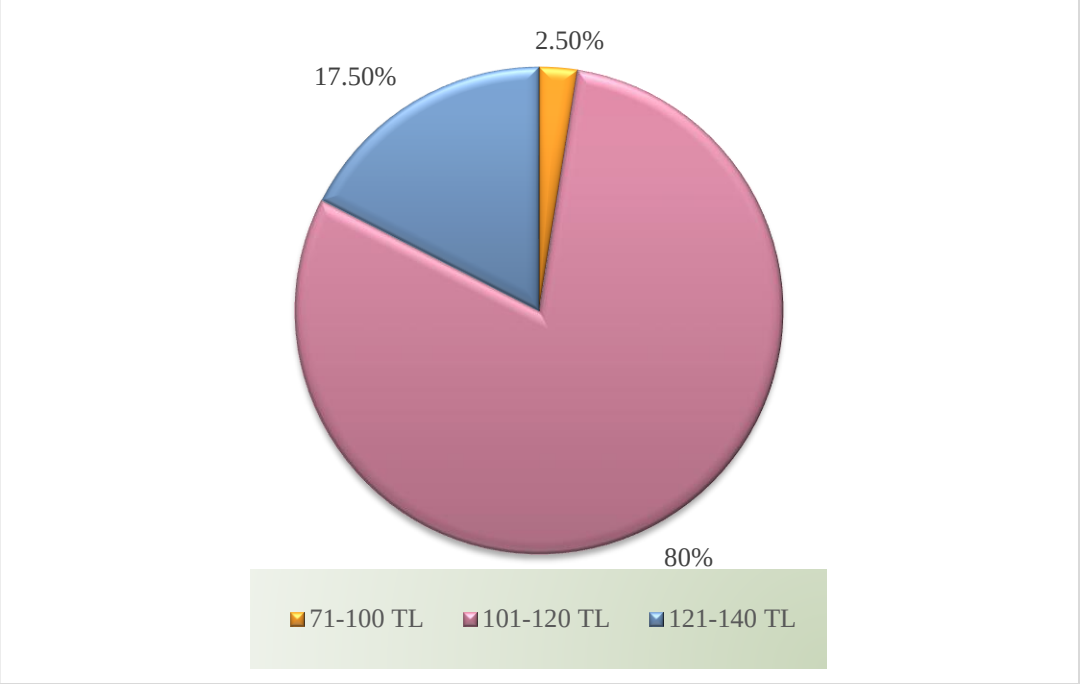

Grafik 4.14. Balın Pazarlanma Şekli

Ankete katılan bireylerin balı pazarlama sorunları sorulduğunda % 96,2'si sorun yaşamadığını, % 3,8'i sorun yaşadığını belirtmiştir (Grafik 4.15). Bu da ürünün pazar arayışında sıkıntı olmadığını, üreticinin ürünü, tüketiciye aracı olmadan pazarlayabildiğini göstermektedir.




Grafik 4.15. Pazarlama Sorunu

Ankete katılan bireylere 2017 yılı bal satış fiyatları sorulduğunda % 2,5'i 71-100 TL arası, % 80'i 101-120 TL arası, % 17,5'i 121-140 TL arası alıcı bulduğunu belirtmişlerdir (Grafik 4.16). Yörede genel olarak bal 101-120 TL arasında alıcı bulmaktadır.

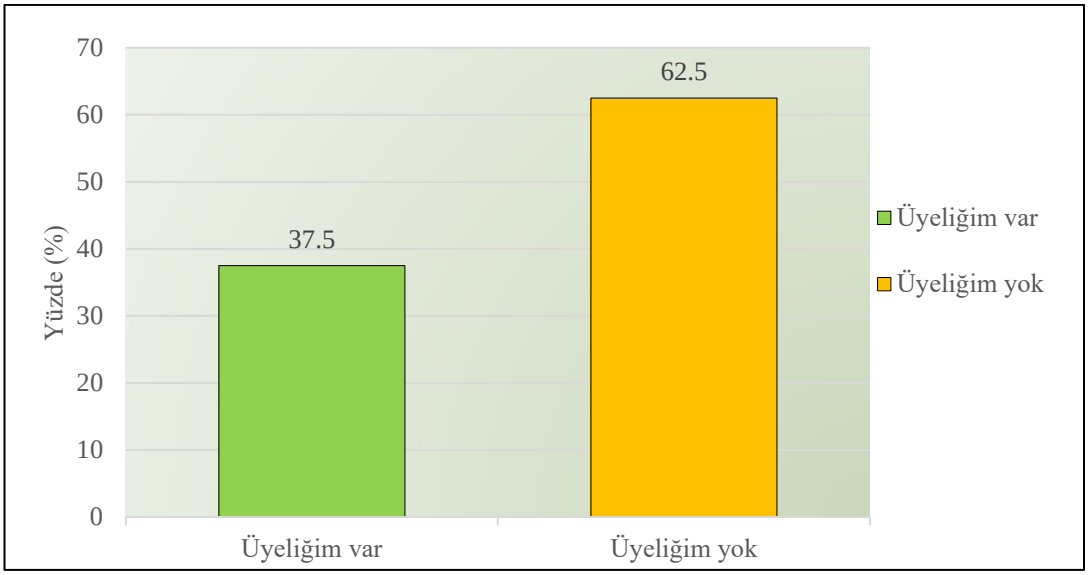



Grafik 4.16. Balın Satış Fiyatı (TL)

### 4.4. Arıcılık Kooperatifleri ve ORKÖY Desteklemelerine Ait Değerlendirmeler

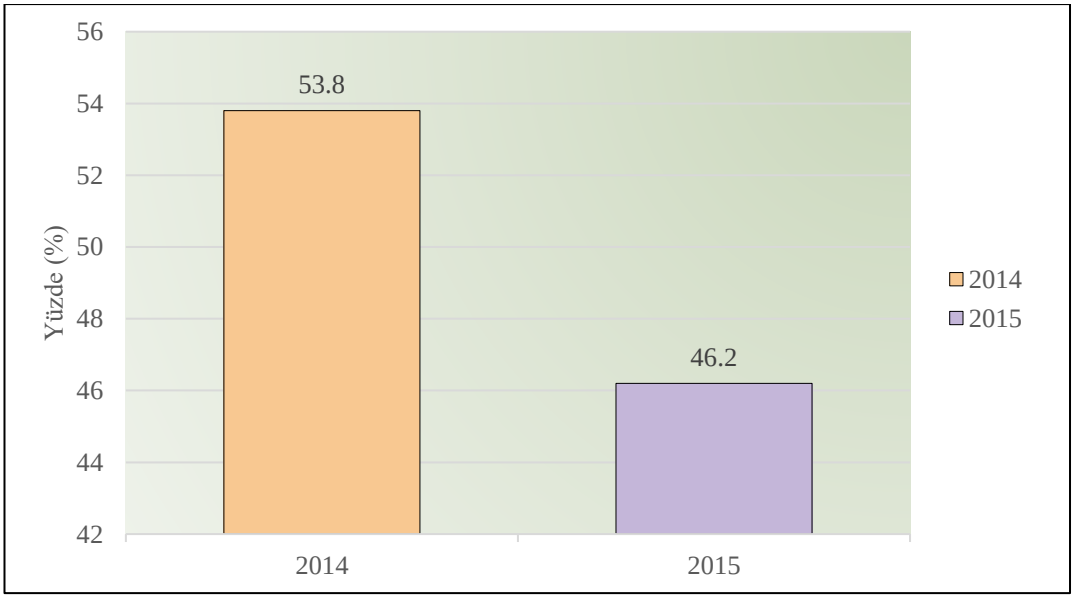
Bu kısımda anket sorularını yönelttiğimiz kişilerin ORKÖY ve arıcılık kooperatifleriyle ilgili sorduğumuz sorulara verdiği yanıtlar değerlendirmeye tabi tutulmuş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Ankete katılan bireylerin % 37,5'inin arıcılık kooperatiflerine üye olduğu, % 62,5'inin arıcılık kooperatiflerine üye olmadığı tespit edilmiştir (Grafik 4.17).



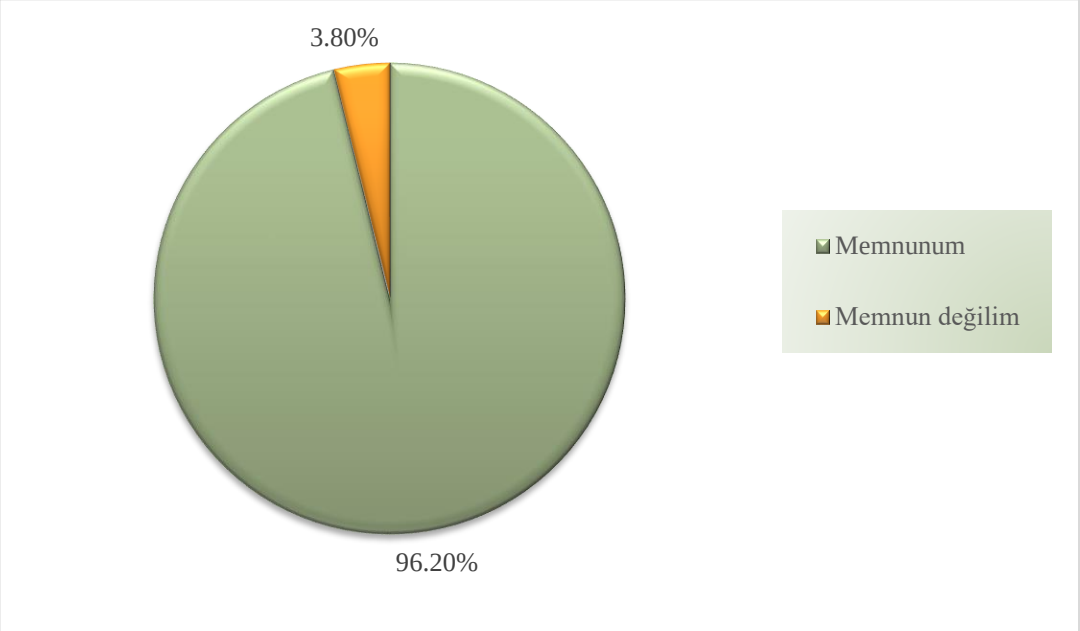

Grafik 4.17. Arıcılık Kooperatiflerine Üyelik

Doğanyurt Orman Bölge Şefliği olarak 2014 ve 2015 yılında fenni arıcılık desteklemesi verilmiş olup ankete katılan bireylerin % 53,8'inin 2014 yılında, % 46,2'ünün 2015 yılında ORKÖY desteklemesinden yararlanmış oldukları tespit edilmiştir (Grafik 4.18). 2014 yılında Doğanyurt bölgesinde kişi başına düşen fenni arıcılık destekleme sayısı 2015 yılına göre fazla olmasına rağmen, 2015 yılında talep daha fazla olmuştur. Bu da gerek geri ödeme kolaylığı gerekse verim memnuniyetinin halk arasında yayıldığını ve olumlu yönde ilerlediğini göstermektedir.



