

**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TÜRKİYE'DE ARICILARIN SOSYO-EKONOMİK YAPISI
VE ÜRETİM ETKİNLİĞİ**

DOKTORA TEZİ

Murat EMİR

Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

**ŞUBAT 2015
SAMSUN**



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

TÜRKİYE'DE ARICILARIN SOSYO-EKONOMİK YAPISI
VE ÜRETİM ETKİNLİĞİ

DOKTORA TEZİ

Murat EMİR
(10210541)

Tezin Savunma Tarihi : 6 Şubat 2015

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Vedat CEYHAN
İkinci Danışman : Prof. Dr. Ahmet GÜLER

Doktora tez çalışması TÜBİTAK 1130541 nolu proje ile desteklenmiştir.

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Tarım Ekonomisi Anabilim Dalında

Murat Emir Tarafından Hazırlanan

**TÜRKİYE'DE ARICILARIN SOSYO-EKONOMİK YAPISI
VE ÜRETİM ETKİNLİĞİ**

**başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından 06/02/2015 tarihinde yapılan sınav ile
DOKTORA tezi olarak kabul edilmiştir.**

Başkan : Prof. Dr. Fahri YAVUZ
Atatürk Üniversitesi



Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Vedat CEYHAN
Ondokuz Mayıs Üniversitesi



Prof. Dr. Ahmet GÜLER
Ondokuz Mayıs Üniversitesi



Prof. Dr. Ahmet DODOLOĞLU
Atatürk Üniversitesi



Doç. Dr. Osman KILIÇ
Ondokuz Mayıs Üniversitesi



24/02/2015

Prof. Dr. Hüseyin DEMİR

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Kur'an-ı Kerim'de Nahl Sûresi'ne ismini veren bal arıları, sûrenin 68. ve 69. ayetlerinde Allah'ın vahyettiği varlıklardan olmaları, insanlar için bir tür şifa kaynağı olan balı üretmeleri ve ayette belirtildiği üzere ciddi ve sistematik düşünebilen bir topluluk için açık bir işaret ve bir delil barındırmaları ile çok büyük bir öneme sahiptirler. Bu önemleri dolayısı ile ciddi ve sistematik bir çalışma yürütme perspektifini taşıyan eserimiz, Türkiye'de arıcılık işletmelerine yönelik yürütülmüş ekonomik az sayıda çalışma bulunmasından hareketle, arıcıların sosyo-demografik yapılarını tespit etmek, arıcılık işletmelerinin üretim ve ekonomik yapılarını ortaya koymak, etkinliklerini belirlemek, karşılaşılan problemlerin çözümüne ve ülke arıcılığının gelişmesine yönelik politika ve stratejiler geliştirmeyi amaçlamış envanter çalışma niteliğindedir. Ayrıca Türkiye'de işletme düzeyinde teknik ve ekonomik etkinliğin ölçüldüğü ve girdi çıktı katsayıları arasındaki fonksiyonel ilişkilerin incelendiği çok sınırlı sayıda çalışma vardır. Bu araştırma arıcılık konusunda daha önce yapılmış çalışmalardan farklı olarak tüm ülkenin kapsandığı ulusal düzeyde ilk çalışma olmuştur.

Araştırmada öncelikle arıcılarımız ile iletişim kurabilmemizi sağlayan başta Samsun Arı Yetiştiricileri Birliği Başkanı Rasim Kaplan olmak üzere tüm Arı Yetiştiricileri ve Bal Üreticileri Birlik Başkanlarına, anket sorularını sabırla ve samimiyetle yanıtlayarak araştırma verilerine ulaşmamızı sağlayan beş yüz arıcımıza içten teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca araştırmaya mali destek sağlayan TÜBİTAK'a teşekkür ederim.

Eserin hayat bulmasında projenin mimarı olan Prof. Dr. Vedat Ceyhan'a, anket sorularının teknik yönden geliştirilmesinde ve çalışmanın kritik safhalarında desteği için Prof. Dr. Ahmet Güler'e, haritaların oluşmasında katkıları için Prof. Dr. Orhan Dengiz'e, çalışmaya katkı sağlayan Prof. Dr. Fahri Yavuz'a, Doç. Dr. Osman Kılıç'a, Prof. Dr. Ahmet Dodoloğlu'na, arıcılık eğitimi aldığım Dr. Ali Korkmaz'a ve her daim başvurduğum Prof. Dr. H. Avni Cinemre'ye şükranlarımı sunarım.

Alan çalışmalarına ve motivasyonuma katkı sağlayan arkadaşlarım Samet H. Abacı, Çağatay Yıldırım, Uğur Başer, Selime Kaya, H. Oğuz Karadağ, N. İlkey Abacı ve bölüm akademisyenlerine teşekkür ederim.

Proje hazırlık aşamasındaki yoğun çalışma atmosferime gösterdiği saygı, on beş ay süren alan çalışması ve uzun süreli ayrılıklarda, alan çalışmaları sonrasında eserin oluşması için yine var gücü ile fedakârlık gösterip evde de çalışma imkânını sağlayan ebedi arkadaşım ve eşim Dr. Dilek Emir'e, bu süre zarfında yeterli vakti ayıramadığım kızlarım Meryem İpek ve Melek Gül, oğullarım Muhammed Fatih ve Ahmed Bedir'e ve eğitim hayatımdaki en büyük motivasyon kaynaklarım olan annem ve babama bu eseri armağan ediyorum.

Bu araştırmanın, araştırmacılara, arıcılara, arı yetiştiricileri ve bal üreticileri birliklerine, arıcılara alet-ekipman pazarlayan firmalara, bal ve arı ürünleri pazarlayan sanayi işletmelerine, arıcılık ile ilgili politikalar oluşturan ve uygulayan kurumlar ile konuya ilgi duyan herkese yararlı olacağını ümit ediyorum.

Şubat 2015

Murat EMİR
(Araş. Gör.)

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
KISALTMALAR	xiii
ÖZET.....	xv
ABSTRACT	xvii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1 Dünyada ve Türkiye’de Arıcılık.....	3
2.2 Türkiye’de Arıcılık ile İlgili GTHB’nin Çalışmaları	4
3. LİTERATÜR ÖZETİ	9
4. MATERYAL VE METOT	13
4.1 Materyal	13
4.2 Metot	13
4.2.1 Anket yapılan arıcılık işletmelerinin ve anket zamanının belirlenmesi	13
4.2.2 Arıcılık işletme tiplerinin belirlenmesi	15
4.2.3 Arıcılık işletmelerinin ekonomik analizi.....	17
4.2.4 Arıcılık işletmelerinin üretim etkinliğinin analizi.....	21
4.2.4.1 Üretim etkinliğinin tahmini.....	22
4.2.4.2 Ekonomik etkinlik üzerine etkili olabilecek değişkenler ile etkinlik arasındaki ilişkilerin analizi	23
4.2.5 Arıcılık işletmelerinin analizinde kullanılan istatistik yöntemler	24
5. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	27
5.1 Türkiye’de Arıcılık Sektörü ve Paydaşları	27
5.2 İncelenen Arıcılık İşletmelerinin Tipolojilere Dağılımı.....	30
5.3 İncelenen Arıcılık İşletmelerinin Sosyal ve Demografik Yapısı	33
5.3.1 Cinsiyet ve yaş	33
5.3.2 Eğitim düzeyi ve arıcılık deneyimi	34
5.3.3 Aile büyüklüğü.....	37
5.3.4 Meslek	39
5.3.5 Arıcılık ile ilgili sivil toplum kuruluşlarına üyelik durumu	40
5.3.6 Arıcılık kurslarına ve organizasyonlarına katılım.....	41
5.4 İncelenen Arıcılık İşletmelerinin Üretim Karakteristikleri	42
5.4.1 Arı ırkı.....	42
5.4.2 Ana arı.....	46
5.4.3 Damızlık ana arı	48
5.4.4 İş gücü varlığı ve kullanımı	51
5.4.5 Koloni sayısı	51
5.4.6 Alet ekipman varlığı.....	52
5.4.6.1 Kovan	55
5.4.6.2 Bal süzme makinesi.....	55

5.4.6.3 Arıcı çadırı ve kulubesi	55
5.4.6.4 Araç	55
5.4.6.5 Ana arı ızgarası.....	56
5.4.6.6 Plastik materyal	56
5.4.7 Kışlatma	56
5.4.8 Konaklama yeri sayısı ve katedilen mesafe	58
5.4.9 Bakım-besleme.....	59
5.4.10 Koloni yönetimi.....	63
5.4.10.1 Temel petek	63
5.4.10.2 Ballık (kat verme).....	64
5.4.10.3 Oğul.....	64
5.4.11 Arı hastalıkları ve ilaçlama	65
5.4.12 Arı ürünleri verimliliği.....	67
5.4.13 Bitki kaynağına göre göç yolları ve koloni verimlilikleri	72
5.5 İncelenen Arıcılık İşletmelerinin Ekonomik Yapısı ve Yıllık Faaliyet Sonuçları.....	75
5.5.1 İncelenen arıcılık işletmelerinde bal maliyeti	75
5.5.2 İncelenen ana arı üreten işletmelerde ana arı maliyeti	78
5.5.3 İncelenen arıcılık işletmelerinde gelir ve karlılık hesaplamaları	79
5.5.3.1 Kayıt tutma durumu	79
5.5.3.2 Gelir dağılımı	80
5.5.3.3 Koloni başına gelir ve masraf.....	81
5.5.3.4 Aile iş gücü ve yönetim karşılığı.....	83
5.5.3.5 Nispi kar	83
5.5.3.6 Kar marjı oranı	84
5.5.3.7 Arıcılık desteklerinden yararlanma durumu.....	84
5.5.4 İncelenen arıcılık işletmelerinin pazarlama yapısı	84
5.5.4.1 Pazarlanan ürünler.....	84
5.5.4.2 Ürün dağıtım yapıları ve tanıtım faaliyetleri.....	86
5.5.4.3 Bal satış fiyatları.....	87
5.5.4.4 Diğer arı ürünlerinin satış fiyatları	89
5.5.4.5 Koloni, damızlık koloni, ana arı ve damızlık ana arı satış fiyatları ..	90
5.5.5 İncelenen arıcılık işletmelerinin mali durumu	91
5.6 İncelenen Arıcılık İşletmelerinde Üretim Etkinliği	94
5.6.1 Teknik etkinlik	94
5.6.2 Kaynak dağıtım etkinliği	95
5.6.3 Ekonomik etkinlik	97
5.6.4 Arıcılık işletmelerinde çeşitli faktörlerin ekonomik etkinlik üzerine etkisi ..	98
5.7 Türkiye’de Arıcılık İşletmelerinin Sorunları ve Beklentileri	102
5.7.1 Devletten beklentiler	105
5.7.2 Arıcı birliklerinden beklentiler.....	106
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	109
KAYNAKLAR.....	121
EKLER.....	135
ÖZGEÇMİŞ.....	167

ÇİZELGELER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1. Dünyadaki Koloni Sayısı, Bal ve Bal Mumu Üretimindeki Gelişmeler (1990-2012)	5
Çizelge 2.2. Türkiye’de Koloni Sayısı, Bal ve Balmumu Üretimindeki Gelişmeler (1990-2012)	6
Çizelge 2.3. GTHB’ye Bağlı Bal Analizi Yapan Laboratuvarlar	8
Çizelge 4.1. Bal Maliyetinin Hesaplanmasında Unsurlar ve Açıklamalar	19
Çizelge 4.2. Ana Arı Maliyetinin Hesaplanmasında Unsurlar ve Açıklamalar	20
Çizelge 5.1. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Dağılımı	32
Çizelge 5.2. İşletmelerin Büyüklük Gruplarına Göre Temel Özellikleri	32
Çizelge 5.3. Arıcıların İşletme Tipoloji Gruplarına Göre Yaş, Eğitim ve Deneyimi	37
Çizelge 5.4. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Aile Büyüklüğü	38
Çizelge 5.5. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Çocuk Sayısı	38
Çizelge 5.6. Türkiye’deki Arıcılık İşletme Sahiplerinin Asıl Meslekleri	39
Çizelge 5.7. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Arıcı Birliklerinden Memnuniyet Durumu	43
Çizelge 5.8. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Arıcılık ile İlgili Eğitim Alınan Kurum ve Kuruluşlar	43
Çizelge 5.9. Arıcılık ile İlgili Eğitimlere ve Organizasyonlara Katılma Durumuna Göre İşletmelerin Tipoloji Gruplarının Durumu	44
Çizelge 5.10. Türkiye’de Arıcılık İşletmelerinin Arı Irkı Seçim Kriterleri Sıralaması	45
Çizelge 5.11. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Üretim Karakteristikleri	49
Çizelge 5.12. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Koloni Sayısı	52
Çizelge 5.13. İşletmelerin Sahip Olduğu Alet Ekipman Varlıkları (%)	53
Çizelge 5.14. Ana Arı Izgarası Kullanan İşletmelerin Kullanım Sebepleri	54
Çizelge 5.15. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Konaklama Sayısı ve Katettikleri Mesafe	58
Çizelge 5.16. İşletmelerin Şerbet ve Keke İlaç ve Vitamin İlave Durumu	61
Çizelge 5.17. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Arı Ürünlerinin Verimlilikleri	68
Çizelge 5.18. Türkiye’deki Arıcılık İşletmelerinde Bal Maliyetinin Hesaplanması, Gelir ve Masraf Unsurlarının Oransal Dağılımı (2012-2013)	76
Çizelge 5.19. İşletmelerin Tipolojilerine Göre Bal Maliyeti ve Masraf Karşılaştırması	77
Çizelge 5.20. İncelenen Ana Arı Üretim İşletmelerinde Ana Arı Maliyetinin Hesaplanması, Gelir ve Masraf Unsurlarının Oransal Dağılımı (2012-2013)	78

Çizelge 5.21. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Gelirlerinin Dağılımı ve Arazi Varlıkları	80
Çizelge 5.22. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Gelir, Masraf ve Karlılık Karşılaştırması	82
Çizelge 5.23. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Pazarlanan Arı Ürünleri	85
Çizelge 5.24. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Bal Toptan ve Perakende Satış Miktarları ile Arı Ürünleri Satış Fiyatlarının Karşılaştırması	88
Çizelge 5.25. Türkiye’de Bitki Kaynaklarına Göre Bal Satış Fiyatları (₺/kg) (2013)	89
Çizelge 5.26. İşletmelerin Koloni, Damızlık Koloni, Ana Arı ve Damızlık Arı Satış Fiyatları	91
Çizelge 5.27. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Mali Durumları	93
Çizelge 5.28. İşletmelerinin Tipolojileri Grupları İtibariyle Etkinlik Skorları	95
Çizelge 5.29. İşletme Tipoloji Gruplarının Türkiye Etkinlik Skor Ortalamalarına Göre Sınıflandırılması	96
Çizelge 5.30. Tobit Analizi Sonuçları: İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Ekonomik Etkinliği Belirleyen Faktörler	99
Çizelge A.1. Türkiye’de İllere Göre Kayıtlı Arıcılık İşletme Bilgileri (2012)	135
Çizelge B.1. Örneklemeye Giren Arıcılık İşletmelerinin Yerleşim Birimlerine Dağılımı ve İşletme Başına Koloni Varlığı	137
Çizelge D.1. İncelenen İllere Göre Bal ve Bal Mumu Koloni Verimliliği (2013)	150
Çizelge G.1. Tarım Havzalarına Göre İşletmelerin Yetiştirdiği Ürünler	166

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 5.1. Türkiye’de Arıcılık Sektörünün Başlıca Paydaşları	29
Şekil 5.2. Türkiye’de Ana Arı Üretim İznine Sahip İşletmelerin İllere Göre Kapasite Durumu	30
Şekil 5.3. Arıcıların Eğitim Düzeyi (%)	36
Şekil 5.4. Temel Mesleği Arıcılık Olan Arıcıların Tipoloji Gruplarına Göre Dağılımı	40
Şekil 5.5. Arıcılık ile İlgili Sivil Toplum Kuruluşlarına İşletme Tipoloji Gruplarına Göre Üyelik Durumu (%)	43
Şekil 5.6. İşletmelerin Arı Irkı Kullanım Tercihleri	45
Şekil 5.7. İşletmelerin Ana Arı Temin Ettikleri Yerlerin Dağılımı (%)	47
Şekil 5.8. İşletmelerin Ana Arı Yetiştiriciliği (%)	48
Şekil 5.9. Arıcıların Damızlık Tanımları (%)	48
Şekil 5.10. İşletmelerin Tercih Ettiği Kışlatma Alanları (2012-2013)	57
Şekil 5.11. İşletmelerin Arı Beslemesinde Yararlanılan Başlıca Besin Madde Tercihleri ve Oranları	61
Şekil 5.12. İşletmelerin Kovan Örtü Kapağı Amaçlı Kullanılan Materyaller ve Oranları	62
Şekil 5.13. İşletmelerde Kolonilerin Sönme Oranları (2009-2013)	62
Şekil 5.14. İşletmelerde Kolonilerin Sönme Sebepleri (%)	63
Şekil 5.15. İşletmelerin Temel Petek Temininde Tercih Ettiği Başlıca İller ve Oranları	64
Şekil 5.16. İncelenen İllere Göre Türkiye Bal Verimliliği Ortalamasının Karşılaştırılması	69
Şekil 5.17. İncelenen İllere Göre Türkiye Bal Mumu Verimliliği Ortalamasının Karşılaştırılması	70
Şekil 5.18. İşletmelerin Monofloral Bal Çeşitlerine Göre Yoğunlaştığı Yerler (2012-2013)	74
Şekil 5.19. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Kayıt Tutma Oranları	79
Şekil 5.20. İşletmelerin Problemleri (%)	103
Şekil 5.21. Göçer Arıcılık İşletmelerinin Sorunları (%)	105
Şekil E.1. Ayçiçeği Balına Göç Yolları (2012-2013)	151
Şekil E.2. Çam Balına Göç Yolları (2012-2013)	152
Şekil E.3. Kestane Balına Göç Yolları (2012-2013)	153
Şekil E.4. Pamuk Balına Göç Yolları (2012-2013)	154
Şekil E.5. Üçgül Balına Göç Yolları (2012-2013)	155
Şekil E.6. Narenciye Balına Göç Yolları (2012-2013)	156
Şekil E.7. Püren Balına Göç Yolları (2012-2013)	157
Şekil E.8. Hayıt Balına Göç Yolları (2012-2013)	158
Şekil F.1. Ayçiçek Balı Verimliliği (2012-2013)	159
Şekil F.2. Çam Balı Verimliliği (2012-2013)	160
Şekil F.3. Kestane Balı Verimliliği (2012-2013)	161
Şekil F.4. Pamuk Balı Verimliliği (2012-2013)	162

Şekil F.5. Üçgül Balı Verimliliği (2012-2013)	163
Şekil F.6. Narenciye Balı Verimliliği (2012-2013)	164
Şekil F.7. Püren Balı Verimliliği (2012-2013)	165

KISALTMALAR

AİK	: Aile İşgücü ve Yönetim Karşılığı
AKS	: Arıcılık Kayıt Sistemi
AOÇ	: Atatürk Orman Çiftliği
BALBİRLİK	: Bal Sanayicileri Birliği Derneği
BALDER	: Arı Ürünleri ile Sağlıklı Yaşam Platformu Derneği
BİMER	: Başbakanlık İletişim Merkezi
FAO	: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
GKGM	: Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü
GTHB	: Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
HAYGEM	: Hayvancılık Genel Müdürlüğü
HEM	: Halk Eğitim Merkezi
HMF	: Hidroksimetilfurfural
KAİK	: Koloni Başına Aile İşgücü ve Yönetim Karşılığı
Lab	: Laboratuvar
ÖKS	: Örtüaltı Kayıt Sistemi
TAB	: Türkiye Arı Yetiştiricileri Merkez Birliği
TBT	: Türkiye Bal Üreticileri Merkez Birliği
TİGEM	: Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü
TKDK	: Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu
TKV	: Türkiye Kalkınma Vakfı
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
USD	: Amerikan Doları
Üni	: Üniversite
VZY	: Veri Zarflama Yöntemi

TÜRKİYE’DE ARICILARIN SOSYO-EKONOMİK YAPISI VE ÜRETİM ETKİNLİĞİ

ÖZET

Bu araştırmada, Türkiye’de arıcıların sosyo-ekonomik yapısını ve üretim etkinliğini ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırma verileri basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilmiş 455 arıcılık işletmesinden 2012-2013 üretim yılı esas alınarak anket yoluyla ve alan çalışması esnasındaki gözlemlerle elde edilmiştir. Arıcıların sosyo-ekonomik yapısı, klasik ekonomik analizle ortaya konulmuştur. Üretim etkinliğinin belirlenmesinde öncelikle kümeleme analizi yardımıyla homojen gruplar oluşturulmuş ve takiben etkinlik skorları Veri Zarflama Analizi ile tahmin edilmiştir. Üretim etkinliği üzerine etkili olan faktörlerin ortaya konulmasında tobit modeli kullanılmıştır.

Araştırma sonuçları, arıcılığın, işletmelerin %64’ü için ana gelir kaynağı olduğunu göstermiştir. Yaygın olarak göçer arıcılık yapan ve ortalama 49 yaşında olan Türkiye arıcıları, 21 yıllık arıcılık deneyimine sahip olup ortalama 9 yıl örgün eğitim görmüşlerdir. Göçer arıcılık işletmeleri ortalama 1039 km yol kat edip, üç farklı noktada konaklama yaparak yıllık faaliyetlerini tamamlamaktadırlar. Arıcılar, ortalama dört arı hastalığından haberdardırlar. İşletmelerin %85’i hastalıkları önlemek için ilaç, %35’i ise ilaçla birlikte antibiyotik kullanmaktadır. Araştırmada ayrıca, Türkiye’de koloni başına bal veriminin 19,8 kg olduğu saptanmıştır. Bal üretiminde en önemli masraf unsuru işçilik masrafı olup, bunu besleme ve nakliye masrafları takip etmektedir. Bir kilogram balın maliyeti aile iş gücü ve yönetim karşılığı dahil edilmeksizin 6,4 ₺, dahil edildiğinde ise 8,1 ₺’dir. Ana arı üretim işletmelerinde ana arı maliyeti 9,7 ₺ ile 20,9 ₺ arasında değişmekte olup, ortalama 13,5 ₺’dir. İşletmelerin birim koloniden aile iş gücü ve yönetim karşılığı ise 186 ₺’dir. Likiditeleri ve borç ödeme yetenekleri olduğu saptanan arıcılık işletmelerinin yarısı, kredi kullanmaktadır. Etkinlik analizi sonuçları arıcılık işletmeleri için teknik etkinlik, kaynak dağıtım etkinliği ve ekonomik etkinlik skorlarının sırasıyla 0,84; 0,75 ve 0,63 olduğunu göstermiştir. Koloni başına gelir değişkeni tüm işletmeler için ekonomik etkinliği pozitif etkilemektedir. İşletme hareketliliği ve üretim amacı değişkenlerinin ekonomik etkinlik üzerine etkileri, işletme büyüklüğüne göre değişiklik göstermiştir. Göçer ve ana gelir amaçlı arıcılık küçük ve orta ölçekli işletmeler için ekonomik etkinliğini azaltıcı etkiye sahipken, büyük işletmeler için artıcı etkiye sahiptirler.

Türkiye’de arı konaklama yerlerini ve buralardaki floraya göre belirlenen ideal koloni kapasitelerini içeren web tabanlı bir programın oluşturulması ve gençlerin arıcılığa özendirilmesi teknik etkinliğin yükselmesini sağlayacaktır. Arıcılıkta kullanılan antibiyotikler ve ilaçlar, gıda güvenliğinin sağlanması için etkin denetimlerle kontrol altına alınmalıdır. Arıcılara pazarlama, markalaşma, satış teknikleri, maliyet kontrolü, nakliye optimizasyonu konularında eğitimler verilmesi Türkiye arıcılığında ekonomik etkinliği artırabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Arı (*Apis mellifera L.*), Arıcılık, Bal ve diğer arı ürünleri, Bal ve Ana Arı Maliyeti, Pazarlama, Üretim etkinliği, Türkiye.

EXPLORING THE SOCIO ECONOMIC STRUCTURE OF BEEKEEPERS AND THEIR AND PRODUCTION EFFICIENCY IN TURKEY

ABSTRACT

The study was examined the socio-economic structure and measured the production efficiency of beekeepers in Turkey. The research data were collected by using well designed questionnaire from both randomly selected 455 beekeepers considering the 2012-2013 production year and field observations. Socio-economic structure of beekeepers was explored via classical economic analysis. When measuring production efficiency, following the forming homogeneous subgroups through cluster analysis, the efficiency scores were measured by using Data Envelopment Analysis. Tobit model was used to explore the effects of efficiency determinants on economic efficiency.

Research results showed that beekeeping was the main income for 64% of beekeepers. Turkish beekeepers, who were basically migratory and 49 years old, had 21 years of experience and 9 years of schooling. The migratory beekeepers traveled about 1039 kms and stayed at three different locations in a production year. The beekeepers were aware of four diseases of honey bee. 85% of the beekeepers used medicines to prevent diseases and 35% of them used also antibiotics together with medicines. Research results also showed that honey yield per colony in Turkey was 19,8 kg. Labor cost was the most magnificence cost component of honey production, and it was followed by the costs of feed and transportation. The production cost of per kg honey excluding unpaid labor expenses was ₺ 6,4, while that of covering unpaid labor expenses was ₺ 8,1. In producing queen bee businesses, the cost of the queen bee varied between ₺ 9,7 and ₺ 20,9 and it was ₺ 13,5 on average. Return to family labor and management per colony was ₺ 186. Half of the beekeepers had the satisfactory level of liquidity and solvency. Based on the result of the efficiency analysis, scores of technical efficiency, allocative efficiency and economic efficiency were 0,84; 0,75 and 0,63, respectively. Variable of revenue per colony positively affected in the economic efficiency. The effects of the variables of colony mobility and purpose of production varied associated with the size of beekeeping on economic efficiency. Mobility of the colony and main income aimed beekeeping negatively affected the economic efficiency in small and medium size beekeepers while the case was reverse to large size beekeepers.

To develop a web site which includes accommodation of honey bee in Turkey and the ideal colony capacity determined in accordance with the flora and encouraging young people to beekeeping may increase the technical efficiency. Antibiotics and medicine which are using in beekeeping should be taken under control with effective control for ensuring food safety. Training of beekeepers on marketing, branding, sales techniques, cost of control and optimization of transport topics may also increase economic efficiency in Turkey beekeeping.

Keywords: Honeybee (*Apis mellifera L.*), Beekeeping, Honey and other bee products, Productivity, Costs of Honey and Queen Bee, Marketing, Production Efficiency, Turkey.

1. GİRİŞ

Tarım sektörünün önemli uğraş alanlarından olan arıcılık, özellikle kırsal kesiminde yaşayan insanlar için önemli bir gelir kaynağıdır. Arıcılık faaliyetinde, başlangıç ve işletme sermayesi ihtiyacı az, yatırımın geri dönüş süresi kısa ve dönüş oranı yüksektir. Polinasyona katkı sonucu, çevresel sürdürülebilirliğe ve yüksek besin içerikli gıda üretimine katkı sağlaması yanında alternatif tıbbi uygulamalarda kullanılması ve işlenmeyen tarımsal alanların değerlendirilmesi açısından da yararları vardır. Arıcılık, gerek bal arılarının yaşam biçimi, gerekse ürünlerinin hammaddelerini doğrudan doğadan toplanmaları nedeniyle doğaya en bağımlı ve iklim koşullarından en fazla etkilenen hayvancılık faaliyetidir.

Türkiye konum olarak üç kıta arasında doğal bir köprü görevi üstlenen gen merkezlerinden biridir. Anadolu kendi içinde 7-8 gen merkezine ayrılmaktadır. Türkiye, dünya ballı bitkiler florasının %75'ine sahiptir. Avrupa ülkelerinde bulunan yaklaşık 11500 çiçekli bitki türünün 3000'i endemik olmak üzere, 9000'den fazlası Türkiye'de bulunmaktadır. Türkiye'deki biyolojik zenginlik, çok farklı bal çeşitlerinin üretilmesine imkan oluşturmaktadır (Terzioğlu, 1994; Güler ve Bacaksız, 2003; Soysal ve Gürcan, 2005).

Türkiye'de kış ortasında dahi nektar kaynaklarına rastlanabilmektedir. Akdeniz sahilinde sonbahar sonundan ilkbahara kadar püren (*Erica ssp.*), yeni dünya (*Eriobatrya japonica L.*), badem (*Prunus amygdalus L.*) ve narenciye (*Citrus ssp.*) gibi meyve türleri; ilkbaharda dağlar ve yaylalarda üçgül (*Trifolium ssp.*), kekik (*Thymus ssp.*), geven (*Astragalus ssp.*) ve adaçayı (*Salvia officinalis L.*); Trakya Bölgesi'nde ayçiçeği (*Helianthus annuus L.*); Güney, Güneydoğu ve Ege bölgelerinde pamuk (*Gossypium ssp.*) başlıca nektar ve polen kaynaklarıdır. Bunun yanında Güneybatı Bölgesi çam ağaçlarında (*Pinus ssp.*) basura önemli nektar kaynağıdır. Ayrıca doğada yabani olarak yetişen ağaçlar [akasya (*Acacia ssp.*), ihlamur (*Tilia ssp.*), ormangülü (*Rhodendron ssp.*), kestane (*Castanea sativa mill.*)] ve Türkiye genelinde arıcılara birçok seçenek sunan doğal plantasyonda binlerce yabani bitki türü bulunmaktadır (Doğaroğlu, 2007).

FAO'nun 2012 yılı istatistiklerine göre, Türkiye dünya koloni varlığının %8, bal üretiminin ise %6'sına sahiptir (FAO, 2014). Türkiye, dünya bal üretiminde ikinci sırada bulunurken, ülke ekonomisine bal üretiminin ekonomik katkısının 890 milyon ₺ olduğu tahmin edilmiştir (Yalçın, 2014).

Bu denli önemli bir konumda olmasına rağmen arıcılık işletmelerinin yapısal özellikleri, üretim maliyetleri, teknik-ekonomik etkinlikleri, yıllık faaliyet sonuçları, üretim ve pazarlama karakteristiklerini ülke düzeyinde ele alan araştırmalar çok azdır. İşletme düzeyinde ise ciddi ve nitelikli bilgi boşluğu bulunmaktadır. İşletme düzeyinde detaylı ve sağlıklı veri eksikliği ile üretim etkinliğinde var olan yetersizlik arıcılığın en temel problemleridir. Bu sebeple tez çalışmasında belirtilen bilgi boşluğunu doldurmak için Türkiye'de arıcılık işletmelerinin (i) tipolojilerini belirleyerek tanımlamak, (ii) sosyo-ekonomik yapısını ortaya koymak, (iii) üretim ve pazarlama karakteristiklerini ortaya koymak, (iv) etkinlik ölçümlerini tahmin etmek ve etkinliği belirleyen faktörleri ortaya koymak ve (v) karşılaştığı problemlerin çözümüne ve üretim etkinliğinin artırılmasına yönelik politika önerilerini ortaya koymak amaçlanmıştır.

Çalışmanın giriş bölümünde, araştırmanın önemi, araştırma sorusu ile araştırmanın amaçları belirtilmiştir. Dünyada ve Türkiye'de arıcılık istatistikleri ile GTHB'nin arıcılık çalışmaları genel bilgiler bölümünün altında, araştırmanın mevcut literatürdeki yeri literatür özeti bölümünde yer almaktadır. Tez araştırmanın veri kaynakları ile araştırmada kullanılan yöntemlerin açıklandığı materyal ve metot bölümü ile devam etmektedir. Materyal ve metot bölümünü, araştırma bulguları ve tartışma takip etmektedir. Araştırma bulguları ve tartışma Türkiye'de arıcılık sektörü ve paydaşları, işletmelerin tipolojilere dağılımı, arıcıların sosyo demografik yapısı, işletmelerin üretim karakteristikleri, ekonomik analizleri, etkinlik ölçümleri, ekonomik etkinliği belirleyen faktörler ve işletmelerin sorunları ve beklentileri kısımlarından oluşmuştur. Sonuç ve öneriler bölümü araştırmanın son bölümünü oluşturmuştur. Tez, araştırmada kullanılan kaynakların listesini kapsayan kaynaklar bölümü ve araştırmaya ilişkin ilave bilgiler içeren ekler ile son bulmaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Dünyada ve Türkiye’de Arıcılık

FAO’nun 2012 yılı istatistiklerine göre dünyada yaklaşık 80 milyon koloni varlığı bulunmaktadır; bu kolonilerden 1,6 milyon ton bal ve 65 bin ton balmumu üretilmiştir (FAO, 2014). AKS ve TÜİK verilerine göre; 6,3 milyon koloni varlığı, beş arı ırkına sahip olması ve yıllık 100 bin tona ulaşan bal üretimi ile Türkiye, dünyada 436 bin tonluk bal üretimi yapan Çin’den sonra ikinci sıradadır (Çizelge 2.1; 2.2). Balmumunda ise Hindistan 23 bin ton ile ilk sırada olurken; Türkiye 4,2 bin ton ile dördüncü sıradadır.

Dünya koloni başına bal verimi 1990 yılında ortalama 17 kg iken, 2012 yılında 20 kilografa ulaşmıştır (Çizelge 2.1). Özellikle arıcılığı gelişmiş ABD, Kanada ve Çin’de koloni başına bal verimi, dünya bal verimi ortalamasının üzerindedir ve 30-60 kg arasında değişmektedir (FAO, 2014).

Türkiye koloni başına bal verimi, 1990’da 15 kg seviyelerinden 2012 yılında 14 kilografa düşmüştür; 1990’lı yıllardan bugüne kadar bal verimliliğinde önemli bir değişim gözlenmemiştir (14-18 kg/koloni). Türkiye’de koloni bal başına verimi, dünya ortalamasının altında iken, koloni sayısı sürekli bir artış içerisindedir (Çizelge 2.2).

Koloni sayısı endeksinde 1990 yılı esas alındığında; 2012 yılı sonunda dünyada toplam koloni miktarında %15’lik artış yaşanırken; Türkiye’de %93’lük artış gerçekleşmiştir. Bal üretiminde ise dünyada %35’lik, Türkiye’de ise %72’lik artış olmuştur (Çizelge 2.1; 2.2).

FAO 2012 verilerine göre dünya toplam bal ithalat miktarı olan 497 bin tonun yarısını ABD (%26), Almanya (%16) ve Japonya (%8) yapmaktadır. Dünya toplam bal ithalat değeri olan 1,7 milyar USD’nin yarıdan fazlasını bu ülkeler karşılamaktadır (FAO, 2014).

Dünya toplam bal ihracat miktarı olan 493 bin tonun yarısını Çin (%20), Arjantin (%15), Hindistan (%6), Vietnam (%6) ve Meksika (%5) yapmasına rağmen, ihracat değeri açısından incelendiğinde sıralama Arjantin, Çin, Almanya, Meksika ve İspanya şeklinde değişmektedir. Dünya toplam bal ihracat değeri olan 1,65 milyar USD’nin %43’ünü bu ülkeler oluşturmaktadır. Dünya bal üretiminde üst sıralarda yer alan

Türkiye, dünya bal ihracatı sıralamasında 1000 ton ihracat miktarı ve 5,2 milyon USD satış hacmi ile 38. sırada yer almaktadır (FAO, 2014).

2.2 Türkiye’de Arıcılık ile İlgili GTHB’nin Çalışmaları

Türkiye’de arıcılık ile ilgili GTHB’nin fonksiyonlarını mevzuatların çıkarılması, arıcılık faaliyetlerinin düzenlenmesi, kontrol ve denetim, destek ve teşvik olmak üzere dört başlıkta toplamak mümkündür.

Arıcılık faaliyetleri, 30 Kasım 2011 tarihli 28128 sayılı Arıcılık Yönetmeliği’nde belirlenen esas ve usuller çerçevesinde yapılmaktadır (RG, 2011). Bu yönetmeliğin amacı; arıcılıkta yetiştiricilik, araştırma, gen kaynaklarının tespiti, muhafazası, ıslahı, suni tohumlama, yeni hatların oluşturulması, damızlık materyalin ithalat ve ihracatı, ticari maksatla ana arı yetiştiriciliği temel esaslarının belirlenmesi, yaygınlaştırılması ve arı sağlığının korunmasına yönelik tedbirlerin alınmasıdır.

Bölgesel olarak bazı illerde bulunan GTHB’ye bağlı Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlükleri bal analizleri yapmaktadırlar (Çizelge 2.3). Balda yapılan analizler, 27 Temmuz 2012 tarihli ve 28366 Sayılı Türk Gıda Kodeksi Bal Tebliği’nde (No: 2012/58) yer almaktadır. Bunlar; nem, sukroz, fruktoz, glukoz, fruktoz/glukoz, suda çözünmeyen madde, elektrik iletkenliği, diastaz sayısı, HMF, balda protein ve ham bal delta C13 değerleri arasındaki fark, balda protein ve ham bal delta C13 değerlerinden hesaplanan C4 şekerleri oranı, prolin ve naftalin gibi özelliklere ilişkin miktarıdır. Ayrıca, tebliğin beşinci maddesinin d bendinde, "Temel petekte balmumunun doğal yapısında bulunmayan, parafin, serezin, iç yağı, reçine, oksalik asit gibi organik maddeler ile ağartıcı maddeler gibi inorganik maddeler bulunamaz." hükmüne bağlı olarak temel petek kontrol edilmektedir.

Bal ve bal mumuna ilişkin yurt içi kontrol ve denetim faaliyetleri 13 Aralık 2010 tarihinde yürürlüğe giren 5996 Sayılı “Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı Gıda ve Yem Kanunu” ile ilgili yönetmelikler ve tüketici sağlığının korunması, tüketicinin aldatılmasının önlenmesi, taklit ve tağşişin önüne geçilmesi ve gıda güvenilirliğinin temini için GTHB’ye bağlı il müdürlükleri ile onlara bağlı yetkilendirilmiş İlçe Müdürlüklerince “Bakanlık İl Yıllık Kontrol Planı” ve “İl Yıllık Kontrol Planı” çerçevesinde gerçekleştirilmektedir.

Çizelge 2.1. Dünyadaki Koloni Sayısı, Bal ve Bal Mumu Üretimindeki Gelişmeler (1990-2012) (FAO, 2014)

Yıllar	Koloni sayısı (milyon adet)	Koloni sayısı endeksi (1990=100)	Bal üretimi (ton)	Bal üretimi endeksi (1990=100)	Balmumu üretimi (ton)	Balmumu üretimi endeksi (1990=100)	Bal verimi (kg/koloni)	Balmumu verimi (kg/koloni)
1990	69,238	100,00	1180597	100,00	48168	100,00	17,05	0,70
1991	70,599	101,97	1229319	104,13	49931	103,66	17,41	0,71
1992	67,385	97,32	1114491	94,40	50510	104,86	16,54	0,75
1993	66,181	95,58	1135167	96,15	51397	106,70	17,15	0,78
1994	65,719	94,92	1113568	94,32	52241	108,46	16,94	0,79
1995	65,918	95,20	1158827	98,16	52596	109,19	17,58	0,80
1996	65,970	95,28	1103825	93,50	52816	109,65	16,73	0,80
1997	66,178	95,58	1162185	98,44	54869	113,91	17,56	0,83
1998	66,770	96,44	1193852	101,12	54810	113,79	17,88	0,82
1999	68,196	98,50	1251365	105,99	57665	119,72	18,35	0,85
2000	70,553	101,90	1254830	106,29	58770	122,01	17,79	0,83
2001	71,809	103,71	1273266	107,85	57676	119,74	17,73	0,80
2002	73,050	105,51	1289769	109,25	60399	125,39	17,66	0,83
2003	73,013	105,45	1327902	112,48	58796	122,06	18,19	0,81
2004	73,875	106,70	1365213	115,64	60408	125,41	18,48	0,82
2005	75,037	108,38	1417859	120,10	60720	126,06	18,90	0,81
2006	75,840	109,54	1505353	127,51	60792	126,21	19,85	0,80
2007	74,795	108,03	1461918	123,83	60784	126,19	19,55	0,81
2008	75,617	109,21	1520956	128,83	63760	132,37	20,11	0,84
2009	75,746	109,40	1510323	127,93	63565	131,97	19,94	0,84
2010	77,651	112,15	1547216	131,05	64979	134,90	19,93	0,84
2011	78,090	112,78	1573028	133,24	64732	134,39	20,14	0,83
2012	79,916	115,42	1592701	134,91	64688	134,30	19,93	0,81

Çizelge 2.2. Türkiye’de Koloni Sayısı, Bal ve Balmumu Üretimindeki Gelişmeler (1990-2012) (FAO; TÜİK, 2014)

Yıllar	Koloni sayısı (milyon adet)	Koloni sayısı endeksi (1990=100)	Bal üretimi (ton)	Bal üretimi endeksi (1990=100)	Balmumu üretimi (ton)	Balmumu üretimi endeksi (1990=100)	Bal verimi (kg/koloni)	Balmumu verimi (kg/koloni)
1990	3,283	100,00	51286	100,00	2758	100,00	15,62	0,84
1991	3,428	104,42	54655	106,57	2863	103,81	15,94	0,84
1992	3,540	107,83	60318	117,61	2916	105,73	17,04	0,82
1993	3,685	112,24	59207	115,44	3110	112,76	16,07	0,84
1994	3,716	113,19	54908	107,06	3353	121,57	14,78	0,90
1995	3,916	119,28	68620	133,80	3735	135,42	17,52	0,95
1996	3,965	120,77	62950	122,74	3235	117,30	15,88	0,82
1997	4,002	121,90	63319	123,46	3751	136,00	15,82	0,94
1998	4,199	127,90	67490	131,60	3324	120,52	16,07	0,79
1999	4,322	131,65	67259	131,14	4073	147,68	15,56	0,94
2000	4,267	129,97	61091	119,12	4527	164,14	14,32	1,06
2001	4,115	125,34	60190	117,36	3174	115,08	14,63	0,77
2002	4,161	126,74	74554	145,37	3448	125,02	17,92	0,83
2003	4,289	130,64	69540	135,59	3130	113,49	16,21	0,73
2004	4,400	134,02	73929	144,15	3471	125,85	16,80	0,79
2005	4,590	139,81	82336	160,54	4178	151,49	17,94	0,91
2006	4,852	147,79	83842	163,48	3484	126,32	17,28	0,72
2007	4,826	147,00	73935	144,16	3837	139,12	15,32	0,80
2008	4,889	148,92	81364	158,65	4539	164,58	16,64	0,93
2009	5,339	162,63	82003	159,89	4385	158,99	15,36	0,82
2010	5,603	170,67	81115	158,16	4148	150,40	14,40	0,77
2011	6,011	183,09	94245	183,76	4235	153,55	15,67	0,70
2012	6,348	193,36	88162	171,90	4222	153,08	14,04	0,67

Yapılan denetim ve kontroller, ön bildirim gereken haller dışında, önceden haber verilmeksizin yapılmaktadır. Ayrıca şüphe, vatandaşlardan gelen şikayet, ihbar, Bimer ve Alo Gıda Hattı (174) başvurularında ek denetim ve kontrol programları yürütülmektedir. Bal ve bal mumu ile ilgili gerçekleştirilen yurt içi denetim faaliyetlerinde; denetim, numune alma ve analiz sonuçlarına ilişkin bilgilerin veri girişi GTHB’ce 2011 yılında faaliyete geçirilen Gıda Güvenliği Bilgi Sistemi’ne, kontrol işlemini gerçekleştiren il ve ilçe müdürlüğü ile ilgili laboratuvar müdürlükleri tarafından yapılmaktadır. Resmi kontroller sonucu tespit edilen uygunsuzluk ve mevzuata aykırılıklarla ilgili 5996 Sayılı Kanun gereği; idari para cezası, denetlenen ürün partisine yönelik toplatma, imha vb. işlemler yapılmaktadır.

Göçer arıların konaklamaları, Arıcılık Yönetmeliği’nde belirlenen hükümler çerçevesinde GTHB il veya ilçe müdürlükleri tarafından yapılmaktadır. Müdürlükler, göçer arıların konaklayacağı yerleri belirlerken, bitki florasını, topografik ve ekolojik yapısı ile yerleşim yerinde sabit arıcılık faaliyetini yürüten arıcı varlığını dikkate alarak hareket ederler. Bölgeler itibariyle koloni kapasitesi belirlenirken nektar ve polen salgılayan tüm ballı bitkilerin varlığı göz önünde bulundurulur.

Arılarını sevk etmek isteyen arıcılar, “menşe şahadetnamesi”, işletme tanımlama numarası ve AKS’ye kayıt belgesi ile birlikte GTHB’nin il veya ilçe müdürlüklerine başvurarak hayvan sevklerine mahsus veteriner sağlık raporunu alırlar. Konakladığı ilin GTHB il veya ilçe müdürlüğüne, alınan rapor ile başvurarak bir hafta içerisinde arı konaklama belgesini alırlar. Konaklayacakları yer; şahıs arazisi ise arazi sahipleriyle, köy arazisi ise köy muhtarlığıyla, diğer tüzel kişiliklere ait arazi ise yetkililerle anlaşma yaparlar.

GTHB tarafından 2013 yılı birime destek miktarları, hayvancılık desteklemeleri başlığı altında arıcılık için AKS’ye kayıtlı olma şartı ile koloni başına 8 ₺, seralarda doğal polinasyonu sağlamak amacıyla Örtüaltı Kayıt Sistemine (ÖKS) kayıtlı bombus arısı kullanan yetiştiricilere koloni başına 60 ₺ destek verilmiştir.

Arıcılara faiz indirimli kredi uygulamaları başlığı altında 1,5 milyon ₺ kredi üst limitine kadar %50 indirimli kredi verilmektedir. Kredi kullanım koşulları GTHB’den 21 Mart 2013 tarihli T.C. Ziraat Bankası A.Ş. ve Tarım Kredi Kooperatifleri tarafından Tarımsal Üretim Dair Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi Kullandırılmasına İlişkin Uygulama Esasları Tebliği (2013/13) kapsamında üreticilere faiz indirimli yatırım ve işletme kredisi kullandırılabilmesi için; arıcıların, AKS’ye kayıtlı, asgari 50 adet ve daha fazla sayıda arılı kovan ile üretim yapmaları veya mevcut arılı kovan

sayısını 50 adet ve üzerine çıkarmaları, Bombus arısı üreten işletmelerin Bakanlıktan üretim izni almış olması gerekmektedir.

Çizelge 2.3. GTHB'ye Bağlı Bal Analizi Yapan Laboratuvarlar

1. Adana Gıda Kontrol Lab.	21. İstanbul Gıda Kontrol Lab.
2. Afyon Gıda Kontrol Lab.	22. İzmir Gıda Kontrol Lab.
3. Ankara Gıda Kontrol Lab.	23. Kars Gıda Kontrol Lab.
4. Antalya Gıda Kontrol Lab.	24. Kastamonu Gıda Kontrol Lab.
5. Balıkesir Gıda Kontrol Lab.	25. Kayseri Gıda Kontrol Lab.
6. Bolu Gıda Kontrol Lab.	26. Kocaeli Gıda Kontrol Lab.
7. Burdur Gıda Kontrol Lab.	27. Konya Gıda Kontrol Lab.
8. Çanakkale Gıda Kontrol Lab.	28. Muğla Gıda Kontrol Lab.
9. Çorum Gıda Kontrol Lab.	29. Ordu Gıda Kontrol Lab.
10. Denizli Gıda Kontrol Lab.	30. Rize Gıda Kontrol Lab.
11. Diyarbakır Gıda Kontrol Lab.	31. Samsun Gıda Kontrol Lab.
12. Elazığ Gıda Kontrol Lab.	32. Sivas Gıda Kontrol Lab.
13. Erzincan Gıda Kontrol Lab.	33. Tekirdağ Gıda Kontrol Lab.
14. Erzurum Gıda Kontrol Lab.	34. Tokat Gıda Kontrol Lab.
15. Eskişehir Gıda Kontrol Lab.	35. Trabzon Gıda Kontrol Lab.
16. Gaziantep Gıda Kontrol Lab.	36. Şanlıurfa Gıda Kontrol Lab.
17. Giresun Gıda Kontrol Lab.	37. Van Gıda Kontrol Lab.
18. Hatay Gıda Kontrol Lab.	38. Bursa Gıda ve Yem Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü
19. Isparta Gıda Kontrol Lab.	
20. Mersin Gıda Kontrol Lab.	39. Ulusal Gıda Referans Lab.

3. LİTERATÜR ÖZETİ

Günümüze kadar arıcılık ile ilgili olarak çok sayıda yerli ve yabancı çalışma yapılmıştır. Arıcılıkla ilgili çalışmalar, arıcılığın teknik ve ekonomik yönü ile ilgili çalışmalar olmak üzere iki ana grupta toplanabilir.

Arıcılığın teknik yönü ile ilgili çalışmalar daha çok arı ırkları (Yıldız ve Asal, 1996; Genç, 1996; Güler, 1997a; Güler, 1999; Güler ve Kaftanoğlu, 1999; Genç ve ark., 1999; Delaplane, 1999; Akyol ve Kaftanoğlu, 2001; Smith, 2002; Akyol ve ark., 2006), ana arı yetiştiriciliği (Dodoloğlu ve Genç, 2001; Ceylan, 2004; Genç ve ark., 2005; Akyol ve ark., 2008; Linksvayer ve ark., 2011; Büchler ve ark., 2013; Wen ve ark., 2014), ürün analizleri (Tolon, 1999; Karabournioti ve Zervalaki, 2001; Albay, 2003; Popova ve ark., 2005; Şahinler ve Kaftanoğlu, 2005; Sunay, 2006; Tüylü ve ark., 2008; Emsen ve Dodoloğlu, 2009; Aina and Owonibi, 2011; Cunanan-Deyto ve ark., 2012; Özcan ve Ölmez, 2014), koloni yaşamı (Sasaki, 1999; Kaya, 2007; Yeninar ve ark., 2010), besleme (Seven ve Seven, 2006; Güler, 2000; Bienefeld, 2014; Güler ve ark., 2014) ve arı hastalıkları ve zararlıları (Tutkun, 1999; Sıralı ve Doğaroğlu, 2005; Emsen ve Dodoloğlu, 2009; Genersch, 2010; Gül ve Kutlu, 2010; Tunca ve Çimrin, 2012; Emsen ve ark., 2014) konularına yoğunlaşmıştır. Diğer taraftan polinasyon ile ilgili çalışma sayısı son yıllarda artmaktadır (Siebert, 1980; Kumova ve Korkmaz, 1998; Delaplane ve Mayer, 2000; Kevan ve Phillips, 2001; Aizen ve Harder, 2009; Barfield ve ark., 2012; Rucker ve ark., 2012; Laate, 2013; Kaftanoğlu, 2014; Champetier ve ark., 2015). Polinasyonun ekonomiye katkısı üzerine işletme verilerini kullanan alan çalışmaları Türkiye’de henüz başlamamıştır.

Dünyada ve Türkiye’de arıcılığın ekonomik yönü ile ilgili çalışmaların önemli bir bölümü makro verilere dayanarak yürütülmüş arıcılığın genel durumunu ortaya koyan derlemeler ve ekonometrik model çalışmalarıdır (Akdemir ve ark., 1990; Willet ve French, 1991; Kaftanoğlu ve ark., 1993; Çelik ve Tatlıdil, 1995; Akay ve ark., 1997; Güler, 1997b; Shafer, 1998; Doğan, 1999; Tolon ve Altan, 1999; Yılmaz, 1999; Fıratlı ve ark., 2000; Chaudhary, 2001; Cengiz ve Yücel, 2001; Kaftanoğlu, 2002; Sıralı, 2002; Doğaroğlu, 2003; Engindeniz ve ark., 2003; Sunay ve ark., 2003; Muth ve ark., 2003; Çakmak ve ark., 2003; Saner ve ark., 2004; Güler ve Demir, 2005; Sosyal ve

Gürcan, 2005; Fıratlı ve ark., 2005; Kızılaslan ve Kızılaslan, 2007, Yerlikaya ve Şahinler, 2007; Parlakay, 2008; Pocol ve Ilea, 2008; Aizen ve Harder, 2009; Çakmak, 2010; Mogni ve ark., 2010; Agera, 2011; Popa ve Pocol, 2011; Sezgin ve Kara, 2011; Çakal, 2013; Ertürk ve Yılmaz, 2013; Ming ve ark., 2014; Legesse, 2014). Bu çalışmaların Türkiye’de yapılanları, Türkiye arıcılığının mevcut durumunu ortaya koyan; iç ve dış ticaret yapısı ile arıcılığa verilen destekleri ikincil verilere dayanarak araştırmıştır. Bu çalışmalar, arıcılık işletme verilerini kullanmamış ve makro düzeyde kalmışlardır. Türkiye’de ve dünyada arıcılıkla ilgili doğrudan arıcılık işletmelerinden elde edilen orijinal verilere dayanarak yapılan çalışmaların sayısı çok fazla olmamakla birlikte, son yıllarda bu tür çalışmaların sayısında artış yaşanmıştır. Bu çalışmaların büyük bir çoğunluğu veri toplamanın güçlüğünden dolayı detaylı işletmecilik verilerini içermeyen veya dar bir alanı kapsayan çalışmalar olurken; sadece bazı sosyal ve ekonomik göstergelerle mevcut durumu ortaya koyan ve verim parametresine odaklanan çalışmalardır (Doğaroğlu, 1981; Hoopingarner ve Sanford, 1991; Şekerden ve ark., 1992; Çiçek ve ark., 1993; Güngör ve Paydaş, 1995; Esengün ve Akay, 1998; Özbilgin ve ark., 1999; Erkan ve Aşkın, 2001; Kaftanoğlu, 2002; Yaşar ve ark., 2002; Güler ve Bacaksız, 2003; Sıralı ve Çakmak, 2003; Nuray ve Aziz, 2003; Saner ve ark., 2005; Güler ve Demir, 2005; Kekeçoğlu ve ark., 2007; Günbey, 2007; Koç ve Ceylan, 2008; Okoye ve Agwu, 2008; Yahaya ve Usman, 2008; Narjes, 2009; Barlovic ve ark., 2009, Seven ve Yeninar, 2010; Semkiw ve Skubida, 2010; Pirim ve ark., 2011; Pocol, 2011; Uzundumlu ve ark., 2011; Popa ve ark., 2012; Masuku, 2013).

Arıcılık ile ilgili teknik ve ekonomik detayların derinlemesine incelenip arıcılık işletmesi düzeyinde üretim ve pazarlama karakteristiklerinin ortaya konulduğu çalışma sayısı çok fazla değildir (Dağdemir ve Topçu, 2003; Parlakay, 2004; Parlakay ve Esengün, 2005; Yıldırım ve Açar, 2008; Singh ve Saxena, 2009; Barlovic ve ark., 2009; Vural ve Karaman, 2009; Aiyeloja ve ark., 2010, Fakayode ve ark., 2010; Özcan, 2011; Ćejvanović ve ark., 2011; Popescu, 2012; Laate, 2013). Bu çalışmaların hemen hemen tamamı belirli bir alan/il/bölge ile sınırlı kalmış veya sadece yetiştiricilik boyutunu ya da sadece pazarlama ile ilgili kısmını incelemiştir (Paydaş, 1999; Güngör ve Paydaş, 2000; Kösoğlu ve ark., 2000; Seven ve Akkılıç, 2005; Ram ve Singh, 2005; Saner ve ark., 2007a ve 2007b; Günbey, 2007; Vural, 2008; Seven ve Yeninar, 2010; Saner ve ark., 2011; Ćejvanović ve ark., 2011; Özcan, 2011; Popescu, 2013; Kekeçoğlu ve Rasgele, 2013, Kutlu, 2014). Diğer taraftan bal tüketimi üzerine araştırmalar son yıllarda artmaktadır (Murphy ve ark., 2000; Dağdemir ve Topçu,

2003; Şahinler ve ark. , 2004; Arvanitoyannis ve Krystallis, 2006; Pocol, 2011; Árvané ve ark. , 2011; Batt ve Liu, 2012; Pocol ve Teselios, 2012; Pocol ve Bolboaca, 2013; Sayılı, 2013).

Tarım işletmelerinde işletme veya üretim faaliyeti düzeyinde etkinlik ölçümü çok sayıda araştırmacı tarafından yapılmıştır (Battese ve ark., 1996; Sharma ve ark., 1999; Fraser ve Cordina, 1999; Mathijs ve Swinnen, 2001; Aktürk ve Kıral, 2002; Latruffe ve ark. , 2004; Johansson, 2005; Alemdar ve Ören, 2006; Cinemre ve Ceyhan, 2006; Cinemre ve ark., 2006, Esmaeili ve Ormani, 2007; Bozoğlu ve Ceyhan, 2007; Kılıç ve ark., 2009; Ekunwe ve Emokaro, 2009; Nassiri ve Singh, 2009; Singh ve ark., 2009; Asadullah ve Rahman, 2009; Olson ve Vu, 2009; Begum ve ark., 2010; Günden ve ark., 2010; Gündüz ve ark. , 2011; Bagrintseva ve Sukhoyatskaya, 2011; Kelly ve ark., 2012; Alam ve ark., 2012; Samarajeewa ve ark. , 2012; Adenuga ve ark., 2013; Oliveira ve ark., 2013; Umanath ve ark., 2013; Serra ve ark., 2014; Luik ve ark., 2014; Iiyasu ve ark. , 2014; Crentsil ve Essilfie, 2014; Abdussalam ve ark. , 2014).

Arıcılık işletmeleri düzeyinde ise teknik ve ekonomik etkinliğin ölçüldüğü ve girdi çıktı katsayıları arasındaki fonksiyonel ilişkilerin incelendiği çalışma sayısı ise çok azdır. Yapılan teknik etkinlik ölçümlerin grup yapılarında yalnızca koloni sayısı dikkate alınmıştır. Koloni varlığına göre küçük, orta ve büyük işletme tanımları yapılmıştır. Her çalışmada işletme büyüklüğü için dikkate alınan koloni sayısı farklılık göstermiştir. Ayrıca arıcılık işletmelerine yönelik ekonomik etkinliği ölçen çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmalarda teknik etkinlik ölçümünde Cobb-Douglas üretim fonksiyonu (Yıldırım ve Açar, 2008), Stokastik Üretim Sınır Fonksiyonu (Aburime ve ark., 2006; Abdul-Malik ve Mohammed, 2012), Veri Zarflama Analizi (Ören ve ark., 2010) kullanılırken; Barlovic ve ark. (2009) yatırım karlılık değerini etkinlik ölçütü olarak kullanmışlardır.

Daha önce yapılmış çalışmaların bazılarında göstergeler (verim, maliyet vb) koloni sayısına göre oluşturulmuş gruplar itibariyle incelenmiş ve karşılaştırmalı analizler yapılmıştır (Yıldırım ve Açar, 2008; Vural ve Karaman, 2009; Pocol, 2009; Bodescu ve ark., 2009; Barlovic ve ark., 2009; Tijani ve ark., 2011; Čejvanović ve ark., 2011; Pocol ve ark., 2012; Kutlu, 2014). Bazı çalışmalarda ise yetiştiricilik tipleri arasında benzer karşılaştırmalar yapılmıştır (Barlovic ve ark., 2009). Ancak bu çalışmalarda karşılaştırılan birimler birbiri ile aynı özelliklere (koloni büyüklüğü, işletmecisi profili, gelir vb) sahip olmadıklarından, birimler arasında tespit edilen farkın işletme büyüklük gruplarına ve yetiştirme tipine atfedilmesi eksikliği söz konusudur.

Bu çalışmada ise bu sorunun ortadan kaldırılması amacıyla farklı yetiştirme tipleri, büyüklük grupları ve diğer karşılaştırmalar yapılmadan önce kümeleme analizi yoluyla önce birbirine benzeyen işletmeler her bir tipoloji grubu itibariyle belirlenmiş ve karşılaştırmalar daha sonra yapılmıştır. Bu sayede diğer şartlar mümkün mertebe sabitlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca diğer çalışmalardan farklı olarak arıcılık işletmelerine yönelik ülke düzeyinde elde ettiği veriler sayesinde üretim, maliyet, pazarlama ve mali yapılarını bütüncül bir perspektif ile inceleyerek literatürdeki ciddi ve nitelikli bilgi boşluğunu doldurmayı amaçlamıştır.

4. MATERYAL VE METOT

4.1 Materyal

Araştırmanın materyalini 455 arıcılık işletmesinden anket yoluyla toplanan işletme düzeyindeki veriler, gözlem ve grup tartışmaları oluşturmaktadır. Ayrıca FAO, GTHB ve TÜİK verileri ile daha önce yapılmış araştırma sonuçlarından yararlanılmıştır.

4.2 Metot

Araştırmada; (i) anket yapılan arıcılık işletmelerinin ve anket zamanının belirlenmesi, (ii) arıcılık işletme tipolojilerinin belirlenmesi, (iii) arıcılık işletmelerinin ekonomik analizi, (iv) arıcılık işletmelerinin etkinlik analizi ve (v) arıcılık işletmelerinin analizinde kullanılan karşılaştırmalı istatistik analiz metotları olmak üzere beş grupta incelenmiştir.

4.2.1 Anket yapılan arıcılık işletmelerinin ve anket zamanının belirlenmesi

Anket yapılan arıcılık işletmelerinin belirlenmesinde “basit tesadüfi örnekleme” metodu kullanılmıştır (Yamane, 1967). Türkiye’de arıcılık ile uğraşanların bir kısmı kayıtlı, bir kısmı ise kayıt dışı konumdadır. Arıcılıkta belirli düzeyde etki sahibi kayıt dışı olan arıcılara ilişkin verilerin bulunmaması arıcılığın tamamının temsiline imkân tanıyacak örnekleme yapılmasına engel olmaktadır. Araştırmada 2012 yılında AKS’ye kayıtlı aktif kolonisi olan 47652 arıcılık işletmesi araştırmanın ana kitlesini oluşturmuştur. Ana kitlede yer alan arıcılık işletmelerinin iller itibarıyla dağılımı Ek-A’da verilmiştir.

Anket yapılacak arıcılık işletme sayısında aktif koloni sayısı kriter alınarak “Basit Tesadüfi Örnekleme” metodu ile aşağıdaki eşitlik yardımıyla belirlenmiştir (Yamane, 1967).

$$n = \frac{N(zC)^2}{Nd^2 + (zC)^2} \quad (4.1)$$

Eşitlikte; N ana kitledeki arıcılık işletme sayısını, z istenen güven derecesine karşılık gelen standart normal dağılım değerini (2,58), C varyasyon katsayısını (%83),

d koloni sayısının yüzdesi olarak hata payını ($\% \pm 10$), n anket yapılacak arıcılık işletme sayısını ifade etmektedir. Buna göre %99 güven derecesinde ve %10 hata payı ile anket yapılacak arıcılık işletme sayısı 455 olarak hesaplanmıştır. Anket yapılacak arıcılık işletmelerinin tespit edilmesinde oluşturulmuş çerçeve listesi ve “Tesadüfi Sayılar Tablosu” kullanılmıştır. Anket yapılan arıcılık işletmelerinin yerleşim birimleri itibarıyla dağılımı Ek-B’de verilmiştir. Anket yapılacak kişinin bulunamaması halinde veya görüşmeyi kabul etmemesi durumunda, örnek hacminin %25’i kadar yedek olarak belirlenmiş arıcılar ile anket yapılmıştır.

Pilot anket çalışması Samsun ilindeki 8 örnek arıcılık işletmesi ile 2012 üretim dönemi verileri esas alınarak gerçekleştirilmiş ve anket formu pilot çalışma çerçevesinde yeniden düzenlenmiştir. Dört etaba ayrılan (1.Etap: Karadeniz, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinin illeri; 2. Etap: İç Anadolu, Akdeniz Bölgelerinin illeri; 3. Etap: Marmara Bölgesi illeri ve 4. Etap: Ege Bölgesi illeri) alan çalışmasında bölgeler arasında ürün tiplerinin çeşitlenmesi, konaklama sayısının değişmesi ve ortaya çıkan ana arı üretici işletmeleri konularında farklılık görüldüğünden anket formu ikinci bir düzenlemeye tabi tutulmuştur. Uygulanan anketin son hali Ek-C’de sunulmuştur.

Anket uygulaması 37 il, 166 ilçe ve 315 köy-mahallede 455 arıcılık işletmesi ile yüz yüze görüşerek 1 Ekim 2013-28 Şubat 2014 tarihleri arasında yaklaşık 30 bin km yol kat ederek gerçekleştirilmiştir. Anket uygulamasına arıcılık işletmelerinin faaliyetlerinin azaldığı ve yerleşim yerlerine döndükleri ekim ayında başlanmıştır. Mevsim koşulları (Doğu ve Güneydoğu Bölgelerinin daha erken soğuması ve yollarının kapanması vb. durumlar) dikkate alınarak yukarıda belirtilen sıra ile etaplar tamamlanmıştır. Anket uygulamasında, bir anketin arıcılık işletmesi ile yüz yüze görüşülerek doldurulması ortalama $1,5 \pm 0,17$ saat sürmüştür.

Veri tabanı oluşturulması işlemleri 1 Ocak-1 Haziran 2014 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırma için oluşturulan veri tabanı 467 değişkenden oluşmaktadır. Veri tabanının oluşturulmasında SPSS ve EXCEL programları kullanılmıştır. Araştırma verileri veri tabanına aktarılmadan önce, her bir anket kontrol edilmiştir. Kontrolü tamamlanan anketlerde yer alan veriler oluşturulan kod planı çerçevesinde elektronik ortama aktarılmıştır. Bir ankette yer alan verilerin bilgisayara girişi 1,5-2 saat sürmüştür.

4.2.2 Arıcılık işletme tipolojilerinin belirlenmesi

Türkiye’de arıcılık işletmelerinin üretim amaçlarına ve işletmecilik tiplerine göre tanımlanmasında henüz fikir birliği oluşmamıştır. Her ne kadar, 28128 sayılı Arıcılık Yönetmeliği’nin 4. Maddesinde arıcılıkla ilgili bazı tanımlamalar yapılmış olsa da, bu tanımlamalar işletme tiplerini ortaya koymada yetersiz kalmaktadır. Tanımlamaların standart olmayışı beraberinde yapılan/yapılacak analizlerde sorunlar oluşturabildiği gibi, araştırma sonuçlarının karşılaştırılmasını zorlaştırmaktadır. Ancak Türkiye’nin 37 ilinde görüşülen arıcılık işletmeleri ve birlik başkanlarının sözkonusu tanımlamalardaki yaklaşımları standartlaştırılmaya çalışılmıştır.

Arıcılık işletmeleri, işletme üretim amaçlarına, işletme üretim tiplerine ve işletme hareketliliğine göre gruplandırılmış ve tipolojiler itibariyle ayrı ayrı incelenmiştir. Her bir tipoloji grubunda yer alan arıcılık işletmeleri, fiziki ve ekonomik kriterlere göre belirlenen işletme büyüklüğü açısından farklılık gösterme olasılığı bulunduğundan -homojenlik sağlamak için- işletmeler, büyüklük gruplarına göre değerlendirilmiştir.

Günümüze kadar yapılan çalışmalarda arıcılık işletmeleri fiziki ölçütler olan koloni sayısı ve koloni başına verim kriterleri esas alınan büyüklüklerine göre gruplandırılmıştır. Ayrıca bazı çalışmalarda koloni yerine arı barınağı olan kovan kavramı kullanılmıştır. Saner ve ark. (2004), Yıldırım ve Ağar (2008), Barlovic ve ark. (2009), Vural ve Kahraman (2009), Tijani ve ark. (2011), Ćejvanović ve ark. (2011), Pocol ve ark. (2012) ve Kutlu (2014) yaptıkları araştırmalarda işletme büyüklük ölçüğü olarak koloni sayısını kullanmışlardır.

Koloni sayısını esas alarak yapılan gruplandırmalarda bir standart bulunmamakta, işletme büyüklük grupları çalışmadan çalışmaya farklılık göstermektedir. Bu durum karşılaştırmalı analizler yapmayı güçleştirmektedir. Bu eksikliği gidermek için Uzundumlu ve ark. (2011) işletme büyüklük kriteri olarak koloni sayısını kullanmak yerine, koloni başına verimi kullanmayı tercih etmişlerdir. Ancak bu kriter de işletmeleri büyüklüklerine göre gruplandırmada yetersiz kalmıştır. Zira koloni sayısı kriteri ve koloni başına verim kriterleri fiziksel büyüklük ölçütleri olup, ekonomik ölçütleri ve işletmeci karakteristiklerini ihmal etmektedir. Bu sebeple, bu araştırmada arıcılık işletmeleri büyüklüklerine göre gruplandırılırken, fiziksel ölçütler, ekonomik ölçütler ve işletmeci özellikleri dikkate alınmıştır.

İncelenen arıcılık işletmeleri fiziki ölçüt olarak koloni sayısı, ekonomik ölçüt olarak koloni başına geliri ve işletmeci karakteristiğini yansıtan arıcı profili değişkenleri kullanılarak Kümeleme Analizi (Cluster Analysis) yardımıyla küçük, orta ve büyük arıcılık işletmeleri olarak üç gruba ayrılmıştır. Arıcının özelliklerini yansıtan arıcı profili değişkeni arıcının eğitimi, deneyimi, arıcılık ile ilgili kursa katılma durumu, kayıt tutma durumu, arıcı birliklerine üyelik durumu ve üretim tipi değişkenleri dikkate alınarak skorlama yardımıyla oluşturulmuştur. Bu skorlamada, arıcının eğitim düzeyi; okur yazar olmama, okur yazar olma, ilkokul, ortaokul, lise, ön lisans, lisans, yüksek lisans ve doktora mezunu olma durumuna göre 0'dan 9'a skorlanmıştır. Deneyimi için 0-10 yıl arası 1, 11-20 yıl arası 2, 21-30 yıl arası 3, 31-40 yıl arası 4 ve 41-50 yıl arası 5, 51-60 yıl arası 6 olarak belirlenmiştir. Arıcılık ile ilgili kursa katılım durumunda kurs sayısının toplamı alınmıştır. Arıcılık faaliyeti ile ilgili kayıt tutma durumu için kayıt tutmayanlar 0, kayıt tutanlar ise 1 olarak alınmıştır. Arıcı birliğine üyelik durumunda üyelik sayısı toplanmıştır. Son olarak üretim tipinde ise arı ürünleri üretimi yapanlar 1, karma üretim yapanlar ise 2 olarak belirlenmiştir.

Arıcılık Yönetmeliği'nde işletme üretim amaçlarına göre tanımlama bulunmamaktadır. İşletmeler üretim amaçlarına göre (i) ana gelir amaçlı arıcılık işletmeleri, (ii) ek gelir amaçlı arıcılık işletmeleri ve (iii) hobi amaçlı arıcılık işletmeleri olmak üzere üç gruba ayrılmışlardır. Araştırmada yıllık gelirinin %50'den fazlasını arıcılık faaliyetinden elde eden, birincil mesleği arıcılık olan, büyük çoğunluğu göçer arıcılık yapan ve maksimum üretim miktarını hedefleyen arıcılık işletmeleri "ana gelir amaçlı arıcılık işletmeleri" grubuna dahil edilmişlerdir. Ana gelir kaynağı arıcılık olan işletmeler için karlılık önemlidir ve diğer gruptakilere göre daha fazla riski göze almaktadırlar. Yıllık gelirinin %20'sinden az olmamak kaydıyla, gelirinin en fazla %50'sini arıcılık faaliyetinden elde eden, yarı zamanlı arıcılık yapan ve arıcılığı yapmasa bile sahip oldukları diğer gelirler ile geçimini sağlayabilen işletmeler "ek gelir amaçlı arıcılık işletmeleri" grubuna dahil edilmiştir. Yıllık gelirinin %20'den azını arıcılık faaliyetinden elde eden, ticari amaç gütmeyen işletmeler ise "hobi amaçlı arıcılık işletmeleri" olarak kabul edilmiştir.

Arıcılık işletmeleri hareketliliklerine göre (i) sabit arıcılık işletmesi, (ii) il içi göçer arıcılık işletmesi ve (iii) bölgeler arası göçer arıcılık işletmesi olmak üzere üç farklı grupta incelenmiştir. Kolonilerini tüm yıl boyunca TÜRKVET Kayıt Sistemi'nde kayıtlı oldukları işletme tanımlama numarası ile kayıtlı olduğu yerde bulunduran işletmeler "sabit arıcılık işletmesi" olarak kabul edilmiştir. Bitkilerdeki

farklı çiçeklenme döneminden üst düzeyde faydalanmak ve kış koşullarından arılarını korumak maksadıyla kolonilerini TÜRKVET Kayıt Sistemi'nde kayıtlı oldukları işletme tanımlama numarası ile kayıtlı olduğu yerin içinde veya yakın illerde gezdiren işletmeler ise "il içi göçer arıcılık işletmesi" grubuna dahil edilmişlerdir. Bitkilerdeki farklı çiçeklenme döneminden üst düzeyde faydalanmak ve kış koşullarından arılarını korumak maksadıyla kolonilerini TÜRKVET Kayıt Sistemi'nde kayıtlı oldukları işletme tanımlama numarası ile kayıtlı olduğu bölgenin dışına çıkararak gezdiren işletmeler "bölgeler arası göçer arıcılık işletmesi" grubunda yer almıştır.

Yönetmelikte işletme üretim tiplerine göre arı ürünleri ve ana arı üretimi bulunmaktadır. Alan çalışmasında bu iki üretimi de yapan arıcılık işletmelerinin varlığı tespit edilmiştir. Araştırmada arıcılık işletmeleri üretim tiplerine göre arı ürünleri üretimi yapan arıcılık işletmeleri ve karma üretim yapan arıcılık işletmeleri olmak üzere iki gruba ayrılarak incelenmiştir.

4.2.3 Arıcılık işletmelerinin ekonomik analizi

İncelenen arıcılık işletmelerinin sermaye, miktar ve bileşimlerinin ortaya konulmasında sermayenin likiditesine göre sınıflandırılması esas alınmıştır. Yıllık faaliyet sonuçları, arıcılık işletmelerinin yürüttüğü faaliyetler bir bütün olarak ele alınarak ve üretim dalları itibariyle yapılmıştır.

İşletmelerin bal ve ana arı maliyetlerinin hesaplanmasında; gelirleri ve masrafları ayrıntılı olarak incelenmiştir (Çizelge 4.1; 4.2). Bal maliyeti, bal geliri, ana arı maliyeti ve ana arı geliri hesapları yapılmıştır. İşletmelerin 2012-2013 üretim sezonu verilerine göre bal maliyet hesaplamasında üretimi bal odaklı olan 400 arıcılık işletmesinin; ana arı maliyet hesaplamasında ise ana arı üretim izinli 9 arıcılık işletmesinin verileri kullanılmıştır.

Maliyet hesaplamalarında Kıral ve ark.'nın (1999) önerdiği yöntem ve yaklaşımlardan yararlanılmıştır. İncelenen arıcılık işletmelerinde muhasebe anlamında genel idare gideri (idari alan kira gideri, elektrik, yakıt, sigorta, kırtasiye vb.) tespit edilmemiş, bu yüzden yönetim karşılığı için değişken masrafların %1-3 arasında bir oran hesaplaması dahil edilmeyip; arıcılık sigortası masrafı ilave edilmiştir. Sabit masraf olarak değerlendirilebilecek birlik aidat ücreti (birliğe üye olanlar için) sabit masraf kalemi olarak eklenmiştir.

Amortisman hesaplamalarında ise arıcı kulübesi ve alet-ekipman için %10 alınmış, kovanlar için uzun yıllardır %2,5 oranı (Wilde, 1997) yerine araştırma

sonuçlarının da işaret ettiği kovan ömrü olan 10 yıla göre %10 esas alınmıştır. İşletmelerin arıcılık faaliyetinde kullandığı aracının amortisman hesaplamasında öncelikle aracın değerinin yarısı alınmış (faaliyet dönemi 6 ay), sonrasında amortisman oranı olan %20 ile hesaplama yapılmıştır.

Sabit masraf unsurlarından koloni sermayesi faizi ve alet makine sermayesi faizi aşağıdaki eşitlikler yardımıyla hesaplanmıştır. Faiz hesaplamasında yıllık hesaplama yapılmıştır:

$$\text{Koloni sermayesinin faizi} = \text{Koloni arı sermayesi değeri} \times \text{reel faiz oranı} \quad (4.2)$$

$$\text{Alet makine sermayesi faizi} = \text{Alet makine değeri} \times \text{reel faiz oranı} \quad (4.3)$$

Reel faiz oranı aşağıdaki eşitlik yardımıyla hesaplanmıştır:

$$\text{Reel faiz oranı} = [(1 + \text{cari faiz oranı}) / (1 + \text{enflasyon oranı})] - 1 \quad (4.4)$$

Araştırmada bal üretim maliyetleri arıcılık işletme tipoloji gruplarına göre ortaya konulmuştur. Bal kilogram maliyeti, üretim masrafları toplamından işletmenin yan gelirleri çıkartılıp sonuç, toplam bal üretim miktarına bölünerek hesaplanmıştır.

Yıllık gelirin hesaplanmasında süzme, petek, kasnak, karakovan balları ile polinasyon, polen, propolis, arı sütü, arı, ana arı satış gelirleri ve desteklemeler hesaplanmıştır. Bal maliyeti hesaplanmasında asli gelir kaynağının bal olduğu işletmeler dikkate alınarak, diğer ürünlerin getirileri yan gelir olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 4.1).

Ana arı maliyet hesaplanmasında işlemler bal maliyetindeki gibi yapılmıştır. Ana arı üreten işletmelerin bir kısmında arı sütü yan gelir olarak tespit edilmiş, lakin yaygın bir üretim olmadığından hesaplama tablosuna dahil edilmemiştir (Çizelge 4.2).

Polen, propolis ve arı sütü üretim maliyetleri hesaplanmaya çalışılmış, işletmelerde bu ürünlerin ana gelir unsuru olmamasından dolayı hesaplanamamıştır.

Kârlılık, işletmenin kaynaklarını kullanım etkinliği ile ölçülür (Cinemre, 2010). Kârlılığı ölçmekte koloni aile iş gücü ve yönetim karşılığı elde edilen gelir (KAİK), nispi kar ve kâr marjı oranı kullanılmıştır (Kay ve ark., 2008).

KAİK hesaplanmasında birim koloni gelirinden masraf çıkarılarak bulunmuştur. Bu gösterge, arıcılık işletmelerinin karlılık bakımından karşılaştırılmalarında kullanılmıştır.

Nispi kar, gayri safi üretim değerinin üretim masraflarına oranını göstermektedir. Arıcılık işletmesinin ekonomik faaliyet sırasında yaptığı 1 ₺'lık masrafa karşılık ne kadar gelir elde ettiğinin göstergesidir. İşletme kâr marjı oranı

(rantabilite faktörü), toplam gelirin yüzdesi olarak işletmenin elde ettiği kârı gösterir. Bu oranın yükselmesi işletme kârının arttığını gösterir (Cinemre, 2010).

Çizelge 4.1. Bal Maliyetinin Hesaplanmasında Unsurlar ve Açıklamalar

Unsurlar	Açıklama ve Hesaplamalar
(A) Gelir (₺)	
1.Bal geliri	Süzme, düz petekli, kasnak ve karakovan bal miktarı * satış fiyatları
2.Yan gelir	Polen, propolis, polinasyon ve destekleme
Toplam üretim değeri	A=1+2
(B) Değişken masraflar (₺)	
1.Besleme	Koloni beslemesinde kullanılan şeker, kek, arı yemi, polen
2.Nakliye	Araç kiralama, arıcının aracı ile nakliye ve arılığa gidiş-geliş masrafları
3.Geçici işçilik	Altı aydan az süre çalıştırılanlar ile sağım ve hamaliye masrafları
4.Arı konaklama	Şahıslara, köylerde muhtara konaklama amaçlı bağışlar ve diğer ödemeler
5.Arıcı konaklama	Yerleşik mekanın dışındaki konaklamalarda arıcının barınma masrafları (konaklama ve yemek)
6.Pazarlama	Kavanoz, teneke, etiket ve gönderim ücreti vb.
7.Ana arı	Aktif koloni sayısı*ana arı maliyeti/2 (İki yılda bir değişim)
8.Temel petek	Hazır petek ve /veya kendi mumunu bastırma
9.Çerçeve	Aktif koloni sayısı*10*2/5 (Bir kovanda 10 çerçeve; kuluçka+1 kat ve beş yıllık ömür)
10.İlaç-vitamin	Kullanılan ilaç ve vitamin masrafları
11.Nakil belge masrafı	Göçer arıcıların il-ilçe Tarım Müdürlüklerinde aldıkları belge
12.Döner sermaye faizi	Belirtilen değişken masrafların toplamı*0,12/2 (Cari faiz üretim dönemi 6 ay olduğundan ikiye bölünür)
Toplam değişken masraflar	B=1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12
(C) Sabit masraflar (₺)	
1.Arıcılık sigortası	Koloni sayısı*birim sigorta ücreti
2.Birlik aidatı	Birliklerin belirlediği yıllık aidat (birliklere göre değişiyor)
3.Daimi işçilik	Altı aydan uzun süre çalıştırılanların ücreti
4.Aile işgücü ve yönetim karşılığı	Arıcının kendisi ve aile bireylerine işletme tipolojileri ve kovan sayılarına göre karşılık gelen ücret
5.Tamir bakım	Yıllık alet ve makinelere ödenen tamir bakım masrafı
6.Arı sermayesi faizi	Arı varlığı*243 ₺ (Türkiye’de koloni ort.satış fiyatı)* reel faiz oranı (0,047)
7.Alet makine faizi	Alet makine değeri* reel faiz oranı (0,047)
8.Amortisman	Arıcı kulubesi, alet-makine ve kovan değeri*0,1+ araç değeri/2*0,20
Toplam sabit masraflar	C=1+2+3+4+5+6+7+8
(D) Toplam masraf (₺)	B+C
(E) Üretilen bal miktarı (kg)	Üretim dönemi içinde üretilen toplam bal miktarı
Bal kg. maliyeti (1) (₺/kg)	(D-A2)/E
Bal kg. maliyeti (2)* (₺/kg)	(D-C4-A2)/E

*Aile iş gücü ve yönetim karşılığı dahil edilmeden bal kg maliyeti

Çizelge 4.2. Ana Arı Maliyetinin Hesaplanmasında Unsurlar ve Açıklamalar

Unsurlar	Açıklama ve Hesaplamalar
(A) Gelir	
Ana arı satış geliri	Ana arı satış miktarı*fiyat
Toplam üretim değeri (₺)	
(B) Değişken masraflar	
1.Damızlık arı	Damızlık Arı Sayısı* ücret/2 (İki yılda bir değişim)
2.Besleme	Şeker, kek, arı yemi
3.Nakliye	Araç kiralama, arıcının aracı ile nakliye ve arılığa gidiş-geliş masrafları
4.Geçici işçilik	Altı aydan az süre çalıştırılanlara yapılan ödemeler ile sağım ve hamaliye masrafları
5. Arı konaklama	Şahıslara, köylerde muhtara köy adına bağışlar ve diğer ödemeler
6. Arıcı konaklama	Yerleşik mekanın dışındaki konaklamalarda arıcının barınma masrafları (konaklama ve yemek)
7.Temel petek	Hazır petek ve /veya kendi mumunu bastırma (7 kutuya bir yaprak)
8.İlaç-vitamin	Kullanılan ilaç ve vitamin masrafları
9.Ana arı kafesi	Ana arı adedi*ana arı kafes alış fiyatı
10.Pazarlama	Ana arı gönderim masrafı
11.Döner sermaye faizi	Belirtilen değişken masrafların toplamı*0,12/2 (Cari faiz üretim dönemi 6 ay olduğundan ikiye bölünür)
Toplam değişken masraflar (₺)	B=1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11
(C) Sabit masraflar	
1.Depo kiralama	Ana arı üreticilerinin malzemelerinin muhafazası için ödedikleri depo masrafı
2.Arı sermayesi faizi	Arı varlığı*arı alış fiyatı* reel faiz (0,047)
3.Daimi işçilik	Altı aydan uzun süre çalıştırılanların ücreti
4.Aile işgücü ve yönetim karşılığı	Arıcının kendisi ve aile bireylerine, ana arı çiftleştirme kutusu ile ruşet kovan sayısına göre karşılık gelen ücret
5.Amortisman	Arıcı kulubesi, alet-makine ve ruşet kovan değeri*0,1+ araç değeri/2*0,20
Toplam sabit masraflar (₺)	C=1+2+3+4+5
(D) Toplam masraf (₺)	B+C
(E) Üretilen ana arı adedi	Üretim dönemi içinde üretilen toplam ana arı miktarı
Ana arı adet maliyeti (1) (₺/adet)	D/E
Ana arı adet maliyeti (2)* (₺/adet)	(D-C4)/E

*Aile iş gücü ve yönetim karşılığı dahil edilmeden ana arı maliyeti

Arıcılık işletmelerinin mali durumunu ortaya koymak amacı ile likidite durumları ve borç ödeme güçleri irdelenmiştir. Arıcılık işletmelerinin mali durumlarını doğru şekilde karşılaştırılabilmek için varlıkların bileşimi, işletme büyüklükleri ve arıcılık işletmeleri için belirlenen tipolojiler dikkate alınmıştır.

Arıcılık işletmelerinin likiditeleri, cari oran kullanılarak ortaya konulmuştur. Cari oran, cari varlıkların cari borçlara oranlanması ile bulunmuştur.

Arıcılık işletmelerinin varlıkları ile kaynakları (borçları ve öz sermayeleri) arasındaki ilişkileri, borç ödeme yeteneğini gösteren göstergeler (toplam borçlar/öz sermaye, toplam borçlar/toplam varlıklar, öz sermaye/toplam varlıklar, toplam varlıklar/öz sermaye) kullanılmıştır (Cinemre, 2010).

Koloni başına bal verimi hesaplamasında, bal geliri arıcılık faaliyeti gelirinin %50'sinden fazlasını oluşturan işletmelerin üretimleri ve verileri esas alınmıştır. Ayrıca, bitki kaynağına göre bal çeşitlerinin koloni verimliliklerinin hesaplaması sadece 2012-2013 üretim dönemi verilerine göre –uzun yıllar verilerine ulaşılamamıştır- konaklanan il ve ilçenin verimliliği ayrı ayrı hesaplanmış, Coğrafi Bilgi Sistemi yardımı ile verim farklılıkları oluşturulan haritalar Arc GIS 9.3.v. programı ile ortaya konmuştur. Arıcılık işletmelerinin birden fazla bitki kaynağını belirttikleri yöreler ise ilgili kaynakların analizinde ayırım yapılamayacağından dikkate alınmamış ve monofloral özelliği ağır basan ayçiçeği, çam, kestane, pamuk, üçgül, narenciye, püren ve hayıt bitki kaynakları üzerine çalışma yapılmıştır. Çok çeşitli ballar bulunan Türkiye’de, fiyat karmaşasına son vermek amacıyla, ürünlerin fiyat analizi ayrı ayrı hesaplanmış; perakende ve toptan ortalama satış fiyatı, minimum ve maksimum satış fiyatları ile ürünler arasında fiyat farklılığı tespit edilmiştir.