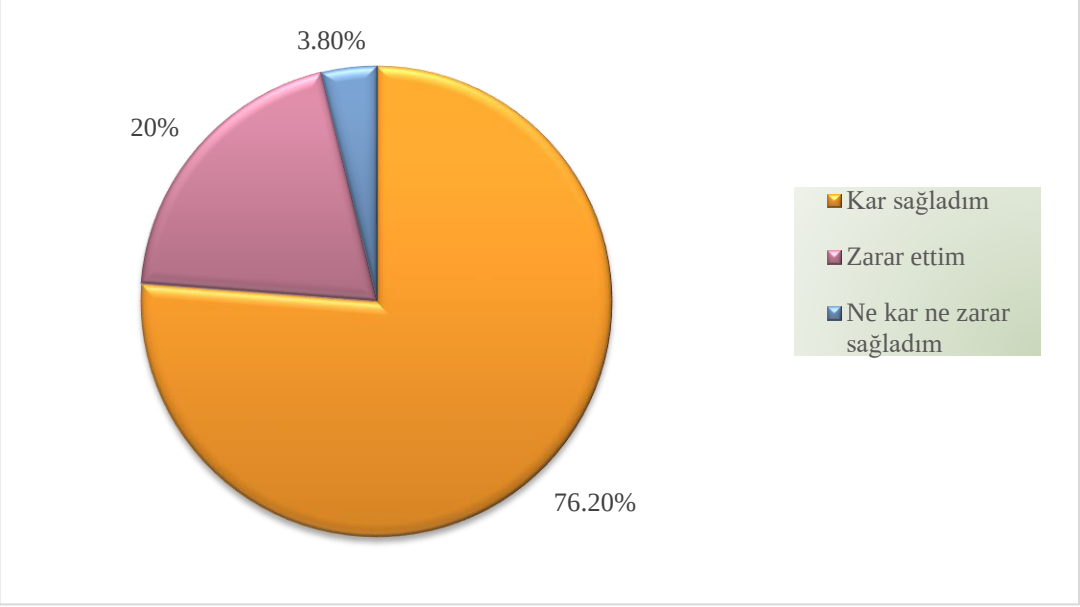

Grafik 4.18. ORKÖY Desteklemesinden Yararlanılan Yıl

Ankete katılan bireylerin % 96,2'sinin ORKÖY desteğinden memnun olduğu, % 3,8'inin ORKÖY desteğinden memnun kalmadığı tespit edilmiştir (Grafik 4.19).



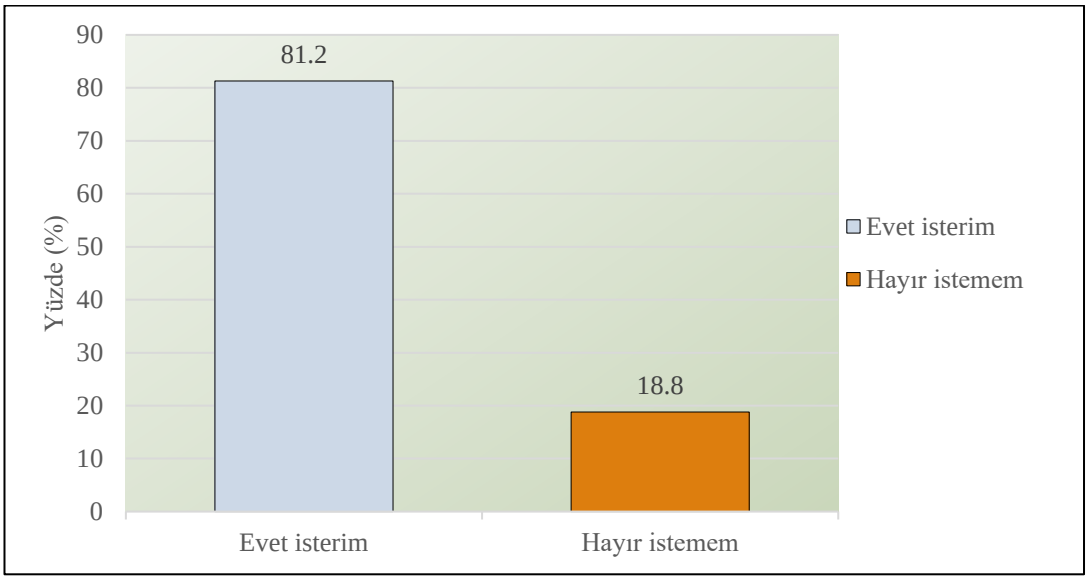

Grafik 4.19. ORKÖY Desteği Memnuniyeti

Ankete katılan bireylere ORKÖY desteğinden sağlanan kar-zarar durumu sorulduğunda % 76,2'si kar sağladığını, %20'si ne kar ne zarar ettiğini, % 3,8'i de zarar ettiğini belirtmişlerdir (Grafik 4.20).



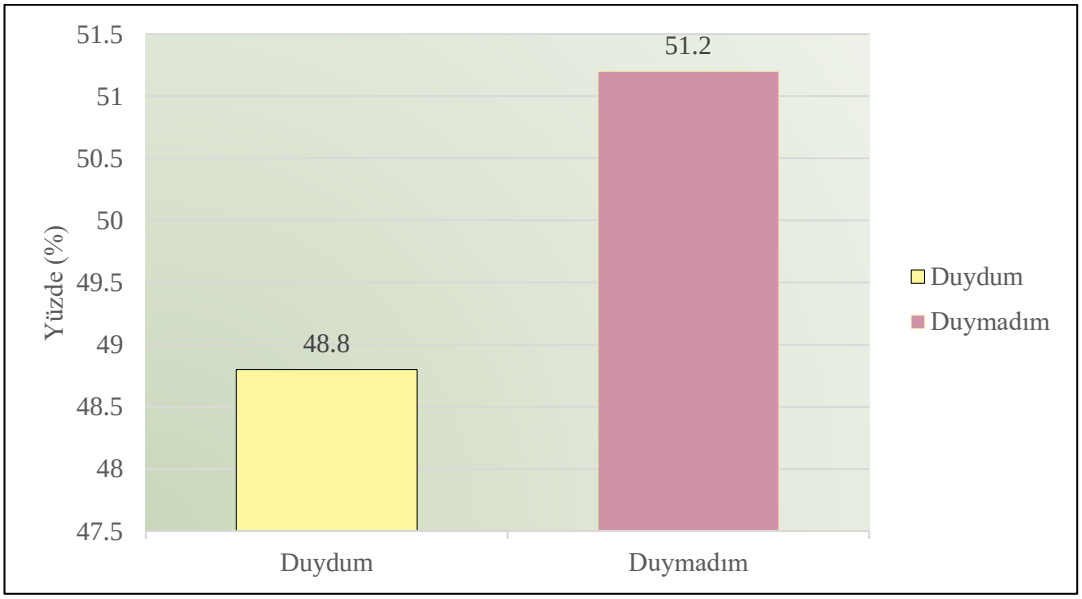

Grafik 4.20. ORKÖY Desteğinden Sağlanan Kar-Zarar Durumu

Ankete katılan bireylere ORKÖY desteğinden tekrar yararlanma isteği sorulduğunda % 81,2'si tekrar yararlanmak istediğini, % 18,8'i istemediğini belirtmişlerdir (Grafik 4.21).



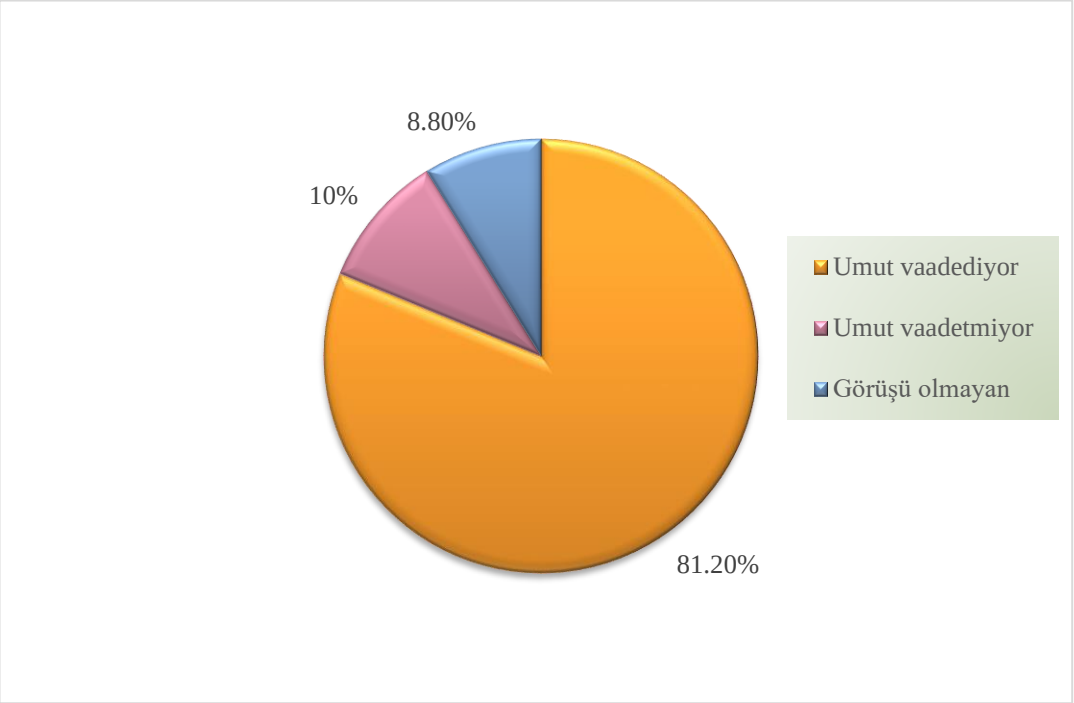

Grafik 4.21. ORKÖY Desteğinden Tekrar Yararlanma İsteği

Ankete katılan bireylere bal ormanı terimini duyup duymadıkları sorulduğunda, % 51,2'i duymadığını, % 48,8'i de bildiğini belirtmiştir (Grafik 4.22). Arıcılık faaliyetiyle ilgilenen kişilerin eğitimi artırılarak bilgi verilmesi sağlanmalıdır.




Grafik 4.22. Bal Ormanı Terimi

Ankete katılan bireylere arıcılığın geleceği sorulduğunda % 81,2'si umut vadettiğini, % 10'u umut vadetmediğini, % 8,8'i ise olumlu ya da olumsuz bir görüşü bulunmadığını belirtmişlerdir (Grafik 4.23).




Grafik 4.23. Arıcılığın Geleceği

## 4.5. Elde Edilen Verilerin Karşılıklı İlişkileri

Bu bölümde anket soruları yöneltilen bireylerin verdiği cevaplar doğrultusunda kestane balı üreticilerinin analizi yapılarak elde edilen verilerin karşılıklı ilişkileri tespit edilmiştir.

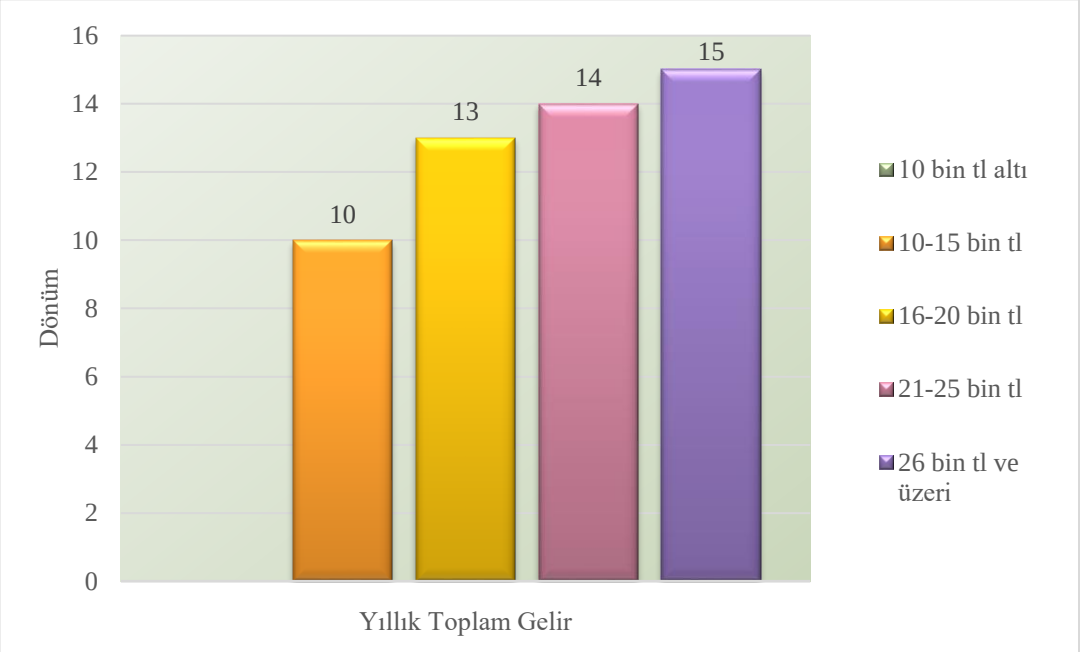
### 4.5.1. Sahip Olunan Arazi İle Yıllık Toplam Gelir İlişkisi

Ankete katılan bireylerin sahip oldukları arazi miktarıyla yıllık gelir karşılaştırmasında; 14 dönüm arazisi olan bir bireyin yıllık gelirinin 10-15 bin TL arası, 10 dönüm arazisi olan bir bireyin yıllık gelirinin 16-20 bin TL arası, 13 dönüm arazisi olan bir bireyin yıllık gelirinin 21-25 bin TL arası, 15 dönüm arazisi olan bir bireyin yıllık gelirinin 25 bin TL üzeri olduğu gözlemlenmiştir. Bireylerin kendilerine

ait arazi miktarları arttıkça gelir seviyelerinde de artış olduğu gözlemlenmiştir (Grafik 4.24).

Tablo 4.1. *Sahip Olunan Arazi Miktarına Göre Yıllık Toplam Gelirin Dağılımı*

| | Yıllık Toplam Gelir | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 10 Bin Altı | 10-15 Bin | 16-20 Bin | 21-25 Bin | 26 Bin Üzeri |
| | Ortalama | Ortalama | Ortalama | Ortalama | Ortalama |
| Sahip Olunan Arazi Miktarı (Dönüm) | 0 | 10 | 13 | 14 | 15 |




Grafik 4.24. Sahip Olunan Arazi Miktarına Göre Yıllık Toplam Gelir Dağılımı

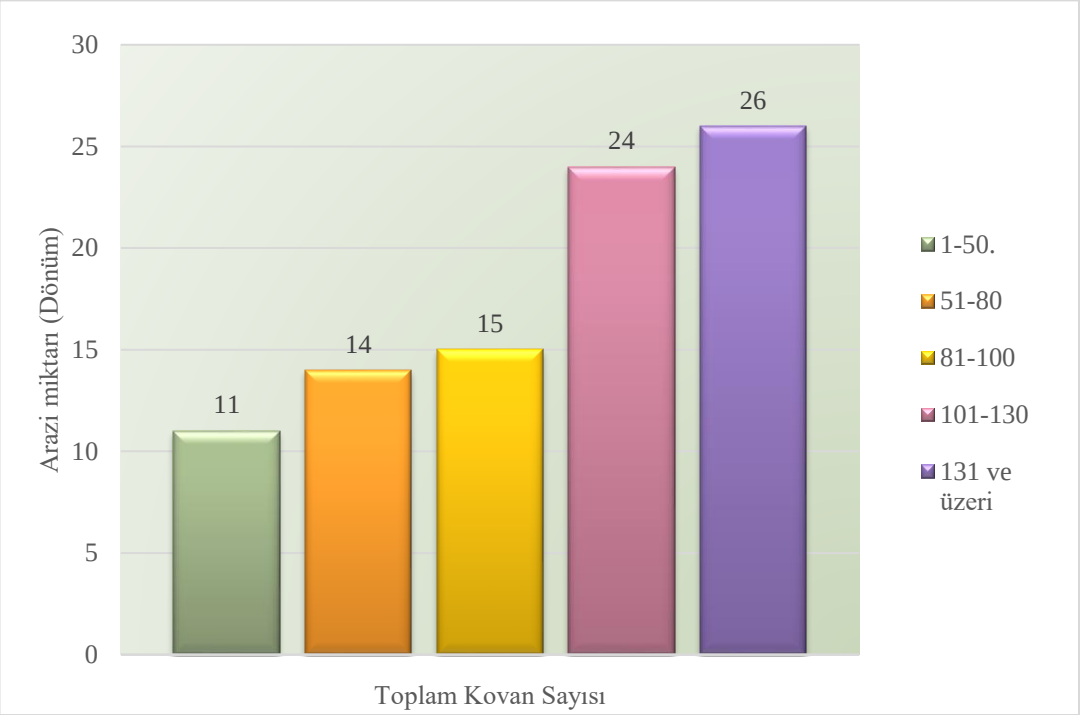
### 4.5.2. Sahip Olunan Arazi İle Toplam Kovan Sayısı İlişkisi

Ankete katılan bireylerin sahip oldukları arazi miktarıyla toplam kovan sayılarını karşılaştırdığımızda; ortalama 11 dönüm arazisi olan bireylerin kovan sayısı 1-50 arası, ortalama 14 dönüm arazisi olan bireylerin kovan sayısı 51-80 arası, ortalama 15 dönüm arazisi olan bireylerin kovan sayısı 81-100 arası, ortalama 24 dönüm arazisi olan bireylerin kovan sayısı 101-130 arası, ortalama 26 dönüm arazisi olan bireylerin

kovan sayısı 131 ve üzeri şeklinde belirlenmiştir. Sahip olunan arazi miktarı arttıkça kişilerin toplam kovan sayıları da artış göstermektedir (Grafik 4.25).

Tablo 4.2. *Sahip Olunan Arazi Miktarına Göre Toplam Kovan Sayıları*

| | Toplam Kovan Sayısı | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1-50 | 51-80 | 81-100 | 101-130 | 131 ve üzeri |
| | Ortalama | Ortalama | Ortalama | Ortalama | Ortalama |
| Sahip Olunan Arazi Miktarı (Dönüm) | 11 | 14 | 15 | 24 | 26 |




Grafik 4.25. Sahip Olunan Arazi Miktarına Göre Toplam Kovan Sayıları

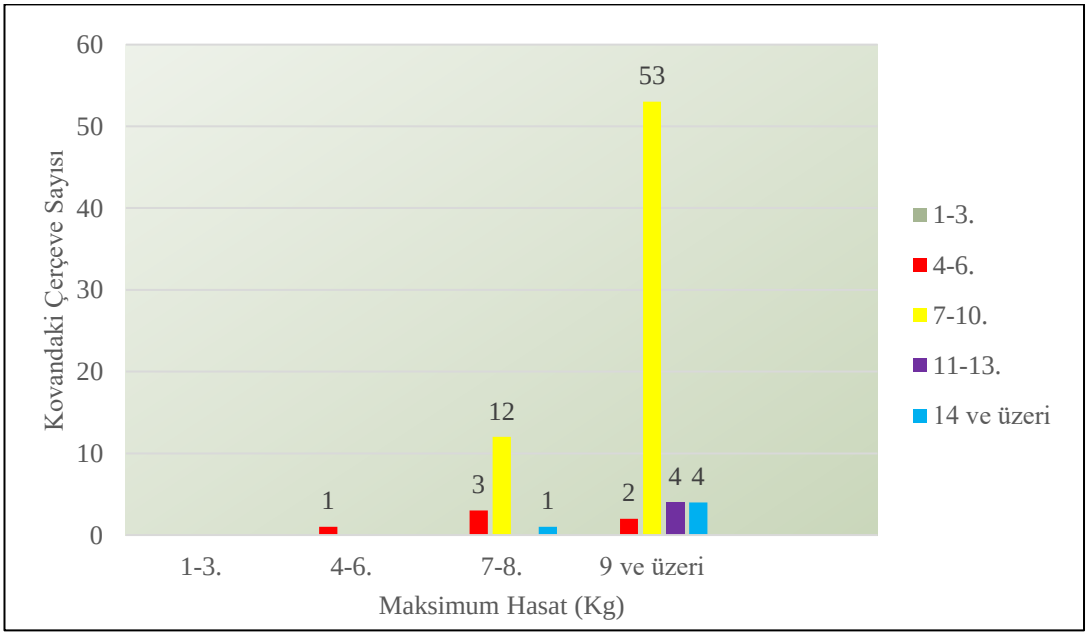
### 4.5.3. Kovandaki Çerçeve Sayısı ve Maksimum Hasat İlişkisi

Ankete katılan bireylerden elde ettiğimiz bilgilere göre bir kovandan 1-3 kg arasında hasat yapan bireyin hiç olmadığı görülmüştür. Hasat miktarı 4-6 kg olanların; 1 birey 4-6 çerçeveden, 3 birey 7-8 çerçeveden, 2 birey 9 ve üzeri çerçeveden bu hasadı yapmıştır. 7-10 kg maksimum verim alanlar ise 12 birey 7-8 çerçeveden, 53 birey ise 9 ve üzeri çerçeveden bu hasadı yapmıştır.11-13 kg maksimum verim alanlar ise 4

birey 9 ve üzeri çerçeveden bu hasadı yapmıştır.14 kg ve üzeri maksimum hasat yapanlar ise 1 birey 7-8 çerçeveden, 4 birey ise 9 ve üzeri çerçeveden bu hasadı yapmıştır (Grafik 4.26) Buna göre bir kovandan alınan maksimum hasat miktarı 9 ve üzeri çerçeve ile daha çok sağlandığı görülmüştür.

Tablo 4.3. *Kovandaki Çerçeve Sayısına Göre Maksimum Hasat (Kg)*

| | | Kovandaki Çerçeve Sayısı | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1-3 | 4-6 | 7-8 | 9 Ve Üzeri |
| | | Kişi Sayısı | Kişi Sayısı | Kişi Sayısı | Kişi Sayısı |
| Maksimum Hasat (Bir Kovandan) (Kg) | 1-3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 4-6 | 0 | 1 | 3 | 2 |
| | 7-10 | 0 | 0 | 12 | 53 |
| | 11-13 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | 14 Ve Üzeri | 0 | 0 | 1 | 4 |



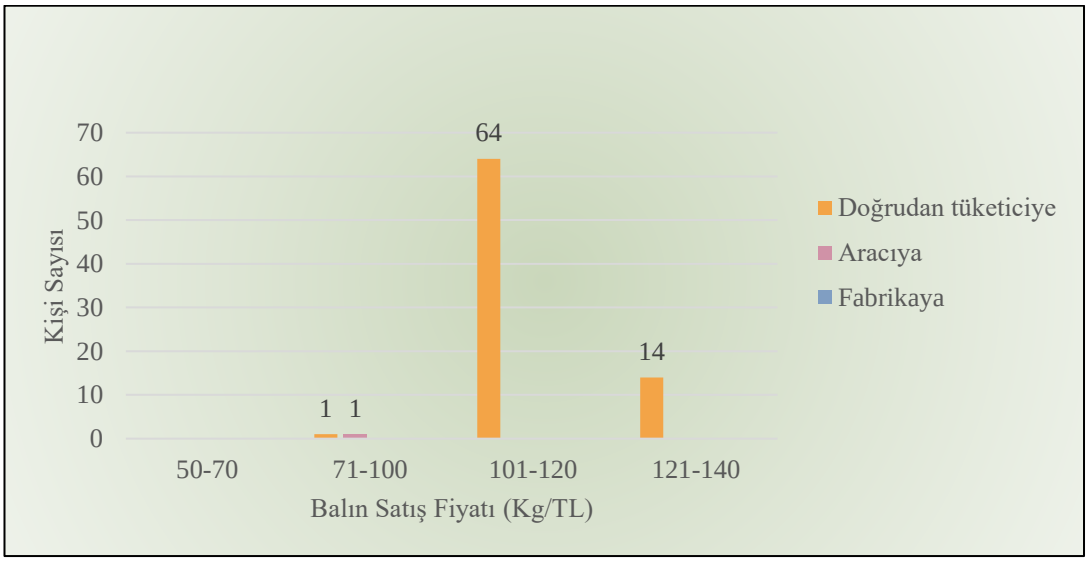

Grafik 4.26. Kovandaki Çerçeve Sayısına Göre Maksimum Hasat (Kg)

### 4.5.4. Balın Satış Fiyatı ve Pazarlama İlişkisi

Ankete katılan bireylere balın satış fiyatı ve pazarlama şeklini sorduğumuzda; 50-70 TL ye bal satılmadığını belirtmişlerdir. 71-100 TL arasındaki bal satan 1 birey doğrudan tüketiciye, 1 birey de aracıya sattığını, 101-120 TL arası bal satanların 64 birey olduğu ve balı doğrudan tüketiciye sattığı, 121-140 TL ye satanların da 14 birey olup balı doğrudan tüketiciye sattığı gözlemlenmiştir. Genel olarak bu yörede bal 101-120 TL arasında ve doğrudan tüketiciye satılmaktadır. Aracıya bal satışı çok az olmakla birlikte fabrika satışı ve diğer satış türleri bu bölgede görülmemektedir (Grafik 4.27).