4.2.4 Arıcılık işletmelerinin üretim etkinliğinin analizi

Araştırmada arıcılık işletmeleri için yapılacak etkinlik analizlerinde “iki aşamalı yöntem” (two-stage approach) kullanılmıştır. İki-aşamalı yöntem, değişkenlerin etkisi hakkında önceden bir varsayım gerektirmemesi ve birden fazla sürekli veya kesikli değişken ile kullanılabilmesi sebebiyle yaygın olarak kullanılan yöntemdir (Coelli ve ark., 1998). Bu sebeple, günümüze kadar gerçekleştirilmiş birçok etkinlik analizinde bu yaklaşım kullanılmıştır (Fethi ve ark., 2002; Vestergaard ve ark., 2002; Latruffe ve ark., 2004; Cinemre ve ark., 2006; Simar ve Wilson, 2007; Bravo-Ureta ve ark., 2007; Bozoğlu ve Ceyhan, 2007; Singh ve ark., 2009; Gündüz ve ark., 2011; Picazo-Tadeo ve ark., 2011; Samarajeewa ve ark., 2012; Song ve ark., 2014; Luik ve ark., 2014, Crentsil ve Essilfie, 2014). Bu yaklaşımın birinci aşamasında, her bir işletme için etkinlik ölçümleri tahmin edilmektedir. İkinci aşamada ise, etkinlik skorları üzerine etkili olabilecek değişkenler ile etkinlik skorları arasındaki ilişki uygun regresyon modeli yardımıyla incelenmektedir (Coelli ve ark., 1998).

4.2.4.1 Üretim etkinliğinin tahmini

Arıcılık işletmelerinin üretimdeki etkinliğini ortaya koymak amacıyla tahmin edilecek Ekonomik Etkinlik, Teknik Etkinlik (technical efficiency) ve Kaynak Dağıtım Etkinliği (allocative efficiency) olmak üzere iki unsurdan oluşmaktadır. Farrell'e (1957) göre teknik etkinlik, belirli bir miktar girdi ile maksimum üretim miktarına ulaşma yeteneğini göstermekte iken, kaynak dağıtım etkinliği, işletmelerin üretimde kullandıkları girdileri fiyatları ile orantılı olarak dağıtma yeteneğinin bir göstergesidir. Arıcılık işletmelerinde birden fazla çıktı (bal, balmumu, polen, propolis, arı sütü vb) söz konusu olduğundan; bu araştırmada işletmelerin etkinlik ölçümlerinin tahmin edilmesinde parametrik olmayan bir yöntem olan "Veri Zarflama Yöntemi" (VZY) kullanılmıştır.

VZY'de karar birimlerinin homojenliği çok önemli olduğundan, arıcılık işletmeleri önce homojen gruplara ayrılmış ve daha sonra etkinlik ölçümleri tahmin edilmiştir. Homojen grupların oluşturulmasında Kümeleme Analizi kullanılmıştır.

Arıcılık işletmeleri, çıktılardan daha çok girdileri kontrol etme eğiliminde olduklarından, bu araştırmada Farrell'in (1957) girdiye yönelik etkinlik ölçümleri tahmin edilmiştir. Charnes ve ark. (1978) ve Banker ve ark.'nın (1984) önerilerine dayanarak bu araştırmada her arıcılık işletmesinin iş gücü, şeker, nakliye, koloni sayısı, konaklama masrafları girdilerini (x_i^*) kullanarak bal ve diğer arı ürünleri gelirlerini (Y_i) kapsayan 5 girdili-2 çıktılı bir model oluşturulmuştur.

İncelenen arıcılık işletmeleri yetersiz sermayeye sahip olup, piyasa hakkında eksik bilgileri olduğundan, etkinlik ölçümleri ölçeğe değişken getiri (ÖDG) koşullarında tahmin edilmiştir. Her bir arıcılık işletmesi için girdiye yönelik ekonomik etkinlik aşağıdaki doğrusal programlama modelinin çözümü ile elde edilmiştir:

$$\text{Minimum}_{\lambda, x_i^*} w_i^T x_i^* \quad (4.5)$$

$$\text{Sınırlılıklar} \quad -y_i + Y\lambda \geq 0$$

$$x_i^* - X\lambda \geq 0$$

$$N1\lambda = 1$$

$$\lambda \geq 0$$

Eşitlikte w_i , her bir arıcılık işletmesinin ödediği girdi fiyatlarını; T , fonksiyonun devriğini ve en düşük maliyetli girdi miktarlarını gösteren vektörü ifade etmektedir. Bu eşitlik ölçeğe sabit getiri (ÖSG) koşullarında en düşük maliyeti göstermektedir. Her bir arıcılık işletmesi için ekonomik etkinlik $(EE) = w_i^T x_i^* / w_i^T x_i$ eşitliği yardımıyla hesaplanmıştır. Bu eşitlikte, EE verilen girdi fiyatları için ve ÖSG koşullarında en düşük maliyetin, gözlenen maliyete oranıdır. Kaynak dağıtım etkinliği ise $AE = CE/TE$ formülü ile hesaplanmıştır (Coelli ve ark., 1998). Ölçek etkinliği hesaplanırken ÖDG koşullarındaki minimum maliyete oranlanarak bulunmuştur (Banker ve ark., 1984).

Etkinlik analizinde, işletme tipoloji grupları, Türkiye ortalamaları ile karşılaştırarak işletmeler sınıflandırılmıştır.

Etkinlik ölçümlerinin tahmininde Coelli (1996) tarafından geliştirilen DEAP 2.1 paket programı kullanılmıştır.

4.2.4.2 Ekonomik etkinlik üzerine etkili olabilecek değişkenler ile etkinlik arasındaki ilişkilerin analizi

Arıcılık işletmelerinin sahip olduğu ve etkinlik üzerine etkili olabilecek demografik, ekonomik ve sosyal özellikler ile etkinlik skorları arasındaki ilişkiler Tobit Modeli yardımıyla ortaya konulmuştur.

Günümüze kadar yapılan etkinlik analizi çalışmalarının büyük bir çoğunluğunda ikinci aşamada, etkinlik skorları sıfır ile bir arasında değiştiğinden “Tobit Modeli” kullanılmıştır (Bjurek ve ark., 1992; Oum ve Yu, 1994; Chilingirian, 1995; Ruggiero ve Vitaliano, 1999; Fethi ve ark., 2002; Vestergaard ve ark., 2002; Latruffe ve ark., 2004; Cinemre ve ark., 2006; Bravo-Ureta ve ark., 2007; Kılıç ve ark., 2009; Olson ve Vu, 2009; Singh ve ark., 2009; Ören ve ark., 2010; Gündüz ve ark., 2011; Samarajeewa ve ark., 2012; Kelly ve ark., 2012; Luik ve ark., 2014).

Tobit modelinin genel ifadesi aşağıdaki gibidir (Ramanathan, 1998):

$$u_i > -\beta_0 - \sum_{i=1}^N \beta_i X_i \quad \text{ise} \quad Y_{ij} = \beta_0 + \sum_{i=1}^N \beta_i X_i + u_i \quad (4.6)$$

$$u_i \leq -\beta_0 - \sum_{i=1}^N \beta_i X_i \quad \text{ise} \quad Y_{ij} = 0$$

Eşitlikte Y_{ij} , i nci arıcılık işletmesi için ekonomik etkinlik ölçümünü; X_i , etkinlik üzerine etkili olan açıklayıcı değişkenleri; N açıklayıcı değişken sayısını; β , model parametresini ve u hata terimini ifade etmektedir.

Etkinlik üzerine etkili olan açıklayıcı değişkenler (i) demografik özellikler (işletme sahibinin yaşı, eğitim düzeyi, arıcılık ile ilgili katıldığı kurs sayısı), (ii) işletmenin genel özellikleri (üretim amacı, hareketlilik yapısı, üretim tipi, koloni sayısı, kayıt tutma durumu) ve (iii) işletmenin ekonomik özellikleri (kredi kullanımı, koloni başına gelir, pazarlama) olmak üzere üç ana grupta toplanmaktadır.

Tobit analizinde işletmenin üretim amacını, işletme hareketliliğini ve pazarlama şeklini ifade eden değişkenler modele proxy değişken olarak dahil edilmiştir. İşletme üretim amacı değişkeninde; 1 hobi, 2 ek gelir ve 3 ana gelir amaçlı arıcılık işletmelerini ifade etmektedir. İşletme hareketliliği değişkeninde, sabit, il içi göçer ve bölgeler arası göçer arıcılık işletmeleri sırasıyla 1, 2 ve 3 olarak dahil edilmiştir. Pazarlama şekli değişkeninde ise, 1 toptan satış, 2 toptan ve perakende satış ve 3 ise perakende satışı ifade etmektedir. Kayıt tutma durumunu ve üretim tipini gösteren değişkenler modele kukla değişken olarak dahil edilmiştir. Bu değişkende kayıt tutmayanlar 0, tutanlar 1 ile tanımlanmıştır. Üretim tipinde ise arı ürünleri üretimi yapanlar 1, karma üretim yapanlar ise 2 olarak belirlenmiştir.

Arıcının deneyimi, arıcılık işletmesine aile bireylerinin yardım durumu, arıcılık topluluklarına üyelik düzeyi ve markalı üretim durumu değişkenleri de tobit modeline dahil edilmişler, ancak iyi sonuç alınmadığı için model dışı bırakılmışlardır. Tobit modelinin tahmininde lisanslı LIMDEP 10.0 bilgisayar paket programı kullanılmıştır.

4.2.5 Arıcılık işletmelerinin analizinde kullanılan istatistik yöntemler

Tanımlayıcı istatistiklerde, değişkenlerin frekans ve yüzde dağılımları belirlenerek; arıcılık işletmelerinin hareketlilikleri, üretim amaçları, üretim tipleri ve büyüklük yapıları bakımından karşılaştırılmalar yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistik olarak aritmetik ortalama, medyan, tartılı ortalama ve standart hata değerleri kullanılmıştır.

Arıcılık işletme tipoloji gruplarının karşılaştırılması yapılırken sürekli verilerin %5 hata payında normallik gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov ve Ki-kare testleri ile belirlenmiştir. Değişkenlere ait veriler normal dağılım gösterdiği ve dönüşüm ile normalleşen durumlarda parametrik yöntemlerden (Tek yönlü varyans analizi, t testi, z testi), verilerin kesikli olduğu durumlarda parametrik olmayan

istatistik yöntemlerden (Mann-Whitney U, Kruskal Wallis, Ki-kare, uyum analizi) yararlanılmıştır. Veriler normal dağılmadığında dönüşümler (logaritmik, arc-sin, karekök vb) yardımıyla normalleştirilmeye çalışılmıştır. Normal dağılan veriler için ikiden fazla grupların karşılaştırılmasında varyans analizi kullanılmış ve farklılığın hangi fruplar arasında olduğunu bulmak için Tukey çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır.

Verilerin normal dağıldığı durumlarda değişkenler arasındaki ilişkilere Pearson Korelasyon ile bakılmış, verilerin normal dağılmayıp kesikli veri olduğu durumlarda ise Spearman Sıra Korelasyonu ile ilişkiler tespit edilmiştir. İlgili istatistiklerin yapımında Ondokuz Mayıs Üniversitesi'nin lisansı olan SPSS 20 paket programından yararlanılmıştır.

5. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Bu bölümde, ilk olarak Türkiye’de arıcılık sektörü ve sektör paydaşlarının ilişkileri irdelenmiş ve arıcılık işletmelerinin tipolojilere göre dağılımı ortaya konulmuştur. Sonrasında, arıcıların sosyal ve demografik yapısı, arıcılık işletmelerinin üretim karakteristikleri, ekonomik yapısı ve yıllık faaliyet sonuçları ile etkinlik analizleri tipoloji gruplarına göre incelenerek karşılaştırılmıştır. Bölümde ayrıca arıcılık işletmelerinin sorunları ile sorunlarının çözümü için devletten ve arıcı birliklerinden beklentileri irdelenmiştir.

5.1 Türkiye’de Arıcılık Sektörü ve Paydaşları

Arıcılık, çok fazla paydaşı olan bir sektördür. Türkiye’de arıcılık sektörünün paydaşlarını arıcılık işletmeleri, arıcılık işletmelerinin oluşturduğu birlikler ve kooperatifler, arıcılık işletmelerine girdi sağlayan firmalar, kurumlar ve kuruluşlar (temel petek, ana arı, arıcılık malzemeleri, kredi vb.), pazarlama kanalında yer alan aracılar, kamu kuruluşları, tüketiciler ile araştırma ve eğitim kuruluşları olmak üzere 7 grupta toplamak mümkündür (Şekil 5.1).

Türkiye’nin her ilinde (Kilis hariç) örgütlenmiş Türkiye Arı Yetiştiricileri Merkez Birliği’ne (TAB) bağlı 80 il birliği, daha çok ilçelerde faaliyet gösteren Türkiye Bal Üreticileri Merkez Birliği’ne (TBB) bağlı 63 birlik ile toplamda 143 arıcı alt birliği bulunmaktadır. Birlikler, üyelerinin AKS kayıt işlemlerini yapmaktadırlar. Bal dolum ve paketleme tesisine sahip birliklerde arıcılık işletmelerine bal dolum, paketleme ve ambalajlama hizmetleri verilmektedir. Arıcılık işletmelerinden ballar, toptan fiyatına alınarak birlik markası ile satışa sunulmaktadır. Arıcılık işletmelerinin ihtiyaç duyduğu ana arı, temel petek ve diğer arıcılık malzeme satışlarında aracılık ve direkt satış işlemleri de birliklerin gerçekleştirdiği faaliyetlerdir.

Bazı il ve ilçelerde bal tarım satış kooperatifleri kurulmuştur. Bal tarım satış kooperatifleri arasında yıllık bin tonluk satış hacmi ile 1976’da kurulan Adana’daki 745 Sayılı Kozan Bal Tarım Satış Kooperatifi öne çıkmaktadır. Mersin’de 700 ton bal üretim hacmi ile S.S. 633 Nolu Bal Tarım Satış Kooperatifi (1970), Muğla’da S.S.

Fethiye Tarımsal Kalkınma Kooperatifi (1972), Rize'nin İkizdere ilçesinde S.S. Anzer Ballı Köyü Tarımsal Kalkınma Kooperatifi (1988) ve Çamlıhemşin ilçesinde S.S. Çamlıhemşin İlçe Merkezi ve Topluca Köyü Tarımsal Kalkınma Kooperatifi (2009), İstanbul Sarıyer'de S.S. Bahçeköy, Demirciköy, Zekeriyaköy, Kilyos, Uskumru, Garipçe Köyleri, Tarabya, Kireçburnu, Büyükdere ve Yeniköy Mahalleleri (2010) ve Düzce'de S.S. Yığılca Bal Arısı, Ana Arısı, Damızlık Arı, Arı Ürünleri ve Tarım Ürünleri Üretim ve Pazarlama Kooperatifi (2012) bulunmaktadır.

Bal ve diğer arı ürünleri üretiminde en temel girdi ana arıdır. GTHB' den üretim izni olan 103 işletme, 26 farklı ilde yaklaşık 350 bin ana arı kapasitesi ile üretim yapmaktadırlar. En fazla kapasiteye sahip olan sırasıyla; Ankara, Aydın, Mersin, Ordu ve Artvin illerindeki ana arı üretim işletmeleri toplam kapasitenin %62'sini oluşturmaktadırlar (Şekil 5.2).

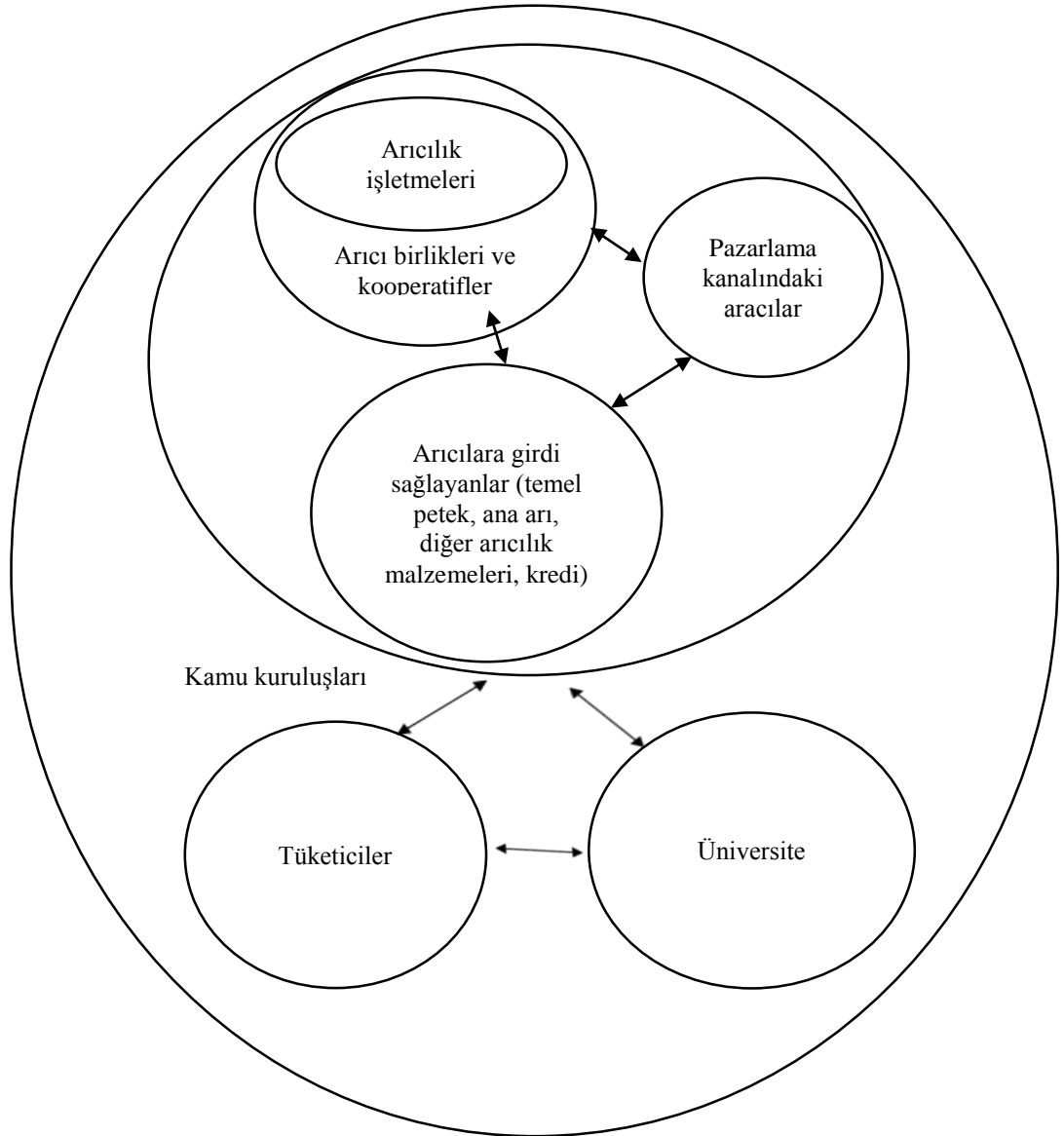
Arıcılık işletmelerine finans sağlayan başlıca bankalar Ziraat Bankası, Denizbank ve Şekerbank gibi tarım sektörüne kredi sağlayan bankalardır. Arıcılık kredisi, yatırım ve işletme kredisi olarak iki ana kapsamda verilmektedir. Bankalar arasında faiz oranı ve vade süresi değişmektedir.

Arı Ürünleri ile Sağlıklı Yaşam Platformu Derneği (BALDER) ve Bal Sanayicileri Birliği Derneği'ne (BALBİRLİK) üye otuz işletme, bal ve diğer arı ürünlerinin pazarlamasında hakim işletmelerdir. Bu işletmelerin tedarikçileri bulunmaktadır. Bal tüccarı olarak adlandırılan tedarikçiler, 2013 yılında işletmelerden teneke başına 10 ₺ almışlardır. Arıcıların ürettiği tenekeye konmuş ballardan her teneke belirlenilen miktarlarda bal alınarak oluşturulan numune bal, analiz edilmek üzere işletmelere yollanmakta ve analiz sonucuna göre bal alımı gerçekleşmektedir. Analiz sonucunda Bal Tebliği'ndeki standartlara ulaşamayanların balları iade edilmektedir.

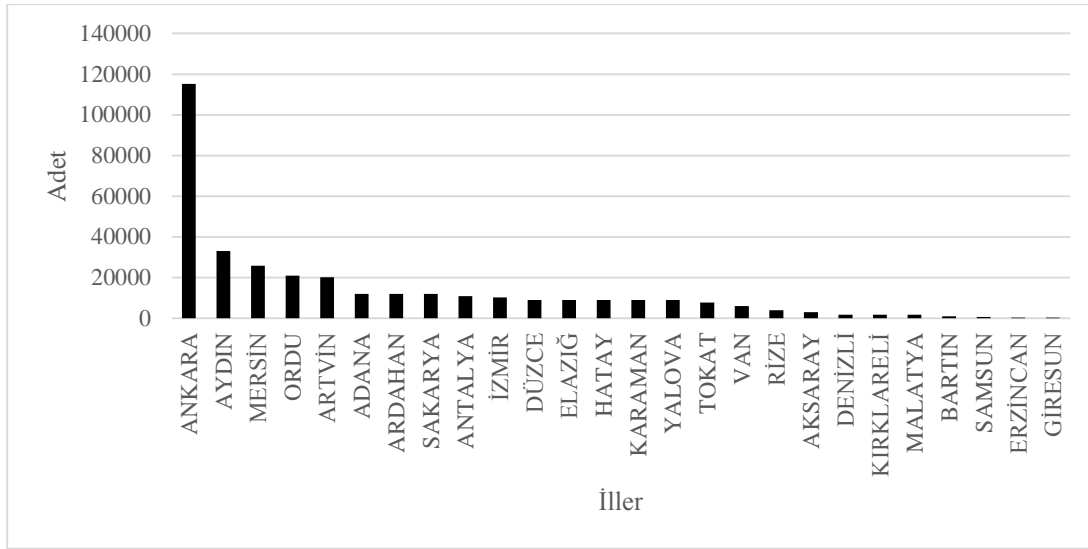
Arıcılık sektörü ile ilgili özellikle GTHB'nin görev ve sorumlulukları bulunmaktadır. GTHB bünyesindeki müdürlüklerden, Hayvancılık Genel Müdürlüğü (HAYGEM), Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü (GKGM), Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM), Atatürk Orman Çiftliği (AOÇ) Müdürlüğü ve Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü (TİGEM) çeşitli görevleri üstlenmiştir. HAYGEM AKS görevini üstlenmektedir. GKGM ise bal analizi ve kontrollerini yapmaktadır. AOÇ Müdürlüğü 100 ton tenekeli süzme çiçek bal alımı ve pazarlamasında bulunurken; TİGEM 4500 koloni kapasitesi ile bal üretimi ve pazarlamasına başlamıştır. GTHB'de Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme

Kurumu (TKDK), Katılım Öncesi Yardım Aracı Kırsal Kalkınma Programı (IPARD) Kırsal Ekonomik Faaliyetlerin Çeşitlendirilmesi ve Geliştirilmesi tedbirinin alt tedbirlerinden olan “Çiftlik Faaliyetlerinin Çeşitlendirilmesi ve Geliştirilmesi” kapsamında arıcılık ve bal üretim desteği vermektedir. IPARD, arıcılık üretimini geliştirmek isteyen mikro ve küçük ölçekli çiftçilere ve üretim tesisleri ya da ana arı yetiştirme istasyonlarına ekipman alımı yoluyla destek sağlamaktadır.

Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın OGM devlet ormanlarına konaklamalarda izin ile ilgili usul ve esasları ile arı konaklama yer tanzimi, arılık içme suyu ve ulaşım yollarından sorumludur. Ayrıca OGM 2008-2014 yılları arasında 227 bal ormanı projesini 30 bin ha alan ve 28 milyon ₺ proje maliyeti ile hayata geçirmiştir (OGM, 2015).



Şekil 5.1. Türkiye’de Arıcılık Sektörünün Başlıca Paydaşları



Şekil 5.2. Türkiye’de Ana Arı Üretim İznine Sahip İşletmelerin İllere Göre Kapasite Durumu

Üniversiteler, arıcılık araştırma istasyonu ve Halk Eğitim merkezlerinin arıcılık ile ilgili araştırma ve eğitim çalışmaları bulunmaktadır. Üniversiteler yetiştirdikleri lisans mezunları ile sektörün eğitim düzeyine katkılarının yanı sıra proje çalışmaları ile katkı sağlamaktadırlar. Ziraat, Veteriner, Fen- Edebiyat ve Tıp Fakültelerinin ilgili bölümleri arıcılık konusunda çalışmaktadırlar. Ordu Arıcılık Araştırma İstasyonu Müdürlüğü arı ıslahı, bal çeşitlerine göre kristallenme süreçleri, arı ürünlerinin yapısı, arı genotipleri, arı ürünleri tüketimi, arıların bitki tercihleri, polinasyon, arı beslemesi, arı hastalıkları ve zararlıları ile mücadele konularında çalışmalar yürütmektedir. Halk Eğitim merkezleri vasıtasıyla arıcı adayları 80 saatlik eğitimden geçerek sertifika almaktadırlar.

5.2 İncelenen Arıcılık İşletmelerinin Tipolojilere Dağılımı

Araştırma kapsamında yer alan illerde faaliyet gösteren arıcılık işletmeleri, Türkiye’deki arıcılık işletmelerinin %77’sini oluşturmaktadır ve Türkiye koloni varlığının %80’ine sahiptirler (Ek-B).

İncelenen arıcılık işletmelerinin üçte ikisi küçük, %30’u orta ve %3’ü büyük arıcılık işletmeleri grubunda yer almıştır (Çizelge 5.1). Büyük arıcılık işletmeleri grubuna dahil olan arıcılık işletmeleri ortalama 145 koloniye sahip olup, koloni başına 843 ₺ gelir elde etmektedirler. Bu işletmeler eğitim ve deneyimi iyi, teknik bilgi konusunda kendini geliştirme eğiliminde olan ve sivil toplum örgütlerine katılan arıcılar tarafından yönetilmektedir. Orta büyüklükteki arıcılık işletmeleri 115

koloniyle, koloni başına yılda 327 ₺ gelir elde eden arıcılık işletmelerinden oluşmaktadır. Bu arıcıların işletmecilik profilini yansıtan skor, büyük arıcılık işletmelerinden daha düşük, ancak küçük arıcılık işletmelerinden yüksektir. Küçük arıcılık işletmelerinin koloni sayısı 208'dir ve koloni başına 89 ₺ gelir elde etmektedirler. Bu arıcılar, diğer grup arıcılardan daha düşük işletmecilik profiline sahiptirler (Çizelge 5.2).

İşletmelerin %54'ü bölgeler arası göçer arıcılık, %32'si il içi göçer arıcılık ve %14'ü ise sabit arıcılık yapmaktadırlar (Çizelge 5.1). Hodges ve ark. (2001), Yaşar ve ark. (2002) ile Vural ve Karaman (2009) tarafından yapılan araştırmalarda elde edilen bulgular, araştırma bulgularını desteklemektedir. ABD'nin Florida eyaletinde arıcılık işletmelerinin %62'si göçer arıcılık yapmaktadır (Hodges ve ark., 2001). Benzer şekilde, Karadeniz Bölgesi arıcılık işletmelerinin %61'i bölgeler arası göçer arıcılık yapmaktadır (Yaşar ve ark., 2002). Bursa'da faaliyet gösteren arıcılık işletmelerinin %12'si sabit, %43'ü il içi göçer ve %45'i ise bölgeler arası göçer arıcılık yapmaktadır (Vural ve Karaman, 2009).

İşletmelerin %64'ü arıcılığı ana gelir kaynağı olarak yaparken, %30'u arıcılığı ek gelir ve %6'sı arıcılığı hobi olarak yapmaktadır (Çizelge 5.1). İşletmelerde arıcılık geliri, hobi amaçlı arıcılık işletmeleri için yıllık toplam gelirlerinin ortalama %17'sini; ek gelir amaçlı arıcılık işletmeleri için %35'ini ve ana gelir amaçlı arıcılık işletmeleri için ise %76'sını teşkil etmektedir ($p<0,01$). Bu bulgu sayfa 16, 4.2.2 alt başlığında yapılan sınıflandırma ile paralellik göstermektedir.

Araştırmadaki arıcılık işletmelerinin büyük çoğunluğunun (%64) ana gelir kaynağının arıcılık olduğu bulgusu, Yerlikaya ve Şahinler (2007) tarafından Tunceli ili Pülümür ilçesinde, Pirim ve ark. (2011) tarafından Bingöl'de ve Kutlu (2014) tarafından Gaziantep'te yapılan araştırmaların bulgularını desteklemektedir. Tunceli ili Pülümür ilçesinde arıcılık önemli bir ekonomik uğraştır ve arıcıların %70'i arıcılığı ana gelir (esas geçim) kaynağı olarak yapmaktadırlar. Bingöl'de benzer bir dağılım söz konusudur. Gaziantep'te arıcılık işletmelerinin %54'ü arıcılığı ana gelir amaçlı, %37'si ek gelir ve geri kalanı hobi amaçlı yapmaktadırlar (Kutlu, 2014). Diğer taraftan, Hodges ve ark. (2001), Yaşar ve ark. (2002), Çakmak ve ark. (2003), Kekeçoğlu ve ark. (2007), Barlovic ve ark. (2009), Özcan (2011), Sezgin ve Kara (2011), Kekeçoğlu ve Rasgele (2013), Yalçın (2014) ve Kutlu (2014) tarafından yapılan çalışmalarda araştırma bulgumuzdan farklı olarak arıcılığın ana gelir kaynağı olmaktan daha ziyade hobi amaçlı veya ek gelir mahiyetinde yapıldığı tespit edilmiştir.

Yaşar ve ark. (2002) Karadeniz Bölgesi'nde yaptıkları çalışmalarında arıcılığın, arıcılık işletmelerinin %39'u için temel meslek olduğunu tespit etmişlerdir. Güney Marmara Bölgesi'nde yapılan çalışmada da benzer bir oran (%40) söz konusudur (Çakmak ve ark., 2003). Kekeçoğlu ve ark.'nın (2007) çalışmalarında ise arıcılardan %28'i arıcılığı yalnızca aile ihtiyacını karşılayacak balı üretmek amacıyla, %31'i ek (yan) gelir kaynağı olarak, %41'i ise ticari amaçlı yapmaktadırlar. Burdur'da arıcılık ek gelir elde etmek için; Isparta'da ise meslekten ziyade hobi olarak yapılmaktadır (Özcan 2011). Sezgin ve Kara'nın belirttiğine göre (2011) TRA2 Bölgesi'nde faaliyet gösteren arıcıların %40'ının ana geliri kaynağı arıcılıktır. Düzce ili Yığılca ilçesinde arıcıların %97'si ek gelir amaçlı arıcılık yapmaktadırlar (Kekeçoğlu ve Rasgele, 2013). Ek gelir amaçlı arıcılık işletmelerinin payının (%66) yüksek olduğu bir başka il Tokat'tır (Yalçın, 2014). Hırvatistan'da Barlovic ve ark. (2009) tarafından yapılan çalışmada ise arıcılık işletmelerinin %45'i hobi amaçlı iken, sadece % 15'inin ana gelir amaçlı arıcılık (eserde tam zamanlı olarak belirtilmiş) yaptığı belirlenmiştir.

Türkiye arıcılık işletmelerinin %74'ü yalnızca arı ürünleri üretimi yaparken, %26'sı karma üretim yapmaktadır. Karma üretim yapan arıcılık işletmelerinin %83'ünün arı ürünlerinin yanında arı satışı yaptıkları tespit edilmiştir (Çizelge 5.1). Daha önce yapılan çalışmaların hiç birinde bu sınıflandırma kullanılmadığından, bu araştırma bulgusu tartışılmamıştır.

Çizelge 5.1. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Dağılımı

Tipoloji		İşletme büyüklük grupları						Toplam	
		Küçük		Orta		Büyük			
		S	%	S	%	S	%	S	%
İşletme hareketliliği	Sabit	33	10,9	29	21,0	3	20,0	65	14,3
	İl içi	90	29,8	52	37,7	4	26,7	146	32,1
	Bölgelerarası	179	59,3	57	41,3	8	53,3	244	53,6
İşletme üretim amacı	Hobi	15	5,0	9	6,5	2	13,3	26	5,7
	Ek gelir	80	26,5	56	40,6	2	13,3	138	30,3
	Ana gelir	207	68,5	73	52,9	11	73,3	291	64,0
İşletme üretim tipi	Arı ürünleri	224	74,2	103	74,6	9	60,0	336	73,9
	Karma üretim	78	25,8	35	25,4	6	40,0	119	26,1
Toplam		302	66,4	138	30,3	15	3,3	455	100,0

*S: İlgili gruptaki işletme sayısı

Çizelge 5.2. İşletmelerin Büyüklük Gruplarına Göre Temel Özellikleri

	Küçük	Orta	Büyük
Profil skoru (birim)	10,74 ± 0,16 ^b	11,65 ± 0,27 ^{ab}	12,73 ± 0,67 ^a
Koloni sayısı (adet)	208,00 ± 8,00 ^a	115,00 ± 7,00 ^b	145,00 ± 33,00 ^b
Aile iş gücü ve yönetim karşılığı (₺/koloni)	89,80 ± 3,86 ^c	326,89 ± 8,89 ^b	843,58 ± 62,71 ^a

* İlgili değişkenler için farklı harflerle ifade edilen işletme büyüklük grupları arasındaki fark %5 ihtimal düzeyinde istatistik açıdan önemlidir.

5.3 İncelenen Arıcılık İşletmelerinin Sosyal ve Demografik Yapısı

5.3.1 Cinsiyet ve yaş

İşletmelerin tamamına yakın kısmı (%99) erkekler tarafından yönetilmektedir. Araştırma kapsamında en genç arıcı 21, en yaşlı arıcı ise 90 yaşında olup, ortalama yaş 49'dur (Çizelge 5.3). Bu durum Türkiye arıcılarının orta yaş grubunda yer aldığını göstermektedir. Daha önce yapılan çalışmaların sonuçları da bu araştırma bulgusu ile aynı doğrultudadır.

Türkiye'nin farklı illerindeki çalışmalarda arıcıların yaş ortalaması 41'in altına düşmemiştir. Son yıl çalışmalarında ise ortalama yaş 50 olmuştur. Ayrıca on yıl önceki bir çok çalışmada belirtilen ortalama 40 yaşa on yıl eklendiğinde bu çalışmadaki arıcıların yaş ortalamasına ulaşılmıştır. Yaşar ve ark.'nın (2001) Karadeniz Bölgesi'nin yedi ilindeki çalışmalarında arıcıların yaş ortalaması 48 olmuştur. Kaftanoğlu (2002) Türkiye'de arıcı yaşlarını gruplara ayırdığı çalışmasında 41-60 yaş arasındaki arıcıların payının (%52) en yüksek olduğunu tespit etmiştir. Muğla ve İzmir illerinde gerçekleştirilen araştırmada arıcılar ortalama 43 yaşındadır (Saner ve ark. , 2004). Parlakay'ın (2008) Tokat ilindeki çalışmasında arıcıların ortalama yaşı 49'dur. Yıldırım ve Ağar'ın (2008) Van Bahçesaray ilçesindeki çalışmasında arıcıların ortalama yaşı 41 olarak tespit edilmiştir. Bursa'daki çalışmada arıcıların yaş ortalaması 44'tür (Vural ve Karaman, 2009). Seven ve Yeninar'ın (2010) Elazığ ilindeki çalışmasında arıcıların ortalama yaşı 43'tür. Adana ilinde Ören ve ark.'nın (2010) araştırmalarındaki arıcıların yaş ortalaması 41'dir. Saner ve ark (2011) ve Yalçın (2014) tarafından yapılan çalışmalarda arıcıların ortalama yaşı 50'dir. Bingöl'de yapılan araştırmada ise arıcıların %56'sı 51 yaş ve üzerindedir (Uzundumlu ve ark. , 2011).

Daha önce yapılmış bazı araştırmalarda Avrupalı arıcıların Türk arıcılarından daha yaşlı, Afrikalı arıcıların ise daha genç olduğu belirtilmiştir. Afrika kıtasında yer alan ülkelerdeki arıcılar ortalama 40 yaş ve altında iken; Türkiye gibi Avrupa kıtasındaki ülkelerde arıcı yaş ortalamaları 50'ye yaklaşmıştır. Afrika kıtasında yer alan Katsina'da arıcıların %73'ü 40 ve altı yaşta (Yahaya ve Usman, 2008). Okoye ve Agwu (2008) çalışmalarında, Güneydoğu Nijerya'daki arıcılık faaliyetinde ürün alınma aşamasına kadar sadece erkeklerin rol oynadığını; ürünün işlenmesi ve pazarlamasında ise kadınların aktif rol oynadıklarını ve arıcıların ortalama 41 yaşında olduğunu tespit etmişlerdir. Güneydoğu Nijerya'da bir başka çalışmada ortalama yaş

45 olup, arıcıların tamamı erkektir (Aiyeloja ve ark. , 2010). Polonya’da arıcıların yaklaşık %61’i 50 yaş ve üzerindedir (Semkiw ve Skubida, 2010). Nijerya’da arıcıların %82’si 40 ve altı yaşta olup; %90’ı erkektir (Tijani ve ark., 2011). Romanya’nın Kuzeydoğu Bölgesi’ndeki çalışmada arıcıların yaş ortalaması 48 olurken; kadınlar tarafından yönetilen arıcılık işletmelerinin payı %9’dur (Pocol, 2011). Romanya’nın aynı bölgesinde daha büyük bir örneklem sayısı ile yapılan çalışmada arıcıların yaş ortalaması 45’tir (Popa ve ark., 2012). Romanya’nın Teleorman kasabasında yapılan çalışmada ise arıcılık işletmelerinin %6’sı kadınlar tarafından yönetilmektedir ve işletmelerin %56’sının arıcıları 50 yaş üzerindedir (Popescu, 2013). Afrika kıtasında yer alan bir başka ülke Swaziland’daki çalışmada da arıcıların % 32’si 50 yaş üzerinde iken, bu ülkedeki 15-20 yaş aralığında bulunan arıcı varlığı (%24) dikkat çekmektedir (Masuku, 2013).

Arıcı yaşları, arıcılık işletmelerinin hareketliliğine göre değişim göstermektedir ($p<0,01$). Yaş ile işletme hareketliliği grupları arasında negatif yönlü zayıf bir ilişki vardır. Türkiye’de arıcıların yaşları ilerledikçe bölgeler arası göçer arıcılıktan, il içi göçer arıcılığa ve daha sonra sabit arıcılığa yöneldiği tespit edilmiştir ($r = -0,168$; $p<0,01$). Bölgeler arası göçer arıcılık işletmelerinin arıcıları, diğer arıcılara göre daha gençtir (Çizelge 5.3). Benzer şekilde, ana gelir kaynağı arıcılık olan arıcılar, ek gelir ve hobi amaçlı faaliyet gösteren arıcılara göre daha gençtir ($p<0,01$; Çizelge 5.3). Türkiye’de arıcıların yaşları ilerledikçe ana gelir amaçlı arıcılıktan, ek gelir amaçlı arıcılığa ve daha sonra hobi amaçlı arıcılığa yönelimlerinin olduğu tespit edilmiştir ($r=-0,129$; $p<0,01$). İncelenen arıcıların yaşları, işletme üretim tipine ve büyüklüğüne göre farklılık göstermemektedir ($p>0,05$; Çizelge 5.3).

5.3.2 Eğitim düzeyi ve arıcılık deneyimi

İncelenen arıcılar ortalama 9 yıl eğitim almıştır (Çizelge 5.3). Arıcıların %57’si ilk ve ortaokul, %31’i lise ve ön lisans mezunu iken, lisans ve lisansüstü eğitim mezunlarının oranı %11’dir (Şekil 5.3).

Arıcıların eğitim düzeyleri işletme hareketliliğine bağlı olarak değişim göstermektedir ($p<0,01$; Çizelge 5.3). Buna göre, sabit arıcılık yapanlar, diğer arıcılardan daha eğitimlidirler (Çizelge 5.3; Şekil 5.3). Benzer farklılık, üretim amaçları farklı olan işletmelerde de söz konusudur ($p<0,01$; Çizelge 5.3). Arıcılığı hobi olarak yapanlar lise düzeyinde eğitime sahipken, arıcılığı ek gelir ve ana gelir kaynağı olarak yapanlar ortaokul düzeyinde eğitime sahiptirler (Çizelge 5.3; Şekil

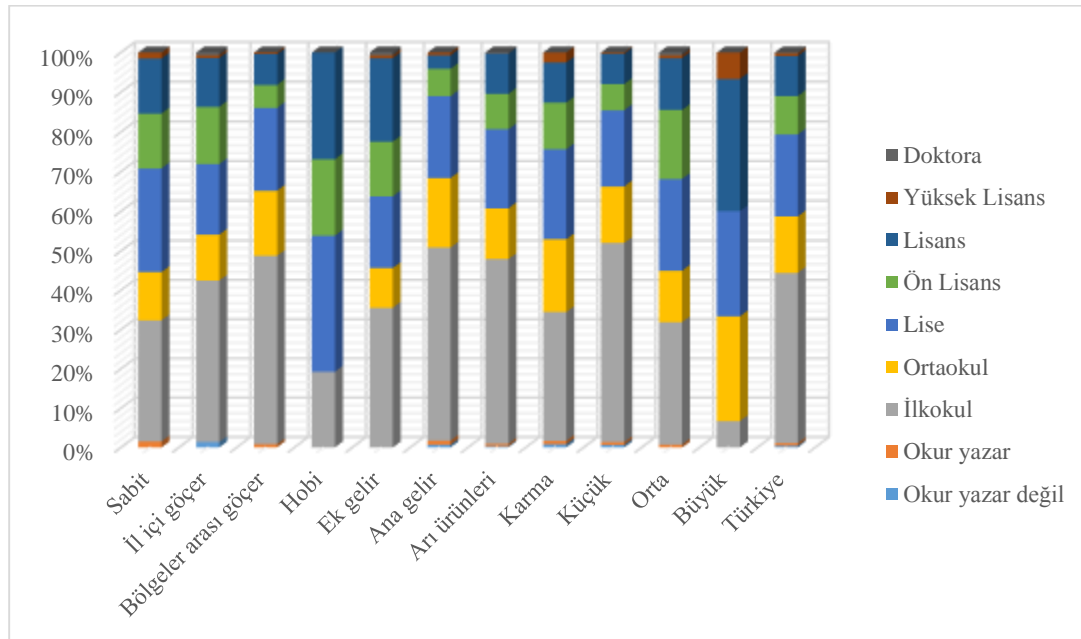
5.3). En eğitimli arıcılar büyük işletmelerde faaliyet göstermektedir ($p < 0,01$; Çizelge 5.3; Şekil 5.3).

İncelenen arıcılar ortalama 21 yıllık arıcılık deneyimine sahiptirler. Karma üretim yapan arıcılar, sadece arı ürünleri üreten arıcılara göre daha fazla deneyime sahiptir ($p < 0,05$; Çizelge 5.3). Diğer arıcılık tipoloji grupları arasında deneyim süreleri açısından farklılık yoktur ($p > 0,05$; Çizelge 5.3).