Tablo 4.4. *Balın Satış Fiyatı Ve Balın Pazarlanma Şekli*

| | | Balın Pazarlanma Şekli | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Doğrudan Tüketiciye | Aracıya | Fabrikaya | Diğer |
| | | Kişi Sayısı | Kişi Sayısı | Kişi Sayısı | Kişi Sayısı |
| Balın Satış Fiyatı (Kg/TL) | 50-70 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 71-100 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| | 101-120 | 64 | 0 | 0 | 0 |
| | 121-140 | 14 | 0 | 0 | 0 |



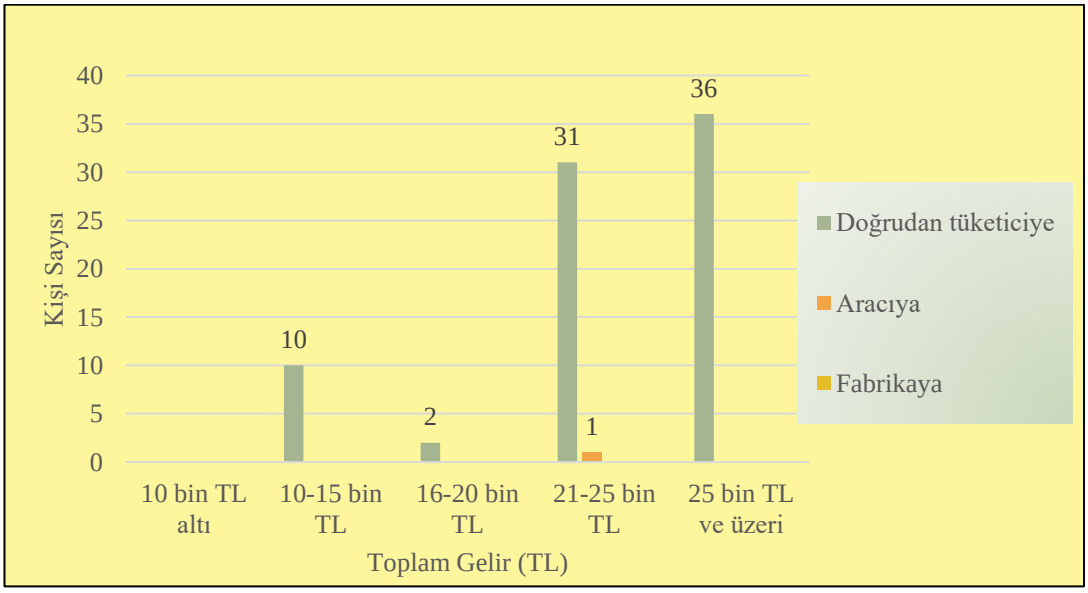

Grafik 4.27. Balın Satış Fiyatı Ve Balın Pazarlanma Şekli

### 4.5.5. Balın Pazarlanma Şekline Göre Yıllık Toplam Gelir İlişkisi

Ankete katılan bireylerin balın pazarlanma şekline göre yıllık toplam gelirleri incelendiğinde yıllık toplam geliri 10-15 bin TL olan 10 bireyin doğrudan tüketiciye pazarlama yaptığı, 16-20 bin TL geliri olan 2 bireyin doğrudan tüketiciye pazarlama yaptığı, 21-25 bin TL geliri olan 31 bireyin doğrudan tüketiciye, 1 kişinin ise aracıya pazarlama yaptığı, 25 bin TL ve üzeri yıllık geliri olan 36 bireyin de doğrudan tüketiciye pazarlama yaptığı gözlemlenmiştir. Genel olarak balı doğrudan tüketiciye pazarlayan bireylerin yıllık gelirleri fazla olduğu tespit edilmiştir (Grafik 4.28).

Tablo 4.5. *Balın Pazarlanma Şekline Göre Yıllık Toplam Gelirin Tespiti*

| | | Balın Pazarlanma Şekli | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Doğrudan Tüketiciye | Aracıya | Fabrikaya | Diğer |
| | | Kişi Sayısı | Kişi Sayısı | Kişi Sayısı | Kişi Sayısı |
| Yıllık Toplam Gelir | 10 Bin Altı | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 10-15 Bin | 10 | 0 | 0 | 0 |
| | 16-20 Bin | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | 21-25 Bin | 31 | 1 | 0 | 0 |
| | 25 Bin Üzeri | 36 | 0 | 0 | 0 |



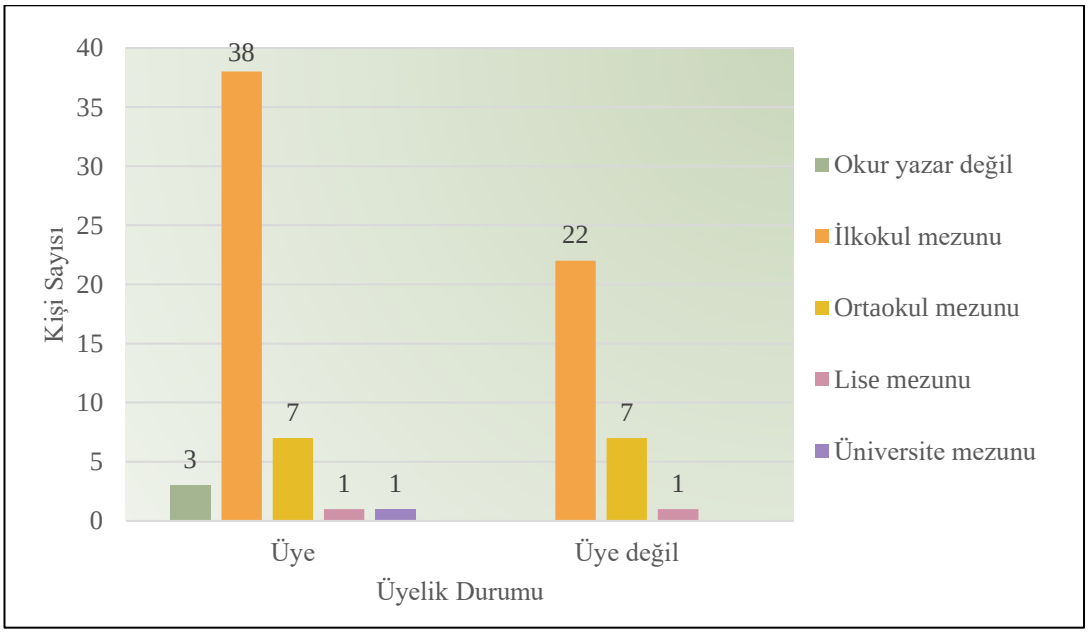

Grafik 4.28. Balın Pazarlanma Şekline Göre Yıllık Toplam Gelir

### 4.5.6. Eğitim Düzeyi İle Kooperatiflere Üyelik İlişkisi

Yapılan anketimize katılan bireylerin eğitim düzeyleri ve arıcılık kooperatiflerine üyelikleri incelendiğinde; ilkokul mezunu 22 bireyin, ortaokul mezunu 7 bireyin, lise mezunu 1 bireyin arıcılık kooperatiflerine üye olmadıkları; okuryazar olmayan 3 bireyin, ilkokul mezunu 38 bireyin, ortaokul mezunu 7 bireyin, lise mezunu 1 bireyin, üniversite mezunu 1 bireyin arıcılık kooperatiflerine üye olduğu gözlemlenmiştir. Buradan genel olarak eğitim ile kooperatif üyeliği arasında herhangi bir ilişki olmadığı görülmüştür (Grafik 4.29).

Tablo 4.6. *Eğitim Düzeyine Göre Arıcılık Kooperatiflerine Üyelik Durumu*

| | | Eğitim Düzeyi | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Okur Yazar Değil | İlkokul Mezunu | Ortaokul Mezunu | Lise Mezunu | Üniversite Mezunu |
| | | Kişi Sayısı | Kişi Sayısı | Kişi Sayısı | Kişi Sayısı | Kişi Sayısı |
| Arıcılık Kooperatiflerine Üyelik | Üye Değilim | 0 | 22 | 7 | 1 | 0 |
| | Üyeyim | 3 | 38 | 7 | 1 | 1 |



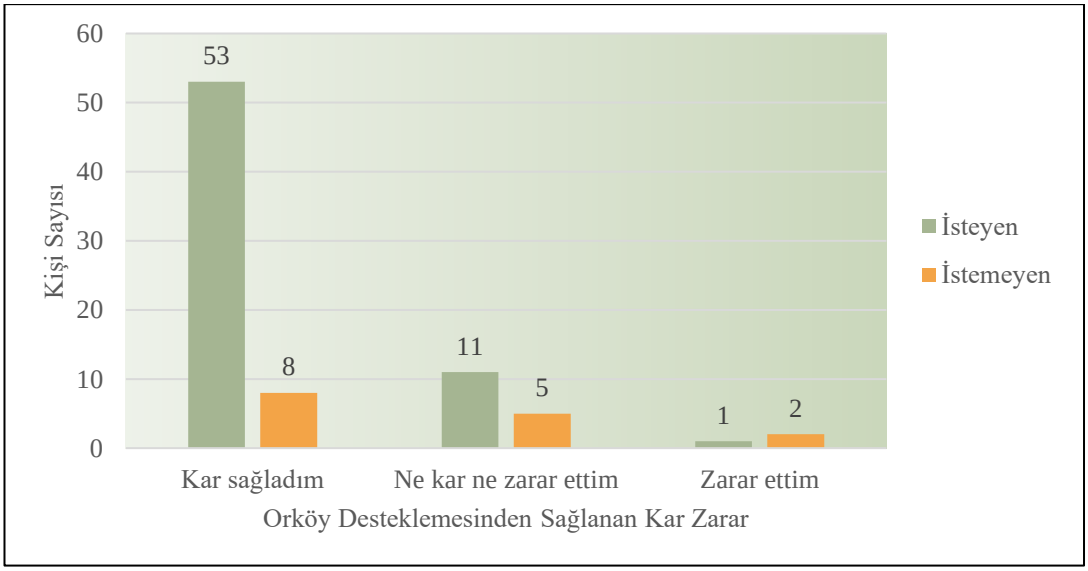

Grafik 4.29. Eğitim Düzeyine Göre Arıcılık Kooperatiflerine Üyelik Durumu

### 4.5.7. Kar ve Zarara Göre Desteklemeden Yararlanma İlişkisi

Ankete katılan bireylerin ORKÖY desteklemesinden sağlanan kar-zarar durumuna göre ORKÖY desteklemesinden tekrar yararlanma isteği incelendiğinde 53 bireyin kar sağladığı ve desteklemeyi istediği, 8 bireyin kar sağladığı halde tekrar destekleme istemediği; 11 bireyin kar zarar durumu olmayıp desteklemeyi istediği 5 bireyin de kar zarar durumu olmayıp desteklemeyi istemediği; 1 kişinin zarar ettiği halde tekrar destekleme istediği zarar eden 2 kişinin tekrar desteklemeyi istemediği gözlemlenmiştir (Grafik 4.30). Bu değerlere bakıldığında bölge halkının ORKÖY desteklemelerinde tekrar yararlanma isteği göze çarpmaktadır.

Tablo 4.7. *ORKÖY Desteğinden Sağlanan Kar- Zarar Durumuna Göre Desteklemeden Tekrar Yararlanma İsteği*

| | | ORKÖY Desteğinden Tekrar Yararlanma İsteği | |
|---|---|---|---|
| | | İsterim | İstemem |
| | | Kişi Sayısı | Kişi Sayısı |
| ORKÖY Desteklemesinden Sağlanan Kar-Zarar | Kar Sağladım | 53 | 8 |
| | Ne Kar Ne Zarar Ettim | 11 | 5 |
| | Zarar Ettim | 1 | 2 |



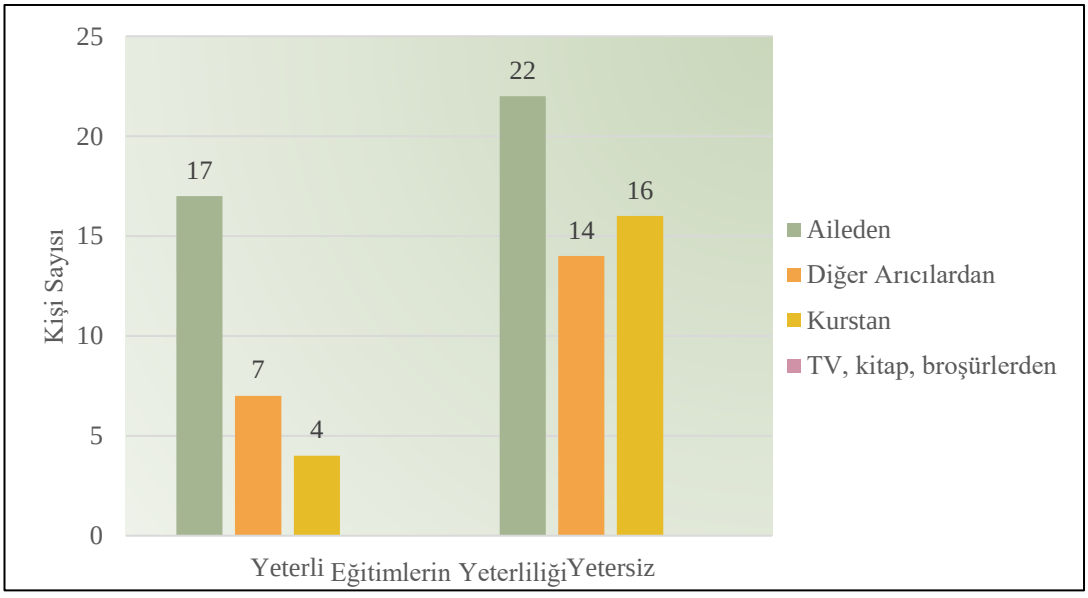

Grafik 4.30. ORKÖY Desteğinden Sağlanan Kar-Zarar Durumuna göre Desteklemeden Tekrar Yararlanma İsteği

### 4.5.8. Arıcılığı Öğrenme Biçimi ve Eğitim İlişkisi

Ankete katılan bireylerin arıcılığı öğrenme biçimine göre arıcılık eğitimlerinin yeterliliği sorulduğunda, eğitimlerin yeterli olduğunu söyleyen 17 kişi arıcılığı aileden 4 kişi diğer arıcılardan öğrendiğini 4 kişi ise kurstan öğrendiğini söylemiştir. Eğitimlerin yeterli olmadığını söyleyen 22 kişinin arıcılığı aileden 14 kişinin diğer arıcılardan 16 kişi kurstan öğrendiğini söylemişlerdir. Buradan genel olarak kişilerin arıcılığı ailelerinden öğrendiğini, arıcılık eğitimlerinin yetersiz olduğunu ve TV, kitap, broşür gibi kaynaklardan arıcılığın öğrenilmediği daha çok görsel ve birebir eğitim ile verimliliğin artırılabileceği düşünülebilir (Grafik 4.31).

Tablo 4.8. *Arıcılığı Öğrenme Biçimine Göre Arıcılık Eğitimlerinin Yeterliliği*

| | | Arıcılığı Öğrenme Biçimi | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Aileden | Diğer Arıcılardan | Kurstan | TV, Kitap, Broşürlerden |
| | | Kişi Sayısı | Kişi Sayısı | Kişi Sayısı | Kişi Sayısı |
| Arıcılık Eğitimlerinin Yeterliliği | Yeterli | 17 | 7 | 4 | 0 |
| | Yetersiz | 22 | 14 | 16 | 0 |



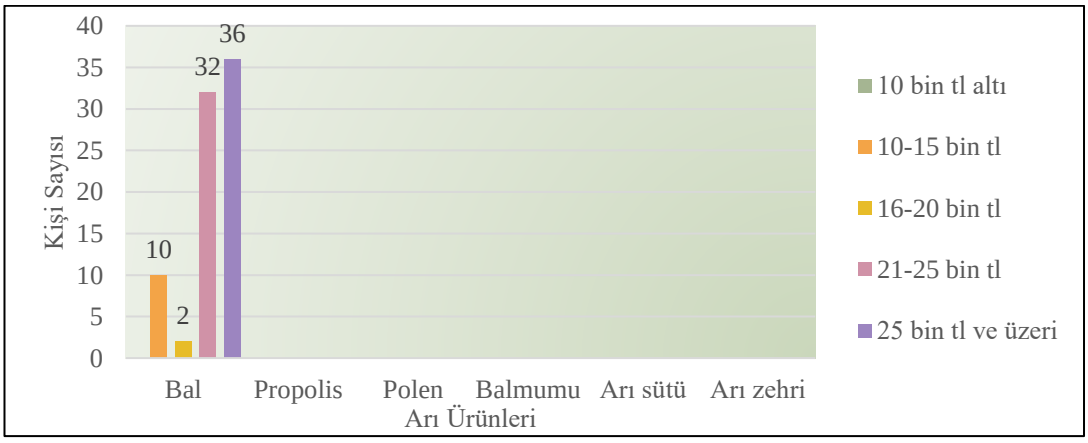

Grafik 4.31. Arıcılığı Öğrenme Biçimine Göre Arıcılık Eğitimlerinin Yeterliliği

### 4.5.9. Arıcılık Mal Karması İle Yıllık Toplam Gelir İlişkisi

Arıcılık faaliyetlerine göre yıllık toplam gelir tespiti yaptığımızda anketimize katılan bireylerin arıcılık faaliyetlerinden propolis, polen, balmumu, arı sütü, arı zehri üretimi yapmadıkları sadece bal üretimi yaptıkları gözlemlenmiştir (Grafik 4.32). Bal üretimi yapan 10 kişinin yıllık toplam gelirinin 10-15 bin TL, 2 kişinin yıllık toplam gelirinin 16-20 bin TL, 32 kişinin yıllık toplam gelirinin 21-25 bin TL, 36 kişinin ise yıllık toplam gelirinin 25 bin TL ve üzeri olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.9). Bal üretimi dışında diğer arıcılık faaliyetlerinin de katma değer sağladığı, bunun yapılması için gerekli destek ve çalışmaların yapılması, eğitim faaliyetlerine önem verilmesi bölge halkının gelirini ve refahını arttırıcı yönünde etkili olacaktır.

Tablo 4.9. *Arıcılık Mal Karması İle Yıllık Toplam Gelir*

| | | Yıllık Toplam Gelir | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 10 Bin Altı | 10-15 Bin | 16-20 Bin | 21-25 Bin | 25 Bin Üzeri |
| | | Kişi Sayısı | Kişi Sayısı | Kişi Sayısı | Kişi Sayısı | Kişi Sayısı |
| Arıcılık Faaliyetleri | Bal | 0 | 10 | 2 | 32 | 36 |
| | Propolis | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Polen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Balmumu | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Arı Sütü | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Arı Zehri | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |




Grafik 4.32. Arıcılık Mal Karması İle Yıllık Toplam Gelir

### 4.6. Tartışma

Bu çalışma sonucunda bazı çalışmalardan elde edilen sonuçlar ile benzerlikler görülmektedir. Es, M. ve H. Ateş tarafından 2004 yılında yapılan çalışmada, İstanbul ilinin gerek kendi kırsalından gerekse diğer illerin kent ve kırsalından yoğun göç aldığını söylemiştir [81]. Anket sırasında yüz yüze yapılan görüşmeler vasıtasıyla hane halkındaki genç nüfusun büyük şehirlere özellikle İstanbul'a göç ettiği ifade edilmiştir.

Önal P. ve Bekiroğlu S. tarafından 2011 yılında yapılan çalışmada deneklerin ORKÖY'ün sağlamış olduğu ekonomik katkıyı olumlu karşıladıkları, ORKÖY tarafından araştırma alanında uygulanan ekonomik ve sosyal nitelikli köy kalkındırma projeleri orman köylüleri tarafından benimsenmiş ve bu projeler ilgili orman köylerinin refah düzeylerini olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir [82]. Bu çalışmada bireylerin % 96'sı ORKÖY desteğinden memnun kaldığını ve aynı zamanda refah düzeylerinde olumlu yönde etkilerinin olduğunu ifade etmişlerdir.

Yine Önal P. ve Bekiroğlu S. tarafından 2011 yılında yapılan çalışma sonucunda orman köylülerinin etkin şekilde kooperatifleşmesinin sağlanması kanaatine varılmıştır [82]. Yapılan bu çalışmada üyelik durumuna bakıldığında bireylerin sadece % 37,5'in kooperatiflere üye olduğu bu yörede de kooperatifleşmenin sağlanması gerektiği anlaşılmaktadır.

Kuvancı A., Yılmaz F., Öztürk S.H., Konak F., Buldağ M. tarafından 2017 yılında yapılan çalışmada arıcıların yaş ortalamalarının yüksek olduğu, arıcılık faaliyetiyle uğraşan genç kesimin girişimciliği ve dinamizmi sektöre önemli bir ivme kazandırabileceği söylenmektedir. Ayrıca koloni sayısı bakımından ekonomik işletmeler oluşturularak sınırlı miktarda olan ürün çeşitliliği artırılmalıdır kanaatine varılmıştır [83]. Ankete katılan bireylere baktığımızda da yaş ortalamasının yüksek olduğu genç nüfusunun çok az olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca kovan başına yapılan masrafın 150 TL civarında olduğu ve mal karmasına bakıldığında bal ürünü dışında başka ürün olmadığı dolayısıyla görüşte paralellik olduğunu göstermektedir.

# 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

## 5.1. Arıcılıkla İlgili Yapılan Analizlerin Sonucu

Kestane balı üreticilerinin sosyo-ekonomik yapısının analizini yapmak, kestane balı ve arıcılık faaliyetlerinin yöre halkına katkıları ve gelir seviyesine etkisini tespit etmek için Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü, İnebolu Orman İşletme Müdürlüğü, Doğanyurt ve Altınkum Orman İşletme Şefliklerindeki 31. Madde orman köylerinde yaşayan 12 köyde ve ORKÖY "fenni arıcılık" desteklemesinden yararlanan 80 bireyle yüz yüze anket çalışması sonucu elde edilen verilere yönelik sonuçlar bu bölümde yer almaktadır.