Türkiye’de gerçekleştirilen daha önceki birçok çalışma arıcıların eğitim düzeyi ve arıcılık deneyim süresi bakımından benzer bulgulara sahiptir. Yılmaz’ın (1999) Edirne’de yaptığı araştırmada arıcıların %78’inin ilkokul ve ortaokul mezunudur. Tokat’ta yapılan araştırmada, arıcılar arasında ön lisans ve lisans mezunlarının oranı (%36) oldukça yüksek olmuştur (Türkoğlu, 2001). Karadeniz Bölgesi’nde geniş örnek hacmine sahip çalışmada Yaşar ve ark. (2002) arıcıların ortalama eğitim süresini 8 yıl ve arıcılık deneyimini ise 15 yıl olarak hesaplamışlardır. Tokat ilinde bir başka çalışmada ise arıcılar ortalama 9 yıl eğitim görmüştür (Parlakay, 2004). Muğla ve İzmir illerindeki çalışmada arıcıların ortalama eğitim süresi 6 yıldır (Saner ve ark. , 2004). Tekirdağ’daki bir başka çalışmada arıcıların %65’i ilkokul ve ortaokul mezunu iken, lise mezunlarının oranı %20’dir (Sosyal ve Gürcan, 2005). Yerlikaya ve Şahinler’in (2007) Tunceli ili Pülümür ilçesinde yürüttükleri çalışmanın sonuçlarına göre, arıcıların %73’ü ilkokul ve ortaokul, %27’si ise lise ve yüksekokul mezunudur. Kekeçoğlu ve ark.’nın (2007) aynı yıl 27 ilde yaptığı çalışmada arıcıların %43’ü ilkokul ve ortaokul mezunu iken, önemli sayılabilecek düzeyde lisans mezunu (%33) vardır. Yıldırım ve Ağar (2008) Van Bahçesaray ilçesindeki arıcılık deneyimini ortalama 14 yıl olarak bildirmişlerdir. Bursa’da yapılan çalışmada ise arıcılar ortalama 7 yıl eğitim süresine ve 14 yıl arıcılık deneyimine sahiptir (Vural ve Karaman, 2009). Elazığ’daki çalışmada arıcıların %56’sı lise ve lisans mezunu olup; ortalama arıcılık deneyim süresi 11 yıl olmuştur (Seven ve Yeninar, 2010). Adana’da ise arıcıların %75’i ilk ve orta okul mezunu olup; ortalama arıcılık deneyim süresi 16 yıldır (Ören ve ark., 2010). TRA2 Bölgesi’ndeki arıcıların %43’ü ilkokul ve orta okul mezunu iken, %56’sı lise ve yüksek okul mezunu olduğu tespit edilmiştir (Sezgin ve Kara, 2011). Saner ve ark. (2011) çalışmalarında arıcıların ortalama eğitim süresi 7 yıl olup, arıcılıkta ortalama deneyim süresi ise 11 yıldır. Bingöl’deki çalışmada arıcılar arasında ilkokul ve ortaokul mezun oranı %64 olmuştur (Uzundumlu ve ark., 2011). Düzce ili Yığılca ilçesindeki çalışmada ise arıcıların %70’i ilkokul mezunu iken lisans mezunlarının oranı %6’dır (Kekeçoğlu ve Rasgele, 2013). Yalçın (2014) tarafından

Tokat'ta yapılan çalışma tüm çalışmalar arasında en yüksek lisans ve lisansüstü eğitim düzeyine sahip çalışma olup, oran %45'tir ve ildeki arıcılık deneyimi 17 yıldır. Tüm bu sonuçlara göre genel olarak Türkiye'de arıcılık daha çok ilkokul ve ortaokul mezunları tarafından yapılmaktadır.

Yurtdışında gerçekleştirilen çalışmalarda Afrika kıtasında yer alan ülkelerin arıcılarında eğitim süresi ve arıcılık deneyimi olarak üstün olan Türk arıcılar, Romanya'daki arıcılardan ise eğitim düzeyi olarak altta kalmıştır. Florida'da arıcılar ortalama 17 yıllık (Hodges ve ark., 2001); Katsina'da ise arıcıların %92'si gibi çok önemli bir bölümü 5 yıl altında (Yahaya ve Usman, 2008) arıcılık deneyimine sahiptir. Okoye ve Agwu (2008) Güneydoğu Nijerya'daki çalışmalarındaki arıcıların %75'i ilkokul mezunudur. Aynı bölgede diğer çalışmada ise arıcıların yarısı 6-10 yıl arası arıcılık deneyimine sahiptir (Aiyeloja ve ark., 2010). Nijerya'daki bir başka çalışmada, arıcıların %64'ü ilk ve orta okul mezunu olup; 16-20 yıl arasında arıcılık deneyimi olanların oranı %40'tır (Tijani ve ark., 2011). Pocol (2011) tarafından Romanya'da yapılan çalışmada arıcıların %83'ü 10 yıl ve üzerinde eğitim almıştır. Ayrıca bu arıcıların arıcılık deneyimi 16 yıldır. Romanya'daki bir başka çalışmada en fazla 8 yıl eğitim almış arıcıların oranı sadece %4'te kalmıştır, lisans ve üzeri eğitim seviyesindekilerin payı %80'lerdedir (Popa ve ark., 2012). Diğer bir çalışma, Romanya'nın Teleorman kasabasında ise arıcıların %63'ü 10 yıl üzeri eğitime sahiptir (Popescu, 2013).



Şekil 5.3. Arıcıların Eğitim Düzeyi (%)

Çizelge 5.3. Arıcıların İşletme Tipoloji Gruplarına Göre Yaş, Eğitim ve Deneyimi

Sosyo demografik değişkenler		Yaş (yıl)	Eğitim (yıl)	Deneyim süresi (yıl)
İşletme hareketliliği	Sabit	51,92 ± 1,59 ^a	10,17 ± 0,54 ^a	20,20 ± 1,62 ^a
	İl içi göçer	51,78 ± 1,00 ^a	9,38 ± 0,38 ^{ab}	21,65 ± 1,00 ^a
	Bölgeler arası göçer	47,44 ± 0,70 ^b	8,40 ± 0,25 ^b	20,55 ± 0,68 ^a
İşletme üretim amacı	Hobi	53,38 ± 2,59 ^a	12,08 ± 0,76 ^a	21,92 ± 2,93 ^a
	Ek gelir	51,35 ± 1,05 ^{ab}	10,37 ± 0,39 ^b	19,77 ± 1,09 ^a
	Ana gelir	48,24 ± 0,66 ^b	8,03 ± 0,22 ^c	21,27 ± 0,61 ^a
İşletme üretim tipi	Arı ürünleri	49,90 ± 0,65 ^a	8,74 ± 0,23 ^b	20,46 ± 0,65 ^b
	Karma üretim	48,27 ± 1,04 ^a	9,61 ± 0,39 ^a	21,94 ± 0,91 ^a
İşletme büyüklüğü	Küçük	49,93 ± 0,69 ^a	8,24 ± 0,23 ^c	21,38 ± 0,66 ^a
	Orta	48,99 ± 0,96 ^a	10,20 ± 0,37 ^b	19,91 ± 0,99 ^a
	Büyük	44,87 ± 2,87 ^a	12,33 ± 1,01 ^a	18,87 ± 2,06 ^a
Türkiye		49,47 ± 0,55	8,97 ± 0,20	20,85 ± 0,54

* İlgili değişkenler için farklı harflerle ifade edilen işletme tipoloji grupları arasındaki fark %5 ihtimal düzeyinde istatistik açıdan önemlidir.

5.3.3 Aile büyüklüğü

Arıcıların %95'i evlidir ve %66'sı orta genişlikte aileye (3-5 kişi) sahiptir (Çizelge 5.4). Aile büyüklüğü tipoloji gruplarına bağlı olarak değişmemektedir ($p>0,05$). Arıcıların ortalama üç çocuğu vardır. Arıcıların %71'inin 2-4 çocuğu bulunmaktadır. Oluşturulan bütün tipoloji gruplarında, arıcılık işletmeleri orta genişlikte ailelerden oluşmaktadır. Çocuk sayısına göre işletme tipolojileri grupları arasında farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

İzmir, Muğla, Bursa ve Adana illerindeki çalışmalarda yer alan arıcıların aile büyüklüğü orta genişlikte iken; Bingöl ili arıcıları büyük genişliktedir. İzmir ve Muğla illerindeki arıcılar da 3-5 kişilik aile büyüklüğüne sahiptir (Saner ve ark., 2004). Bursa'da arıcı aileleri ortalama 5 (Vural ve Kahraman, 2009); Adana'da ise 4 (Ören ve ark., 2010) kişiden oluşmuştur. Uzundumlu ve ark.'nın (2011) Bingöl ilindeki çalışmasına katılan arıcıların %66'sı 6 ve üzeri bireylerden oluşan ailelerdir. Çalışmamızda Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi illerindeki arıcıların aile büyüklüğünün diğer bölgelere göre daha geniş olduğu tespit edilmiştir.

Arıcılık işletmelerinin %75'inde aile bireyleri, özellikle eşleri, sağım ve iş yoğunluğunun fazla olduğu diğer dönemlerde faaliyetlere yardım etmektedirler. Benzer bulguyu Adana'da yapılan bir çalışma da desteklemektedir. İlde aile iş gücünden yararlanma oranının %92,4 olduğu tespit edilmiştir (Akdemir ve ark., 1990). Elazığ'da yapılan çalışmada ise arıcılık işletmelerinin aile iş gücünden yararlanmadığı tespit edilmiştir (Seven ve Yeninar, 2010).

Çizelge 5.4. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Aile Büyüklüğü

Aile Büyüklüğü		İşletme hareketliliği			İşletme üretim amacı			İşletme üretim tipi		İşletme büyüklüğü			Türkiye
		Sabit	İl içi göçer	Bölgeler arası göçer	Hobi	Ek gelir	Ana gelir	Arı ürünleri	Karma üretim	Küçük	Orta	Büyük	
Küçük (1-2 kişi)	Sayı	21	38	47	9	36	61	80	26	74	24	8	106
	%	32,3	26,0	19,3	34,6	26,1	21,0	23,8	21,8	24,5	17,4	53,3	23,3
Orta (3-5 kişi)	Sayı	36	97	169	15	95	192	223	79	195	101	6	302
	%	55,4	66,4	69,3	57,7	68,8	66,0	66,4	66,4	64,6	73,2	40,0	66,4
Büyük (6+ kişi)	Sayı	8	11	28	2	7	38	33	14	33	13	1	47
	%	12,3	7,5	11,5	7,7	5,1	13,1	9,8	11,8	10,9	9,4	6,7	10,3

Çizelge 5.5. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Çocuk Sayısı

Çocuk sayısı		İşletme hareketliliği			İşletme üretim amacı			İşletme üretim tipi		İşletme büyüklüğü			Türkiye
		Sabit	İl içi göçer	Bölgeler arası göçer	Hobi	Ek gelir	Ana gelir	Arı ürünleri	Karma üretim	Küçük	Orta	Büyük	
0-1	Sayı	14	19	39	5	22	45	49	23	45	21	6	72
	%	21,5	13,0	16,0	19,2	15,9	15,5	14,6	19,3	14,9	15,2	40,0	15,8
2-4	Sayı	39	103	179	18	102	201	241	80	217	96	8	321
	%	60,0	70,5	73,4	69,2	73,9	69,1	71,7	67,2	71,9	69,6	53,3	70,5
5+	Sayı	12	24	26	3	14	45	46	16	40	21	1	62
	%	18,5	16,4	10,7	11,5	10,1	15,5	13,7	13,4	13,2	15,2	6,7	13,6

Aile bireylerinin arıcılık faaliyetine yardım durumu, işletmelerin üretim amacına göre değişim göstermektedir. Arıcılık faaliyeti hobiden, gelir amacına kaydıkça aile bireylerinin yardım eğiliminin arttığı tespit edilmiştir. Aile bireylerinin yardım durumu ile işletmelerin üretim amaçları arasında tespit edilen pozitif yönlü düşük korelasyon bu bulguyu desteklemektedir ($r= 0,131$; $p<0,01$). Diğer tipolojik gruplar arasında aile bireylerinin yardımı açısından fark bulunmamaktadır ($p>0,1$).

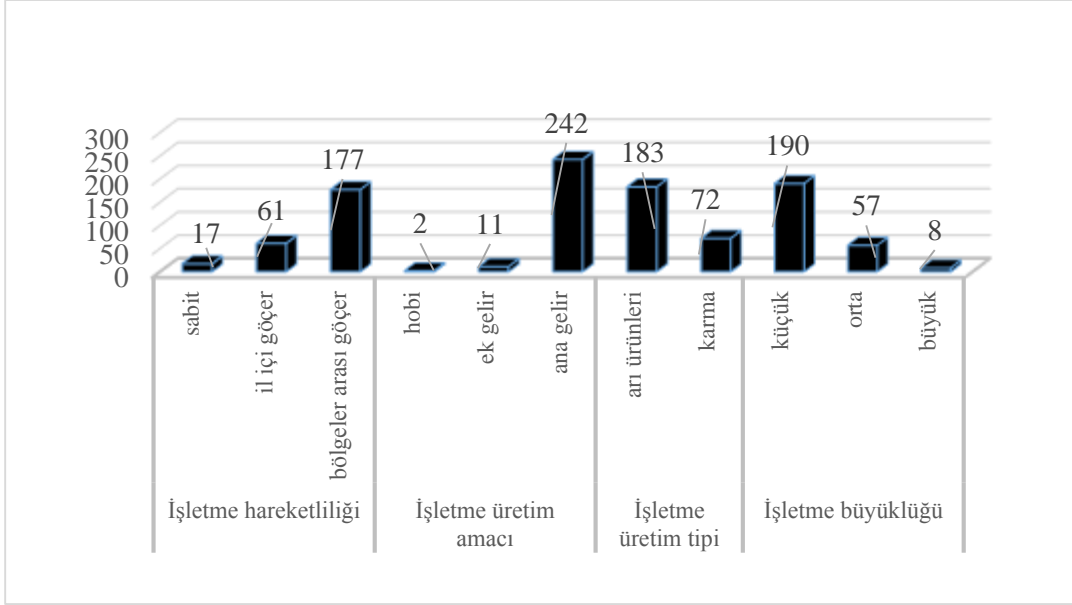
5.3.4 Meslek

İşletmelerin sahipleri, 19 farklı meslek grubunda yer almaktadır. İlk sırada arıcılık gelmektedir. İşletmelerin %56'sında işletme sahipleri için arıcılık temel meslektir. Emekli olup arıcılık yapanların, esnaflıkla birlikte arıcılık yapanların ve çiftçilikle birlikte arıcılık yapanların oranları sırasıyla %13, %7 ve %7'dir. Arıcılıkla birlikte yapılan diğer meslekler (%17) ise sırasıyla öğretmen, işçi, şoför, tarım danışmanı, marangoz, imam, memur, ziraat teknikeri, mali müşavir, serbest meslek erbabı, ziraat mühendisi, bakkal, polis, doktor ve avukattır (Çizelge 5.6).

Arıcıların meslek gruplarını belirten iki çalışma ise (Kaftanoğlu, 2002; Seven ve Yeninar, 2010) çalışmamızdaki bulguları desteklememektedir. Kaftanoğlu (2002) Türkiye genelinde arıcılığa başlayanların büyük çoğunluğunun emekli olup ek gelir elde etmeyi amaçlayan kişilerden oluştuğunu belirtmiştir. Elazığ ilindeki arıcılık işletmelerinde sadece arıcılık yapanların payı %15 olmuştur (Seven ve Yeninar, 2010).

Çizelge 5.6. Türkiye'deki Arıcılık İşletme Sahiplerinin Asıl Meslekleri

Sıralama	Meslekler	İşletme Sayısı	Yüzde
1	Arıcı	255	56,0
2	Emekli	59	13,0
3	Esnaf	32	7,0
4	Çiftçi	30	6,6
5	Öğretmen	15	3,3
6	İşçi	14	3,1
7	Şoför	12	2,6
8	Tarım Danışmanı	10	2,2
9	Marangoz	5	1,1
10	İmam	4	0,9
10	Memur	4	0,9
11	Ziraat Teknikeri	3	0,7
11	Muhasebeci-Mali Müşavir	3	0,7
12	Serbest Meslek	2	0,4
12	Ziraat Mühendisi	2	0,4
12	Bakkal	2	0,4
13	Polis	1	0,2
13	Doktor	1	0,2
13	Avukat	1	0,2



Şekil 5.4. Temel Mesleği Arıcılık Olan Arıcıların Tipoloji Gruplarına Göre Dağılımı

Ana gelir amaçlı arıcılık işletmelerinin %83'ünün, bölgeler arası göçer arıcılık işletmelerinin %69'unun, küçük arıcılık işletmelerinin %63'ünün ve karma üretim yapan arıcılık işletmelerinin %61'inin işletme sahibinin temel mesleği arıcılıktır (Şekil 5.4).

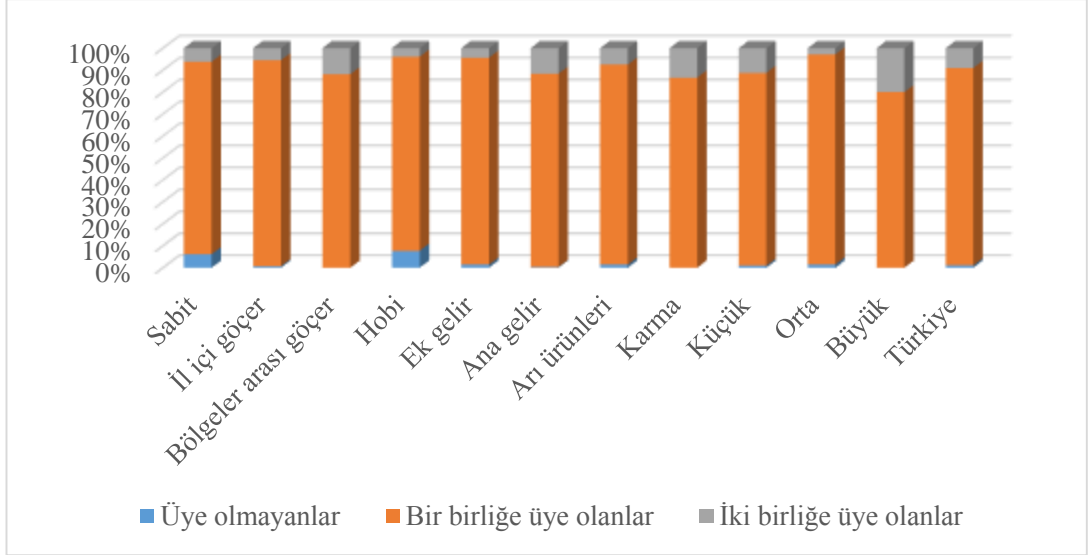
İncelenen arıcıların %92'si arıcılık yapmaktan memnundur ve arıcılığı bir meslek olarak görmenin yanında arıcılığa tutku ile bağlıdırlar. Yaşar ve ark.'nın (2002) çalışmalarında ise arıcıların %99'u arıcılık yapmaktan memnuniyet duyduğunu belirtmişlerdir.

5.3.5 Arıcılık ile ilgili sivil toplum kuruluşlarına üyelik durumu

İşletmelerin tamamına yakını en az bir arıcı birliğine üyedir. İşletmelerin %96'sı TAB'a bağlı Arı Yetiştiricileri Birliklerine, %4'ü ise TBB'ye bağlı Bal Üreticileri Birliklerine kayıtlıdır.

Kooperatif veya bir başka birliğe kayıtlı olanlar incelenen arıcıların %9'unu oluştururken, bu işletmelerin çoğunlukla bölgeler arası göçer ve ana gelir amaçlı arıcılık işletmeleri olduğu tespit edilmiştir (Şekil 5.5).

Türkiye'de arıcılık işletmelerinin %70'i üyesi olduğu birliği yararlı bulurken, %18'i yararsız bulmaktadır. Arıcılık işletmelerinin geriye kalan kısmı ise birlik faaliyetleri ile ilgili değerlendirme yapmamıştır (Çizelge 5.7).



Şekil 5.5. Arıcılık ile İlgili Sivil Toplum Kuruluşlarına İşletme Tipolojisi Gruplarına Göre Üyelik Durumu (%)

Arıcı birliklerinin yararlılık düzeyi arıcılık işletmelerinin hareketliliği arttıkça azalmaktadır. Hobi amaçlı arıcılık işletmeleri, arıcı birliklerinin faaliyetlerini ana gelir amaçlı arıcılık işletmelerinden daha yararlı bulmaktadırlar. Küçük arıcılık işletmelerinin yarısı üyesi oldukları birlikleri yararlı bulurken, orta büyüklükteki ve büyük arıcılık işletmeleri daha fazla oranda yararlı olarak değerlendirmiştir. Belirtilen ilk üç tipolojideki gruplar arasında birliklerin faaliyetlerinden memnun olma durumu bakımından istatistiksel farklılık yoktur ($p>0,05$; Çizelge 5.7). Karma üretim işletmeleri, arı ürünleri üreten arıcılık işletmelerine göre birlik faaliyetlerinden daha fazla memnundur ($p<0,05$; Çizelge 5.7).

5.3.6 Arıcılık kurslarına ve organizasyonlarına katılım

Arıcıların %92'si arıcılıkla ilgili bir kursa katılmışken, %8'i hiçbir kursa katılmamıştır. Arıcılık eğitimine katılmış arıcıların %48'i GTHB il ve ilçe müdürlüklerinden, %33'ü HEM'den ve %6'sı üniversitelerden eğitim almışlardır. Eğitim alınan diğer kurum ve kuruluşlar (%13) ise arıcı birlikleri, TKV ve Ziraat odaları olmuştur (Çizelge 5.8).

Arıcılık ile ilgili kurs ve organizasyonlara katılarak eğitim alan arıcıların tamamına yakını teknik arıcılık kursu alırken, %72'si arı ürünleri, %56'sı arı hastalıkları ve %40'ı ana arı yetiştiriciliği kurslarına katılmıştır. Arıcıların sadece %1'i kooperatifçilik ve pazarlama kurslarına katılabiliştir (Çizelge 5.9).

Eğitim alınan konular ile işletmelerin tipolojisi grupları arasındaki ilişki araştırıldığında; arı ürünleri, ana arı yetiştiriciliği, organik arıcılık ve kayıt tutma

eğitimi ile bazı tipolojiler arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Buna göre arı ürünleri eğitimine katılım düzeyi, sabit arıcılık işletmelerinin göçer arıcılık işletmelerine göre daha fazladır ($\chi^2 = 7,821$, $p < 0,05$). Ana arı yetiştiricilik eğitimine büyük işletmelerin katılımı, orta ve küçük işletmelere göre daha yoğun olmuştur ($\chi^2 = 7,017$, $p < 0,05$). Karma üretim arıcılık işletmeleri, organik arıcılık eğitimine sadece arı ürünleri üreten işletmelere göre daha fazla katılım göstermiştir ($\chi^2 = 9,778$, $p < 0,01$). Son olarak sabit arıcılık işletmelerinin, göçer arıcılık işletmelerine göre kayıt tutma üzerine eğitim alma durumu daha fazladır ($\chi^2 = 6,330$, $p < 0,05$).

Türkiye'deki arıcılık işletmelerinin %88'i, arıcılık ile ilgili yurtiçinde gerçekleştirilen kongre, konferans, sempozyum, panel vb. organizasyonlara katılmıştır (Çizelge 5.9). Göçer arıcılık işletmeleri, sabit arıcılık işletmelerine göre daha yoğun olarak yurtiçi organizasyonlarına katılmışlardır ($\chi^2 = 16,111$, $p < 0,01$). Diğer tipoloji gruplarında ise yurt içinde gerçekleşen arıcılık organizasyonlarına katılım düzeyine göre farklılık yoktur ($p > 0,05$).

Yurtdışında gerçekleştirilen arıcılık ile ilgili organizasyonlara ise işletmelerin yalnız %8'i katılım sağlayabilmiştir (Çizelge 5.9). Karma üretim yapan arıcılık işletmeleri, arı ürünleri üreten işletmelere göre daha fazla yurtdışındaki arıcılık organizasyonlarına katılmıştır ($\chi^2 = 9,662$, $p < 0,01$). Diğer tipoloji grupları ise yurt dışında gerçekleşen arıcılık organizasyonlarına katılım düzeyi bakımından farklılık göstermemektedir ($p > 0,05$).

5.4 İncelenen Arıcılık İşletmelerinin Üretim Karakteristikleri

5.4.1 Arı ırkı

Türkiye'de arıcılık işletmelerinin %65'i melez arı kullanmaktadır. İşletmelerin %12'si Kafkas, %9'u Muğla, %6'sı Anadolu ve %2'si ise Trakya arı ırkını tercih etmektedirler. Belirtilen arı ırklarının kullanımı yanında yasak olmasına rağmen işletmelerin %4'ü Karniyol ve %1'i ise Buckfast arı ırklarını da arılıklarında kullanmaktadır. İşletmelerin %1'i ise kullandıkları arı ırkının ismini bilmemektedir (Şekil 5.6).

Çizelge 5.7. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Arıci Birliklerinden Memnuniyet Durumu

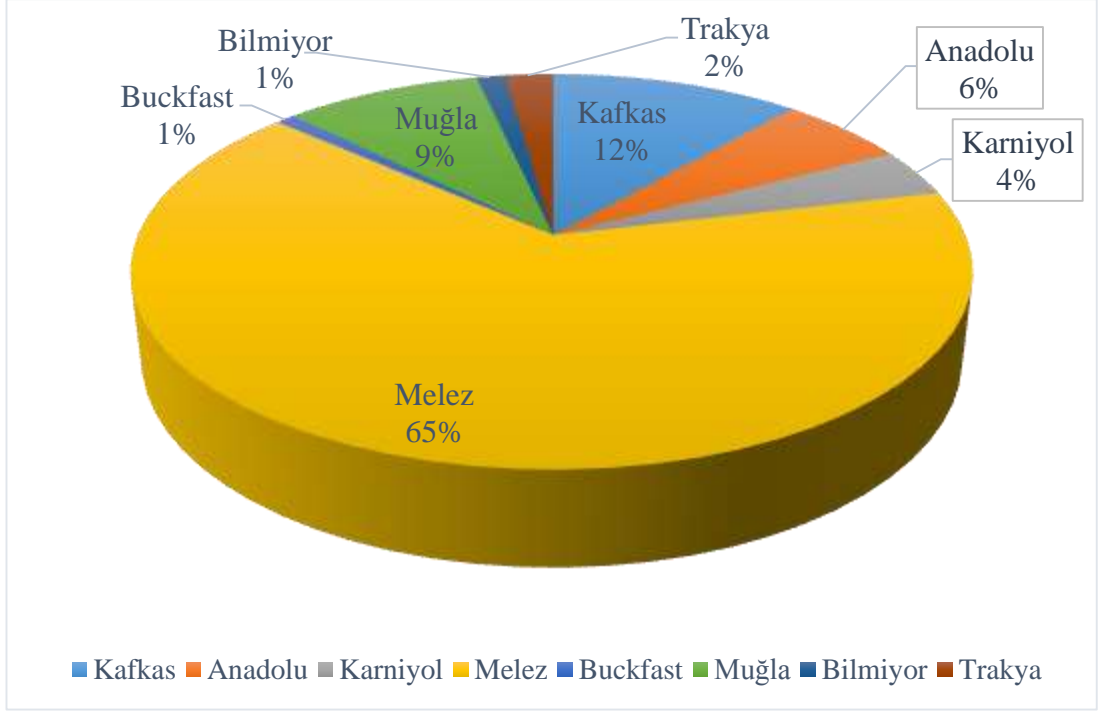
Memnuniyet durumu		İşletme hareketliliği			İşletme üretim amacı			İşletme üretim tipi		İşletme büyüklüğü			Türkiye
		Sabit	İl içi göçer	Bölgeler arası göçer	Hobi	Ek gelir	Ana gelir	Arı ürünleri	Karma üretim	Küçük	Orta	Büyük	
Yararsız	Sayı	10	25	46	3	24	54	58	23	61	16	4	81
	%	16,4	17,2	18,9	12,5	17,6	18,6	17,5	19,3	20,4	118	26,7	18,0
Kararsız	Sayı	6	16	32	2	18	34	48	6	36	15	3	54
	%	9,8	11,0	13,1	8,3	13,2	11,7	14,5	5,0	12,0	11,0	20,0	12,0
Yararlı	Sayı	45	104	166	19	94	202	225	90	202	105	8	315
	%	73,8	71,7	68,0	79,2	69,1	69,7	68,0	75,6	53,3	67,6	77,2	70,0

Çizelge 5.8. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Arıcılık ile İlgili Eğitim Alınan Kurum ve Kuruluşlar

Eğitim alınan kurum ve kuruluşlar		İşletme hareketliliği			İşletme üretim amacı			İşletme üretim tipi		İşletme büyüklüğü			Türkiye
		Sabit	İl içi göçer	Bölgeler arası göçer	Hobi	Ek gelir	Ana gelir	Arı ürünleri	Karma üretim	Küçük	Orta	Büyük	
GTHB	Sayı	21	66	111	12	60	126	158	40	151	40	7	198
	%	36,2	46,8	50,9	50,0	46,5	47,7	52,0	35,4	54,7	31,5	50,0	47,5
HEM	Sayı	23	40	73	7	45	84	98	38	84	48	4	136
	%	39,7	28,4	33,5	29,2	34,9	31,8	32,2	33,6	30,4	37,8	28,6	32,6
Diğer	Sayı	14	35	34	5	24	57	48	35	41	39	3	83
	%	24,1	24,8	15,6	20,8	18,6	20,5	15,8	31,0	14,9	30,7	21,4	19,9

Çizelge 5.9. Arıcılık ile İlgili Eğitimlere ve Organizasyonlara Katılma Durumuna Göre İşletmelerin Tipoloji Gruplarının Durumu

Eğitilmelere ve organizasyonlara katılım		İşletme hareketliliği			İşletme üretim amacı			İşletme üretim tipi		İşletme büyüklüğü			Türkiye
		Sabit	İl içi göçer	Bölgeler arası göçer	Hobi	Ek gelir	Ana gelir	Arı ürünleri	Karma üretim	Küçük	Orta	Büyük	
Teknik arıcılık	Sayı	58	140	216	24	127	263	302	112	273	127	14	414
	%	100,0	99,3	99,1	100,0	98,4	99,6	99,3	99,1	98,9	100,0	100,0	99,3
Arı ürünleri	Sayı	50	94	157	21	90	190	212	89	197	92	12	301
	%	86,2	66,7	72,0	87,5	69,8	72,0	69,7	78,8	71,4	72,4	85,7	72,2
Arı hastalıkları	Sayı	39	76	120	16	73	146	169	66	150	74	11	235
	%	67,2	53,9	55,0	66,7	56,6	55,3	55,6	58,4	54,3	58,3	78,6	56,4
Ana arı yetiştiriciliği	Sayı	26	59	82	13	50	104	115	52	98	62	7	167
	%	44,8	41,8	37,6	54,2	38,8	39,4	37,8	46,0	35,5	48,8	50,0	40,0
Organik arıcılık	Sayı	9	20	16	5	15	25	24	21	25	18	2	45
	%	15,5	14,2	7,3	20,8	11,6	9,5	7,9	18,6	9,1	14,2	14,3	10,8
Kayıt tutma	Sayı	6	9	6	2	8	11	12	9	9	11	1	21
	%	10,3	6,4	2,8	8,3	6,2	4,2	3,9	8,0	3,3	8,7	7,1	5,0
Kooperatifçilik	Sayı	1	2	3	1	1	4	4	2	2	4	0	6
	%	1,7	1,4	1,4	4,2	0,8	1,5	1,3	1,8	0,7	3,1	0,0	1,4
Pazarlama	Sayı	1	0	3	1	1	2	4	0	1	3	0	4
	%	1,7	0,0	1,4	4,2	0,8	0,8	1,3	0,0	0,4	2,4	0,0	1,0
Yurtiçi organizasyonlara katılım	Sayı	47	130	221	21	118	259	288	110	269	116	13	398
	%	72,3	89,0	90,6	80,8	85,5	89,0	85,7	92,4	89,1	84,1	86,7	87,5
Yurtdışı organizasyonlara katılım	Sayı	7	12	19	5	7	26	20	18	21	14	3	38
	%	10,8	8,2	7,8	19,2	5,1	8,9	6,0	15,1	7,0	10,1	20,0	8,4



Şekil 5.6. İşletmelerin Arı Irkı Kullanım Tercihleri

Kekeçoğlu ve ark. (2007) tarafından 27 ilde yapılan çalışmada ise arıcılık işletmelerinin %25'i Anadolu, %21'i Kafkas, %9'u Karniyol, %5'i melez arı kullanmakta olduğu; işletmelerin %39'unun ise arı ırkının ismini bilmediği tespit edilmiştir. Çalışmamızın bulguları ile karşılaştırıldığında, aradan geçen yedi yılda Türkiye'de melez ırk kullanımının arttığı veya ırkların melezeleştiği, arıcılık işletmelerinin yeni arı ırklarını kullanma arayışında olduğu, Kafkas ve Anadolu arı ırklarının kullanımında azalış olduğu, son olarak arıcıların kullandıkları arı ırklarında bilgi düzeylerinin arttığı söylenebilir.

Çizelge 5.10. Türkiye'de Arıcılık İşletmelerinin Arı Irkı Seçim Kriterleri Sıralaması

Sıralama	Kriterler	İşletme Sayısı	Yüzde
1	İklime ve yöreye uygunluğu	190	41,8
2	Bal verimliliği	174	38,2
3	Sakinliği	26	5,7
4	Hastalıklara dayanıklılığı	15	3,3
5	Seçim kriteri belirtmeyenler	12	2,6
6	Sakinliği, uyumu ve bal verimliliği	11	2,4
7	Dil uzunluğu	10	2,2
8	Çoğalma ve gelişim kabiliyeti	7	1,5
9	Rengi	5	1,1
10	Atadan gelen ırkı devam ettirenler	3	0,7
11	Yağmacı olmaması	2	0,4

İşletmelerin %42'si arı ırkı seçimi yaparken ilk sırada arı ırkının iklime ve yöreye uygunluğunu dikkate almaktadır. İkinci önemli seçim kriteri ise bal verimliliğidir. Arının sakinliği arıcılık işletmelerinin %6'sı için en önemli kriter olarak değerlendirilmiş ve sıralamada üçüncü önemli kriter olmuştur. Diğer seçim kriterleri önem sırasıyla; arının hastalıklara dayanıklılığı, dil uzunluğu, çoğalma ve gelişim kabiliyeti, rengi ve yağmacı olmama durumudur. Bunun yanında işletmelerin %3'ü herhangi bir kriter kullanmadığını belirtmişlerdir (Çizelge 5.10).

5.4.2 Ana arı

Arıcılık işletmelerinin %54'ü kendi ihtiyaçları için ana arı yetiştirip dışarıdan hiç ana arı satın almazken; geriye kalan %46'sı kendi üretiminin yanında dışarıdan da ana arı temin etmektedirler. Bu bulgu Yalçın (2014) tarafından yapılan çalışmanın bulgularıyla örtüşmektedir. Yalçın (2014) yaptığı araştırmada, Tokat arıcılık işletmelerinin %44'ünün dışarıdan ana arı satın aldığını belirtmiştir. Ancak, Erkan ve Aşkın (2001), Ceylan (2004) ve Kutlu (2014) tarafından yapılan çalışmalarda belirtilen dışarıdan ana arı satın alma oranları araştırma bulgusundan daha düşüktür. Van ili Bahçesaray ilçesindeki arıcılık işletmelerinin yaklaşık %25'i (Erkan ve Aşkın, 2001), Konya'da arıcılık işletmelerinin %16'sı (Ceylan, 2004) ve Gaziantep ili arıcılık işletmelerinin %12'si (Kutlu, 2014) dışarıdan ana arı satın almışlardır. Yerlikaya ve Şahinler (2007) tarafından yapılan çalışmada ise bu araştırmada tespit edilen dışarıdan ana arı satın alma oranından daha yüksek bir oran tespit edilmiştir. Araştırmacılar, Tunceli ili Pülümür ilçesindeki arıcılık işletmelerinin %84'ünün dışarıdan ana arı satın aldığını rapor etmişlerdir (Yerlikaya ve Şahinler, 2007).

Hazır ana arı alımında işletmelerin en çok tercih ettiği yer, Ankara (%20) iken; bunu sırasıyla Artvin (%17), Antalya (%10) ve Mersin (%10) illerindeki ana arı üretim izinli işletmeler izlemektedir (Şekil 5.7).

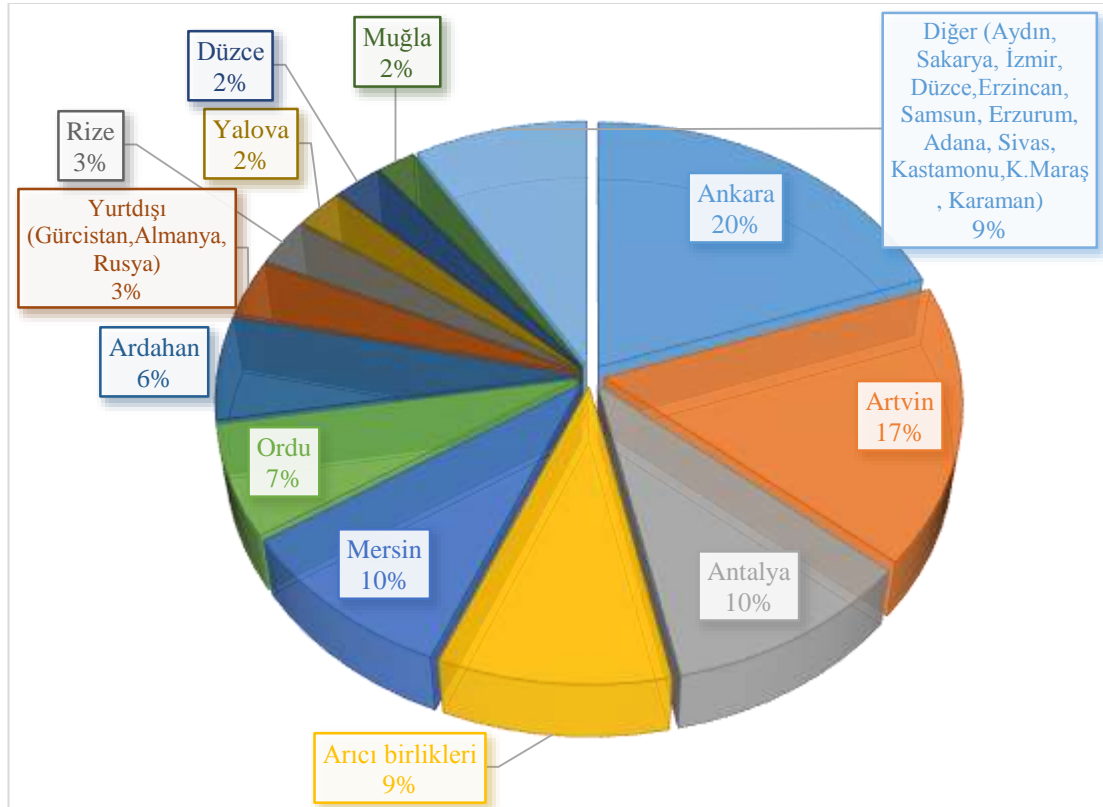
Ana arı yetiştiriciliğinde arıcılık işletmelerinin %59'u bölme yaparak ana arısını çoğaltmaktadırlar. Yalnız larva transferi yapan işletmelerin oranı %16, larva transferi ile bölme yapan işletmelerin oranı %11 ve yapılmış oğul memelerinden ana arı yetiştiren işletmelerin oranı ise %8'dir. İşletmelerin %6'sı ana arı ihtiyacının tamamını satın alarak karşılamaktadır (Şekil 5.8)

İzmir ve Muğla'daki arıcılık işletmelerinin %88'i bölme (Saner ve ark., 2005); Gaziantep'te ise arıcılık işletmelerinin %80'i bölme veya oğul memeleri kullanarak ana arı ihtiyacını karşılamıştır (Kutlu, 2014).

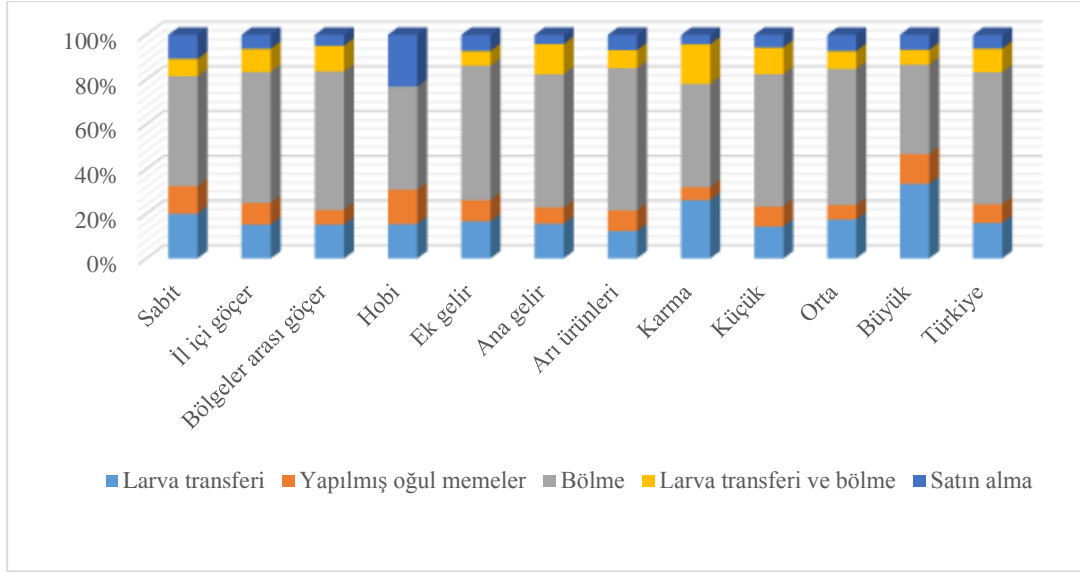
Türkiye’de arıcılık işletmelerinin ana arı satın alma düzeyi, ana gelir amaçlı arıcılıktan, ek gelir amaçlı arıcılığa ve daha sonra hobi amaçlı arıcılığa yöneldikçe artmaktadır ($\chi^2 = 24,422$, $p < 0,01$; Şekil 5.8). Diğer tipoloji gruplarında ise ana arı yetiştiriciliği yöntemleri arasında farklılık yoktur ($p > 0,05$).

Literatürde başarılı ve kazançlı bir arıcılık için ana arıların her yıl ya da iki yılda bir değiştirilmeleri gerekliliği teknik olarak tavsiye edilmektedir (Güler, 2006). İşletmelerde ana arı yaşı ortalama 1,8 yıl, en yaşlı ana arı ise ortalama 2,5 yaşındadır. Arıcılık işletmeleri ana arılarını iki yılda bir yenilemektedirler. Bu durum Türkiye arıcılarının teknik tavsiyelere genel olarak uyum sağladığının göstergesidir.

Sabit arıcılık işletmelerindeki ana arı yaşı ve yaşlı ana arı ortalama yaşı, göçer arıcılık işletmelerine göre daha fazladır ($p < 0,05$; Çizelge 5.11). Diğer işletme tipolojileri gruplarında ise ana arı yaş ortalamaları değişim göstermemektedir ($p > 0,05$). Bölgeler arası göçer arıcılık yapanlar, il içi göçer ve sabit arıcılık işletmelerine göre daha sık ana arı değiştirmekte ve daha genç ana arılar ile çalışmaktadırlar. Benzer şekilde, ana gelir kaynağı arıcılık olanlar ile ek gelir amaçlı arıcılık yapanlar, hobi amaçlı arıcılık işletmelerine göre daha sık ana arı değiştirmekte ve daha genç ana arılar ile çalışmayı tercih etmişlerdir ($p < 0,05$; Çizelge 5.11).