Anket çalışmasından elde edilen bulgular neticesinde ORKÖY desteği alan kişilerin tamamının erkek olduğu ve % 75'in ilkokul mezunu olduğu görülmektedir. Destekten yararlanan kişilerin çoğunluğu yine orta yaş ve yaşlı sınıfına girmekte ve hane halkındaki genç nüfusun büyük şehirlere göç ettiği yüz yüze yapılan görüşmeler vasıtasıyla öğrenilmiştir. Gözlemler neticesinde kadınlar arıcılık faaliyetinde erkeklere iş gücü yönünden destek olmakla beraber geri planda kalmayı tercih etmektedirler.

Ankete katılan bireylere arıcılık faaliyetiyle ilgili eğitimlerin yeterli olup olmadığı sorulduğunda % 65'i yetersiz dediği görülmüştür. Arıcılık faaliyetiyle uğraşan kişilerin daha bilinçli şekilde bu uğraşı yapma isteği göz önüne alınarak ilgili kurum ve kuruluşların eğitimleri artırıp yaygınlaştırması gereği duyulmaktadır.

Gözlemlenen bir diğer bulgu neticesinde bir yörede kovan sayılarının arttırılmasının üretim miktarında artışa sebep olduğu söylenemez. Kovan sayısı artımından önce o yörenin flora kapasitesi dikkate alınarak etkili denetim ve düzenli kayıt altında koloni sayısında artışa gidilmesi gerektiği anlaşılmıştır.

Arı ürünleri, insanlara sunduğu doğal ürünlerle toplumun sağlıklı gelişimine, bitkisel üretimin sürekliliğinin sağlanmasına ve sosyo-ekonomik katkıda bulunmasına yardımcı olmaktadır. Arı ürünlerinin; ülke ekonomisine katkı sağlaması, çiftçiye ek gelir kaynağı sunması, yüksek besin içerikli gıda üretimine katkı sağlaması, alternatif

tıbbi uygulamalara destek sağlaması, işlenmeyen tarımsal alanların değerlendirilmesi, polinasyona katkı sonucu çevresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunması gibi birçok yararı vardır.

Arıcılık uğraşı diğer tarımsal faaliyetlere göre daha az masrafla büyük getirisi olan ekonomik bir etkinliktir. Arıcılık yapmak için korunaklı bir alan veya arı konaklatmak için arazi satın alınmasına gerek yoktur. İyi planlandığında ikinci bir meslek olarak boş zamanlarda bile arıcılık yapılabilir. Ayrıca, aile fertlerinden herhangi birisinin kolaylıkla öğrenip yapabileceği bir faaliyettir. Bu yönüyle arıcılık, aile ekonomisi için asıl veya yan gelir kaynağı olmakta ve özellikle kırsal kesimde aile bütçesine önemli bir gelir sağlamaktadır.

Arıcılık; özellikle gelir durumu düşük, az topraklı olan veya topraksız orman içi veya orman kenarı köylere gelir sağlaması açısından önemli bir tarımsal faaliyettir. Fazla sermaye ve işgücü gerektirmemesi aynı zamanda herkesin yapabileceği, aile işgücünün en iyi değerlendirilebileceği, kısa zamanda gelir getirebilen bir uğraş olması bakımından da sosyo-ekonomik bir önem taşımaktadır.

Doğanyurt ekosistem tabanlı çok amaçlı fonksiyonel orman amenejman planı verilerine göre kestane türü olarak 3267 hektar ve 0-1200 m rakımdaki alanda saf ve karışık meşcereler oluşturmaktadır. Kestane türünün yanı sıra bölgede karaçam, sarıçam, orman gülü gibi arıcılık faaliyeti için faydalı türler de bulunmaktadır. Bölgesel olarak Doğanyurt'un ılıman iklime sahip olması, biyoçeşitliliğin fazla olması, bu bölgede arıcılık faaliyetini cazip kılan nedenlerin arasında olduğunu söyleyebiliriz. Yöre insanı gerek kestane meyvesinin toplanmasında gerekse arıcılık faaliyetlerinin gerçekleşmesinde kestane türünün değerli olduğunu bilmektedir. Öyle ki kestane balının piyasadaki talebinin fazla olması ve yöre halkına ek gelir sağlaması kestane türüne karşı korumacı bir politika gütmelerine vesile olmuştur.

Doğanyurt Belediyesinin yaz sezonunda düzenlemiş olduğu kestane balı festivalinde bölgede üretilen kestane balına dışarıdan gelen ilgi ve taleplerin fazla olması, müşterilerin bu yörede üretilen kestane balının kendine has tadı ve aroması olduğunu

belirtmeleri, aynı zamanda balın özellikle de kestane balının sağlık açısından bilinen önemi, yörede arıcılık faaliyetinin artmasına neden olmuştur.

### 5.2. Arıcılığın Devamı ve Geliştirilmesi İçin Öneriler

Orman Ekosistemi, sadece endüstriyel odun ürünü veren alanlar değildir. Nüfus artışı, hayat kalitesi, azalan doğal kaynaklar gibi sebeplerle orman ekosistemlerinin sağladığı ürün ve hizmetlere geçmişte olduğundan daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır.

Kestane ormanları, sağladığı fonksiyonlar itibari ile geniş alana sahip olmakla beraber ayrıca temel orman kaynaklarımızdandır. Kestane ağacının sağladığı kereste, gıda ve estetik faydalar azımsanmayacak ölçüdedir. Kestane ormanları, verdiği odun ürününün yanında, odun dışı ürün niteliğindeki meyvesi ve bal üretimi nedeniyle çok önemli ekonomik kaynaklardır.

Bunun için odun dışı ürün ve hizmetler, önemi her geçen gün artan doğal kaynaklardır. Halkın ormanlardan artan beklentisinin sürdürülebilir şekilde karşılanması için, ormanlarımızın her unsurunu verimlilik ilkeleri çerçevesinde işletmek zorundayız.

Dünyada organik tarım ve hayvancılığın süratle yayıldığı ve kimyasal ilaçların kullanımının yasaklandığı bir dönemde, Avrupa Birliği'ne uyum sürecinde olan ülkemiz, bu alanda da uyum sağlamak mecburiyetindedir. Arının bal toplayabilmesi için çiçek polenlerine ihtiyacı vardır. Bu sebeple, ormanlarda veya arıların bal topladığı alanlarda kimyasal ilaç kullanmasıyla arıcılar arılarını kaybetmekte ve ekonomik düzeyde önemli zarara uğramaktadırlar. Bu konuda tarım faaliyetinde bulunan vatandaşlar; arıcılık ve tarım ilaçları konusunda bilgilendirilmeli, toplumsal farkındalık oluşturabilecek her türlü eğitim ve kamu spotu vs. gibi faaliyetlerde bulunmalı ve gerektiğinde ilgililere yetkili merciler tarafından cezai yaptırım uygulanmalıdır.

Arıcılık faaliyeti sonucu elde edilen ürünlerin insan sağlığını korumada ve tıbbi tedavide tamamlayıcı rolü olduğunun, destekleyici ve alternatif tıpa dâhil edilen apiterapinin öneminin, gerek kamu spotlarında gerekse halk sağlığı kongrelerinde anlatımının sağlanması hem sektöre hem de ülkemize katkıda bulunacaktır.

Arıcıların ürettiği organik balın hâkim olduğu bir pazar oluşturulmalı ayrıca hem üreticilerin hem de tüketicilerin takibini sağlıklı biçimde yapabildiği barkod sistemi uygulanarak gerek iç gerekse dış pazar için güvenilir bir sistem oluşturulmalıdır. Böylece ülkemizde üretilen organik bala olan güven artırılarak tüketicinin de güven duyduğu bir sektör haline getirilmesi sağlanmalıdır.

Arıcılık faaliyetinin desteklenmesi açısından üreticilere faaliyette bulundukları ürünlerde vergi oranının düzenlenmesi, arı ürünlerindeki dış alımda kota uygulanması gibi önlemler uygulanabilir.

Arıcılık faaliyeti sonucunda ortaya çıkan ürünlerin önemi tüm dünyada giderek artmaktadır. Özellikle Türkiye, bitki çeşitliğinin fazla olması nedeniyle kaliteli bal üretimi ile diğer arıcılık faaliyetleri sonucu ortaya çıkan arı ürünleri üretiminde ve ihracatında büyük bir potansiyele sahiptir. Arıcılık faaliyetleri, Uluslararası standartlar göz önüne alınarak Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, üniversiteler, üreticiler ve ihracatçı kobilerin ortak eylem planları ile geliştirilerek, bu faaliyetlerin ekonomiye ve doğaya olan katkıları artırılmalıdır.

Ülke arıcılığının beklenilen seviyelere ulaşabilmesi amacı ile üreticiler sistemli bir şekilde uygulanan eğitim programları yardımıyla güncel teknik bilgiler ile donatılmalıdır. Ayrıca arıcı kayıt sisteminde detaya önem verilerek, diğer arıcılık faaliyetleri olan (polen, propolis, arı sütü, vb) üretim çıktılarının kayıt altına alınması ve üreticilere gerekli eğitimlerin sağlanmasıyla bu ürünlerin de ekonomiye önemli oranda katkı sağladığı unutulmamalıdır. Arıcı kayıt sisteminin geliştirilmesi ve denetimlerin sağlıklı ve etkili bir biçimde yapılmasıyla, o yöredeki koloni sayısıyla flora alanının yeterli olup olmadığı denetlenerek koloni sayısının değil, verimin ve kalitenin artırılması esas olacaktır.

Arıcılık, Türkiye'de köklü bir meslek olarak uzun yıllardan beri yapılagelmektedir. Arıcılığın gelişmesinde bilgi ve tecrübenin yanında, teknik ve bilimsel çalışmalar da büyük rol oynar. Ülkemizin zengin bir bitki örtüsüne sahip olması ve nüfusunun yarıya yakınının kırsal kesimde yaşıyor olması, ileriki yıllarda arıcılıkta daha üst sıralarda yer almamıza imkân sağlayacaktır.

Kastamonu Orman Köylüsü başta olmak üzere, kırsal alanda yaşayan vatandaşlarımızın refah seviyesine katkı sağlaması amacıyla, kestane balı üretimin bilinçli şekilde en yüksek verimde üretilmesinin sağlanması; bölge halkındaki ekonomik rolünün yükseltilmesi ve yerinde kalkınma açısından son derece önemlidir.

Kastamonu, Doğanyurt yöre halkının büyük özveriyle ürettiği, kendine has aroması ve tadı olan organik kestane balının tüm Türkiye'ye ve hatta dünyaya duyurulması amacıyla kaliteyi ortaya koyan, böylece standartları belli olan kestane balının markalaşma sürecinin başlatılmasıyla, iç pazarda tüketiciye güven oluşturmasının yanı sıra dış pazarda da dünya bal sektöründe rekabet gücü yüksek bir pazar oluşturulmasında katkıda bulunacağı bir gerçektir.

## KAYNAKLAR


[1] Özkök, A. ve Sorkun, K., (2001). Apiterapide Kullanılan Önemli Arı Ürünlerinden Bal, Polen ve Propolis. *Teknik Arıcılık Dergisi*, Sayı:72, Sayfa: 4-10.

[2] Tutkun, E., (2000). *Teknik Arıcılık El Kitabı*. Ankara: TKV Yayını.

[3] Genç, F., (2003). Arıcılığın Temel Esasları. Erzurum: A.Ü. Ziraat Fak. Ofset Tesisi.

[4] Bakan A., (2009). Balın gizemi. *Bilim ve Teknik Dergisi*, Yıldız Takımı Eki, 10, 8-11.

[5] Sönmez B., (2004). Balın insan sağlığındaki yeri ve önemi. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, Ağustos, 127-130.