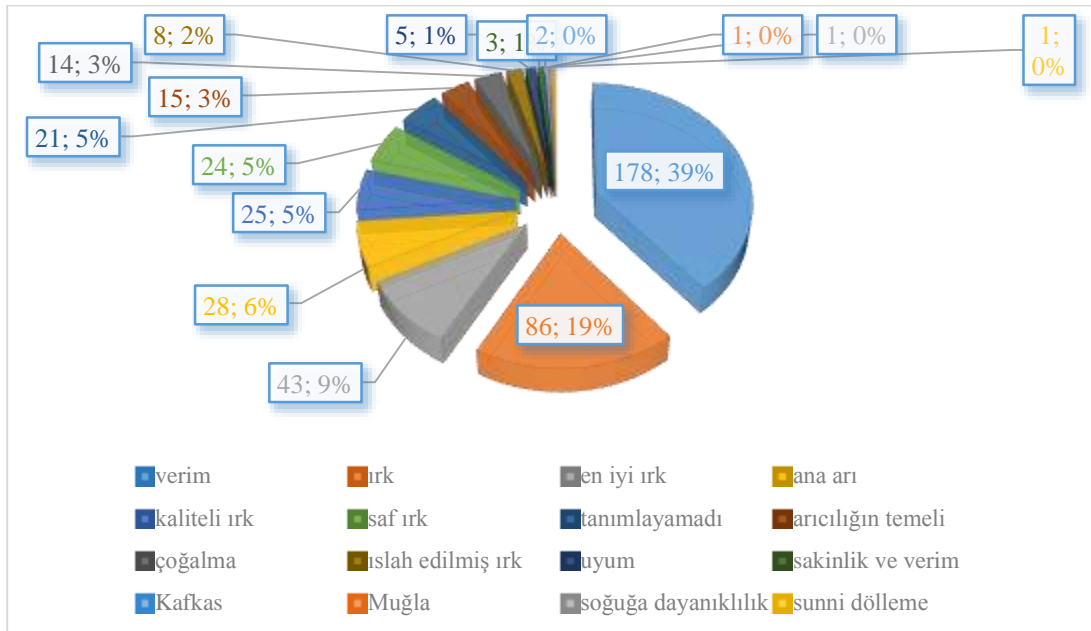
Şekil 5.7. İşletmelerin Ana Arı Temin Ettikleri Yerlerin Dağılımı (%)



Şekil 5.8. İşletmelerin Ana Arı Yetiştiriciliği

5.4.3 Damızlık ana arı

İncelenen arıcılar damızlığı farklı şekilde tanımlamışlardır. Arıcıların %39'u damızlığı, verim olarak tanımlarken; %19'u ırk olarak bildiklerini söylemiştir. Arıcıların geriye kalanları damızlık için en iyi ırk, ana arı, kaliteli ırk, saf ırk, arıcılığın temeli, çoğalma, ıslah edilmiş ırk, uyum, Kafkas, sakinlik ve verim, soğuğa dayanıklılık ve suni dölleme olarak tanımlamışlardır. Arıcıların yaklaşık %5'i ise damızlık tanımını yapamamış ve bu terimi ilk kez duyduklarını belirtmişlerdir (Şekil 5.9).



Şekil 5.9. Arıcıların Damızlık Tanımları (%)

Çizelge 5.11. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Üretim Karakteristikleri

Teknik değişkenler	İşletme hareketliliği			İşletme üretim amacı			İşletme üretim tipi		İşletme büyüklüğü			Türkiye
	Sabit	İl içi göçer	Bölgeler arası göçer	Hobi	Ek gelir	Ana gelir	Arı ürünleri	Karma üretim	Küçük	Orta	Büyük	
Ana arı ort.yaşı	1,96 ± 0,09 ^a	1,79 ± 0,04 ^b	1,78 ± 0,03 ^b	1,85 ± 0,09 ^a	1,85 ± 0,04 ^a	1,78 ± 0,03 ^a	1,83 ± 0,03 ^a	1,75 ± 0,05 ^a	1,80 ± 0,03 ^a	1,82 ± 0,05 ^a	1,67 ± 0,12 ^a	1,81 ± 0,02
Ana arı min yaş	0,93 ± 0,03 ^a	0,87 ± 0,02 ^{ab}	0,84 ± 0,02 ^{ab}	0,88 ± 0,05 ^a	0,84 ± 0,03 ^a	0,87 ± 0,02 ^a	0,87 ± 0,02 ^a	0,84 ± 0,03 ^a	0,87 ± 0,02 ^a	0,85 ± 0,03 ^a	0,80 ± 0,08 ^a	0,86 ± 0,01
Ana arı max.yaş	2,89 ± 0,11 ^a	2,59 ± 0,06 ^{ab}	2,48 ± 0,05 ^b	2,65 ± 0,12 ^a	2,63 ± 0,07 ^a	2,53 ± 0,05 ^a	2,60 ± 0,04 ^a	2,48 ± 0,08 ^b	2,54 ± 0,05 ^a	2,64 ± 0,07 ^a	2,60 ± 0,27 ^a	2,57 ± 0,04
Ana arı yenileme süresi (yıl)	2,40 ± 0,09 ^a	2,06 ± 0,04 ^{ab}	2,02 ± 0,04 ^b	2,31 ± 0,12 ^a	2,09 ± 0,05 ^b	2,07 ± 0,04 ^b	2,12 ± 0,03 ^a	2,00 ± 0,06 ^b	2,08 ± 0,04 ^a	2,09 ± 0,05 ^a	2,20 ± 0,14 ^a	2,09 ± 0,03
Erkek iş gücü birimi (EİB)	1,21 ± 0,02 ^b	1,22 ± 0,02 ^b	1,31 ± 0,02 ^a	1,19 ± 0,03 ^b	1,21 ± 0,02 ^{ab}	1,30 ± 0,01 ^a	1,25 ± 0,01 ^b	1,31 ± 0,02 ^a	1,27 ± 0,01 ^a	1,25 ± 0,02 ^a	1,29 ± 0,06 ^a	1,26 ± 0,01
Kovanın ekonomik ömrü (yıl)	10,69 ± 0,59 ^a	10,55 ± 0,35 ^a	9,68 ± 0,26 ^a	10,62 ± 1,12 ^a	10,58 ± 0,38 ^a	9,83 ± 0,23 ^a	10,00 ± 0,23 ^a	10,39 ± 0,37 ^a	10,39 ± 0,25 ^a	9,41 ± 0,30 ^a	10,67 ± 1,26 ^a	10,10 ± 0,20
Petek kullanım süresi (yıl)	2,47 ± 0,14 ^a	2,23 ± 0,09 ^a	2,40 ± 0,07 ^a	2,08 ± 0,17 ^a	2,44 ± 0,10 ^a	2,34 ± 0,06 ^a	2,39 ± 0,06 ^a	2,27 ± 0,09 ^a	2,34 ± 0,06 ^a	2,36 ± 0,10 ^a	2,47 ± 0,34 ^a	2,35 ± 0,05

* İlgili değişkenler için farklı harflerle ifade edilen işletme tipoloji grupları arasındaki fark %5 ihtimal düzeyinde istatistik açıdan önemlidir.

Çizelge 5.11. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Üretim Karakteristikleri (devamı)

Teknik değişkenler	İşletme hareketliliği			İşletme üretim amacı			İşletme üretim tipi		İşletme büyüklüğü			Türkiye
	Sabit	İl içi göçer	Bölgeler arası göçer	Hobi	Ek gelir	Ana gelir	Arı ürünleri	Karma üretim	Küçük	Orta	Büyük	
Şeker (kg/koloni)	7,66 ± 0,97 ^b	7,18 ± 0,48 ^b	11,12 ± 0,87 ^a	7,51 ± 0,94 ^b	7,66 ± 0,74 ^b	10,33 ± 0,72 ^a	9,50 ± 0,60 ^a	8,99 ± 1,02 ^a	9,42 ± 0,64 ^a	9,47 ± 0,96 ^a	7,25 ± 1,37 ^a	9,37 ± 0,52
Kek (kg/koloni)	1,73 ± 0,16 ^a	2,44 ± 0,24 ^a	2,42 ± 0,19 ^a	2,66 ± 0,60 ^a	2,22 ± 0,23 ^a	2,35 ± 0,17 ^a	2,08 ± 0,11 ^b	3,01 ± 0,39 ^a	2,33 ± 0,15 ^a	2,32 ± 0,28 ^a	2,31 ± 0,53 ^a	2,33 ± 0,13
Arı yemi (kg/koloni)	3,28 ± 2,25 ^a	2,81 ± 0,69 ^a	2,50 ± 0,30 ^a	1,97 ± 1,07 ^a	2,99 ± 0,59 ^a	2,53 ± 0,37 ^a	2,76 ± 0,38 ^a	2,41 ± 0,49 ^a	2,58 ± 0,39 ^b	2,45 ± 0,41 ^b	4,71 ± 1,66 ^a	2,64 ± 0,30
Kış balı(kg/koloni)	12,65 ± 0,55 ^a	11,15 ± 0,36 ^b	10,54 ± 0,27 ^b	11,35 ± 0,67 ^a	11,56 ± 0,36 ^a	10,76 ± 0,26 ^a	10,94 ± 0,23 ^a	11,30 ± 0,41 ^a	10,38 ± 0,23 ^b	12,44 ± 0,38 ^a	11,33 ± 1,18 ^{ab}	11,04 ± 0,20
Sönen koloni oranı	0,16 ± 0,02 ^a	0,17 ± 0,01 ^a	0,17 ± 0,01 ^a	0,15 ± 0,03 ^a	0,16 ± 0,01 ^a	0,17 ± 0,01 ^a	0,18 ± 0,01 ^a	0,12 ± 0,01 ^b	0,17 ± 0,01 ^a	0,16 ± 0,01 ^a	0,08 ± 0,03 ^b	0,17 ± 0,01

* İlgili değişkenler için farklı harflerle ifade edilen işletme tipoloji grupları arasındaki fark %5 ihtimal düzeyinde istatistik açıdan önemlidir.

5.4.4 İş gücü varlığı ve kullanımı

Arıcılık işletmeleri 1,26 erkek iş birimi (EİB) işgücü varlığına sahiptirler. İşletmelerin üretim sürecinde kullandıkları iş gücü açısından işletme büyüklük grupları arasında fark yoktur ($p>0,05$). Ancak, işletme hareketliliği, üretim amacı ve tipine göre oluşturulan grupların işgücü varlığı arasındaki fark istatistik açıdan önemlidir ($p<0,01$). Bölgeler arası göçer arıcılık yapanlar, il içi göçer ve sabit arıcılık yapanlara göre daha fazla işgücü kullanmaktadırlar. İşgücü kullanımı açısından il içi göçer arıcılık işletmeleri ile sabit arıcılık yapanlar arasında fark yoktur. Benzer şekilde, ana gelir kaynağı arıcılık olan işletmeler, diğer işletmelere oranla daha fazla işgücü kullanarak arıcılık faaliyeti gerçekleştirmektedirler. Karma üretim yapan arıcılık işletmeleri, arı ürünleri dışındaki ilave üretimleri için işgücü gereksinimi duymaktadırlar ve sadece arı ürünleri üreten işletmelere göre daha fazla iş gücü kullanmaktadırlar (Çizelge 5.11).

Arıcılık işletmelerinin %35'i tarım danışmanı hizmeti almaktadır. Tarım danışmanından yararlanan işletmeler genellikle hastalıklar ile mücadele, ilaçlar ve yetiştiricilik konularında yardım almaktadırlar. Yetiştiricilik ile ilgili olarak daha çok ilkbahar bakımı, ana arı yetiştiriciliği ve kışlatma konuları ön plana çıkmaktadır. Tarım danışmanlarının %37'si hizmet sağladığı arıcıyı ayda iki kez ziyaret etmektedir. Diğer taraftan, tarım danışmanı hizmeti alan işletmelerin %22'si tarım danışmanından herhangi bir hizmet almamıştır. Tarım danışmanlarının %10'unun hizmet sağlayacakları arıcılık işletmelerini hiç ziyaret etmedikleri tespit edilmiştir.

Tarım danışmanı hizmetinden yararlanan işletmelerin %58'i danışmanlık hizmetinin yararlı olduğunu belirtirken, geriye kalanlar tarım danışmanının herhangi bir faydasının olmadığını belirtmişlerdir. Tarım danışmanı hizmeti alamayan işletmelerin üçte ikisi tarım danışmanı hizmeti almak isterken, geriye kalan işletmeler tarım danışmanının fayda sağlayacağına inanmamaktadırlar.

5.4.5 Koloni sayısı

İşletmelerin %74'ü, tipoloji gruplarında ise en az %71'i, 46-310 arasında koloniye sahiptir. İşletmelerin %15'i 311 ve üzerinde koloniye sahipken, %11', 45 ve altında koloni varlığı ile arıcılık faaliyetlerini sürdürmektedir (Çizelge 5.12).

Birinci grupta yer alan 8-45 koloniye sahip işletmeler, tipolojik gruplarda sabit, hobi, arı ürünleri üreten ve orta büyüklükteki arıcılık işletmelerinde diğer tipoloji

gruplarına göre daha fazladır. Üçüncü grupta yer alan 311 ve üzerinde koloniye sahip işletmeler ise, bölgeler arası göçer, ana gelir amaçlı, karma üretim ve küçük arıcılık işletmelerinde diğer tipoloji gruplarına göre daha fazladır (Çizelge 5.12). Diğer arıcılık işletme gruplarına göre asıl gelir kaynakları arıcılık olmasından kaynaklı olarak bu işletmelerin daha fazla sayıda koloniye sahip olma sonucunu doğurmuştur. Karma üretim yapan arıcılık işletmeleri, arı ve ana arı satışı da yaptıklarından daha fazla koloniye sahiptirler.

5.4.6 Alet ekipman varlığı

Arıcılık işletmelerinin alet ekipman varlıkları incelendiğinde, işletmelerin tamamına yakınının arıcı körüğü, el demiri, arıcı fırçası ve sır tarağı bulunmaktadır. Arıcılık işletmelerinin %50'den azı ana arı üretiminde kullanılan alet ekipmanlara sahip olup; %10'undan az kısmı, yapay tohumlama seti, refraktometre (balda nem oranı ölçen cihaz), polen temizleme makinesi ve polen kurutma dolabı sahibidir (Çizelge 5.13).

İşletmelerin tipoloji grupları arasında alet ekipman varlığı incelendiğinde ise; göçer arıcılık işletmelerinin sabit arıcılık işletmelerine ve gelir amaçlı arıcılık işletmelerinin hobi amaçlı arıcılık işletmelerine göre daha fazla düzeyde alet ekipman varlığına sahip oldukları tespit edilmiştir (Çizelge 5.13).

Çizelge 5.12. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Koloni Sayısı

Koloni Sayısı		1.grup (8-45)		2.grup (46-310)		3. grup (311+)	
		İşletme Sayısı	%	İşletme Sayısı	%	İşletme Sayısı	%
İşletme hareketliliği	Sabit	25	38,5	37	56,9	3	4,6
	İl içi göçer	18	12,3	118	80,8	10	6,8
	Bölgeler arası göçer	9	3,7	181	74,2	54	22,1
İşletme üretim amacı	Hobi	9	34,6	16	61,5	1	3,8
	Ek gelir	33	23,9	100	72,5	5	3,6
	Ana gelir	10	3,4	220	75,6	61	21,0
İşletme üretim tipi	Arı ürünleri	47	14,0	248	73,8	41	12,2
	Karma üretim	5	4,2	88	73,9	26	21,8
İşletme büyüklüğü	Küçük	26	8,6	214	70,9	62	20,5
	Orta	24	17,4	110	79,7	4	2,9
	Büyük	2	13,3	12	80,0	1	6,7
Türkiye		52	11,4	336	73,8	67	14,7

Çizelge 5.13. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Sahip Olduğu Alet Ekipman Varlıkları (%)

Alet-ekipmanlar	İşletme hareketliliği			İşletme üretim amacı			İşletme üretim tipi		İşletme büyüklüğü			Türkiye
	Sabit	İl içi göçer	Bölgeler arası göçer	Hobi	Ek gelir	Ana gelir	Arı ürünleri	Karma üretim	Küçük	Orta	Büyük	
Arıci körüğü	98,5	100,0	99,6	100,0	100,0	99,3	99,4	100,0	99,3	100,0	100,0	99,6
El demiri	98,5	100,0	99,6	100,0	100,0	99,3	99,4	100,0	99,3	100,0	100,0	99,6
Arıci maskesi	96,9	99,3	99,2	100,0	98,6	99,0	98,8	99,2	99,0	98,6	100,0	98,9
Arıci fırçası	96,9	97,9	98,4	92,3	99,3	97,9	97,9	98,3	93,3	99,0	96,4	98,0
Sır tarağı	84,6	95,2	97,1	100,0	90,6	96,2	94,0	96,6	94,4	94,9	100,0	94,7
Süzme makinesi	89,2	95,2	94,3	88,5	89,9	96,2	93,5	95,0	94,0	93,5	93,3	93,8
Eldiven	93,8	90,4	90,6	96,2	91,3	90,4	91,7	89,1	92,7	88,4	80,0	91,0
Çıta delme makinası	92,3	92,5	88,5	88,5	87,7	91,8	88,7	95,0	92,1	86,2	93,3	90,3
Arıci mahmuzu	90,8	84,9	86,1	84,6	84,1	87,6	85,4	89,1	88,4	82,6	80,0	86,4
Arıci çadırı	32,3	74,7	82,7	38,5	63,0	80,7	70,4	79,8	67,2	66,7	75,8	72,9
Sır teknesi	47,7	67,1	80,7	65,4	63,0	76,3	68,2	81,5	74,5	65,2	73,3	71,6
Bal dinlendirme kabı	52,3	60,3	79,9	57,7	63,0	73,9	68,2	73,9	74,5	58,0	80,0	69,7
Ana arı kafesi	61,5	71,2	69,7	53,8	64,5	72,5	65,8	78,2	67,9	68,1	100,0	69,0
Sır bıçağı	64,6	63,7	72,1	73,1	69,6	67,4	66,4	73,9	68,9	68,1	60,0	68,4
Araç	52,3	70,5	70,1	53,8	68,1	68,7	66,1	72,3	69,9	61,6	80,0	67,7
Polen tuzağı	58,5	69,2	66,8	61,5	63,8	68,0	63,1	75,6	67,2	63,8	73,3	66,4
Arıci kulübesi	44,6	47,3	77,5	50,0	50,7	70,1	64,0	60,5	66,9	55,8	53,3	63,1
Ana arı ızgarası	58,5	58,9	54,9	65,4	55,1	56,7	54,5	63,0	53,6	63,8	53,3	56,7

Çizelge 5.13. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Alet Ekipman Varlıkları (devamı)

Alet-ekipmanlar	İşletme hareketliliği			İşletme üretim amacı			İşletme üretim tipi		İşletme büyüklüğü			Türkiye
	Sabit	İl içi göçer	Bölgeler arası göçer	Hobi	Ek gelir	Ana gelir	Arı ürünleri	Karma üretim	Küçük	Orta	Büyük	
Ruşet kovan	43,1	54,8	43,4	46,2	51,4	45,0	41,1	63,9	43,7	51,4	73,3	47,0
Larva transfer kaşığı	27,7	28,8	27,5	23,1	23,9	30,2	19,9	50,4	25,5	31,9	40,0	27,9
Ana arı transfer çıtası	16,9	20,5	25,9	11,5	19,7	25,4	15,8	42,9	22,2	24,8	20,0	22,9
Ana arı çiftleştirme kutusu	16,9	21,9	20,1	19,2	15,9	22,3	19,3	22,7	19,5	22,5	13,3	20,2
Polen kurutma dolabı	6,2	6,8	8,6	11,5	4,3	8,9	6,5	10,9	6,3	9,4	20,0	7,7
Bal nemi ölçme makinesi	1,5	3,4	6,1	3,8	3,6	5,2	3,6	7,6	4,6	4,3	6,7	4,6
Polen temizleme makinesi	4,6	3,4	2,9	7,7	2,2	3,4	2,1	6,7	1,7	5,1	20,0	3,3
Yapay tohumlama seti	0,0	2,1	4,5	3,8	3,6	2,7	3,0	3,4	3,3	1,4	13,3	3,1

Çizelge 5.14 Ana Arı Izgarası Kullanan İşletmelerin Kullanım Sebepleri (%)

Ana arı ızgarası kullanım sebepleri	İşletme Hareketlilik			Üretim Amacı			İşletme Tipi		İşletme Büyüklüğü			Türkiye
	Sabit	İl içi göçer	Bölgeler arası göçer	Hobi	Ek gelir	Ana gelir	Arı ürünleri	Karma üretim	Küçük	Orta	Büyük	
Verimi arttırmak	9,1	12,3	17,4	0,0	17,6	14,4	14,0	16,0	15,0	14,5	0,0	14,6
Ana arının kata çıkmasını engellemek	59,1	66,7	63,0	33,3	60,8	67,6	62,8	66,0	66,4	58,1	100,0	63,7
Petekli bal üretmek	13,6	7,0	12,0	11,1	7,8	11,7	9,9	12,0	11,2	9,7	0,0	10,5
Yavru atılmamış bal üretmek	18,2	14,0	7,6	55,6	13,7	6,3	13,2	6,0	7,5	17,7	0,0	11,1

5.4.6.1 Kovan

İşletmelerin tamamına yakını (%97) ahşap kovana tercih etmektedirler. Bununla birlikte %2'si ahşap kovanın yanında strafor kovana kullanırken, işletmelerin %1'i ahşap kovanın yanında plastik kovan kullanmaktadırlar. Arılığında yalnızca strafor ve plastik kovan kullananların oranları sırasıyla %0,40 ve %0,20'dir. Arıcılık işletmelerinde kovan tercihinin araştırıldığı Tokat ilindeki çalışmada da benzer oranda (%98) arıcılık işletmesi ahşap kovan kullanmaktadır (Yalçın, 2014).

Arıcılık işletmeleri kovanlarını 10 yıl kullanmaktadırlar. İşletmelerin tipoloji grupları arasında kovan ekonomik ömrü farklılık göstermemektedir ($p>0,05$; Çizelge 5.11).

5.4.6.2 Bal süzme makinesi

İşletmelerin %94'ünün bal süzme makinesi bulunmaktadır. Süzme makinesi olmayan arıcılık işletmesi, diğer bir arıcılık işletmesinin makinesini kullanmaktadırlar. Süzme makinesi sahiplik düzeyi sabit arıcılıktan göçer arıcılığa ve hobi amacından gelir amacına yönelidikçe artmaktadır (Çizelge 5.13).

Süzme makineleri ortalama beş yaşındadır. Arıcılık işletmelerinin %77 gibi büyük bir oranı dörtlü süzme makinesi kullanımını tercih etmekte ve %88'si elle çalışan süzme makinesi kullanmaktadırlar.

5.4.6.3 Arıcı çadırı ve kulubesi

İşletmelerin %73'ünün arıcı çadırı, %63'ünün ise arıcı kulubesi bulunmaktadır. Çadır ve kulube varlığı sabit arıcılık yapanlarda %32 ve %45 düzeylerinde iken, özellikle bölgeler arası göçer arıcılık işletmelerinde bu oran %83 ve %78'ler seviyesine ulaşmaktadır (Çizelge 5.13).

5.4.6.4 Araç

İşletmelerin %68'si araç sahibidir. Araç sahiplik oranı tipolojilerde; işletme hareketliliği arttıkça, gelir amaçlı üretim yapıldıkça, üretimde arı ürünlerinin yanında ilave diğer arıcılık faaliyetleri yapıldıkça ve işletme büyüdükçe artmaktadır (Çizelge 5.13).

Araç sahipliği sabit arıcılık işletmelerinde %52'lerde iken, göçer arıcılık işletmelerinde %70'e ulaşmaktadır (Çizelge 5.13). Göçer arıcılar, arılarını

konaklattıktan sonra kendi araçları ile özellikle bakım ve besleme faaliyetleri için arılıklarına gitmektedirler.

Üretim amacına göre oluşturulan gruplar arasında da benzer durum söz konusudur. Ana gelir kaynağı arıcılık olanların %69'unun, ek gelir amaçlı arıcılık işletmelerinin %68'i ve hobi arıcılık işletmelerinin ise %54'ünün aracı bulunmaktadır (Çizelge 5.13).

Arı ürünleri üreten işletmelerin araç sahiplik düzeyi %66 olurken, karma üretim yapan işletmeler %72'lik düzey ile Türkiye ortalamasının da üzerindedirler.

İşletme büyüklük gruplarında araç sahiplik düzeyi %80 olan büyük arıcılık işletmeleri Türkiye ortalamasının üzerinde iken, küçük arıcılık işletmeleri de %70 ile ortalamasının üzerinde yer almıştır (Çizelge 5.13).

5.4.6.5 Ana arı ızgarası

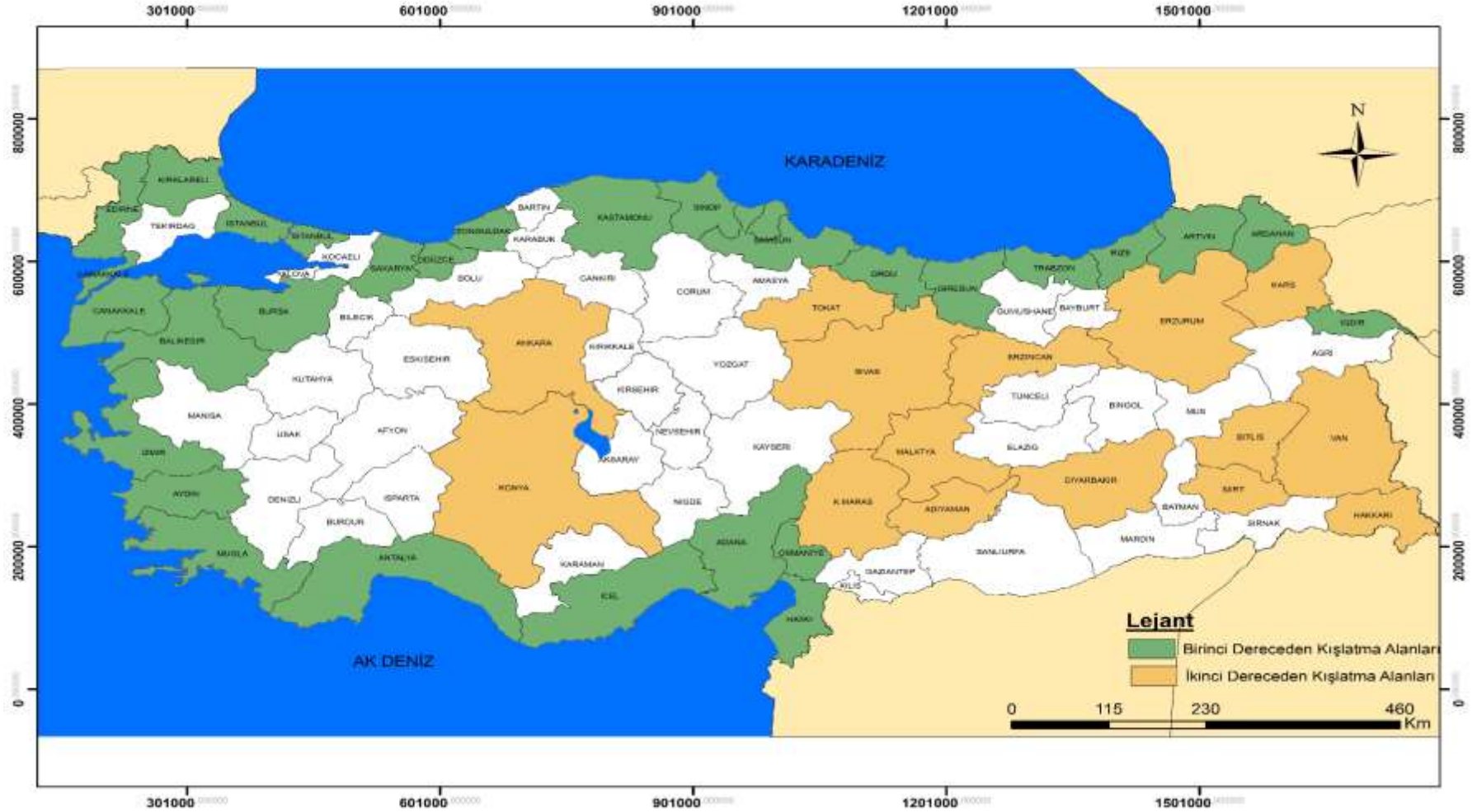
İşletmelerin %57'si ana arı ızgarası kullanmaktadır. Ana arı ızgarası kullanan işletmeler için ana arının kata çıkmasını engellemek, en önemli kullanım gerekçesidir. Büyük arıcılık işletmelerinin tamamı için bu gerekçe tek seçenektir. Diğer sebepler ise verim arttırmak, yavru atılmamış bal üretmek ve petekli bal üretimi yapmak olarak sıralanmıştır (Çizelge 5.14).

5.4.6.6 Plastik materyal

Son yıllarda arıcılığın hemen her aşamasında kullanılmaya başlanan plastik materyaline karşı arıcılık işletmelerinin %73'ü sağlıksız ve dayanıksız olduğu gerekçesi ile olumsuz tutum sahibi iken, %17'si olumlu tutuma sahiptir. İncelenen arıcıların %10'u ise plastik materyal hakkında bilgi sahibi değildir.

5.4.7 Kışlatma

Türkiye'de özellikle bölgeler arası göçer ve ana gelir amaçlı arıcılık işletmeleri, kışlatma yapma amacı ile sıcaklık değeri çok değişmeyen ve kışın ortalama sıcaklığı belirli seviyedeki kıyı illerini yoğun olarak tercih etmektedirler. Sabit arıcılık işletmeleri, kendi buldukları yerde tüm yılı geçirirken; il içi göçer arıcılık işletmeleri ise buldukları ilin iklimi en uygun ilçesine arılarını kışlatma için taşımaktadırlar (Şekil 5.10).



Şekil 5.10. İşletmelerin Tercih Ettiği Kışlatma Alanları (2012-2013)

İşletmelerin kışlatma alanlarına göre oluşturulan Türkiye haritasında, bölgeler arası göçer arıcılık işletmelerinin yoğun olarak tercih ettiği iller birinci dereceden kışlatma alanlarıdır. İkinci dereceden kışlatma alanları ise il içi göçer ve sabit arıcılık işletmelerinin tercihidir (Şekil 5.10)

5.4.8 Konaklama yeri sayısı ve katedilen mesafe

İncelenen göçer arıcılık işletmeleri ortalama 1039 km yol kat ederek, üç farklı noktada konaklama yaparak yıllık faaliyetlerini tamamlamaktadırlar. Sabit arıcılık işletmeleri dışındakilerin en az 2, en fazla 9 farklı yere arılarını taşıdığı tespit edilmiştir. Bölgeler arası göçer arıcılık işletmeleri ortalama dört, il içi göçer arıcılık işletmeleri ise üç farklı yerde konaklama yapmaktadırlar. Ek ve ana gelir amaçlı arıcılık işletmeleri üç, hobi amacıyla arıcılık yapanlar iki farklı noktada konaklama yapmaktadırlar (Çizelge 5.15).

İşletmelerin kat ettikleri toplam mesafe işletme hareketliliğine, üretim amacına ve büyüklük gruplarına bağlı olarak değişmektedir ($p < 0,01$). Bölgeler arası göçer arıcılık işletmeleri, il içi göçer arıcılık işletmelerine göre arılarını 1000 km daha fazla mesafede gezdirmektedirler. Kat edilen mesafeye göre ana gelir kaynağı arıcılık olanlar hobilere göre dört, ek gelir amaçlı arıcılık işletmelerine göre iki kat daha fazla yol yapmaktadırlar. Küçük arıcılık işletmeleri, büyük ve orta ölçekli arıcılık işletmelerinden daha fazla konaklama yapmakta ve arıları ile iki kat daha fazla mesafe gezmektedirler (Çizelge 5.15). Kat edilen mesafe işletme üretim tipine bağlı olarak ise değişmemektedir ($p > 0,05$).

Çizelge 5.15. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Konaklama Sayısı ve Katettikleri Mesafe

Tipolojiler		Konaklama sayısı			Katedilen mesafe (km)
		Ort.	En az	En fazla	Ort. ± Standart hata
İşletme hareketliliği	Sabit	1	1	1	0,00 ± 0,00 ^c
	İl içi göçer	3	2	7	308,27 ± 31,58 ^b
	Bölgeler arası göçer	4	2	9	1476,64 ± 54,65 ^a
İşletme üretim amacı	Hobi	2	1	4	292,38 ± 106,29 ^b
	Ek gelir	3	1	6	527,57 ± 60,72 ^b
	Ana gelir	3	1	9	1116,51 ± 55,90 ^a
İşletme üretim tipi	Arı ürünleri	3	1	9	913,71 ± 51,95 ^a
	Karma üretim	3	1	8	826,08 ± 74,83 ^b
İşletme büyüklüğü	Küçük	3	1	9	1031,71 ± 57,11 ^a
	Orta	3	1	5	618,58 ± 57,52 ^b
	Büyük	2	1	4	557,93 ± 171,28 ^b
Türkiye		3	1	9	890,79 ± 43,06

* Farklı harflerle ifade edilen işletme tipoloji grupları arasındaki fark %5 ihtimal düzeyinde istatistik açıdan önemlidir.

Koloni gezdirme amacında izlenen sıra, işletmenin hareketliliğine bağlı olarak değişmektedir ($p<0.01$). Koloni gezdirmeye izlenen sırada; il içi göçer arıcılık işletmeleri için yakınlık, bölgeler arası göçer arıcılık işletmeleri için ise bal verimi ana etkeni oluşturmuştur.

5.4.9 Bakım-besleme

Arıcılık işletmelerinin neredeyse tamamı (%99) arıları için besleme faaliyeti yapmaktadırlar. İşletmeler beslemede şerbet (çay şekeri ve su karışımı), kek, arı yemi, bal ve polen karışımı kullanmaktadırlar. İşletmelerin %62'si şerbet ve kek, %17'si yalnız şerbet, %8'i şerbet, kek ve arı yemi, %6'sı şerbet ve arı yemi kullanmaktadırlar. Bu duruma göre arıcılık işletmelerinin %93'ü şerbet, %74'ü kek ve %16'sı arı yemi kullanmaktadır (Şekil 5.11).

Arıcılık işletmelerinin besleme faaliyetlerini araştıran üç ildeki çalışmada, işletmelerin şerbet ve kek kullanımı ortaya konmuş ve çalışmamızda yer alan arı yemi kullanımının 2007 yılından beri kullanılmaya başlamasından dolayı besleme unsuru olarak çalışmalarda yer almamış olabileceği tahmin edilmiştir. Buna göre bu çalışmadaki şerbet veya kek kullanan arıcılık işletmelerinin dağılımı Seven ve Seven (2006) çalışması ile benzer sonuçlar verirken, Saner ve ark.'nın (2004) çalışmasından oldukça farklıdır. Saner ve ark. (2004) tarafından İzmir ve Muğla illerinde arıcılık işletmelerinin %48 sadece şerbet, %30'u şerbet ve kek, %7'si sadece kek kullandığı; Seven ve Seven (2006) tarafından Elazığ'da ise arıcılık işletmelerinin %94'ü şerbet, %75'i de kek kullandığı belirtilmiştir.

İşletmelerin %71'i şerbeti ilkbaharda bire bir oranında verirken, %46'sı sonbaharda da aynı oranda hazırladıkları şerbeti kullanmaktadırlar. İlkbaharda işletmelerin %12'si, sonbaharda ise %33'ü şerbet kullanmamaktadırlar.

Van ili Bahçesaray ilçesindeki arıcılık işletmelerinin %90'ı sadece ilkbaharda, %10'u ise hem ilkbahar hem de sonbaharda şerbet vermiştir (Erkan ve Aşkın, 2001). Gaziantep'teki arıcılık işletmelerinin %76'sının ilkbaharda koloniyi güçlendirmek amacıyla şerbet verdiği; sonbaharda ise her hangi bir şerbet vermedikleri belirlenmiştir (Kutlu, 2014).

Araştırma sonuçları, arı beslemesinde şerbet kullananlarının koloni başına ortalama 10,3 kg şeker kullandığını göstermektedir. Bölgeler arası göçer arıcılık yapanlar, il içi göçer ve sabit arıcılık işletmelerine göre 4 kg; ana gelir amaçlı arıcılık işletmeleri de ek gelir ve hobi amaçlı arıcılık işletmelerine göre 3 kg koloni başına

daha fazla şeker kullanmaktadırlar ($p<0,01$; Çizelge 5.11). Koloni başına kullanılan şeker miktarı ile koloni başına bal verimi arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki vardır ($r = 0,565$; $p<0,01$).

İşletmelerin %45'i keki kendisi hazırlarken, %29'u hazır satın almakta ve %26'sı ise kek kullanmamaktadırlar. Kek kullanan arıcılık işletmeleri koloni başına 2,5 kg kek kullanmıştır (Çizelge 5.11). İşletmelerin kek kullanımını üretim tipine göre farklılık göstermektedir ($p<0,01$). Bunun sebebi, karma üretim yapanlardan, ana arı üretimi yapan işletmelerin ilave kek kullanmalarındadır. Karma üretim yapanlar, arı ürünleri üretimi yapanlara göre miktar olarak % 50 daha fazla kek kullanmaktadırlar (Çizelge 5.11).

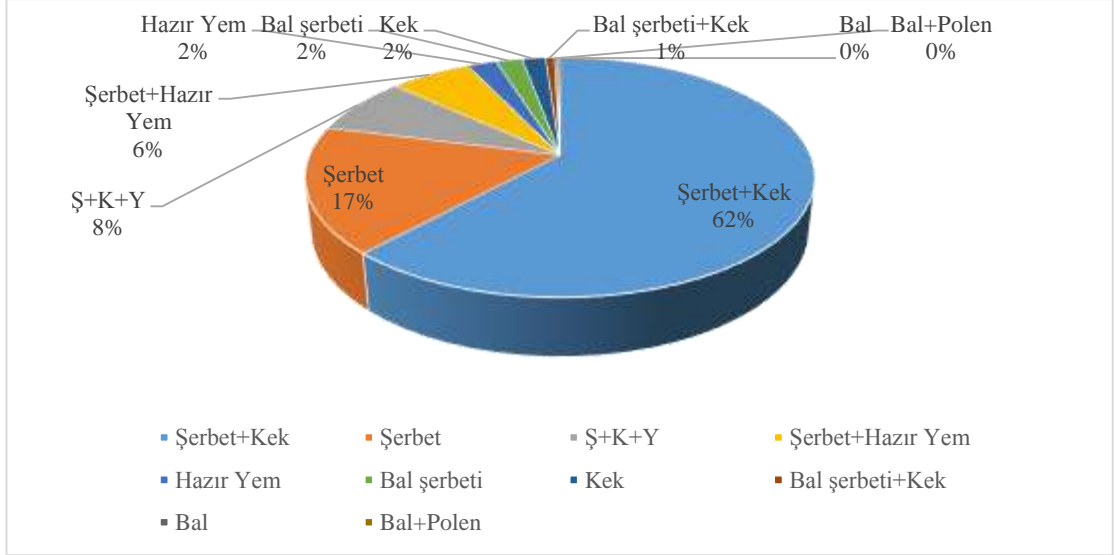
Arıcılık işletmelerinden arı yemi kullananlar ise koloni başına 2 kg hazır yem kullanmıştır (Çizelge 5.11). Arıcılık işletme tipolojik gruplar arasında arı yemi kullanım miktarında farklılık yoktur ($p>0,05$).

Arıcılık işletmelerinin tamamı ilkbaharda bakım ve kontrol yaparken, %98'i sonbaharda ana arı kontrolü yapmaktadırlar. İşletmelerin %35'i şerbete ilaç ilave ederek şurup halinde vermektedirler. Keke ise %27'si ilaç ilave etmektedir. Vitamin katkısı araştırıldığında; şerbete arıcılık işletmelerinin %61'i; keke ise %57'si vitamin ilave ederek hazırlamaktadırlar (Çizelge 5.16). Şurup ve keke vitamin ilavesi yapan arıcılar, bu durumu doğal bir gereklilik olarak görmektedirler. Göçer arıcılık işletmelerinin, sabit arıcılık işletmelerine göre şerbete ($\chi^2 = 5,770$) ve keke ($\chi^2 = 6,660$) vitamin ilavesinin fazla olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Şerbete veya keke ilaç katan arıcılık işletmelerinin %34'ü fumidil-B, %23'ü Neo-terramycin ve %9'u da hem fumidil-B hem de Neo-terramycin kullanmaktadırlar. Kullanılan diğer ilaçlar (%34) ise varoset, vamitrat, bayvarol, rulamid, perizin, apimisin, formik asit, abcvar ve biodin ilaçlarıdır.

Vitamin kullananların %69'u vitamix, %8'i supervit, %8'i beeagra, %8'i arıpolivit kullanmayı tercih ederken geriye kalanlar (%7) vitafor ve polivitamin kullanmaktadırlar.

Şerbete veya keke ilaç ilave edenlerin %73'ü; vitamin kullananların ise %83'ü beklentilerinin karşılandığı ve kendi tespitlerine göre sonuçtan memnun kaldıklarını ifade etmişlerdir.



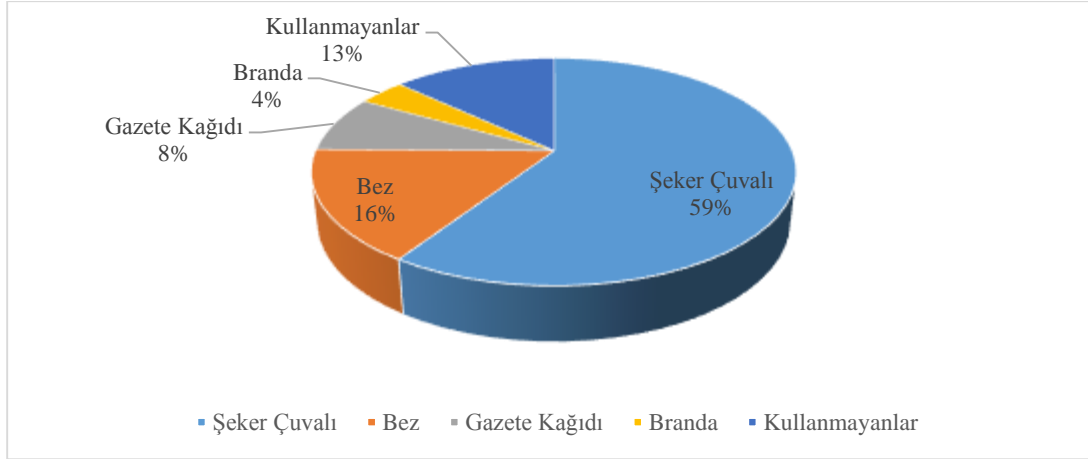
Şekil 5.11. İşletmelerin Arı Beslemesinde Yararlanılan Başlıca Besin Madde Tercihleri ve Oranları

Arıcılık işletmelerinin %59'u örtü kapağı amacıyla beslemedeki şeker çuvallarını kullanırken; bez (%16), gazete kağıdı (%8) ve branda (%4) kullanılmaktadır. Arıcılık işletmelerinin %13'ü ise herhangi bir örtü kapağı kullanmamaktadır (Şekil 5.12.).

Literatürde kolonilerin yetersiz besin stokuyla kışa girmeleri halinde kış kayıplarını arttığı bildirilmektedir (Yeninar ve ark., 2010). İncelenen arıcılık işletmeleri, kış için koloniye ortalama 11 kg bal bırakılmaktadır. Bursa'da yapılan benzer çalışmada 5-10 kg arasında bal bırakıldığı tespit edilmiştir (Vural ve Kahraman, 2009).

Çizelge 5.16. İşletmelerin Şerbet ve Keke İlaç ve Vitamin İlave Durumu (%)

Tipolojiler		Şerbete ilaç katanların oranı (%)	Keke ilaç katanların oranı (%)	Şerbete vitamin katanların oranı (%)	Keke vitamin katanların oranı (%)
İşletme hareketliliği	Sabit	36,8	18,8	54,4	39,6
	İl içi göçer	42,8	33,6	68,8	59,5
	Bölgeler arası göçer	30,8	24,4	57,6	59,5
İşletme üretim amacı	Hobi	33,3	25,0	54,2	65,0
	Ek gelir	38,3	27,9	65,9	58,7
	Ana gelir	34,3	26,4	58,9	54,9
İşletme üretim tipi	Arı ürünleri	37,5	26,6	61,1	58,4
	Karma üretim	29,5	27,2	59,8	52,2
İşletme büyüklüğü	Küçük	36,0	24,9	59,7	58,1
	Orta	32,6	31,7	63,6	54,8
	Büyük	50,0	18,2	57,1	45,5
Türkiye		35,4	26,8	60,7	56,7

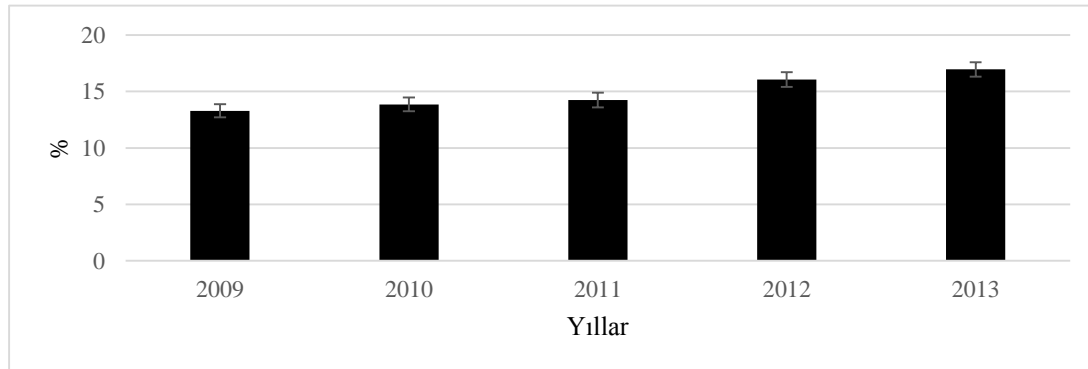


Şekil 5.12. İşletmelerin Kovan Örtü Kapağı Amaçlı Kullanılan Materyaller ve Oranları

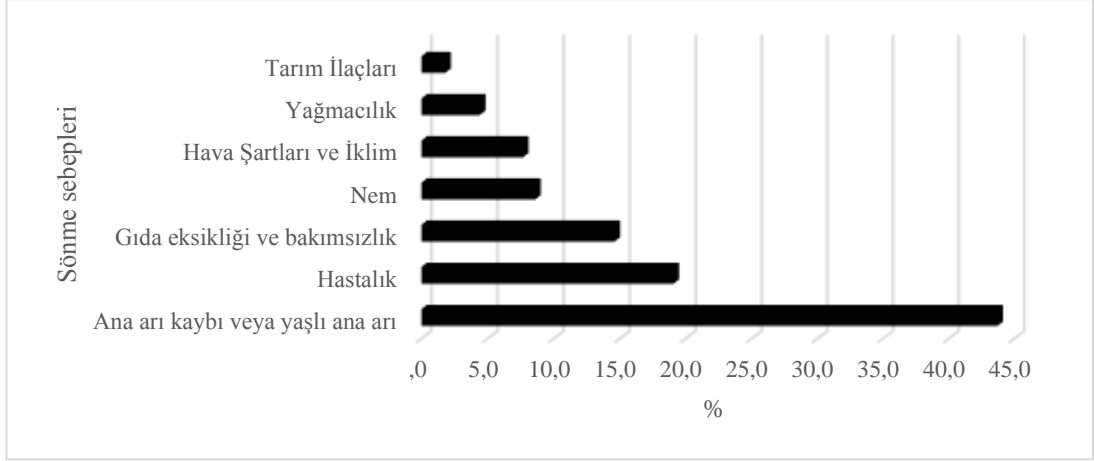
Koloniye kış için bal bırakma miktarına göre işletme hareketliliği ve büyüklük gruplarına göre işletmelerde farklılık vardır ($p<0,01$). Sabit arıcılık yapanlar bölgeler arası göçer arıcılık işletmelerine göre %20 oranında daha fazla bal bırakmıştır (Çizelge 5.11). Küçük arıcılık işletmeleri en az bal bırakırken; küçük ve orta büyüklükteki arıcılık işletmelerinin sönme oranı büyük arıcılık işletmelerine göre iki kat daha fazladır (Çizelge 5.11).

Kışlatma sonrasında toplam koloni varlığının ortalama %17'sinin sönüğü belirlenmiştir (Şekil 5.13). Son beş yıl sönme oranları bakımından istatistiksel olarak bir farklılık olup olmadığına bakılmış, 2009, 2010 ve 2011 yıllarında sönme oranları bakımından bir farklılık yokken; 2012 ve 2013 yıllarında bir artış gözlenmiştir (Şekil 5.13; $p<0,01$).

İşletmelerin %44'ü ana arı kaybı ve yaşlı ana arı ile çalışılmasını en önemli sönme sebebi olarak göstermişlerdir. Diğer sönme sebepleri ise hastalık (%19), gıda eksikliği ve bakımsızlık (%15), nem (%9), hava şartları ve iklim (%8), yağmacılık (%4) ve tarımsal ilaçlamadır (Şekil 5.14).



Şekil 5.13. İşletmelerde Koloni Sönme Oranları (2009-2013)



Şekil 5.14. İşletmelerde Kolonilerin Sönme Sebepleri (%)

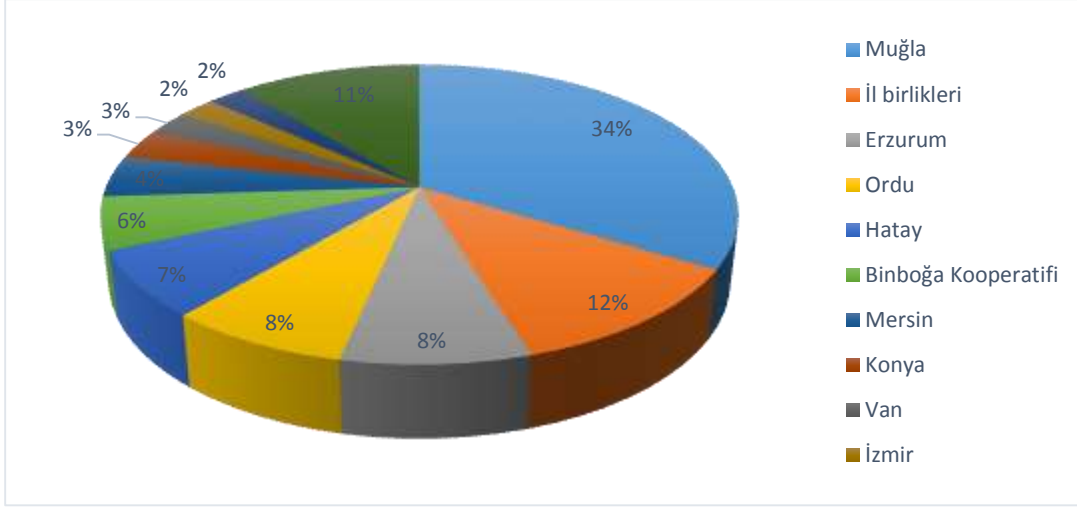
Türkiye’de yapılan bazı çalışmalarda kışlatma kayıpları en az %9 en fazla %36 olduğu tespit edilmiştir (Doğaroğlu, 1981; Akyol ve ark., 1999; Genç ve ark., 1999; Güler ve Kaftanoğlu, 1999; Akyol ve Kaftanoğlu, 2001; Yaşar ve ark., 2002; Sıralı ve Doğaroğlu, 2005; Akyol ve ark., 2006). Bu çalışmalarda sönme nedenleri hastalık ve zararlılar, ana arının yaşı ve genetiği, yetersiz bakım-besleme, iklim koşulları, koloni popülasyonu ve kışlatma yeri olarak belirtilmiştir. Kekeçoğlu ve Rasgele (2013) ise Varroa’yı (%41) en önemli koloni sönme nedeni olarak belirlerken, ana arı kaybı çalışmalarına katılan arıcılık işletmelerinin sadece %4’ünde en önemli sönme problemi olmuştur.

5.4.10 Koloni yönetimi

5.4.10.1 Temel petek

Arıcılık işletmelerinin tamamına yakın kısmı (%98) temel petek alımında üretici firmanın durumunu dikkate almaktadır. Diğer işletmeler ise, fiyatı uygun olan temel peteği tercih etmektedirler. Temel petekte işletmelerin %23’ünün aradığı ilk özellik temel peteğin hijyenik ortamda üretilmiş olmasıdır. Arının işleme ve sevmesi (%16), ilaç, parafin ve naftalin kalıntısı olmaması (%15), güvenilir ve kalite belgesine sahip bir firmadan tedarik etmesi (%15), kendi mumunun basılması (%8), gözenek yapısı (%5), incelik, uygun basınç ve sıcaklıkta eritme, saflık, koku, renk olarak sıralanmıştır.

Temel petek tercihinde Muğla ili temel petek üretim işletmeleri ilk sırada yer almaktadır (%34). Muğla’yı, Erzurum (%8), Ordu (%8), Hatay (%7), Adana (%7) ve Mersin (%5) illerindeki işletmeler izlemektedir. Ayrıca arıcılık işletmelerinin %12’si üyesi olduğu arıcı il birliklerinden temel petek satın almıştır (Şekil 5.15).



Şekil 5.15. İşletmelerin Temel Petek Temininde Tercih Ettiği Başlıca İller ve Oranları

5.4.10.2 Ballık (kat verme)

İşletmelerin %63'ü tek ballık, %32'si iki kat, %3'ü üç kat ballık vermektedirler. İşletmelerinin %2'si ise ballık verememiştir.

Ballık verme kararını işletmelerin %93'ü kolonideki arı mevcuduna, %6'sı kolonideki arı ve yavru mevcuduna ve %1'i ise sadece yavru mevcuduna göre belirlemektedir.

5.4.10.3 Oğul

Arıcılık işletmelerinin %76'sı doğal oğulu önlemek için tedbir alırken; tedbir almayanlar doğal oğulu önlemenin imkansız olduğunu belirtmişlerdir. Doğal oğulu önlemek için tedbir alan işletmelerin %44'ü yüksük bozma, %33'ü bölme, %16'sı ana arı yenileme ve %14'ü kat verme işlemlerini uygulamaktadır. Kovan yeri değiştirme, genç ana arı ile çalışma, yavru takviyesi, kapalı yavru alımı, genişletme, çerçeve verme, çerçeve değişimi yapmak doğal oğulu önlemek için başvurulan diğer önlemlerdir.

Arıcılık işletmelerinin %82'si suni oğul alırken; ortalama her dört koloniden bir suni oğul, her on koloniden bir doğal oğul almıştır. İşletmelerin %67'si oğul kolonisinden bal alabilmiştir.

Oğulu güçlendirmek için arıcılık işletmelerinin %41'i besleme, %37'si arı takviyesi ve %9'u hem besleme hem de arı takviyesi yapmaktadırlar. İşletmelerin %13'ü ise oğulu güçlendirmek için herhangi bir faaliyette bulunmamaktadırlar.

5.4.11 Arı hastalıkları ve ilaçlama

Arıcılık işletmeleri, ortalama dört arı hastalığından haberdardır. Bilinen hastalıkların başında; Amerikan Yavru Çürüklüğü (*Paenibacillus larvae*), Avrupa Yavru Çürüklüğü (*Melissococcus pluton*), Nosema (*Nosema apis*) ve Kireç hastalığı (*Ascospaera apis*) gelmektedir.

Kösoğlu ve ark. (2000), Yaşar ve ark. (2002), Saner ve ark. (2006) ve Kutlu (2014) çalışmalarında benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır. Van'daki çalışmada ise arı hastalıklarından haberdarlık durumu oldukça düşük seviyededir (Erkan ve Aşkın, 2001).

Arıcılık işletmelerinin %85'i hastalıkları önlemek için ilaç, %35'i ise ilaçla birlikte antibiyotik kullanmaktadırlar. Bu bulguya göre incelenen her üç işletmeden birinin antibiyotik kullandığı tespit edilmiştir. Antibiyotik kullananların %77'si sadece *Neo-terramycin* kullanmaktadır. *Neo-terramycin* kanatlı hayvanlarda kullanılan bir antibiyotik olmasına rağmen, faydalı olduğunu düşünerek arıcılık işletmeleri tarafından da kullanılmaktadır. Diğer kullanılan antibiyotikler ise *apimisin*, insan antibiyotiği olan *tetra grubu*, tarım ilacı olan ve meyve iç kurduna karşı kullanılan *mavrik* ve kenelere karşı kullanılan *kenazdır*.

Arıcılık işletmelerinin antibiyotik kullanımının tespit edildiği Yaşar ve ark.'nın (2002) Karadeniz Bölgesi'ndeki araştırmalarında kullanım düzeyi (%49) çalışmamızdan daha yüksek; Sıralı ve Doğaroğlu'nun (2005) incelediği arıcılık işletmelerinde ise daha düşük (%26) bulunmuştur.

Arıcılık işletmelerinin dörtte biri hastalık kontrolü için laboratuvara örnek göndermektedir. İşletmelerin laboratuvar tercihinde ilk sırayı Hacettepe Üniversitesi almaktadır (%43). GTHB İl Veteriner Araştırma ve Kontrol Enstitülerinin laboratuvarları ikinci (%22) ve TKV laboratuvarı (%8) üçüncü tercih edilen yerdir. Diğer laboratuvarlar ise Ege Araştırma Enstitüsü, Ordu Arıcılık Araştırma Enstitüsü, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Hatay MKÜ, Mersin Alata Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Çukurova Üniversitesi, ODTÜ, Kafkas Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi, Ege Bal ve Balparmak olmuştur.

Arıcılık işletmelerinin %92'sinin şikayetçi olduğu parazit, predatör ve zararlılar vardır. İşletmelerin %44'ü sadece *Varroa destructor*; %11'i arı kuşu, varroa ve eşek arısı; %7'si arı kuşu; %7'si arı kuşu ve varroa; %7'si arı kuşu ve eşek arısı; %6'sı eşek

arısı; %3'ü varroa ve eşek arısından şikayetçidir. Kirpi, güve, sarı arı, örümcek, ayı, akrep ve kırlangıç şikayet edilen diğer parazit ve zararlılardır.

Arıcılık işletmelerinin tamamı *Varroa destructoru* bildiğini ifade etmiştir. Oysa işletmelerin sadece yarıya yakın kısmı Varroa'nın kolonideki bulaşıklık düzeyini bilmektedirler. İşletmelerde koloni bulaşık düzeyini bilen işletmelerin ortalama bulaşıklık düzeyi %58'dir. İşletmelerin %85'i kolonisinde şekilsiz ve kanatları bozulmuş arı fark etmiştir.

Yapılan pek çok çalışmada arıcılık işletmelerinin en fazla rahatsızlık duyduğu zararlının ve koloni kayıplarında öncelikli problem kaynağı Varroa olduğu belirtilmiştir (Özbilgin ve ark., 1999; Erkan ve Aşkın, 2001; Hodges ve ark., 2001; Yaşar ve ark., 2002; Parlakay, 2004; Sıralı ve Doğaroğlu, 2005; Saner ve ark., 2005; Kekeçoğlu ve ark., 2007; Yerlikaya ve Şahinler, 2007; Gül ve Kutlu, 2010; Tunca ve Çimrin, 2012; Yalçın, 2014).

Arıcılık işletmelerinin hemen hemen tamamı (%99) naftalin kullanmaz iken; yasaklı olmasına rağmen halen işletmelerin %1'i naftalin kullanmaya devam etmektedir. Ayrıca şu an kullanmayı bırakmış olan işletmelerin %16'sı daha önce naftalin kullandıklarını belirtmiştir. Daha önce naftalin kullanan işletmelerin %48'i yirmi yıl önce, %21'i on beş yıl önce, %10'u otuz yıl önce ve %9'u ise yirmi beş yıl önce kullandığını belirtmişlerdir.

Arıcılık işletmelerinin %34'ünün arıcılık yaptığı alanda tarımsal amaçlı ilaçlama yapılmaktadır. Bu alanlar bölgelere göre kıyaslandığında bölgeler arasında farklılık vardır ($p < 0,01$). Buna göre Marmara ve Akdeniz bölgelerinde tarımsal ilaçlamadan daha yoğun şikayet edildiği, en az yoğunluğun Karadeniz, Güneydoğu Anadolu ve İç Anadolu'da olduğu tespit edilmiştir. Ayçiçeği, narenciye, pamuk, kiraz ve fındık gibi ürünlerin ilaçlamasında arı varlığı gözetilmeden işlem yapıldığı ve arılara zarar verildiği belirtilmiştir. Tarımsal ilaçlamaya maruz kalan işletmelerin %76'sı ilaçlamanın traktör pülverizatör, %15'i sırt pülverizatör, %6'sı traktör ve sırt pülverizatör ve %3'ü ise el ile ilaçlama yapıldığını belirtmiştir.

Balda kalıntı sorunun sebebi olarak arıcılık işletmelerinin %21'i ruhsatsız ilaç kullanımını, %20'si bilinçsiz ve zamansız ilaç kullanımını, %15'i antibiyotik kullanımını, %9'u antibiyotik ve naftalin kullanımını belirtmiştir. Tarımsal ilaçlama yapılması, mısır şurubu kullanılması ve parafin diğer kalıntı sebepleri olarak söylenmiştir. İşletmelerin %7'si ise balda kalıntının sebebini bilmediklerini ifade etmişlerdir.

5.4.12 Arı ürünleri verimliliği

Araştırma kapsamındaki 37 ilin ortalama bal verimi koloniye 19,8 kg'dır (Çizelge 5.17). İllere göre en fazla bal verimi, Ordu (36,9 kg/koloni), en az ise Kastamonu (5,5 kg/koloni) illerindedir. Yirmi beş ilin bal verimi, Türkiye ortalamasının altındadır (Çizelge D; Şekil 5.16).

Türkiye'de koloni başına bal verimine işletme verilerini içeren ülke düzeyinde bir çalışmaya rastlanmaz iken, genellikle il düzeyinde yapılan çalışmalarda ortaya konmuştur. Çalışmalarda bal verimlilikleri ilden ile farklılık göstermiştir. Çalışmalardaki il bal verimlilikleri çoğunlukla çalışmamız ile yakın sonuçlardır (Çizelge D). Türkiye'de yapılan çalışmalara göre en fazla bal verimliliği Yaşar ve ark.'nın (2002) çalışmasında Ordu ilinde 33,8 kg/koloni, en az bal verimliliği ise Düzce ili Yığılca ilçesinde 5,7 kg/koloni ile gerçekleşmiştir. Kumuva ve Özkütük (1988) Çukurova Bölgesi'nde 16,2 kg; Çiçek (1993) Tokat'ta 18,7 kg ; Kutlu ve Sezen (1999) Bingöl'deki çalışmalarında 15,9 kg ; Özbilgin ve ark. (1999) Ege Bölgesi'nde 13,4 kg ; Yaşar ve ark. (2002) 18,8 kg; Çakmak ve ark. (2003) Güney Marmara Bölgesi'nde koloni başına bal veriminin 15,6 kg olduğunu belirtmişlerdir. Saner ve ark. 'nın (2005) İzmir ve Muğla illerinde yaptığı araştırma sonuçlarına göre sırasıyla koloni başına bal verimi 16,2 kg ve 24,9 kg'dır. Yıldırım ve Ağar (2008) Van Bahçesaray'da koloni başına verimi 10,7 kg; Vural ve Kahraman (2009) tarafından Bursa'da yapılan çalışmada koloni başına verim 26,3 kg olarak hesaplanmıştır. Elazığ'da Seven ve Yeninar'ın (2010) çalışmasındaki arıcılık işletmelerinin koloni başına verimi 16,1 kg olarak gerçekleşmiştir. Özcan (2011) Göller Bölgesindeki çalışmasında, Burdur ilinde koloni başına bal veriminin 17,5 kg, Isparta ilinde 11,7 kg olduğunu tespit etmiştir. Kekeçoğlu ve Rasgele (2013) çalışmalarında ise koloni başına bal verimini 5,7 kg olarak tespit etmişlerdir. Tokat ilinde 114 arıcılık işletmesinin koloni başına verimi ise 18,8 kg olmuştur (Yalçın, 2014).

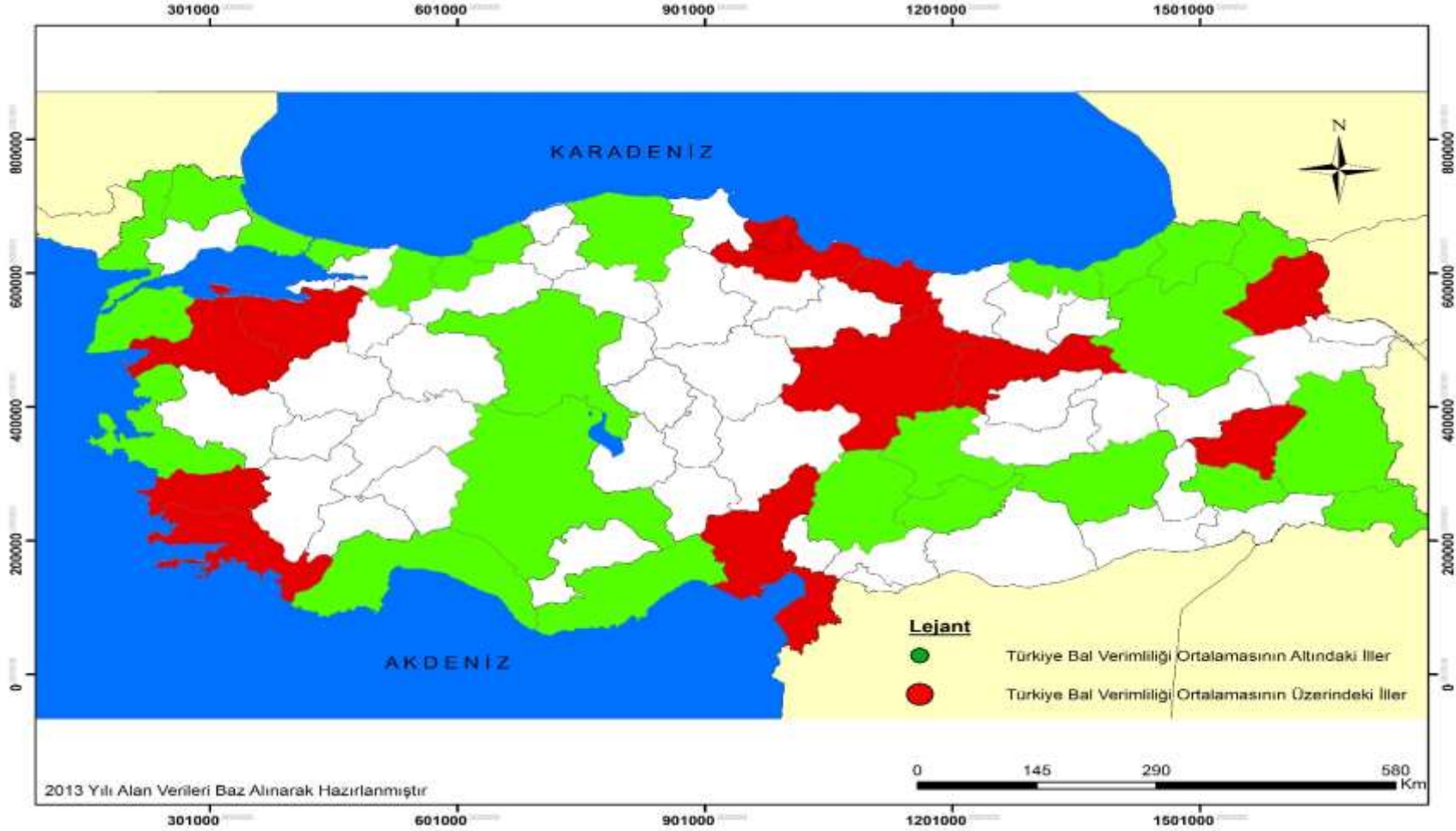
Bosna Hersek'te yapılan alan çalışmasına göre bal verimi koloniye 13,5 kg (Ćejvanović ve ark., 2011) ile Türkiye'de gerçekleştirdiğimiz çalışmadan düşük olurken; Hırvatistan'da 28,2 kg/koloni (Barlovic ve ark., 2009) ve Romanya'da 25,8 kg/koloni (Popescu, 2013) ile Türkiye'den yüksek bir bal verimliliğe sahiptir.

Çizelge 5.17. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Arı Ürünlerinin Verimlilikleri

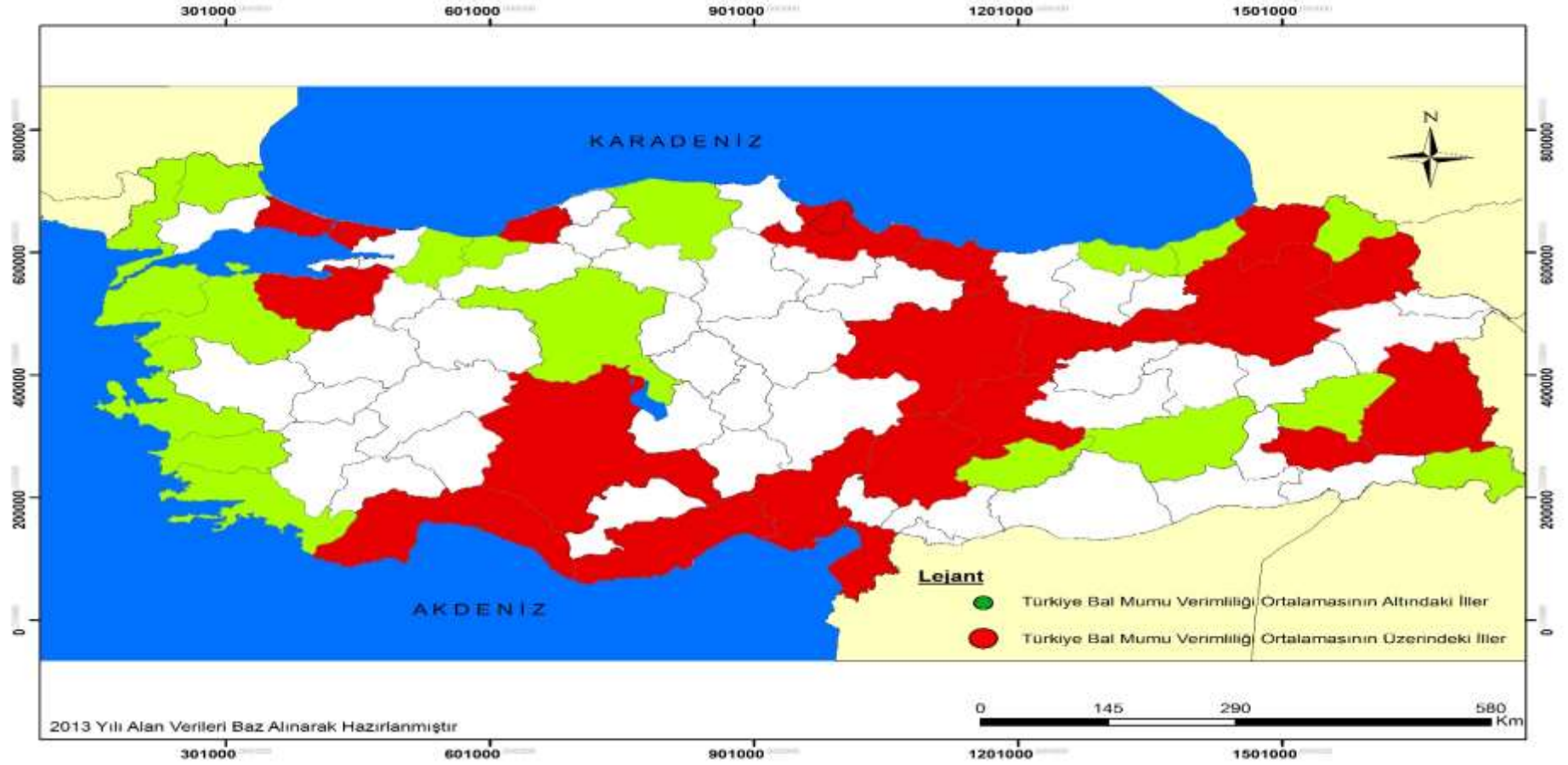
Koloni başına ürün verimi	İşletme hareketliliği			İşletme üretim amacı			İşletme üretim tipi		İşletme büyüklüğü			Türkiye
	Sabit	İl içi göçer	Bölgeler arası göçer	Hobi	Ek gelir	Ana gelir	Arı ürünleri	Karma üretim	Küçük	Orta	Büyük	
Bal (kg/koloni)	12,96 ± 1,12 ^b	14,11 ± 0,59 ^b	23,12 ± 0,80 ^a	14,73 ± 1,34 ^b	15,58 ± 0,91 ^b	21,10 ± 0,71 ^a	19,37 ± 0,67 ^a	18,59 ± 0,97 ^a	18,91 ± 0,69 ^a	19,42 ± 1,02 ^a	21,59 ± 2,62 ^a	19,79 ± 0,16
Polen (kg/koloni)	0,80 ± 0,21 ^a	0,87 ± 0,20 ^a	1,31 ± 0,17 ^a	0,70 ± 0,18 ^a	0,69 ± 0,20 ^a	1,29 ± 0,15 ^a	1,24 ± 0,19 ^a	0,96 ± 0,13 ^b	1,13 ± 0,16 ^a	1,10 ± 0,23 ^a	1,20 ± 0,46 ^a	1,13 ± 0,12
Propolis (g/koloni)	217,22 ± 87,83 ^a	133,67 ± 84,18 ^a	40,00 ± 0,00 ^a	**	300,00 ± 0,00 ^a	132,11 ± 55,02 ^a	122,67 ± 88,73 ^a	181,17 ± 71,81 ^a	47,00 ± 13,45 ^a	303,33 ± 3,33 ^a	41,66 ± 0,00 ^a	156,09 ± 52,32
Arı sütü (g/koloni)	390,00 ± 0,00 ^a	22,40 ± 8,35 ^a	22,00 ± 5,77 ^a	**	20,00 ± 10,00 ^a	59,40 ± 37,06 ^a	14,00 ± 8,33 ^a	65,78 ± 40,82 ^a	21,14 ± 5,23 ^b	25,33 ± 14,15 ^b	205,00 ± 185,00 ^a	52,83 ± 30,95

* İlgili değişkenler için farklı harflerle ifade edilen işletme tipoloji grupları arasındaki fark %5 ihtimal düzeyinde istatistik açıdan önemlidir.

** Üretim gerçekleşmemiştir.



Şekil 5.16. İncelenen İllere Göre Türkiye Bal Verimliliği Ortalamasının Karşılaştırılması



Şekil 5.17. İncelenen İllere Göre Türkiye Bal Mumu Verimliliği Ortalamasının Karşılaştırılması

Koloni başına bal veriminde, bölgeler arası göçer ve ana gelir amaçlı arıcılık işletmeleri Türkiye ortalamasının üzerinde verimliliğe sahip olurken, diğer işletme grupları ortalamanın altında kalmıştır ($p < 0,05$; Çizelge 5.17). Bölgeler arası göçer arıcılık işletmeleri koloniden il içi göçer arıcılık işletmelerinin %64, sabit arıcılık işletmelerinin ise %77 oranında daha fazla bal elde etmektedirler. Benzer durum, ana gelir amaçlı arıcılık işletmeleri ile ek gelir ve hobi amaçlı arıcılık işletmeleri için de geçerlidir. Arıcılık işletmeleri üretim tipi ve işletme büyüklüğü gruplarına göre ise koloni başına bal verimliliğinde farklılık arz etmemiştir ($p > 0,05$; Çizelge 5.17). Sabit ve göçer arıcılık işletmelerinin bal verimliliği üzerine Kekeçoğlu ve ark.'nın (2007) araştırmalarındaki illerdeki göçer arıcılık işletmelerinin koloniden sabit arıcılık işletmelerine göre %80 daha fazla bal elde ettiği belirlenmiştir. Çalışmamız ile yakın sonuç elde edilmiştir.

Arıcılık işletmelerinin %55'i bal verimini olumlu etkileyen en önemli unsurun iklim olduğunu belirtmiştir. İkinci önemli etken ana arı yenilemedir (%14). Arı ırkı (%11) ve nektar (%11) üçüncü önemli etkenlerdir. Diğer etkenler ise; bakım, damızlık arı, tarlacı arı yoğunluğu, şerbet miktarı ve arı sağlığı olarak sıralanmıştır. Tipolojiler arasında bal verimini olumlu etkileyen öncelik sıralaması değişiklik göstermemiştir ($p > 0,05$).

Uzundumlu ve ark. (2011) Bingöl ilindeki çalışmalarında bal üretiminde etkili faktörleri iklim şartları, kışlama kayıpları ve hastalıklarla mücadele olarak sıralanmış ve ana arı yenileme faktörler arasında yer almamıştır. Bunun yanında çalışmaya katılan arıcılık işletmelerinin %60'ının üç ve üzerinde yaşa sahip ana arılarının olduğu tespit edilmiş ve işletmelerin ana arı yenilemenin ehemmiyetinin farkında olmadığı kanaati oluşmuştur. Literatürde ise Türkiye'de kolonilerin yaşlı ana arı, yetersiz besin stokuyla kışa girmeleri ve uygun olmayan şartlarda kışlatılmaları nedeniyle kış kayıpları çok yüksek olmakta ve kış kayıplarının çok yüksek olması da Türkiye'de bal verimliliğini etkileyen önemli faktörlerden biri olduğu belirtilmektedir (Yeninar ve ark., 2010). Ayrıca ana arı kalitesine genotipi, yetiştirme yöntemi ve ana arı yaşı etki etmektedir (Dodoloğlu ve Genç, 2001).

İşletmelerde balmumu verimlilik ortalaması koloniye 0,41 kg olup; Erzincan 0,69 kg ile en fazla balmumu verimliliğine sahip ildir. En az balmumu verimliliği ise Diyarbakır ilinde (0,21 kg/koloni) elde etmiştir (Çizelge D; Şekil 5.17). Balmumunun koloni başına verimliliği belirten iki çalışma olan Parlakay (2005) ve Yalçın (2014) tarafından Tokat ilindeki arıcılık işletmelerinde Türkiye balmumu verimlilik

ortalamasının üzerinde balmumu verimi gerçekleşmiş olup, koloni başına 0,60 kg ve 0,61 kg olarak belirlenmiştir.

İncelenen arıcılık işletmelerinde polen üreten işletmelerin polen verimliliği 1,13 kg/koloni olmuştur. Polen verimliliğinde sadece arı ürünleri üreten işletmeler, karma üretim yapan işletmelere göre %29 oranında daha fazla üretim gerçekleştirebilmişlerdir ($p<0,05$). İncelenen arıcılık işletmelerine göre propolisin koloni başına verimi ortalama 156 g olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 5.17).

İşletmelerden bölgeler arası göçer, hobi ve ek gelir amaçlı arıcılık işletmelerinde propolis üretimi gerçekleşmemiştir. Arı sütü üretim miktarları üretim dönemi öncesinde alınan sipariş miktarına göre belirlenmektedir. Arı sütü üretiminde özellikle büyük arıcılık işletmeleri, incelenen işletmelerin kolonide arı sütü verimliliği olan 53 g'ın yaklaşık 4 katı verimlilik elde ederek, küçük ve orta ölçekli arıcılık işletmelerinden arı sütü üretiminde farklılaşmıştır ($p<0,05$; Çizelge 5.17). Arıcılık işletmesi düzeyinde koloni başına polen, propolis ve arı sütü verimliliklerinin araştırıldığı çalışmalara rastlanmadığından bulgular tartışılmamıştır.

5.4.13 Bitki kaynağına göre göç yolları ve koloni verimlilikleri

İncelenen 37 ildeki arıcılık işletmelerinin ürettiği balların elde edildiği nektar kaynağı ve yörelere göre verimlilikleri analiz edilmiş ve temelde ayçiçeği, çam, kestane, pamuk, üçgül, narenciye, püren ve hayıt nektar kaynağında ağırlıklı olarak yoğunlaşan bal yöreleri haritalandırılmıştır (Şekil 5.18). Ayrıca işletmelerin 2012-2013 üretim sezonunda bal üretimi için yoğunlaştığı illere göre nektar kaynaklarının göç yolları Ek-E'deki haritalarda tespit edilmiştir.

Ayçiçeği balını elde etmek isteyen Diyarbakır, Muğla, Balıkesir, Çanakkale, Düzce, Sakarya ve İstanbul illerindeki arıcılık işletmeleri Tekirdağ'ı; Aydın, Çanakkale ve Balıkesir illeri arıcılık işletmeleri Edirne'yi; Balıkesir ili arıcılık işletmeleri ayrıca Kırklareli'ni; İçel ve Antalya illeri arıcılık işletmeleri ise Konya'yı tercih etmişlerdir (Şekil E.1). Ayçiçeği balı için arıcılık işletmelerinin yaklaşık %80'i Trakya bölgesini tercih ederken; geri kalan işletmeler Konya'yı tercih etmişlerdir. Konya'da özel şirket alanında arıcılık işletmeleri ayçiçeği balı ve tozlaşma geliri elde etmek için arı konaklatmaktadırlar. Özel işletme 2013 yılında, tozlaşma amaçlı konaklayan arıcılık işletmelerine koloni başı 24 ₺ vermiştir. Tozlaşma geliri ayrıca İzmir ilindeki arıcılık işletmeleri tarafından da elde edilmektedir. Tozlaşma amaçlı konaklamalarda normal şartlarda elde edilen bal üretim miktarına ulaşılmadığı

gözlendi. En fazla ayçiçeği bal verimliliği Kırklareli’nde olurken; en az Tekirdağ’da gerekleŒmiŒtir (Œekil F.1).

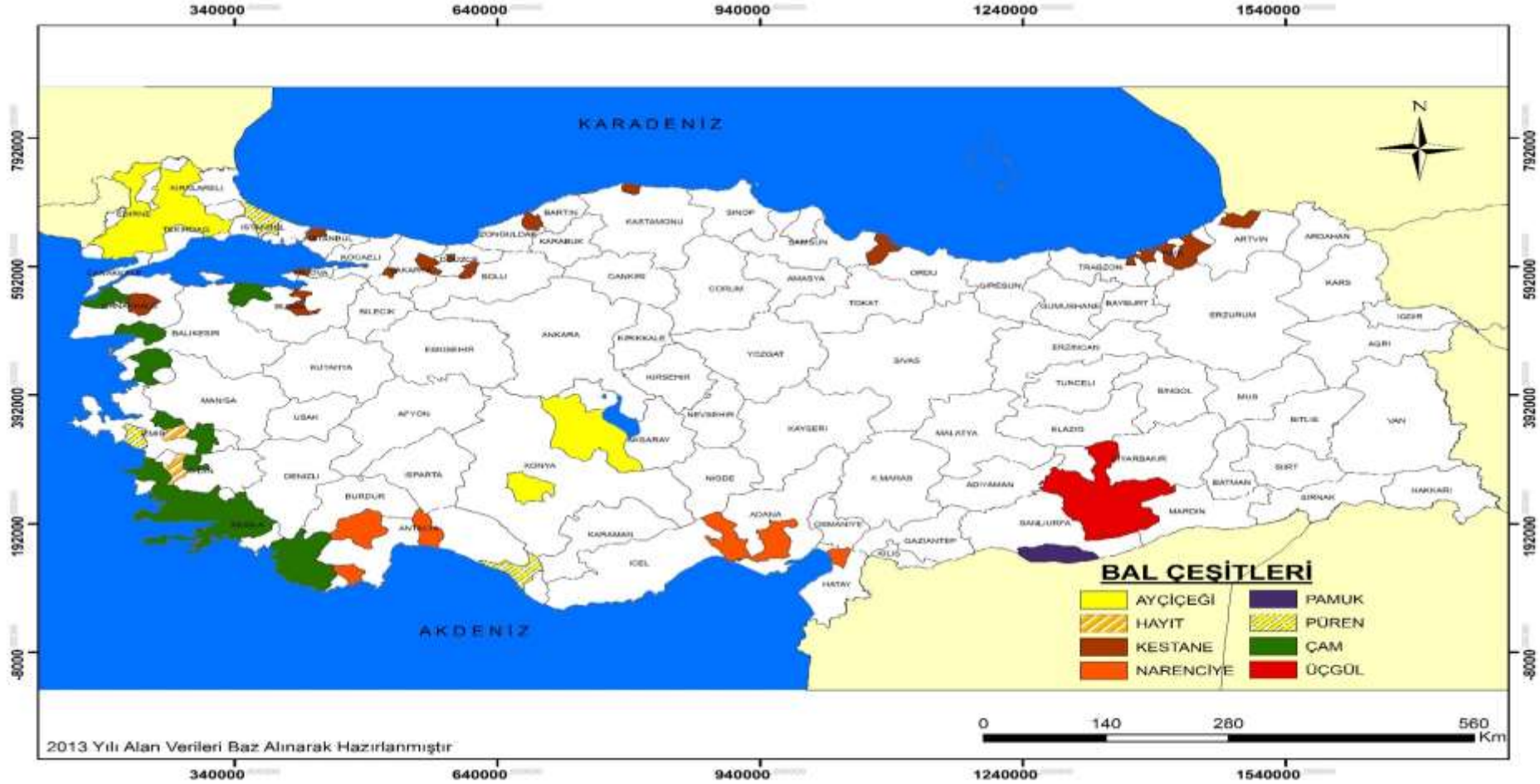
am balı için Ege Bölgesi’nde özellikle Muğla ve İzmir illerinin ilçeleri arıcılardan tarafından yoğun olarak tercih edilmiŒtir. am balına hemen hemen her ildenden arıcı gitmektedir. Çok uzun mesafe olmasına rağmen Ardahan, Artvin ve Kars illerinden bile arıcılık iŒletmeleri Muğla’ya am balı elde etmek için konaklamaktadırlar. Muğla’yı tercih eden diğer arıcılık iŒletmeleri ise Erzincan, Sivas, Adana, İçel, Antalya ve Kırklareli illerindedir. Bunun yanında Aydın, İzmir, Balıkesir ve Çanakkale de am balı için tercih edilmiŒtir (Œekil E.2). Arıcılık iŒletmelerinin %56’sı Muğla ili ve ilçelerini tercih ederken, en fazla am bal verimliliği Muğla’nın Yatağan ve Marmaris ilçelerinde, en az ise Balıkesir’de gerekleŒmiŒtir (Œekil F.2).

Kestane balı için arıcılık iŒletmelerinin yaklaŒık %80’i Karadeniz Bölgesi’ni tercih etmektedirler. Nektar kaynağının kendi bölgelerinde olmasının avantajı ile Karadeniz Bölgesi arıcılık iŒletmelerinin kestane balı üretimi fazladır. Karadeniz Bölgesi illerinde kestane balı yoğun olarak sabit ve il içi göçer arıcılık iŒletmeleri tarafından elde edilmektedir. Diyarbakır’dan Düzce’ye; Bursa ve Balıkesir’den Yalova’ya; Aydın’dan Çanakkale’ye kestane balı için arıcılık iŒletmeleri konaklamaktadırlar (Œekil E.3). En fazla kestane bal verimliliği Samsun’da olurken; en az Çanakkale’de gerekleŒmiŒtir (Œekil F.3).

Pamuk balı için Çanakkale, Adana, Hatay ve Malatya illerindeki arıcılık iŒletmeleri Œanlıurfa’nın Harran ve Akçakale ilçelerine gitmektedirler (Œekil E.4; F.4).

gl balı için Çanakkale ve İzmir illeri arıcılık iŒletmeleri Diyarbakır ve Œanlıurfa’yı tercih etmiŒlerdir. Bu illerin yanı sıra Diyarbakır ve Œanlıurfa’ya daha yakın iller olan Adana, Hatay, Bitlis ve Van illerindeki arıcılık iŒletmeleri de gl balı üretmektedirler (Œekil E.5). gl, bölgeler arası göçer arıcılık iŒletmelerinin narenciyeden sonra gittiği nektar kaynağı olmaktadır (Œekil F.5).

Narenciye balı Akdeniz Bölgesi arıcılık iŒletmeleri ile kışlatmayı bu bölgede geçiren arıcılık iŒletmelerinin elde ettiği ilk ürün olabilmektedir. Narenciye balı için Hakkari, Bitlis ve Adıyaman’dan Hatay’a; Diyarbakır’dan Adana’ya ve Ankara’dan Antalya’ya arıcılık iŒletmeleri gitmeyi tercih etmiŒlerdir (Œekil E.6). Son yıllarda hava sıcaklık deđiŒikliđi nedeniyle önceki yıllarda elde edilebilen narenciye balı üretilemediği ve arının beslenmesine ancak yeterli geldiğinden sağım yapılmadığı arıcılık iŒletmelerince ifade edilmiŒtir. Narenciye balı alınan yerlerde verim farklılığı tespit edilmemiŒtir (Œekil F.6.).