[6] Ordu Ticaret Borsası, (2013). http://www.ordutb.org.tr/uploads/jpg/37e32e3a-b3e1-494e-9f95-3650426390cb.pdf. Erişim tarihi: 20/10/2017.

[7] Laura C. Ferguson, *The Sacred Bee: In History, Mystery and Myth and It's Relevance on Modern Beekeeping Practices*, 45. Dünya Arıcılık Kongresi.

[8] Ormanlarımız ve Arıcılık Çalıştayı, 01-03 Aralık, (2015), Bolu.

[9] Michener, C. D., (2000). The Bees of the World. The Jons Hopkins University Press, Baltimore and London, 913.

[10] O'Toole, C. and Raw, A., (1991). Bees of the World. London, Blanford, 192.

[11] Özbek, H., (1996). Korunga (Onobrychis sativa Lam.) Tohum Üretiminde Arıların Yeri. Türkiye 3. *Çayır, Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi*. 17-19.06.1996, Erzurum, 429-434.

[12] Crane, E., (1975). Honey a Comprehensive Survey. Heinemann, London. Dadant, S., 1975. The Hive and the Honey Bee., Hamilton. Illinois, USA. Doğaroğlu, M., 1999. Modern Arıcılık Teknikleri. Anadolu Matbaası, İstanbul.

[13] BOEP, (2013). Bal Ormanı Eylem Planı. Orman ve Su Bakanlığı, OGM Yayınları, Ankara.

[14] Özmen, N., Alkın, E., (2006). Balın antimikrobiyel özellikleri ve insan sağlığı üzerine etkileri. *Uludağ Arıcılık Dergisi* 2006(4), 155-160.

[15] Spilioti, E., Jaakkola, M., Tolonen, T., Lipponen, M., Virtanen, V., Chinou, I., Kassi, E., Karabournioti, S., Moutsatsou, P., (2014). *Phenolic acid composition, antiatherogenic and anticancer potential of honeys derived from various regions in Greece. PloS One 9*(4), e94860.

[16] Chua, L.S., Rahaman, N.L.A., Adnan, N.A., Tijh, T., Tan, E., (2013). Antioxidant activity of three honey samples in relation with their biochemical components. Journal of Analytical Methods in Chemistry http://dx.doi.org/10.1155/2013/313798. Erişim tarihi: 20/10/2017.

[17] Anonim, (2010). TSE 3036 Bal Standardı. 19 Ocak 2010 Kabul Tarihli Bal Standardı, Ankara.

[18] Karabagias, I.K., Badeka, A.V., Kontakos, S., Karabournioti, S., Kontominas, M.G., (2014). *Botanical discrimination of Greek unifloral honeys with physico-chemical and chemometric analyses. Food Chemistry* 165, 181-190.

[19] Özmen, N., Alkın, E., (2006). Balın antimikrobiyel özellikleri ve insan sağlığı üzerine etkileri. *Uludağ Arıcılık Dergisi* 2006(4), 155-160.

[20] Islam, A., Khalil, I., Islam, N., Moniruzzaman, M., Mottalib, A., Sulaiman, S.A., Gan, S.H., (2012). Physicochemical and antioxidant properties of Bangladeshi honeys stored for more than one year. BMC Complementary and Alternative Medicine 12(1), 177.

[21] Moniruzzaman, M., Rodríguez, I., Ramil, M., Cela, R., Sulaiman, S., Gan, S., (2014). Assessment of gas chromatography time-of-flight accurate mass spectrometry for identification of volatile and semivolatile compounds in honey. Talant, 129, 505-515.

[22] Nisbet, C., Güler, A., Yarım G.F., Cenesiz, S., Ardalı, Y., (2013). Çevre ve flora kaynaklarının arı ürünlerinin mineral madde içerikleri ile ilişkisi. *Turkish Journal of Biochemistry/Türk Biyokimya Dergisi* 38(4), 494-498.

[23] Soylu, A.,(2004). Kestane Yetiştiriciliği ve Özellikleri, İstanbul: Hasad Yayıncılık. 24.

[24] DPT (Devlet Planlama Teşkilatı), (2001). Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Bitkisel Üretim Özel İhtisas Komisyonu Meyvecilik Alt Komisyon Raporu, DPT: 2649, ÖİK: 657, Ankara. 398.

[25] SUBAŞI, B., (2004). İstanbul Ticaret Odası Etüt Araştırma Şubesi Kestane Sektör Profili, http://www.ito.org.tr/DokumanSektor1-55.pdf. Erişim tarihi 25/10/2017.

[26] Demir, T., Güney, F., Tevkur, H., Mehmetoğlu, S., Çakıcı, N., Atmaca, Ö.F. "Residue Problem in Bee Products ", *45. Dünya Arıcılık Kongresi*, 29 Eylül-4 Ekim (2017), İstanbul.

[27] Ayda, B., (2003). Deli bal zehirlenmesi. *Yoğun Bakım Dergisi*, 3(1), 33-36.

[28] Kurtoglu, A.B., Yavuz, R., Evrendilek, G.A., (2014). Characterisation and fate of grayanatoxins in mad honey produced from Rhododendron ponticum nectar. Food Chemistry 161, 47-52.

[29] Anonim, (2012). Türk Gıda Kodeksi Bal Tebliği (2012/58). Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 27 Temmuz 2012 Tarih ve 28366 Sayılı Resmî Gazete, Ankara.

[30] Karadal, F., Yıldırım, Y., (2012). Balın kalite nitelikleri, beslenme ve sağlık açısından önemi. *Erciyes Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi* 9(3), 197-209.

[31] Aksoy, Z., Dığrak, M., (2006). Bingöl yöresinde toplanan bal ve propolisin antimikrobiyal etkisi üzerinde in vitro araştırmalar. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi* 18(4), 471-478.

[32] Khan FR, Abadin ZU, Rauf N. (2007). Honey: nutritional and medicinal value. Int J Clin Pract, 61(10), 1705-1707.

[33] Mandal MD, Mandal S., (2011). Honey: its medicinal property and antibacterial activity. Asian Pacific J Tropical Biomedicine, 154-160.

[34] Nagai T, Sakai M, Inoue R, Inoue H, Suzuki N., (2001). Antioxidative activities of some commercially honeys, royal jelly and propolis. Food Chemistry, 75, 237-240.

[35] Köksel, H., (2007). Karbonhidratlar. Gıda Kimyası, Editör İ. Saldamlı, Hacettepe Üniversitesi Yayınları 3. Baskı, Ankara, 72-77.

[36] Spilioti, E., Jaakkola, M., Tolonen, T., Lipponen, M., Virtanen, V., Chinou, I., Kassi, E., Karabournioti, S., Moutsatsou, P., (2014). Phenolic acid composition, antiatherogenic and anticancer potential of honeys derived from various regions in Greece. PloS One 9(4), e:94860.

[37] Manyi-Loh, C.E., Clarke, A.M., Ndip, R.N., (2011). An overview of honey: therapeutic properties and contribution in nutrition and human health. African Journal of Microbiology Research 5(8), 844-852.

[38] Isidorov, V., Bagan, R., Bakier, S., Swiecicka, I., (2015). Chemical composition and antimicrobial activity of Polish herbhoneys. Food Chemistry 171, 84-88.

[39] Alzahrani, H.A., Alsabehi, R., Boukraâ, L., Abdellah, F., Bellik, Y., Bakhotmah, B.A., (2012). Antibacterial and antioxidant potency of floral honeys from different botanical and geographical origins. Molecules, 17(9), 10540-10549.

[40] Ajibola, A., Chamunorwa, J.P., Erlwanger, K.H., (2012). Nutraceutical values of natural honey and its contribution to human health and wealth. Nutrition and Metabolism 9(61), 1-13.

[41] Marshall, S., Gu, L., Schneider, K.R., (2015). Health benefits and medicinal value of honey. Ifas Extension, University of Florida.

[42] Özcan, M.M., Ölmez, Ç., (2014). Some qualitative properties of different monofloral honeys. Food Chemistry 163, 212-218.

[43] Zanini, S., Marzotto, M., Giovinazzo, F., Bassi, C., Bellavite, P., (2014). Effects of dietary components on cancer of the digestive system. Critical Reviews in Food Science and Nutrition 55(13), 1870-1885.

[44] Erejuwa, O.O., Sulaiman, S.A., Wahab, M.S.A., (2014). Effects of honey and its mechanisms of action on the development and progression of cancer. Molecules 19(2), 2497-2522.

[45] Othman, N.H., (2012). Honey and cancer: sustainable inverse relationship particularly for developing nations-a review. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine http://dx.doi.org/10.1155/2012/410406. Erişim tarihi:12/11/2017.

[46] Abdel-Latif, M.M., (2015). Chemoprevention of gastrointestinal cancers by natural honey. *World Journal Pharmacology* 4(1), 160-167.

[47] Tunca, R.İ., Taşkın, A., Karadavut, U., (2015). Determination of bee products consumption habits and awareness level in some provinces in Turkey. Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology 3(7), 556-561.

[48] Schmidt, J.O., (1997). Chemical composition and application: Bee Products: Properties, Applications, and Apitherapy, Edited by Mizrahi, A., Lensky, Y., Springer Science & Business Media, 15-27.

[49] Bakoğlu, A., Kutlu, M.A., Bengü, A.Ş., (2014). Bingöl ilinde arıların yoğun olarak konakladıkları alanlarda üretilen ballarda bulunan polenlerin tespiti. *Türk Tarım ve Doğa Bilmileri Dergisi* 1(3), 348-353.

[50] Erdoğan, Y., Dodoloğlu, A., (2005). Balarısı (*Apis mellifera L.*) kolonilerin yaşamında polenin önemi. *Uludağ Arıcılık Dergisi* 2005(2), 79-84.

[51] Karataş, F., Şerbetçi, Z., (2008). Arı polenlerindeki adrenalin ve noradrenalin miktarlarının HPLC ile belirlenmesi. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi* 20(3), 419-422.

[52] Di Pasquale, G., Salignon, M., Le Conte, Y., Belzunces, L.P., Decourtye, A., Kretzschmar, A., Suchail, S., Brunet, J-L., Alaux, C., (2013). Influence of pollen nutrition on honey bee health: do pollen quality and diversity matter. PloS One 8(8), e72016.

[53] Oršolić, N., (2012). Bee venom in cancer therapy. Cancer and Metastasis Reviews 31(1-2), 173-194.

[54] Bogdanov, S., (2012). Bee venom: Composition, health, medicine: A review. Peptides 44, 18-22.

[55] Jo, M., Park, M.H., Kollipara, P.S., An, B.J., Song, H.S., Han, S.B., Kim, J.H., Song, M.J., Hong, J.T., (2012). Anti-cancer effect of bee venom toxin and melittin in ovarian cancer cells through induction of death receptors and inhibition of JAK2/STAT3 pathway. Toxicology and Applied Pharmacology 258(1), 72-81.

[56] Park, M.H., Choi, M.S., Kwak, D.H., Oh, K.W., Yoon, D.Y., Han, S.B., Song, H.S., Song, M.J., Hong, J.T., (2011). Anti-cancer effect of bee venom in prostate cancer cells through activation of caspase pathway via inactivation of NF-κB. The Prostate 71(8), 801-812.

[57] Zong, Q.S., Wu, J.Y., (2014). A new approach to the synthesis of royal jelly acid. Chemistry of Natural Compounds 50(3), 399-401.

[58] Ramadan, M.F., Al-Ghamdi, A., (2012). Bioactive compounds and health-promoting properties of royal jelly: A review. Journal of Functional Foods 4(1), 39-52.

[59] Duman, S., (2010). Çanakkale (Türkiye) İlinde Toplanan Propolis Örneklerinin Antimikrobiyal Aktiviteleri Üzerine Çalışmalar. Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.