Şekil 5.18. İşletmelerin Monofloral Bal Çeşitlerine Göre Yoğunlaştığı Yerler (2012-2013)

Püren balını Ankara ve Konya illerindeki arıcılık işletmeleri Antalya'ya ve Balıkesir'deki arıcılık işletmeleri ise İzmir'e giderek elde etmektedirler (Şekil E.7.).

Hayıt balı için ise Muğla'daki arıcılık işletmeleri Aydın'a; Balıkesir'dekiler de İzmir'e gitmektedirler (Şekil E.8).

5.5 İncelenen Arıcılık İşletmelerinin Ekonomik Yapısı ve Yıllık Faaliyet Sonuçları

5.5.1 İncelenen arıcılık işletmelerinde bal maliyeti

Arıcılık işletmelerinin bal üretiminde toplam gelirinin %93'ünü bal satış geliri oluşturmaktadır. Masraf yapısında ise değişken masraflar (%60) içinde besleme (%19) ve nakliye (%15) masrafı önemli payı alırken; bal üretim maliyetinde toplam işçilik masrafı (%26) en büyük paya sahiptir (Çizelge 5.18).

Bal üretiminde toplam masrafta değişken masrafların payı, işletmelerin tipoloji grupları arasında yalnızca işletme hareketliliğininde değişim göstermektedir ($p < 0,01$). Bölgeler arası arıcılık işletmelerinde toplam masrafta değişken masraf oranı diğer gruptakilere göre daha fazladır (Çizelge 5.19).

Bal maliyetinde masraf unsurlarının dağılımını inceleyen çalışmaların tamamına yakınında işçilik maliyetinin yüksekliği çalışmamızda olduğu gibi dikkat çekmektedir. Hodges ve ark. (2001) tarafından Florida'da gerçekleştirilen çalışmada en önemli masraf unsurları işçilik (%27) ve nakliye giderleridir (%17).

Türkiye'de gerçekleştirilen çalışmalardan Saner ve ark.'nın (2004) Muğla ve İzmir illerini kapsayan çalışmalarında en önemli masraf unsurunu ödeme yapılmayan işçilik (unpaid labour) masrafı olarak hesaplamış ve toplam masraf içindeki payı %48 olmuştur. Sonrasında ise nakliye ve depolama masrafları izlemiştir. Ören ve ark.'nın (2010) çalışmasında toplam işçilik maliyetinin payı da %48 olmuştur. Çalışmalarda illerde bulunan arıcılık işletmelerinin göçer olup olmamasına göre sabit ve değişken masraf dağılımı farklılık göstermiştir. Sabit ve iliçi göçer arıcılık işletmelerinin yoğun olduğu çalışmalarda sabit masraflar değişken masraflardan daha fazla paya sahip olmuştur. Van ili Bahçesaray ilçesinde toplam üretim masraflarının %40'ı değişken masraf olup, toplam üretim masrafının %34'ünü işçilik masrafları oluşturmuştur (Yıldırım ve Açar, 2008).

Çizelge 5.18. Türkiye’deki Arıcılık İşletmelerinde Bal Maliyetinin Hesaplanması, Gelir ve Masraf Unsurlarının Oransal Dağılımı (2012-2013)

Unsurlar	Tutar (₺)		%	
(A) Gelir				
1. Bal geliri	19919814		92,6	
2. Yan gelir	1603181		7,4	
Toplam üretim değeri	21522995		100,0	
(B) Değişken masraflar				
1. Besleme	2233106		18,9	
2. Nakliye	Araç kiralama	1112185	1733305	9,4
	Kendi aracı	192360		1,6
	Gidiş-geliş	428760		3,6
3. Geçici işçilik	508585		4,3	
4. Arı konaklama	320085		2,7	
5. Arıcı konaklama	401990		3,4	
6. Pazarlama	304346		2,6	
7. Ana arı	325039		2,7	
8. Petek	326551		2,8	
9. Çerçeve	281292		2,4	
10. İlaç-vitamin	261591		2,2	
11. Nakil belge masrafı	20414		0,2	
12. Döner sermaye faizi	400376		3,4	
Toplam değişken masraflar	7116680		60,2	
(C) Sabit masraflar				
1. Arıcılık sigortası	51800		0,4	
2. Birlik aidatı	39075		0,3	
3. Daimi işçilik	113400		1,0	
4. Aile iş gücü ve yönetim karşılığı	2403306		20,3	
5. Tamir bakım	30900		0,3	
6. Arı sermayesi faizi	794574		6,7	
7. Alet makine faizi	80090		0,7	
8. Amortisman	1192145		10,1	
Toplam sabit masraflar	4705290		39,8	
(d) Toplam masraf	11821970		100,0	
(E) Üretilen bal miktarı (kg)			1468733	
Bal kg maliyeti (1) (₺/kg)			8,05	
Bal kg maliyeti (2)* (₺/kg)			6,41	

*Aile iş gücü ve yönetim karşılığı olmaksızın bal kg. maliyet

Saner ve ark.’nın 2011 yılında İzmir’de yaptığı çalışmada ise arıcılık işletmelerinin üretim masraflarında değişken ve sabit masrafların dağılımı çalışmamız ile benzer sonuç vermiştir. Lakin en yüksek masraf unsuru olan koloni yenilemenin payı %20 olmuştur, çalışmamızda ise koloni yenilemeye esas teşkil edecek ana arı, petek ve çerçeve masraflarının payı %8’dir (Çizelge 5.18). İkinci önemli masraf unsuru olan besleme masrafı ise benzerdir ve payı %19’dur. Saner ve ark.’nın 2004 ve 2011 yıllarındaki çalışmalarında koloni yenileme masrafı unsuru birbirinden oldukça

farklıdır. Adana'daki çalışmada işletmelerin toplam masraflarında değişken masrafların payı %54'tür ve değişken masraflar içinde de en büyük payı çalışmamız ile aynı orana sahip olan besleme (yem) masrafı (%19) oluşturmuştur (Ören ve ark. , 2010). Tokat ilindeki arıcılık işletmelerinin masraf yapılarında en önemli pay besleme (%25) olmuştur (Yalçın, 2014). Yalçın (2014) tarafından belirlenen masraf unsurları, sabit ve değişken olarak ayrılmamış ve arıcılık faaliyetinin çok fazla emek gerektirmediği belirtilerek aile iş gücü ve yönetim karşılığı masraf unsurlarına dahil edilmemiştir ve yapılan diğer çalışmalar ile bu durum çelişmektedir.

İncelenen arıcılık işletmelerinde bir kilogram balın maliyeti aile iş gücü ve yönetim karşılığı dahil edilmeksizin 6,41 ₺, dahil edildiğinde ise 8,05 ₺'dir (Çizelge 5.18).

Yan gelir unsurları bal maliyetini azaltmaktadır, bu durumda maliyet, aile iş gücü ve yönetim karşılığı dahil edilmeksizin 5,32 ₺, dahil edildiğinde 6,96 ₺ olarak hesaplanmıştır.

Bal maliyetine göre arıcılık işletme tipolojilerinin tamamında farklılık vardır ($p<0,01$; Çizelge 5.19). Sabit arıcılık işletmeleri bölgeler arası göçer arıcılık işletmelerine göre yaklaşık bir kat daha fazla maliyet ile üretim gerçekleştirmişlerdir. Bal maliyetinde, ana gelir amaçlı arıcılık işletmeleri hobi arıcılık işletmelerinin yarısından daha ucuza üretim yapmıştır. Karma üretim yapan arıcılık işletmeleri sadece arı ürünleri üreten işletmelere göre %40 daha az maliyetle bal üretmiştir. Son olarak işletme büyüdükçe bal maliyetinin azaldığı tespit edilmiştir.

Çizelge 5.19. İşletmelerin Tipolojilerine Göre Bal Maliyeti ve Masraf Karşılaştırması

Tipolojiler		Bal Maliyeti (₺/kg)	Bal Maliyeti* (₺/kg)	DM/TM (%)
İşletme hareketliliği	Sabit	13,94 ± 1,24 ^a	17,64 ± 1,57 ^a	50 ± 2 ^c
	İl içi	10,71 ± 0,65 ^b	13,76 ± 0,77 ^b	55 ± 1 ^b
	Bölgeler Arası	7,52 ± 0,38 ^c	9,57 ± 0,44 ^c	61 ± 1 ^a
İşletme üretim amacı	Hobi	17,85 ± 2,37 ^a	21,52 ± 2,88 ^a	56 ± 2 ^a
	Ek Gelir	11,85 ± 0,61 ^b	14,60 ± 0,72 ^b	57 ± 1 ^a
	Ana Gelir	7,45 ± 0,36 ^c	9,85 ± 0,45 ^c	59 ± 1 ^a
İşletme üretim tipi	Arı Ürünleri	10,15 ± 0,41 ^a	12,70 ± 0,50 ^a	58 ± 1 ^a
	Karma Üretim	6,01 ± 0,50 ^b	8,78 ± 0,66 ^b	56 ± 1 ^a
İşletme büyüklüğü	Küçük	9,33 ± 0,43 ^{ab}	12,13 ± 0,53 ^a	58 ± 1 ^a
	Orta	9,62 ± 0,64 ^a	11,78 ± 0,77 ^{ab}	59 ± 1 ^a
	Büyük	8,29 ± 1,95 ^b	9,98 ± 2,19 ^b	57 ± 3 ^a

*Aile iş gücü ve yönetim karşılığı dahil edildiğinde bal kg. maliyet

**Farklı harflerle ifade edilen hareketlilik grupları, üretim amaçları grupları, işletme tipleri ve işletme büyüklük grupları arasındaki fark ilgili değişken açısından istatistik açıdan önemlidir ($p<0,05$).

5.5.2 İncelenen ana arı üreten işletmelerde ana arı maliyeti

Türkiye’de ana arı üretim izinli işletme sayısı toplamda 103 olup; ana arı maliyet hesaplamasında ise araştırmada örnekleme giren Ankara (2), Artvin, Ardahan, Aydın, Mersin (2), Sakarya ve Samsun illerindeki dokuz ana arı üretim işletmesinin verileri kullanılmıştır.

İncelenen ana arı üretim işletmelerinde toplam masraflar içerisinde değişken masraflar (%54) içinde besleme (%24) ve nakliye (%10) masrafları önemli pay tutarken; ana arı üretiminde toplam işçilik masrafı (%37) payının büyüklüğü, üretimde iş gücünün önemini göstermektedir (Çizelge 5.20).

Çizelge 5.20. İncelenen Ana Arı Üretim İşletmelerinde Ana Arı Maliyetinin Hesaplanması, Gelir ve Masraf Unsurlarının Oransal Dağılımı (2012-2013)

Unsurlar	Tutar (₺)	%
(A) Gelir		
1. Ana arı satış geliri	681200	95,8
2. Yan gelir	30225	4,2
Toplam üretim değeri	711425	100,0
(B) Değişken masraflar		
1. Damızlık arı	2092	0,6
2. Besleme	86804	23,6
3. Nakliye	35600	9,7
4. Geçici işçilik	24000	6,5
5. Arı konaklama	3850	1,1
6. Arıcı konaklama	3000	0,8
7. Temel petek	1850	0,5
8. İlaç-vitamin	4440	1,2
9. Ana arı kafesi	12420	3,4
10. Pazarlama	11450	3,1
11. Döner sermaye faizi	11130	3,0
Toplam değişken masraflar	196636	53,6
Sabit masraflar		
1. Depo kiralama	2300	0,6
2. Arı sermayesi faizi	8671	2,4
3. Daimi işçilik	25000	6,8
4. Aile işgücü ve yönetim karşılığı	113000	30,8
5. Amortisman	21600	5,9
(C) Toplam sabit masraflar	170571	46,4
(D) Toplam masraf	367208	100,0
(E) Üretilen ana arı adedi		27200
Ana arı adet maliyeti (₺/adet)		13,50
Ana arı adet maliyeti*(₺/adet)		9,35

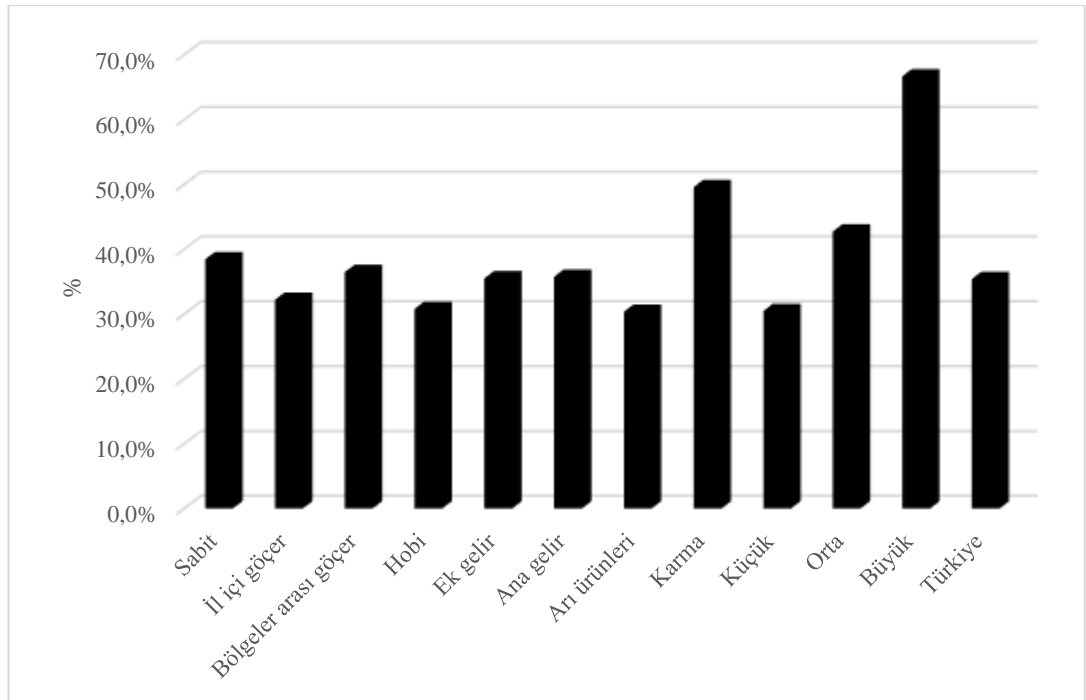
*Aile iş gücü ve yönetim karşılığı olmaksızın ana arı adet maliyeti

İncelenen ana arı üretim işletmeleri, toplam 27200 adet ana arı üretmiştir. Bu miktar Türkiye’de ana arı üretim izinli işletme kapasitesinin %8’dir. Ana arı maliyeti aile iş gücü ve yönetim karşılığı hesaplamaaya dahil edilmediğinde ortalama 9,35 ₺ olurken, incelenen işletmelerde minimum ve maksimum değer 6,08-17,94 ₺’dir. Aile iş gücü ve yönetim karşılığı hesaplamaaya dahil edildiğinde ise ana arı maliyeti ortalama 13,5 ₺ olurken, minimum ve maksimum değer 10,65-21,94 ₺ olmuştur (Çizelge 5.20).

5.5.3 İncelenen arıcılık işletmelerinde gelir ve karlılık hesaplamaları

5.5.3.1 Kayıt tutma durumu

Arıcılık işletmelerinin %35’i faaliyetleri hakkında mali kayıt tutmaktadır. Kayıt tutma durumuna karma üretim yapanlar, sadece arı ürünleri üreten işletmelere nazaran daha fazla dikkat etmektedir ($\chi^2 = 14,202$, $p < 0,01$; Şekil 5.19). Ayrıca büyük arıcılık işletmelerinin %67’si kayıt tutarken, orta ölçekli arıcılık işletmelerinde %43 ve küçük arıcılık işletmelerinde ise oran %31’lere düşmektedir ($\chi^2 = 12,896$, $p < 0,01$; Şekil 5.19). İşletme hareketliliği ve üretim amacına göre tipolojilerin grupları arasında kayıt tutma durumu değişim göstermemektedir ($p > 0,05$).



Şekil 5.19. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Kayıt Tutma Oranları

Arıcılık işletmelerinin kayıt tutma durumunu incelemiş iki çalışma, çalışma bulgularını desteklememekle beraber, kayıt tutma düzeyinin düşüklüğü hakkında fikir vermektedir. Van ili Bahçesaray ilçesinde sabit arıcılık işletmelerinin %8, göçer arıcılık işletmelerinin ise %56'sı (Erkan ve Aşkın, 2001); Düzce'de yapılan çalışmada arıcılık işletmelerinin sadece %13'ünün kayıt tuttuğu tespit edilmiştir (Kekeçoğlu ve Rasgele, 2013).

5.5.3.2 Gelir dağılımı

Arıcılık işletmelerinin toplam gelirlerinde arıcılığın ortalama payı %61; icra ettikleri diğer mesleğin veya emekli maaşının payı %28 olmuştur. Arıcılık işletmelerinin gelirlerinin yaklaşık %10'unu bitkisel, %1'ini ise hayvansal üretim faaliyetleri karşılamaktadır (Çizelge 5.21).

Çizelge 5.21. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Gelirlerinin Dağılımı ve Arazi Varlıkları

Tipolojiler		Arıcılık gelirin payı (%)	Hayvansal gelirin payı (%)	Bitkisel gelirin payı (%)	Meslek/ maaş gelirin payı (%)	Arazi varlığı (da)
İşletme hareketliliği	Sabit	41,72 ± 2,60 ^c	2,40 ± 1,25 ^a	10,66 ± 1,96 ^a	45,22 ± 3,49 ^a	19,28 ± 5,22 ^a
	İl içi göçer	53,70 ± 2,06 ^b	0,89 ± 0,35 ^a	10,08 ± 1,33 ^a	35,34 ± 2,25 ^b	25,98 ± 7,72 ^a
	Bölgeler arası göçer	69,72 ± 1,56 ^a	1,64 ± 0,45 ^a	9,28 ± 0,91 ^a	19,28 ± 1,38 ^c	30,06 ± 10,80 ^a
İşletme üretim amacı	Hobi	20,58 ± 1,67 ^c	0,00 ± 0,00 ^a	6,54 ± 1,96 ^b	72,88 ± 2,53 ^a	13,48 ± 3,61 ^a
	Ek gelir	35,07 ± 0,79 ^b	1,92 ± 0,72 ^a	14,64 ± 1,67 ^a	48,37 ± 1,89 ^b	53,06 ± 20,30 ^a
	Ana gelir	76,25 ± 1,06 ^a	1,45 ± 0,37 ^a	7,69 ± 0,71 ^b	14,54 ± 0,99 ^c	16,18 ± 2,09 ^a
İşletme üretim tipi	Arı ürünleri	59,53 ± 1,47 ^b	1,13 ± 0,32 ^a	10,81 ± 0,86 ^a	28,53 ± 1,46 ^a	28,48 ± 8,24 ^a
	Karma üretim	63,53 ± 2,17 ^a	2,57 ± 0,83 ^a	6,70 ± 1,15 ^b	27,03 ± 2,34 ^a	23,62 ± 6,83 ^a
İşletme büyüklüğü	Küçük	63,56 ± 1,56 ^{ab}	1,23 ± 0,34 ^a	9,04 ± 0,84 ^a	26,10 ± 1,52 ^a	25,63 ± 8,80 ^b
	Orta	53,42 ± 1,94 ^b	2,25 ± 0,74 ^a	11,19 ± 1,40 ^a	33,14 ± 2,21 ^a	22,86 ± 3,51 ^b
	Büyük	66,33 ± 6,28 ^a	0,33 ± 0,33 ^a	10,33 ± 2,86 ^a	23,00 ± 6,03 ^a	99,07 ± 67,31 ^a
Türkiye		60,58 ± 1,23	1,51 ± 0,32	9,73 ± 0,71	28,14 ± 1,24	27,21 ± 6,34

* Farklı harflerle ifade edilen işletme tipoloji grupları arasındaki fark %5 ihtimal düzeyinde istatistik açıdan önemlidir.

Arıcılık işletmelerinin toplam gelirinde arıcılık faaliyetlerinin payına göre tüm tipolojilerin grupları arasında farklılık vardır ($p<0,01$). Bölgeler arası göçer arıcılık işletmelerinin toplam gelirlerinin yaklaşık %70'ini arıcılıktan elde etmektedirler ve temel kazançlarının arıcılık olduğu tespit edilmiştir. Sabit arıcılık işletmelerinin toplam gelirinde meslek/maaş gelirinin payı arıcılıktan daha fazladır. Üretim amaçlarına göre arıcılık işletmelerinden ana gelir kaynağı arıcılık olanların arıcılık gelirlerinin payı %76 olmuştur. Hobi arıcılık işletmelerinin meslek/maaş gelirleri oran olarak arıcılık gelirlerinin 3,5 katı; ek gelir olarak arıcılık yapanlarda ise meslek/maaş geliri arıcılık gelirinin %13'den fazladır. Büyük arıcılık işletmelerinin arıcılık gelirlerinin payı diğer gruptakilerden yüksektir (Çizelge 5.21).

İncelenen arıcılık işletmelerinin ortalama 27 dekar arazisi bulunmaktadır (Çizelge 5.21). Parlakay (2004), Saner ve ark. (2011) ve Yalçın (2014) tarafından yapılan çalışmalarda arıcılık işletmelerinin ortalama en az 30 en fazla 51 dekar arazisinin olduğu saptanmıştır.

Arazi varlığına göre arıcılık işletme tipolojilerinden sadece işletme büyüklüğüne göre değişim vardır. Büyük işletmeler diğer gruplardaki arıcılık işletmelerinin yaklaşık 4 katı araziye sahiptirler ($p<0,01$; Çizelge 5.21).

Arıcılık işletmelerinin %48'i bitkisel üretimde bulunmaktadır. Bitkisel üretimde bulunan arıcılık işletmelerinin tarım havzalarına göre yetiştirdikleri ürünler Çizelge G.1'de verilmiştir. İlgili havzada bulunan birden fazla arıcılık işletmesinin fındık, çay, zeytin, arpa, buğday, mercimek, fıstık, narenciye, kayısı üretimine ağırlık verdiği tespit edilmiştir. Ek gelir amaçlı arıcılık işletmelerinde bitkisel üretimin toplam gelirdeki payı diğer tüm işletme tiplerinden daha fazla olup, yaklaşık %15'dir ($p<0,01$; Çizelge 5.21). Ayrıca, arıcılık dışında hayvansal üretimde işletmelerin %8'i faaliyette bulunmaktadır. Hobi amaçlı arıcılık işletmelerinin arıcılık dışında hayvancılık geliri bulunmamaktadır. Diğer arıcılık işletme gruplarında da hayvancılık gelirinin toplam gelirdeki payı %3'e bile ulaşamamıştır (Çizelge 5.21).

5.5.3.3 Koloni başına gelir ve masraf

Arıcılık işletmelerinin birim koloniden elde ettikleri gelir ortalama 328 ₺, masraf ise 142 ₺ olmuştur (Çizelge 5.22). Koloni başına gelirden işletme hareketliliğine ve üretim amacına göre değişim gözlenmezken ($p>0,05$); işletme üretim tipine ve büyüklüğüne göre farklılık vardır ($p<0,01$).

Çizelge 5.22. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Gelir, Masraf ve Karlılık Karşılaştırması

Teknik değişkenler	İşletme hareketliliği			İşletme üretim amacı			İşletme üretim tipi		İşletme büyüklüğü			Türkiye
	Sabit	İl içi göçer	Bölgeler arası göçer	Hobi	Ek gelir	Ana gelir	Arı ürünleri	Karma üretim	Küçük	Orta	Büyük	
Koloni başına gelir (₺)	346,55 ± 29,98 ^a	323,53 ± 17,09 ^a	326,33 ± 12,81 ^a	385,44 ± 58,12 ^a	335,62 ± 15,17 ^a	319,76 ± 12,42 ^a	319,15 ± 10,51 ^b	354,20 ± 22,54 ^a	225,54 ± 5,37 ^c	477,54 ± 11,49 ^b	1024,89 ± 69,87 ^a	328,32 ± 9,76
Koloni başına masraf (₺)	122,52 ± 7,56 ^b	130,66 ± 5,06 ^b	153,53 ± 4,49 ^a	160,43 ± 15,52 ^a	150,25 ± 6,54 ^a	136,07 ± 3,54 ^a	145,16 ± 3,65 ^a	132,17 ± 6,20 ^b	135,74 ± 3,77 ^b	150,65 ± 5,70 ^b	181,31 ± 22,09 ^a	141,96 ± 3,15
KAİK (₺)	224,03 ± 28,50 ^a	192,87 ± 15,04 ^b	172,8 ± 11,16 ^c	225,01 ± 57,67 ^a	185,37 ± 13,54 ^a	183,68 ± 10,90 ^a	173,99 ± 9,46 ^b	222,03 ± 19,63 ^a	89,80 ± 3,86 ^c	326,89 ± 8,90 ^b	843,58 ± 62,71 ^a	186,36 ± 8,72
AİK (bin ₺)	2,52 ± 0,43 ^c	3,92 ± 0,31 ^b	8,38 ± 0,40 ^a	1,58 ± 0,35 ^c	3,25 ± 0,34 ^b	7,87 ± 0,35 ^a	5,56 ± 0,31 ^b	7,68 ± 0,54 ^a	7,36 ± 0,36 ^a	3,58 ± 0,28 ^b	4,29 ± 0,99 ^b	6,11 ± 0,27
Nispi kar	1,89 ± 0,11 ^a	1,86 ± 0,08 ^a	1,88 ± 0,06 ^a	1,60 ± 0,14 ^a	1,86 ± 0,07 ^a	1,91 ± 0,06 ^a	1,87 ± 0,05 ^a	1,89 ± 0,10 ^a	1,62 ± 0,21 ^a	1,81 ± 0,05 ^a	2,05 ± 0,09 ^a	1,88 ± 0,05
Kar marjı oranı	0,65 ± 0,07 ^a	0,52 ± 0,06 ^a	0,34 ± 0,04 ^b	0,42 ± 0,09 ^b	0,67 ± 0,07 ^a	0,33 ± 0,03 ^b	0,44 ± 0,04 ^a	0,44 ± 0,03 ^a	0,29 ± 0,04 ^b	0,73 ± 0,03 ^a	0,83 ± 0,03 ^a	0,44 ± 0,03

* Farklı harflerle ifade edilen işletme tipoloji grupları arasındaki fark %5 ihtimal düzeyinde istatistik açıdan önemlidir.

Karma üretim yapan arıcılık işletmeleri, sadece arı ürünleri üreten arıcılık işletmelerinden koloni başına %11 daha fazla gelir etmektedir. Büyük işletmelerin koloni başına geliri, orta büyüklükteki işletmelerin iki; küçük işletmelerin dört katından fazladır (Çizelge 5.22). Koloni başına gelirden işletme hareketliliğine göre farklılık olmaz iken ($p>0,05$); koloni başı masrafta bölgeler arası göçer arıcılık işletmelerinin ilave nakliye ve konaklama masraflarından dolayı il içi göçer ve sabit arıcılık işletmelerine göre yaklaşık %20 oranında ilave masrafa katlandıkları tespit edilmiştir ($p<0,01$). Arı ürünleri üreten arıcılık işletmelerinin, karma üretim yapanlara göre koloni başına masrafları daha fazladır ($p<0,01$). Bunun sebebi, karma üretim yapan işletmelerin koloni satışları ile masraflarını azaltmalarındadır. Büyük arıcılık işletmelerinin koloni başına gelir yapılarına paralel olarak masraf yapıları da orta ve küçük işletmelerden fazladır ve bu işletmelerin koloni başına masraflarının yaklaşık %30'undan fazla, büyük arıcılık işletmeleri masraf yapmaktadırlar ($p<0,01$; Çizelge 5.22).

5.5.3.4 Aile iş gücü ve yönetim karşılığı

Türkiye'de arıcılık işletmelerinin yıllık aile iş gücü ve yönetim karşılığı (AİK) olarak ortalama 6112 ₺ gelir elde ettikleri, koloni başına aile iş gücü ve yönetim karşılığı (KAİK) ise 186 ₺ gelir elde edildiği hesaplanmıştır (Çizelge 5.22).

Arıcılık işletme tipolojisi grupları arasında AİK ve KAİK hesaplamalarında farklılık vardır ($p<0,01$). Bölgeler arası arıcılık işletmelerinin AİK, il içi göçerden bir; sabit arıcılık işletmelerinden iki kat fazladır. KAİK dikkate alındığında, bölgeler arası göçer arıcılık işletmeleri, koloniye en az kazanan arıcılık işletmeleridir. Ana gelir amaçlı arıcılık işletmelerinin AİK diğerlerinden fazla olurken; KAİK'de en az kazananlardır. Aynı koloniden birden fazla ürün alan ve ilave üretim yapan karma üretim işletmeleri hem AİK hem de KAİK olarak daha fazla kazanmaktadırlar. AİK fazla olmasına rağmen küçük işletmeler, büyük ve orta büyüklükteki işletmelere göre ortalama koloni sayılarının fazla olmasından dolayı birim düzeyde en az KAİK elde eden işletmelerdir (Çizelge 5.22).

5.5.3.5 Nispi kar

İncelenen arıcılık işletmeleri 1 ₺ masraf karşılığında 1,88 ₺ gelir elde etmiş ve buna göre nispi kar 1,88'dir (Çizelge 5.22). İl düzeyinde benzer çalışmada Ören ve ark. (2010) Adana ilindeki arıcılık işletmelerinin nispi karını 1,2 olarak tespit etmişlerdir.

İşletmelerin tipoloji grupları arasında nispi kar değerinde farklılık yoktur ($p>0,05$). En düşük nispi kar değerini hobi arıcılık işletmeleri elde ederken, ana gelir amaçlı arıcılık işletmeleri 1 ₺ masraf karşılığında 1,91 ₺ gelir elde etmiştir. Büyük arıcılık işletmelerinin elde ettiği gelir, orta büyüklükteki işletmelerin elde ettiğinin %13'ünden daha fazladır (Çizelge 5.22).

5.5.3.6 Kar marjı oranı

İşletmelerin arıcılık faaliyetlerinden elde ettiği her 100 ₺'lik gelirin 44 ₺'si kar olarak işletme sermayesine eklenmiş ve kar marjı oranı %44 olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 5.22).

Arı ürünleri ve karma üretim tipindeki arıcılık işletmeleri Türkiye ortalaması ile benzer kar marjı oranına sahip, diğer tipoloji grupları arasında farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$). Bu kapsamda sabit arıcılık işletmelerinde %65 olan kar marjı oranı, bölgeler arası göçer arıcılık işletmelerinde ancak yarıya yaklaşmaktadır. Benzer durum ek gelir amaçlı arıcılık işletmelerinde görülmektedir. Ek gelir amaçlı arıcılık işletmeleri kar marjı, ana gelir amaçlı arıcılık işletmelerinin iki katıdır. İşletme büyüklüğüne göre ise en yüksek kar marjı büyük işletmelerdedir, küçük işletmeler ise Türkiye ortalamasının altında bir kar marjına sahiptir (Çizelge 5.22).

5.5.3.7 Arıcılık desteklerinden yararlanma durumu

Arıcılık işletmelerinin %97'si kovan; %0,9'u kovan ve organik üretim desteği, %0,4'ü kovan ve gen desteği alırken; geri kalan arıcılık işletmeleri ise otuz arılı kovanın altında olduğundan destek almamaktadırlar.

Arıcılık işletmelerinin yalnız %14'ü verilen destekleri yeterli bulurken, geriye kalanı destek miktarını oldukça düşük bulmaktadırlar. Destek miktarının, bir koyuna verilen destekten az olmamak kaydı ile ortalama 20 ₺/koloni olması arzu edilmektedir.

5.5.4 İncelenen arıcılık işletmelerinin pazarlama yapısı

5.5.4.1 Pazarlanan ürünler

İşletmelerin tamamına yakını bal üretmektedirler. Baldan sonra işletmelerin satışına en fazla odaklandığı ürün polen olmuştur (%28). İşletmelerin %25'i koloni satışı yapmaktadır. Koloni satışını propolis (%8), ana arı (%5) ve arı sütü satışları (%4) takip etmektedir (Çizelge 5.23).

Çizelge 5.23. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Pazarlanan Arı Ürünleri

Ürünler		Bal		Polen		Propolis		Arı Sütü		Koloni		Ana Arı	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
İşletme hareketliliği	Sabit	65	100,0	11	16,9	6	9,2	3	4,6	14	21,5	3	4,6
	İl içi göçer	146	100,0	45	30,8	9	6,2	7	4,8	45	30,8	10	6,9
	Bölgeler arası göçer	243	99,6	73	29,9	21	8,6	7	2,9	54	22,1	8	3,3
İşletme üretim amacı	Hobi	26	100,0	7	26,9	1	3,9	1	3,9	1	3,9	1	3,9
	Ek gelir	138	100,0	31	22,5	6	4,4	4	2,9	31	22,5	3	2,2
	Ana gelir	290	99,7	91	31,3	29	10,0	12	4,1	81	27,8	17	5,8
İşletme üretim tipi	Arı ürünleri	336	100,0	85	25,3	17	5,1	5	1,5	0	0,0	0	0,0
	Karma üretim	118	99,2	44	37,0	19	16,0	12	10,1	113	95,0	21	17,7
İşletme büyüklüğü	Küçük	301	99,7	81	26,8	21	7,0	8	2,7	75	24,8	10	3,3
	Orta	138	100,0	40	29,0	13	9,4	6	4,4	33	23,9	9	6,5
	Büyük	15	100,0	8	53,3	2	13,3	3	20,0	5	33,3	2	13,3
Türkiye		454	99,8	129	28,4	36	7,9	17	3,7	113	24,8	21	4,6

Yapılan diğler alan çalışmalarında da yoğun bal üretiminin gerçekteştiği görölmüştür. Burdur, Isparta (Özcan, 2011) ve Düzce'de (Kekeçoğlu ve Rasgele, 2013) arıcılık işletmelerinin tamamı yalnızca bal üretimi yapmıştır. Elazığ ilindeki arıcılık işletmeleri balın yanında koloni (%34), polen (%10), ana arı (%9), arı sütü (%6) ve propolis (%5) de üreterek pazarlamışlardır (Seven, 2003). Romanya'da Popa ve ark. (2012) tarafından yapılan çalışmada arıcılık işletmelerinin %76'sı bal üretirken, propolis (%48), polen (%27), arı sütü (%4) ve arı zehiri (%1) de üretilerek pazarlandığı tespit edilmiştir.

Arıcılık işletmelerinin %83'ü balın kristalleşmesinin hakiki bal ve kalite göstergesi olduğunu; %15'i kristalleşmenin bal çeşidine bağlı olduğunu ve kalite göstergesi olmadığını, %2'si ise balın içerisindeki polen ve su miktarına bağlı olduğunu düşünmektedir.

Son yıllarda polen, propolis ve arı sütü talebinin oluşmaya başlaması ile özellikle büyük ve karma üretim yapan arıcılık işletmeleri diğer işletme tiplerinden öndedir. Polen, göçer arıcılık işletmelerinin %30'u pazarlarken, sabit arıcılık işletmelerinde bu oran %17'dir. İşletme büyüklüklerine göre ise büyük işletmelerin yarısı polen üretimi gerçekteştirmiştir (Çizelge 5.23).

Karma üretim işletmeleri, bal odaklı çalışmalarının yanında yoğun olarak (%95) koloni satışı da yapmaktadırlar. Bunun yanında %18'i ana arı satmaktadır (Çizelge 5.23).

5.5.4.2 Ürün dağıtım yapıları ve tanıtım faaliyetleri

İşletmelerin toplam satış miktarında toptan satışlarının payı %76'dır (Çizelge 5.24). Toptan satış payının yüksek olduğu arıcılık işletmeleri ballarını konakladıkları yerde satmaktadırlar. Toptan satış, 27 kg'lık tenekelerde bal pazarlayan işletmelere doğrudan veya işletmelerden teneke başına komisyon alan tacirlerle dolaylı olarak yapılmaktadır. Her üç arıcılık işletmesinden biri firmalara bal pazarlamaktadır.

Benzer bulgu Florida'da Hodges ve ark. (2001) tarafından yapılan çalışmadaki arıcılık işletmelerinde tespit edilmiş ve işletmeler ürettikleri balların %78'ini toptan satmıştır. Perakende düzeyde satanlar ise yollardaki standlarda, arkadaşlarına ve komşularına satmaktadırlar.

İşletmelerin tipoloji grupları, toptan ve perakende satış miktarlarına göre değişim göstermektedirler ($p < 0,01$). Buna göre bölgeler arası göçer arıcılık işletmeleri, ana gelir amaçlı arıcılık işletmeleri ve küçük işletmelerin toptan satış payı %80 ve

üzeri iken, diğer tipoloji gruplarında ise perakende satışın oranı artmaktadır. Perakende satışın payı, hobi arıcılık işletmelerinde %70, sabit arıcılık işletmelerinde %90 ve büyük arıcılık işletmelerinde ise %100'lere ulaşmıştır (Çizelge 5.24).

İşletmelerin yalnız %2'si sözleşmeli arıcılık yaparak, ürünlerini pazarlamaktadırlar. Bu işletmeler, bölgeler arası göçer ve ana geliri arıcılık olanlardır.

Arıcılık işletmelerinin yalnız %15'i markalı üretim yapmaktadır. Perakende satış yapanlardan markalı üretim yapmayanlar, balları kavanozlara doldurarak; yıllardır oluşturdukları müşterilerine satmaktadırlar. Arıcılık işletmeleri kişisel satış yöntemi ile tanıtım faaliyetini gerçekleştirmektedirler.

Arıcılık işletmelerinin %92'si televizyon reklamları ile satılan balların bal satışlarını olumsuz etkilediğini ve tüketicide şüphe duygusunu tetiklediğini belirtmiştir. Olumlu bulanlar ise, balın reklamının yapılması ile güncelliğinin sağlandığını ve kendi kalitelerini daha rahatlıkla ifade imkanına kavuştuklarını belirtmişlerdir.

5.5.4.3 Bal satış fiyatları

Arıcılık işletmelerinin bal ortalama satış fiyatı 13,6 ₺ olup; tipoloji gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p < 0,01$). Sabit arıcılık işletmeleri, hobi ve büyük arıcılık işletmeleri perakende satışlarının yüksekliğinin önemli etkisi ile diğer işletmelere göre yaklaşık %50-100 oranında daha yüksek ortalama fiyattan ballarını satmaktadırlar (Çizelge 5.24).

Türkiye'de bal fiyatları, balın elde edildiği bitki kaynağına göre değişmektedir (Çizelge 5.25). İncelenen arıcılık işletmelerinde en fazla kır çiçeklerinden bal elde edildiği tespit edilmiştir (%73). Arıcılık işletmelerinin belirttiği başlıca kır çiçekleri; geven, kekik, ballıbaba, tütsü, deve diken, ıhlamur, üçgül, adaçayı, korunga, yonca, fiğ, hindiba, engerek otudur. Kır çiçeklerini, çam (%29), ayçiçeği (%16) ve kestane (%16) balları takip etmektedir (Çizelge 5.25).

Süzme bal dışında düz petekli, kasnak ve karakovan olarak da bal üretilerek satılmaktadır. Arıcılık işletmeleri kasnak şeklindeki petekli balları hem toptan fiyatta hem de perakende fiyatta (16,1-39,2 ₺/kg), düz petekli ballara (8,9-27,7 ₺/kg) göre daha pahalı satmaktadırlar. Ayrıca kasnak şeklindeki petekli bal karakovan olarak adlandırılıp satılmaktadır. Bilinen karakovan balının ise toptan ortalama satış fiyatı 37,5 ₺/kg olurken; perakende ortalama satış fiyatı ise 80 ₺/kg üzerindedir.

Çizelge 5.24. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Bal Toptan ve Perakende Satış Miktarları ile Arı Ürünleri Satış Fiyatlarının Karşılaştırması

	İşletme hareketliliği			İşletme üretim amacı			İşletme üretim tipi		İşletme büyüklüğü			Türkiye
	Sabit	İl içi göçer	Bölgeler arası göçer	Hobi	Ek gelir	Ana gelir	Arı ürünleri	Karma üretim	Küçük	Orta	Büyük	
Toptan bal satış miktarı (kg)	131,95 ± 89,64 ^b	786,37 ± 182,96 ^b	4891,45 ± 375,25 ^a	278,51 ± 224,38 ^b	1124,74 ± 263,30 ^b	4178,68 ± 342,06 ^a	3169,25 ± 285,33 ^a	3131,66 ± 588,26 ^a	3647,51 ± 304,38 ^a	1843,58 ± 458,72 ^a	0,00 ± 0,00 ^b	3161,78 ± 256,39
Perakende bal satış miktarı (kg)	1022,08 ± 321,15 ^a	981,16 ± 97,78 ^a	995,8 ± 119,52 ^a	648,56 ± 243,92 ^a	713,44 ± 66,85 ^a	1130,46 ± 116,83 ^a	906,64 ± 86,91 ^b	1344,37 ± 220,28 ^a	855,99 ± 97,23 ^b	1215,40 ± 110,75 ^b	5080,50 ± 1520,53 ^a	993,68 ± 82,65
Bal satış fiyatı (₺/kg)	17,72 ± 1,20 ^a	17,64 ± 0,81 ^a	11,10 ± 0,38 ^b	18,35 ± 2,87 ^a	16,24 ± 0,81 ^b	12,38 ± 0,43 ^c	13,32 ± 0,43 ^a	13,97 ± 0,93 ^a	11,80 ± 0,38 ^b	19,38 ± 0,78 ^a	22,00 ± 5,50 ^a	13,56 ± 0,50
Polen (₺/kg)	52,83 ± 3,47 ^a	44,46 ± 2,82 ^a	40,70 ± 2,26 ^a	53,40 ± 4,19 ^a	50,22 ± 2,60 ^a	39,59 ± 2,07 ^a	43,35 ± 2,07 ^a	41,77 ± 2,94 ^a	39,55 ± 2,17 ^b	47,31 ± 2,35 ^{ab}	58,00 ± 8,00 ^a	42,79 ± 1,69
Propolis (₺/kg)	172,00 ± 45,76 ^a	117,14 ± 20,32 ^a	227,14 ± 65,28 ^a	**	120,00 ± 20,00 ^a	205,00 ± 47,44 ^a	220,77 ± 68,89 ^a	153,08 ± 28,04 ^a	210,71 ± 65,78 ^a	127,00 ± 16,74 ^a	320,00 ± 20,00 ^a	186,92 ± 37,06
Arı sütü (₺/g)	2,67 ± 0,67 ^a	3,61 ± 0,46 ^a	2,84 ± 0,59 ^a	**	2,27 ± 0,54 ^a	3,36 ± 0,38 ^a	2,58 ± 0,64 ^a	3,35 ± 0,39 ^a	2,83 ± 0,44 ^a	3,90 ± 0,56 ^a	2,81 ± 0,85 ^a	3,16 ± 0,34

* Farklı harflerle ifade edilen işletme tipoloji grupları arasındaki fark %5 ihtimal düzeyinde istatistik açıdan önemlidir.

**Satış gerçekleştirilmemiştir.

Çizelge 5.25. Türkiye’de Bitki Kaynaklarına Göre Bal Satış Fiyatları (₺/kg) (2013)

Bal çeşitleri	Üreten işletme oranı (%)	Ort. toptan satış fiyatı (₺/kg)	Ort. perakende satış fiyatı (₺/kg)	En düşük satış fiyatı (₺/kg)	En yüksek satış fiyatı (₺/kg)
Narenciye	4,0	7,35 ± 0,34	15,00 ± 0,00	5,00	30,00
Okaliptüs	0,4	7,41 ± 0,00	16,00 ± 0,00	7,41	16,00
Kestane	15,8	39,66 ± 5,35	65,52 ± 18,82	33,00	125,00
Üçgül	4,8	7,30 ± 0,17	*	5,00	8,15
Kır çiçekleri	73,4	8,84 ± 1,38	26,65 ± 9,74	6,11	60,00
Kır çiçekleri (Yayla)	2,4	*	102,73 ± 24,53	70,00	150,00
Pamuk	3,5	6,72 ± 0,22	*	5,00	8,15
Ayçiçeği	16,0	6,70 ± 0,40	15,58 ± 3,58	5,56	20,00
Kanola	0,9	6,83 ± 0,35	*	6,04	7,41
Ormangülü	0,1	*	30,80 ± 2,50	26,00	40,00
Çam	28,4	6,79 ± 0,06	14,29 ± 0,81	5,56	25,00
Anason	0,2	5,93 ± 0,00	*	5,93	5,93
Püren	1,3	7,74 ± 1,26	28,75 ± 7,40	6,48	40,00
Keçiboynuzu	0,2	*	50,00 ± 0,00	50,00	50,00
Hayıt	1,3	7,41 ± 0,00	15,00 ± 0,00	5,93	15,00

*Balların ilgili satış şeklinde satışları yoktur.