[60] Teles, F., da Silva, T.M., da Cruz-Júnior, F.P., Honorato, V.H., de Oliveira-Costa, H., Barbosa, A.P.F., de Oliveira, S.G., Porfírio, Z., Libório, A.B., Borges, R.L., (2015). Brazilian red propolis attenuates hypertension and renal damage in 5/6 renal ablation model. PloS One 10(1), 10.1371/journal.pone.0116535.

[61] Choudhari, M.K., Haghniaz, R., Rajwade, J.M., Paknikar K.M., (2013). Anticancer activity of Indian stingless bee propolis: an in vitro study. EvidenceBased Complementary and Alternative Medicine http://dx.doi.org/10.1155/2012/410406. Erişim tarihi: 15/11/2017.

[62] Karabulut, E., (2011). Proplisin Etanolik Ekstresinin Helicobacter pyroli'ye Karşı Antimikrobiyal Etkisinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.

[63] Albayrak, S., Albayrak, S., (2008). Propolis: doğal antimikrobiyal madde. *Ankara Eczacılık Fakültesi Dergisi* 37(3), 201-115.

[64] FAO, (2015). Food and Agr. Org. Honey Inf . http://www.fao.org. Erişim tarihi: 15/11/2017.

[65] Karaşın, K., Kaptan, A., (2015). Dünyada Bal Üretimi ve Kovan Sayıları. *KA Dergi*, 1(3), 34-37).

[66] Arıcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, (2015). *Arıcılık Araştırma Dergisi* http://dergipark.gov.tr/download/issue-full-file/28088. Erişim tarihi: 18/11/2017.

[67] Jasper Clinaz, Hossein Yeganehrad, "Honey Grading", 45. Dünya Arıcılık Kongresi.

[68] TAB, (2012). Arıcılık Bilgileri. Türkiye Arıcılar Birliği. http://www.tab.org.tr. Erişim tarihi: 17/11/2017.

[69] TÜİK, (2017). Arıcılık İstatistikleri. http://www.tuik.gov.tr. Erişim tarihi: 15/11/2017.

[70] Ordu Ticaret Borsası Yayınları. http://www.ordutb.org.tr/admin/dosya/aricilik son(2013)(1).pdf. Erişim tarihi: 18/11/2017.

[71] BOEP, (2013). Bal Ormanı Eylem Planı. Orman ve Su Bakanlığı, OGM Yayınları, Ankara.

[72] Türkarslan,N. Çakıcı,N. Güney, F. Mehmetoğlu,S. Apan, M. "Monofloral Honeys from Turkey", 45. Dünya Arıcılık Kongresi.

[73] Güler, A., (2006). Bal Arısı. OMÜ Ziraat Fakültesi Ders Kitabı. Yayın No:55, Samsun.

[74] FAO, (2015). Food and Agr. Org. Honey Inf. http://www.fao.org. Erişim tarihi: 20/11/2017.

[75] Güler, A., (2006). Bal Arısı. OMÜ Ziraat Fakültesi Ders Kitabı. Yayın No:55, Samsun.

[76] TAB, (2015). 2015 yılı Bal Üretim Değerleri. Türkiye Arıcılar Birliği. http://www.tab.org.tr. Erişim tarihi: 25/12/2017.

[77] Özçağıran, R., Ünal, A., Özeker, E. ve İsfendiyeroğlu, M. (2007). Ilıman İklim Meyve Türleri, İzmir: Ege Üniversitesi Yayınları Ziraat Fakültesi Yayın No:566, 272-273.

[78] Okan, T., Aksoy, E., Köse, N. ve Wall, J. (2017) Türkiye 'de Kestane (*Castanea sativa Mill.*) kullanımı üzerine geleneksel terimler. Avrasya Terim 5 (1), 19 – 27.

[79] KEP, (2013). Kestane Eylem Planı. Orman ve Su Bakanlığı, OGM Yayınları, Ankara.

[80] Doğanay, H. (2007). Ekonomik Coğrafya 3: Ziraat Coğrafyası, İstanbul.

[81] Es, M. ve H. Ateş., (2004). Kent yönetimi, kentlileşme ve göç: sorunlar ve çözüm önerileri. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, 48, 205-231.

[82] Önal P. ve Bekiroğlu S., (2011). Orman Köylerinde ORKÖY Tarafından Gerçekleştirilen Köy Kalkındırma Projelerinin Uygulama Sonuçlarının Araştırılması (Şile-İstanbul). Journal of the Faculty of Forestry, Istanbul University 2011, 61 (2), 53-66.

[83] Kuvancı A., Yılmaz F., Öztürk S.H., Konak F., Buldağ M. (2017). Doğu Karadeniz Bölgesi Arıcılığına Genel Bakış. *Arıcılık Araştırma Dergisi*, Cilt:9, Sayı:2, 2017, Sayfa: 47-55.

# EKLER

**EK 1: Kestane Balı Üreticilerinin Sosyo-Ekonomik Yapısının Analizi: Doğanyurt, Kastamonu Örneği Anket Soruları**

**EK 1: Kestane Balı Üreticilerinin Sosyo-Ekonomik Yapısının Analizi: Doğanyurt, Kastamonu Örneği Anket Soruları**

Bu çalışma Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Ekonomisi Ana Bilim Dalı yüksek lisans tezi kapsamında yapılmaktadır. Tarafınızdan doldurulan anket ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacağını temin eder, sunacağınız görüşlerin bizim için büyük önem ve değer taşıdığını belirtmek isteriz. Verdiğiniz bilgiler konu ile ilgili bizlere ışık tutacağından, size ve diğer kestane balı üreticilerinin sorunları ile ilgili çözüm önerileri sunmamıza katkıda bulunacak ve sizlere yardımcı olmamızı sağlayacaktır. Gösterdiğiniz ilgi ve ayırdığınız vakit için şimdiden teşekkür ederiz.

1) Adı-Soyadı:

2) Yaş Aralığı : 18-30☐ 31-40☐ 41-50☐

51-60☐ 61 ve üzeri☐

3) Cinsiyet : Erkek ☐ Kadın ☐

4) Eğitim Düzeyi: Okur yazar değil ☐ İlkokul ☐ Ortaokul☐

Lise☐ Üniversite☐

5) Ailede yaşayan kişi sayısı (siz dahil)? 1-3☐ 4-7 ☐

8-12 ☐ 13 ve üzeri ☐

6) Ailenin gelir kaynakları nelerdir?

Tarım/Çiftçilik☐ Hayvancılık ☐ Ormancılık☐

Arıcılık☐ Emekli ☐ Diğer☐

7) Ailenin yıllık toplam geliri nedir?

10bin TL ve altı☐ 10-15bin TL☐ 16-20binTL☐

21-25 bin TL☐ 25 bin TL ve üstü☐

8) Ailenizin sahip olduğu arazi miktarı (dönüm) ne kadardır?

0-15☐ 16-25☐ 26 ve üzeri☐

9) Arıcılığa başlama nedeniniz nedir?

Ek gelir sağlamak☐ Kendi ihtiyacını karşılamak ☐ Hobi☐

Aile uğraşı olması ☐ Az sermaye ile yapılabilmesi☐

Başka işinin olmaması☐ Çevrede yapılıyor olması ☐

**Ek 1'in devamı**

10) Kaç yıldır arıcılık yapıyorsunuz?

0-5 ☐ 6-10 ☐ 11-15 ☐ 16 ve üzeri ☐

11) Ailede arıcılık faaliyeti yapan kişi sayısı?

1-2 ☐ 3-4 ☐ 5 ve üzeri ☐

12) Arıcılık faaliyetini yaptığınız arazinin mülkiyet durumu nedir?

Kendi arazim ☐ Orman alanı ☐

Köy tüzel alanı ☐ Hazine arazisi ☐

13) Arıcılığı kimden/nasıl öğrendiniz?

Aileden ☐ Diğer arıcılardan ☐

Kurstan ☐ TV, kitap, broşürlerden ☐

14) Arıcılıkla ilgili eğitimlerin yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?

Evet ☐ Hayır ☐

15) Aşağıdaki arıcılık faaliyetlerinden hangilerini yapıyorsunuz?

Bal ☐ Propolis ☐ Polen ☐

Balmumu ☐ Arı sütü ☐ Arı Zehri ☐

16) Toplam kovan sayınız nedir?

1-50 ☐ 51-80 ☐ 81-100 ☐

101-130 ☐ 131 ve üzeri ☐

17) Bir kovandaki ortalama çerçeve sayısı nedir?

4-6 ☐ 7-8 ☐ 5-8 ☐ 9 ve üzeri ☐

18) Arıcılık faaliyeti yaparken bir sezonda kovan başına yaptığınız masraf kaç TL'dir?

51-80 ☐ 81-110 ☐ 111-130 ☐ 131-150 ☐ 151-180 ☐ 181 ve üzeri ☐

19) İklim şartlarının;

a) iyi geçtiğini varsayarsak kovan başına kaç KG bal hasat edersiniz?

1-3 ☐ 4-6 ☐ 7-10 ☐ 11-13 ☐ 14 ve üzeri ☐

b) kötü geçtiğini varsayarsak kovan başına kaç KG bal elde edersiniz?

1-3 ☐ 4-6 ☐ 7-10 ☐ 11-13 ☐ 14 ve üzeri ☐

**Ek 1'in devamı**

20) Kestane balını kime pazarlıyorsunuz?

Doğrudan tüketiciye☐ Aracıya☐ Fabrikaya☐ Diğer☐

21) Kestane balının pazarlanması sırasında sorun yaşıyor musunuz?

Hayır☐ Evet☐……

22) Kestane balının kilosunu hangi fiyat aralığında satıyorsunuz?

50-70 TL☐ 71-100 TL☐ 101-120 TL☐ 121-140 TL☐

23) Arıcılık kooperatiflerine üye misiniz?

Hayır☐ Evet☐…….

24) ORKÖY'ün vermiş olduğu fenni arıcılık desteklemesinden hangi yılda yararlandınız?

2014☐ 2015☐

25) ORKÖY'den almış olduğunuz fenni arıcılık desteklemesinden memnun musunuz?

Evet☐ Hayır☐ ……

26) ORKÖY'den almış olduğum fenni arıcılık desteklemesinden;

Kar sağladım☐ Ne kar ne zarar ettim☐ Zarar ettim☐

27) ORKÖY'ün vermiş olduğu fenni arıcılık desteklenmesinden bir daha yararlanmak ister

miydiniz?

Evet☐ Hayır☐

28) "Bal Ormanı" ne demek duydunuz mu?

Hayır☐ Evet☐ ……..

29) Arıcılık faaliyeti için sizce orman alanlarına hangi bitki türleri dikilmelidir?

Akasya☐ Ihlamur☐ Kestane☐ Diğer☐

30) Arıcılığın geleceği ile ilgili görüşleriniz nelerdir?

Umut vaad ediyor☐ Umut vaad etmiyor☐

Olumlu ya da olumsuz bir görüşüm yok ☐

# ÖZGEÇMİŞ



Adı Soyadı : Bekir ÖLMEZ
Doğum Yeri ve Yılı : Mazamet -Fransa / 29.07.1985
Medeni Hali : Bekar
Yabancı Dili : Fransızca, İngilizce
E-posta : olmezbekir85@gmail.com

**Eğitim Durumu**

Lise : Uşak Süper Lisesi (2001-2004)
Lisans : İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi
Orman Mühendisliği Bölümü (2005-2009)

**Mesleki Deneyim**

İş Yeri : Club Med Fransız Tatil Köyü Recep.- Cost Controller-Resp. Photos (2010-2013)
İş Yeri : OGM Kastamonu OBM İnebolu Orman İşletme Müdürlüğü Doğanyurt Orman İşletme Şefi (2013- )