Kestane balının toptan satışlarda ortalama fiyatı 40 ₺/kg altına düşmemekte ve arıcılık işletmeleri bu balı hem toptan hem de perakende olarak rahatlıkla satabilmektedirler. Üçgül, pamuk, kanola ve anason balları genelde perakende düzeyinde satılmayıp, firmalara toptan satılmaktadır. Bu ballardan anason balı 5,9 ₺/kg satılırken; diğer ballar 6,7-7,3 ₺/kg arasında satılmıştır (Çizelge 5.25). Bu ballar, bal pazarlayan işletmeler tarafından ya doğrudan ya da tüccar ile satın alınarak kekik, geven veya diğer kır çiçek balları ile paçal (aynı türdeki maddelerin karıştırılmasıyla elde edilen karışım) haline getirilip, Bal Tebliği’nde belirtilen standartlara ulaştırılarak satılmaktadır. Bal pazarlayan işletmelerin alımından rahatlıkla vazgeçebildiği ve bazı işletmelerin almadığı ballar ise pamuk, kanola ve ayçiçeğinden elde edilen ballardır.

Ormangülü, keçiboynuzu ve yayla balları olarak isimlendirilen kır çiçeği balları tamamen perakende düzeyde satılmaktadır. Bu ballar 30,8-102,7 ₺/kg arasında satılmıştır (Çizelge 5.25).

5.5.4.4 Diğer arı ürünlerinin satış fiyatları

İncelenen arıcılık işletmelerinde polen ortalama 43 ₺/kg’ye satılırken; en yüksek ortalama satış fiyatı büyük arıcılık işletmelerinde gerçekleşmiştir (p<0,01; Çizelge 5.24). Ayrıca polen yaş olarak, Akdeniz Bölgesi’ndeki seralarda polinasyon amacı ile

kullanılan Bombus arılarına besin kaynağı olarak 12-16 ₺/kg arasında toptan satılmıştır.

İncelenen arıcılık işletmelerinde propolis ortalama fiyatı 187 ₺/kg olmuştur (Çizelge 5.24). Propolis satış fiyatında özellikle propolis kapanları takan ve bu üretimden ticari kar elde etmeyi hedefleyenlerin fiyatı (300 ₺/kg) ile kovandan gelişigüzel propolis toplayanların fiyatı (50 ₺/kg) arasında önemli fark vardır.

Arıcılık işletmelerinden arı sütü üretenlerin ortalama satış fiyatı 3160 ₺/kg olurken, bu ürün gram bazında satılmaktadır (Çizelge 5.24). İşletmelerin tipoloji grupları arasında propolis ve arı sütü ortalama satış fiyatları değişim göstermemektedir ($p>0,05$; Çizelge 5.24).

5.5.4.5 Koloni, damızlık koloni, ana arı ve damızlık ana arı satış fiyatları

Arıcılık işletmeleri özellikle mart ayında koloni satın aldıklarından bu ayda koloni fiyatları genelde 250-350 ₺ arasında iken; nisan-mayıs aylarında ise ihtiyacın azalması ile 150-230 ₺'ya düşmektedir.

Koloni satışı yapan arıcılık işletmelerinin koloni ortalama satış fiyatı 225,2 ₺ olurken; en düşük 130 ₺, en yüksek ise 450 ₺ olmuştur (Çizelge 5.26). Koloni fiyatları arasındaki bu fark koloninin güçlü olması, koloni veriminin yüksek olması, ırkı ve yöresine göre oluşmaktadır.

Damızlık kolonide ise ortalama satış fiyatı 640 ₺'dir (Çizelge 5.26). Damızlık koloni, Artvin ve Ardahan illerindeki arıcılık işletmeleri tarafından satılmıştır.

Ana arı satışı gerçekleştiren arıcılık işletmelerinin ana arı ortalama satış fiyatı 26,4 ₺'dir. Ana arı satış fiyatı ise 20-40 ₺ arasında değişmiştir (Çizelge 5.26).

Arıcılık işletmelerinden damızlık ana arı satan işletmeler 58,3 ₺ ortalama fiyat üzerinden damızlık ana arı satışı gerçekleştirirken; fiyat 50-75 ₺ arasında değişmiştir (Çizelge 5.26).

Koloni, damızlık koloni, ana arı ve damızlık ana arı satış fiyatında ana etken verimdir. Arıcılık işletmeleri, bu ürünlerin satın alımında satın aldıkları arıcılık işletmesi veya kurumları ile güven ilişkisini öncelmiştir. Ana arı alım veya satış fiyatlarında, arı ırkı ve bal verimliliği, damızlık ana arıda ise damızlık ana arı satan işletmeye olan mesafe ve işletme ile kurulan sosyal ilişki fiyatların alt ve üst seviyelerinin oluşmasında diğer etkenlerdendir.

Çizelge 5.26. İşletmelerin Koloni, Damızlık Koloni, Ana Arı ve Damızlık Arı Satış Fiyatları

	Ortalama satış fiyatı (₺/adet)	En düşük satış fiyatı (₺/adet)	En yüksek satış fiyatı (₺/adet)
Koloni	225,19 ± 6,81	130,00	450,00
Damızlık koloni	640,00 ± 75,83	500,00	900,00
Ana arı	26,44 ± 1,30	20,00	40,00
Damızlık ana arı	58,33 ± 8,33	50,00	75,00

5.5.5 İncelenen arıcılık işletmelerinin mali durumu

Arıcılık işletmelerinin %52'si kredi kullanmaktadırlar. İşletmelerden kredi ihtiyacını bankalardan karşılayanların en fazla tercih ettiği banka Ziraat Bankası olurken (%85), son yıllarda tarım sektörüne yönelen Denizbank (%9) ve Şekerbank (%6) da kredi kullanılan bankalardır.

Yaşar ve ark. (2002) ve Yalçın (2014) tarafından yapılan araştırmalarda ise çalışmamızdan daha düşük oranda (%21) arıcılık işletmeleri kredi kullanmıştır.

Arıcılık işletmeleri nakliye ve besleme masraflarından kaynaklanan nakit ihtiyaçlarını karşılamak için kredi kullanımına yönelmektedir. Koloni konaklamalarında katedilen toplam mesafe ile kredi kullanım miktarı ($r=0,336$) ve arıcılık sigortası yaptırma durumu ($r=0,327$) arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,01$).

Türkiye'deki arıcılık işletmeleri yıllık ortalama 15 bin ₺ kredi kullanmıştır. Tüm tipoloji grupları arasında kredi kullanım miktarı değişim göstermiştir ($p<0,01$).

Bölgeler arası göçer arıcılık işletmelerinin kredi ihtiyacı, nakliye ve konaklama masraflarının diğer arıcılık işletmelerine göre daha fazla olmasından dolayı, il içi göçer arıcılık işletmelerinin yaklaşık 2,5 katı, sabit arıcılık işletmelerinin ise 4,5 katıdır. Benzer durum, üretim amaçlarına göre ayrılan işletme gruplarında da söz konusudur. Ana gelir amaçlı arıcılık işletmelerinin kullandıkları kredi miktarı, ek gelir amaçlı işletmelerin 2 ve hobi amaçlı arıcılık yapanların 5 katı olmuştur. Karma üretim yapan işletmeler, sadece arı ürünleri üreten işletmelere göre ortalama 4 bin ₺ daha fazla kredi kullanmıştır. Ayrıca işletme büyüklük gruplarında küçük arıcılık işletmelerinin özsermaye yetersizliklerinden krediye diğer işletmelere göre daha fazla miktarda başvurduğu tespit edilmiştir (Çizelge 5.27).

Arıcılık sigortası, kredi kullanılırken yapılmasına rağmen; arıcılık sigortası ile kredi kullanım oranı farklıdır, arıcılık işletmelerinin yalnız %38'i arıcılık sigortası yaptırdığını belirtmiştir. Kredi kullandığı halde sigorta yapıldığından haberi olmayan

arıcılık işletmeleri bulunmaktadır. Arıcılık işletmelerinin sigorta yaptırmama nedenleri araştırıldığında, işletmeler sigortanın kapsamını yeterli bulmadıklarını ve özellikle hırsızlık durumlarında zararlarının karşılanmadığını belirtmişlerdir.

Ana gelir amaçlı arıcılık işletmeleri ($\chi^2 = 41,317$) ile bölgeler arası arıcılık işletmelerinin ($\chi^2 = 36,881$) yarısı arıcılık sigortası yaptırmıştır. Bu işletmeler, diğer işletmelere göre daha fazla oranda arıcılık sigortası yaptırmışlardır ($p < 0,01$).

Sabit arıcılık işletmeleri ile hobi amaçlı arıcılık işletmelerinin %11'i, il içi göçer arıcılık işletmelerinin %32'si ve ek gelir amaçlı arıcılık işletmelerinin ise %20'si sigorta yaptırmıştır. İşletme büyüklüğü ve üretim amacına göre tipolojilerin grupları arasında arıcılık sigortası yaptırma durumu değişim göstermemektedir ($p > 0,05$).

Arıcılık işletmelerinin mali durumu irdelenmiş, likidite ve borç kaldırma gücüne ilişkin analizler yapılmıştır. İşletmelerin cari oranı 2,77 olarak hesaplanmıştır.

Arıcılık işletme tipoloji grupları arasında cari oran değeri değişim göstermektedir ($p < 0,01$). Sabit arıcılık işletmelerinin cari oranı 3,16 olurken; en az cari oran bölgeler arası göçer arıcılık işletmelerinde olsa da ikinin üzerindedir. Karma üretim yapanların cari oranı arı ürünleri üretimi yapanlardan 0,4 birim yüksektir. İşletme büyüklüğüne göre ise en yüksek cari oran orta büyüklükteki işletmelere ait olup, en düşük cari oran küçük işletmelerdir (Çizelge 5.27).

İşletmelerin varlık ve kaynakları incelenip; borç kaldırma gücüne ilişkin hesaplamalara göre arıcılık işletmelerinde toplam varlığın %42'si borç ile karşılanmıştır. Borcun özsermayeye oranı ise %72'dir (Çizelge 5.27).

Bölgeler arası, ana gelir amaçlı ve küçük arıcılık işletmelerinde borcun toplam varlıktaki payının %42'nin üzerinde ve diğer işletme tiplerinden fazla olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,01$). Toplam varlıklarını gruplarında en az borç ile finanse edenler ise sabit, hobi ve büyük arıcılık işletmeleridir (Çizelge 5.27).

Çizelge 5.27. İşletmelerin Tipoloji Gruplarına Göre Mali Durumları

	İşletme hareketliliği			İşletme üretim amacı			İşletme üretim tipi		İşletme büyüklüğü			Türkiye
	Sabit	İl içi göçer	Bölgeler arası göçer	Hobi	Ek gelir	Ana gelir	Arı ürünleri	Karma üretim	Küçük	Orta	Büyük	
Kredi miktarı (bin ₺)	4,49 ± 1,27 ^c	8,67 ± 1,10 ^b	20,59 ± 1,49 ^a	3,46 ± 1,75 ^c	9,39 ± 1,35 ^b	17,85 ± 1,29 ^a	13,39 ± 1,06 ^b	17,52 ± 2,05 ^a	16,29 ± 1,27 ^a	10,62 ± 1,34 ^b	13,13 ± 3,63 ^b	14,47 ± 0,95
Cari oran	3,16 ± 0,18 ^a	2,84 ± 0,10 ^{ab}	2,67 ± 0,07 ^b	2,57 ± 0,27 ^a	2,89 ± 0,10 ^a	2,74 ± 0,07 ^a	2,67 ± 0,06 ^b	3,06 ± 0,10 ^a	2,49 ± 0,06 ^b	3,76 ± 0,09 ^a	3,48 ± 0,00 ^a	2,77 ± 0,05
Borç/Özsermaye	0,43 ± 0,03 ^b	0,59 ± 0,02 ^{ab}	0,85 ± 0,01 ^a	0,43 ± 0,05 ^b	0,61 ± 0,02 ^{ab}	0,82 ± 0,02 ^a	0,72 ± 0,01 ^a	0,67 ± 0,02 ^a	0,79 ± 0,01 ^a	0,54 ± 0,02 ^b	0,41 ± 0,00 ^c	0,72 ± 0,02
Borç/Toplam varlık	0,30 ± 0,04 ^b	0,37 ± 0,02 ^{ab}	0,46 ± 0,01 ^a	0,30 ± 0,05 ^b	0,38 ± 0,02 ^{ab}	0,45 ± 0,01 ^a	0,42 ± 0,01 ^a	0,40 ± 0,02 ^a	0,44 ± 0,01 ^a	0,35 ± 0,02 ^b	0,29 ± 0,00 ^c	0,42 ± 0,01
Özsermaye/Toplam varlık	0,70 ± 0,04 ^a	0,63 ± 0,02 ^a	0,54 ± 0,01 ^a	0,70 ± 0,05 ^a	0,62 ± 0,02 ^{ab}	0,55 ± 0,01 ^b	0,58 ± 0,01 ^a	0,60 ± 0,02 ^a	0,56 ± 0,01 ^c	0,65 ± 0,02 ^b	0,71 ± 0,00 ^a	0,58 ± 0,01
Varlık/Özsermaye	1,43 ± 0,03 ^b	1,59 ± 0,02 ^{ab}	1,85 ± 0,01 ^a	1,43 ± 0,05 ^b	1,61 ± 0,02 ^{ab}	1,82 ± 0,02 ^a	1,72 ± 0,02 ^a	1,67 ± 0,02 ^a	1,79 ± 0,01 ^a	1,54 ± 0,02 ^{ab}	1,41 ± 0,00 ^b	1,72 ± 0,02

* Farklı harflerle ifade edilen işletme tipoloji grupları arasındaki fark %5 ihtimal düzeyinde istatistik açıdan önemlidir

5.6 İncelenen Arıcılık İşletmelerinde Üretim Etkinliği

5.6.1 Teknik etkinlik

Türkiye’de arıcılık işletmelerinin teknik etkinlik katsayısı ortalama 0,84’tür (Çizelge 5.28). Bu katsayı, etkin olmayan arıcılık işletmelerinin üretimlerinde hiçbir azalma olmaksızın girdilerini %16 oranında azaltabileceğini göstermektedir. Ayrıca işletmelerin teknik etkinlik skoru 0,47 ile 1 arasında değişmiştir.

Arıcılık işletmelerinin teknik etkinlikleri araştırılan benzer çalışmalardan Aburime ve ark. (2006) tarafından yapılan çalışmaya göre Nijerya 0,55 katsayı ortalaması ile Türkiye’den çok geride teknik etkinlik skoruna sahip iken; Abdul-Malik ve Mohammed (2010) Gana’daki çalışmalarında 0,89 ile Türkiye teknik etkinlik skorunun üzerindedirler. Türkiye’de Adana ilinde Ören ve ark. (2010) Türkiye çapında elde edilen değere çok yakın bir skor olan 0,85 ortalama teknik etkinlik skorunu hesaplamışlardır.

Teknik etkinlik katsayıları tüm arıcılık işletme tipolojilerinde farklılık göstermektedir ($p < 0,01$). Sabit arıcılık işletmeleri, il içi göçer arıcılık işletmelerine göre 0,11; bölgeler arası göçer arıcılık işletmelerine göre ise 0,19 birim daha yüksek teknik etkinlik katsayısına sahiptirler (Çizelge 5.28).

Hobi ve ek gelir amaçlı arıcılık işletmelerinin teknik etkinliği, ana gelir amaçlı arıcılık işletmelerinden daha üstün düzeydedir. İşletme üretim tiplerinde de karma üretim yapan işletmeler girdilerini %13 oranında azaltmaları halinde üretimlerinde hiçbir azalma olmamasına rağmen, bu oran arı ürünleri üreten işletmelerde %18 olmuştur (Çizelge 5.28).

Teknik etkinlik, işletme büyüklük grupları itibarıyla artmakta ve büyük arıcılık işletmelerinin sadece %6 oranında girdilerini azaltmaları halinde teknik anlamda tam etkin olabileceği tespit edilmiştir. Bölgeler arası göçer, ana gelir amaçlı ve küçük arıcılık işletmelerinin teknik etkinlik katsayı ortalamaları ise Türkiye ortalamasının altında kalmıştır (Çizelge 5.28).

İnceleme alanında bulunan arıcılık işletmelerinin teknik olarak %51’i Türkiye ortalamasının üzerinde etkinlik skoruna sahip iken, %49’u ise ortalamasının altında kalmıştır (Çizelge 5.29). İşletme büyüklük grupları itibarıyla, Türkiye ortalamasının üzerinde teknik etkinlik skoruna sahip işletmelerin oranının küçük işletmelerde %40, orta ölçekli işletmelerin %75 ve büyük işletmelerde ise %73 olduğu görülmüştür.

Çizelge 5.28. İşletmelerin Tipoloji Grupları İtibariyle Etkinlik Skorları

Tipolojiler		Etkinlik analizi		
		Teknik etkinlik	Kaynak dağıtım etkinliği	Ekonomik etkinlik
İşletme hareketliliği	Sabit	0,97 ± 0,01 ^a	0,74 ± 0,02 ^a	0,72 ± 0,02 ^a
	İl içi	0,86 ± 0,01 ^b	0,74 ± 0,01 ^a	0,64 ± 0,01 ^b
	Bölgelerarası	0,78 ± 0,01 ^c	0,76 ± 0,01 ^a	0,59 ± 0,01 ^b
İşletme üretim amacı	Hobi	0,88 ± 0,03 ^a	0,81 ± 0,02 ^a	0,71 ± 0,03 ^a
	Ek gelir	0,89 ± 0,01 ^a	0,75 ± 0,01 ^b	0,67 ± 0,01 ^a
	Ana gelir	0,81 ± 0,01 ^b	0,74 ± 0,01 ^b	0,60 ± 0,01 ^b
İşletme üretim tipi	Arı ürünleri	0,82 ± 0,01 ^b	0,75 ± 0,01 ^a	0,62 ± 0,01 ^b
	Karma üretim	0,87 ± 0,01 ^a	0,75 ± 0,01 ^a	0,65 ± 0,02 ^a
İşletme büyüklüğü	Küçük	0,79 ± 0,01 ^b	0,72 ± 0,01 ^b	0,57 ± 0,01 ^c
	Orta	0,91 ± 0,01 ^a	0,78 ± 0,01 ^b	0,71 ± 0,01 ^b
	Büyük	0,94 ± 0,03 ^a	0,87 ± 0,03 ^a	0,82 ± 0,04 ^a
Türkiye		0,84 ± 0,01	0,75 ± 0,01	0,63 ± 0,01

Teknik anlamda ortalamanın üzerindeki arıcılık işletmeleri, küçük ölçekli arıcılık işletmesinden, orta ve büyük ölçekli arıcılık işletmesine geçtiğinde artmıştır ($\chi^2 = 50,100$; $p < 0,01$; Çizelge 5.29).

Sabit arıcılık işletmelerinin %94'ü Türkiye ortalamasının üzerinde iken, bölgeler arası arıcılık işletmelerinde bu oran ancak %35 olmuştur. Üretim amacına göre Türkiye ortalamasının üzerinde işletme oranına sahip en yüksek grup ek gelir amaçlı arıcılık işletmeleri olmuştur.

Arıcılık işletme tipolojisi gruplarının teknik etkinlik skorları ile Türkiye ortalaması karşılaştırıldığında; işletme hareketliliği arttıkça ($\chi^2 = 47,577$) ve ek gelir amacından ana gelir amacına yönelik arıcılık faaliyeti yapıldığında ($\chi^2 = 22,424$) ortalamanın üzerindeki işletme oranının düştüğü tespit edilmiştir ($p < 0,01$; Çizelge 5.29). Ayrıca arı ürünleri üretimi yapan arıcılık işletmelerinin %48'i ortalamanın üzerinde iken, karma üretimde bu oran %61 olmuştur ($\chi^2 = 6,626$; $p < 0,05$; Çizelge 5.29).

5.6.2 Kaynak dağıtım etkinliği

Türkiye'de arıcılık işletmelerinin kaynak dağıtım etkinliği 0,30 ile 1 arasında değişmekte olup, ortalama 0,75'dir (Çizelge 5.28).

Çizelge 5.29. İşletme Tipoloji Gruplarının Türkiye Etkinlik Skor Ortalamalarına Göre Sınıflandırılması

Tipolojiler		Teknik etkinlik		Kaynak dağıtım etkinliği		Ekonomik etkinlik	
		Ortalama altı işletme oranı (%)	Ortalama üstü işletme oranı (%)	Ortalama altı işletme oranı (%)	Ortalama üstü işletme oranı (%)	Ortalama altı işletme oranı (%)	Ortalama üstü işletme oranı (%)
İşletme hareketliliği	Sabit	6,2	93,8	53,8	46,2	32,3	67,7
	İl içi	40,4	59,6	48,6	51,4	45,9	54,1
	Bölgeler arası	65,2	34,8	41,4	58,6	57,4	42,6
İşletme üretim amacı	Hobi	38,5	61,5	38,5	61,5	30,8	69,2
	Ek gelir	33,3	66,7	42,0	58,0	38,4	61,6
	Ana gelir	57,0	43,0	47,8	52,2	57,4	42,6
İşletme üretim tipi	Arı ürünleri	52,4	47,6	44,9	55,1	53,3	46,7
	Karma üretim	38,7	61,3	47,1	52,9	41,2	58,8
İşletme büyüklüğü	Küçük	60,6	39,4	49,3	50,7	61,9	38,1
	Orta	25,4	74,6	39,1	60,9	27,5	72,5
	Büyük	26,7	73,3	26,7	73,3	20,0	80,0
Türkiye		48,8	51,2	45,5	54,5	50,1	49,9

Mevcut teknoloji seviyesi ve girdi fiyatları dikkate alındığında arıcılık işletmelerinin önemli bir kısmının yanlış girdi kombinasyonu ile üretim yaptığını ve arıcılık işletmelerinin minimum masraflı girdi bileşiminden %25 daha fazla masraf ile faaliyetlerini gerçekleştirdiğini göstermektedir.

Kaynak dağıtım etkinlik katsayıları işletme üretim amacına ve büyüklüğüne göre farklılık göstermektedir ($p < 0,01$). Hobi amaçlı arıcılık işletmeleri minimum masraflı girdi bileşiminden %19 daha fazla masraf ile faaliyetlerini gerçekleştirirken, ek gelir ve ana gelir amaçlı arıcılık işletmelerinde bu oran daha yüksek düzeydedir. Kaynak dağıtım etkinliği, işletme büyüklük grupları itibariyle artmakta ve büyük arıcılık işletmeleri minimum masraf girdili bileşimden %13 oranında daha fazla masraf yaparken, küçük arıcılık işletmeleri için bu oran %28'lere çıkmaktadır.

Orta ve büyük ölçekli arıcılık işletmeleri ile hobi amaçlı arıcılık işletmelerinin dışındaki gruptaki kaynak etkinlik katsayı ortalamaları ise Türkiye ortalaması ve ortalamanın altında kalmıştır (Çizelge 5.28).

İşletmelerin %54'ü Türkiye ortalamasının üzerinde kaynak dağıtım etkinlik skoruna sahip iken, %46'sı ortalamanın altında kalmıştır (Çizelge 5.29).

İşletme büyüklük grupları itibariyle incelendiğinde, Türkiye ortalamasının üzerinde kaynak dağıtım etkinlik skoruna sahip arıcılık işletmelerinin oranının küçük işletmelerde %51, orta ölçekli işletmelerin %61 ve büyük işletmelerde ise %73 olduğu görülmüştür. Kaynak dağıtım etkinliğinde ortalamanın üzerindeki arıcılık işletmeleri, küçük ölçekli arıcılık işletmesinden orta ve büyük ölçekli arıcılık işletmesine geçtiğinde artmıştır ($\chi^2 = 6,197$; $p < 0,05$; Çizelge 5.29). Diğer tipoloji grupları arasında ise kaynak dağıtım etkinliğinde Türkiye ortalamasının üzerinde yer alan işletme oranlarında fark yoktur ($p > 0,05$; Çizelge 5.29).

5.6.3 Ekonomik etkinlik

Türkiye'de arıcılık işletmelerinin ekonomik etkinliği 0,24 ile 1 arasında ve ortalama 0,63 olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 5.28). Ekonomik yetersizliği olan diğer arıcılık işletmeleri, kendine benzer olan ve ekonomik olarak etkin çalışan işletmelerin seviyesine ulaşabilmek için işletme masraflarını %37 oranında düşürmeleri gerekmektedir.

Ekonomik etkinlik katsayıları tüm arıcılık işletme tipoloji gruplarında farklılık göstermektedir ($p < 0,01$). Sabit arıcılık işletmelerinin ekonomik olarak etkin çalışan işletmeler seviyesine ulaşabilmek için masraflarını %28 oranında düşürmesi gerekir iken, göçer arıcılık işletmelerinde bu oran %40'lara ulaşmaktadır. Hobi ve ek gelir amaçlı arıcılık işletmelerinin ekonomik etkinliği, ana gelir amaçlı arıcılık işletmelerinin üzerinde olup; ana gelir amaçlı arıcılık işletmeleri, bölgeler arası göçer arıcılık işletmeleri gibi Türkiye ortalamasının altında bir ekonomik etkinlik düzeyine sahiptir. İşletme üretim tiplerinde de karma üretim yapan işletmeler masraflarını %35 oranında azaltmaları halinde etkin çalışabilecek iken, bu oran arı ürünleri üreten işletmelerde %38 olmuştur. Son olarak; ekonomik etkinlik, işletme büyüklük grupları itibariyle artmakta ve büyük arıcılık işletmelerinin sadece %18 oranında masraflarını azaltmaları halinde ekonomik anlamda tam etkin olabileceği, küçük arıcılık işletmelerinin ise ancak %43 oranında azaltım yapmalarıyla bu noktaya ulaşabilecekleri tespit edilmiştir (Çizelge 5.28).

Arıcılık işletmelerinin ekonomik olarak yarısı Türkiye ortalamasının üzerinde etkinlik skoruna sahiptir (Çizelge 5.29). İşletme büyüklük grupları itibariyle incelendiğinde, Türkiye ortalamasının üzerinde ekonomik etkinlik skoruna sahip işletmelerin oranının küçük işletmelerde %38, orta ölçekli işletmelerin %73 ve büyük işletmelerde ise %80 olduğu görülmüştür. Ekonomik etkinlik skoru ortalamanın üzerindeki arıcılık işletmeleri, küçük ölçekli işletmeden orta ve büyük ölçekli arıcılık işletmesine geçtiğinde artmıştır ($\chi^2 = 50,419$; $p < 0,01$; Çizelge 5.29).

Sabit arıcılık işletmelerinin %68'i ekonomik etkinlik olarak ortalamanın üzerinde iken, il içi göçer arıcılık işletmelerinde %54, bölgeler arasında ise bu oran %43 olmuştur. Üretim amacına göre ortalamanın üzerinde işletme oranına sahip en yüksek grup hobi amaçlı arıcılık işletmeleri olmuştur. Arıcılık işletme tipoloji gruplarının ekonomik etkinlik skorları ile Türkiye ortalaması karşılaştırıldığında; işletme hareketliliği arttıkça ($\chi^2 = 17,615$) ve hobi amacından gelir amacına yönelik arıcılık faaliyeti yapıldığında ($\chi^2 = 14,434$) ortalamanın üzerindeki işletme oranın düştüğü tespit edilmiştir ($p < 0,01$; Çizelge 5.29). Ayrıca arı ürünleri üretimi yapan arıcılık işletmelerinin %47'si ortalamanın üzerinde iken, karma üretimde bu oran %59 olmuştur ($\chi^2 = 5,144$; $p < 0,05$; Çizelge 5.29).

5.6.4 Arıcılık işletmelerinde çeşitli faktörlerin ekonomik etkinlik üzerine etkisi

İşletmelerin büyüklük gruplarına göre tespit edilen ekonomik etkinlik katsayılarına etki eden faktörler Tobit Modeli ile ortaya konmuştur (Çizelge 5.30).

Arıcılık işletme hareketlilik yapısı, yıllık kredi kullanım miktarı ve yıllık gelir değişkenleri her üç işletme büyüklük grubunda da ekonomik etkinliğe farklı yönde etki edebilmektedirler. Küçük ve orta ölçekli arıcılık işletmeleri için göçer arıcılık negatif yönde ekonomik etkinliği etkilerken, büyük işletmelerde pozitif etkiye sahiptir. Küçük arıcılık işletmeleri kredi kullanmaları halinde ekonomik etkinlikleri artabilecekken, orta ve büyük arıcılık işletmeleri için kredi kullanımını ekonomik etkinliği azaltıcı etkiye sahiptir. Yıllık gelir tüm gruplarda ekonomik etkinliği pozitif yönde etkilemektedir ($p < 0,01$; Çizelge 5.30). Modele dâhil edilen değişkenlerden işletme sahibinin eğitim düzeyi tüm gruplarda istatistik açıdan önemsizdirler ($p > 0,10$; Çizelge 5.30). Bu duruma eğitim düzeylerinin birbirine yakınlığı sebep olmuştur.

Çizelge 5.30. Tobit Analizi Sonuçları: İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Ekonomik Etkinliği Belirleyen Faktörler

Değişken	Küçük		Orta		Büyük	
	Katsayı	Standart hata	Katsayı	Standart hata	Katsayı	Standart hata
<i>Demografik özellikler</i>						
İşletme sahibinin yaşı (yıl)	-.00186***	.00066	-.00253	.00249	.00967***	.00151
İşletme sahibinin eğitim düzeyi (yıl)	.00199	.00243	-.01742	.01728	.00591	.00515
İşletme sahibinin katıldığı kurs sayısı	.00325	.00697	-.11407**	.04929	-.06402***	.01268
<i>İşletmenin genel özellikleri</i>						
İşletme üretim amacı	-.08986***	.01481	-.15795**	.07206	-.02400	.03346
İşletme hareketliliği	-.04579***	.01267	-.31724**	.15133	.08396**	.03972
İşletme üretim tipi	-.01926	.02011	.36345*	.20812	.23595***	.04607
Koloni sayısı	-.00017***	.00861	-.11445**	.05540	-.06377	.04501
Kayıt tutma durumu	.01835	.01937	.12982	.08203	.10986***	.02820
<i>Ekonomik özellikler</i>						
Kredi kullanım miktarı (₺/yıl)	.00001***	.00001	-.00011**	.00005	-.00007***	.00002
Koloni başına gelir (₺/yıl)	.00069***	.00034	.00212***	.00063	.00048***	.00085
Pazarlama	-.01278	.01219	.02853	.06803	-.42362***	.06681

* %10 ihtimal düzeyinde önemli, ** %5 ihtimal düzeyinde önemli, *** %1 ihtimal düzeyinde önemli

İşletme büyüklük gruplarında ekonomik etkinliğe etki eden faktörler ve önem sıralamaları aşağıda ayrıntılı olarak açıklanacaktır:

Küçük arıcılık işletmeleri için modele dâhil edilen değişkenlerden işletme sahibinin yaşı, üretim amacının ana gelire yönelmesi, işletme hareketliliğinde uzun mesafelerde kolonilerini gezdirmesi ve koloni sayısı değişkenleri ekonomik etkinliği negatif yönde etkilemektedirler ($p<0,01$; Çizelge 5.30). Küçük arıcılık işletmelerinin kredi kullanım miktarı ve yıllık geliri değişkenleri ise ekonomik etkinlik üzerine pozitif etkiye sahiptirler ($p<0,01$; Çizelge 5.30).

Küçük arıcılık işletmeleri için ekonomik etkinliği en fazla etkileyen faktör, arıcılık işletmelerinin üretim amaçlarıdır. Küçük arıcılık işletmelerinin arıcılığı ek gelir ölçeğinde sürdürmesi ekonomik etkinliklerini artırabilecektir. Küçük arıcılık işletmelerinde ekonomik etkinliği belirleyen ikinci önemli faktör işletme hareketliliğidir. Küçük arıcılık işletmelerinin bölgeler arası göçer arıcılık yapmak yerine, sabit ve il içi göçer arıcılık yapmaları halinde ekonomik etkinlikleri artabilecektir. Üçüncü önemli faktör ise küçük arıcılık işletmelerinin daha genç kişilerce yönetilmesi halinde ekonomik etkinlikleri artacaktır. Küçük arıcılık işletmelerinin mevcut koloni sayılarını arttırmamaları, ekonomik etkinliklerini arttırabilir. Küçük arıcılık işletmeleri sahip oldukları kolonileri ile teknik anlamda ideale yakın üretimi gerçekleştirerek sağlayacakları verim artışı ve uygun olmayan ölçekten kaynaklanan aşırı girdi kullanımlarını -ilk iki önemli faktör de bu duruma işaret etmektedir- kontrol altına alarak koloni gelirlerini arttırabilirler. Koloni gelirlerinin artması da küçük arıcılık işletmelerinin ekonomik etkinliğini pozitif yönde etkileyecektir. Küçük arıcılık işletmelerinin ekonomik etkinliğine etki edecek son faktör ise kredi kullanımlarıdır. Mevcut ölçeklerinde daha iyi sonuç alabilmeleri için işletme sermayesi ihtiyaçlarını (besleme vb giderler) gidermede, kredi kullanmaları teşvik edilebilir (Çizelge 5.30).

Orta ölçekli arıcılık işletmeleri için modele dâhil edilen değişkenlerden işletme sahibinin katıldığı kurs sayısı, üretim amacının ana gelire yönelmesi, işletme hareketliliğinde uzun mesafelerde kolonilerin gezdirilmesi, koloni sayısı ve kredi kullanım miktarı değişkenleri ekonomik etkinliği negatif yönde etkilemektedirler ($p<0,05$; Çizelge 5.30). İşletmenin karma üretime yönelmesi ($p<0,10$) ve yıllık gelir ($p<0,01$) değişkenleri ise ekonomik etkinlik üzerine pozitif etkiye sahiptirler (Çizelge 5.30).

Orta ölçekli arıcılık işletmeleri için ekonomik etkinliği belirleyen en önemli değişken işletme üretim tipi olmuştur. Orta ölçekli işletmeler arı ürünleri üretimlerinin yanında koloni veya ana arı satışları ile ekonomik etkinliklerini artıracaklardır. Küçük arıcılık işletmelerinde olduğu gibi orta ölçekli arıcılık işletmeleri de bölgeler arası göçer arıcılık yerine, sabit veya il içi göçer arıcılık yapmaları halinde ekonomik etkinliklerini arttırabilirler. Üçüncü önemli faktör ise küçük arıcılık işletmelerine benzer olarak ana gelir amacından ziyade ek gelir olarak arıcılık faaliyetini yapmaları halinde orta ölçekli arıcılık işletmelerinin ekonomik etkinlikleri artacaktır. İlk faktör ile gelirlerini artırıp, ikinci faktör ile masraflarını azaltabilen orta ölçekli arıcılık işletmeleri mevcut koloni sayılarını arttırmayarak ekonomik etkinliklerini arttırabilir. Diğer taraftan bu ölçekteki işletmelerin arıcılık ile ilgili kurslara katılım düzeyleri yeterlidir, ancak kurs içeriği genellikle arıcılığın teknik yönüne odaklanıp teoride kaldığından söz konusu kurslara olan katılımın ekonomik etkinlik üzerine olumlu katkısı olamamıştır. Son olarak, bu işletmeler ekonomik etkinliklerini arttırmak adına kredi kullanım miktarlarını azaltmalıdır (Çizelge 5.30).

Büyük arıcılık işletmeleri için modeldeki değişkenlerden işletme sahibinin katıldığı kurs sayısı, kredi kullanım miktarı ve pazarlama şekli değişkenleri ekonomik etkinliği negatif yönde etkilemektedirler ($p<0,01$; Çizelge 5.30). İşletme hareketliliğinde göçer arıcılığa yönelmesi ($p<0,05$), işletme sahibinin yaşı, arı ürünleri üretiminden karma üretim tipine geçmesi, işletmecilik kayıtlarını tutması ve yıllık geliri değişkenleri ise ekonomik etkinlik üzerine pozitif etkiye sahiptir ($p<0,01$; Çizelge 5.30).

Büyük arıcılık işletmeleri için ekonomik etkinliği en fazla etkileyen faktör pazarlama şekilleri olmuştur. Büyük arıcılık işletmelerinin perakende satışa yönelmeleri halinde ekonomik etkinlikleri artabilecektir. Ancak mevcut üretiminin perakende satışında yaşanabilecek sıkıntıların giderilmesi ve işletmelerin likidite ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için büyük ölçekli arıcılık işletmelerinin toptan satış ile perakende satışın uygun bir bileşimini kullanmaları gerekmektedir. Büyük arıcılık işletmelerinin -orta ölçekli arıcılık işletmelerinde olduğu gibi- karma üretime yönelmeleri ekonomik etkinliği arttırmaktadır. Küçük ve orta ölçekli arıcılık işletmeleri için ekonomik etkinliğe etki etmeyen işletmecilik kayıtlarını tutmak, büyük arıcılık işletmeleri için etkinliği artıran üçüncü faktör olmuştur. Küçük ve orta ölçekli arıcılık işletmelerinin aksine büyük arıcılık işletmelerinin göçer arıcılık yapmaları halinde ekonomik etkinlikleri artacaktır. Orta ölçekli arıcılık işletmelerindeki gibi

büyük ölçekli arıcılık işletmelerinin de arıcılık ile ilgili kurslara olan katılımının ekonomik etkinlik üzerine olumlu katkısı olamamıştır. Son olarak, bu işletmelerin de ekonomik etkinliklerini arttırmak adına kredi kullanım miktarlarını azaltmaları gerekmektedir (Çizelge 5.30).

Arıcılık işletmelerinde ekonomik etkinlik üzerine etkili faktörlerin araştırıldığı çalışmalara rastlanmamış olmak ile birlikte Vural ve Karaman (2009) çalışmalarında arıcılıkta koloni sayısının artmasının önemli olmadığını; önemli olan hususun etkinlik derecesini arttırmak olduğunu belirtmelerine rağmen bunun nasıl gerçekleşeceğine dair faktörleri belirtmemişlerdir. Bu çalışmanın yanı sıra literatürdeki üç çalışmada çeşitli değişkenlerin arıcılık işletmelerinin teknik etkinlik düzeyleri üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Aburime ve ark. (2006) çalışmalarında özellikle işgücü girdisinin azaltılabileceğini; Ören ve ark. (2010) arıcının yaşı, eğitim ve deneyim süresi ile etkinlik arasında anlamlı bir ilişkiye rastlamazken; sadece koloni sayısının etkinlik üzerindeki etkisini anlamlı bulmuşlardır. Araştırmacılar koloni sayısı dışında istatistiksel açıdan anlamlı bir faktörün bulunamaması durumunu, etkinsizlik nedenlerinin daha büyük örnekler üzerinde daha ayrıntılı olarak araştırılması gerekliliğine bağlamışlardır. Abdul-Malik ve Mohammed (2012) ise teknik etkinliğe etki eden temel faktörleri; arıcının yaşı ve arıcılık işletmelerinin üretim amacı olarak tespit etmişlerdir. Çalışmalarında en önemli etken olarak arıcılık faaliyetinin hobi veya ek gelir olarak yapılmayıp ana gelir amaçlı tam zamanlı yapılmasını belirlemiş ve arıcılık faaliyetini gençlerin yapması halinde etkinlik düzeyinin artacağını saptamışlardır.

5.7 Türkiye’de Arıcılık İşletmelerinin Sorunları ve Beklentileri

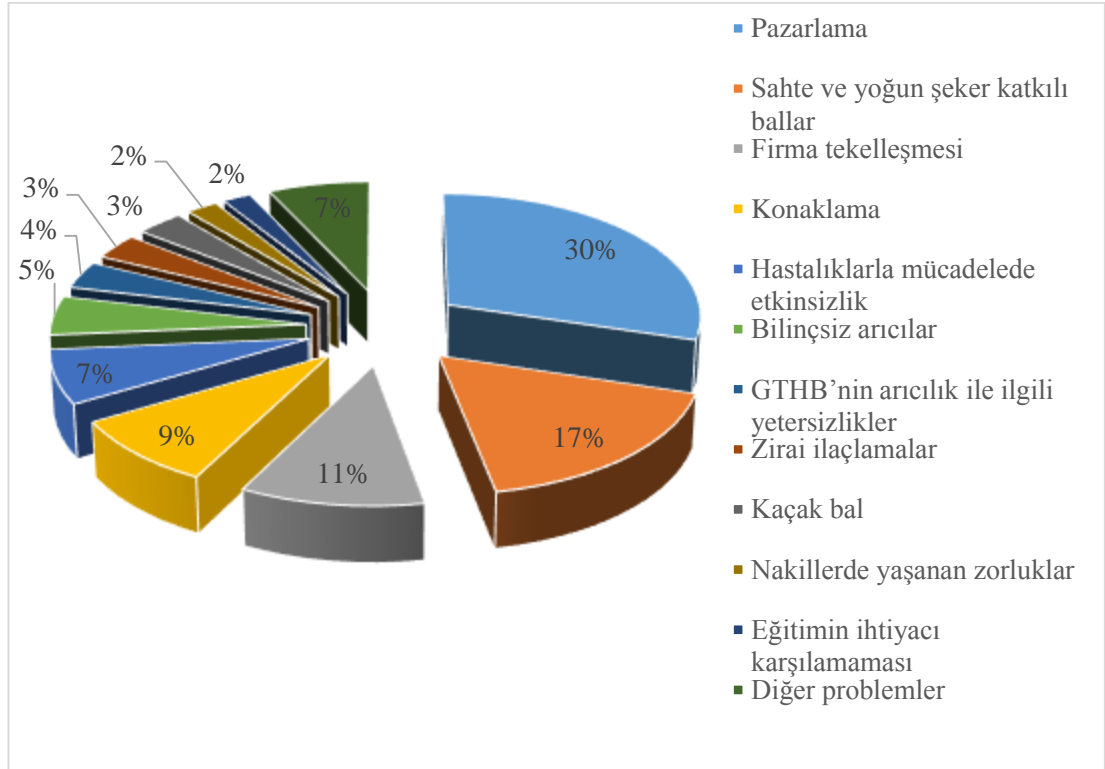
İşletmeler, Türkiye arıcılığının en önemli problem alanının pazarlama (%30) olduğunu belirtmişlerdir. Sahte veya yoğun şeker katkılı ballar ise ikinci sırada önemli sorun alanıdır (%18). Üçüncü önemli sorun, bal alımında oluşan firma tekelleşmesi olarak belirtilmiştir (%10). Konaklama (%9), hastalıklarla mücadelede etkinsizlik (%7), bilinçsiz arıcılar (%5), GTHB’nin arıcılık ile ilgili yönetim, denetim ve planlama yetersizliği (%4), zirai ilaçlamalar (%3), sınır illerinden giren kaçak bal (%3), koloni nakillerinde yaşanan zorluklar (%2), arıcılık eğitiminin uygulama alanında ihtiyacı karşılamaması (%2) ve diğer problemler (arıcılık desteklemelerinin yetersizliği, göçer arıcılık, ana arıların verimsizliği, damızlık ana arı, girdi fiyatlarının yüksekliği, bal

verimi düşüklüğü, bitki çeşitliliğinin azalması, kredi faiz oranlarının yüksekliği, miktarının yetersizliği ve vade süresinin kısalığı) olarak sorunlar belirlenmiştir (Şekil 5.20).

İşletmelerin sorunlarının araştırıldığı derleme ve alan çalışmalarında benzer sorunlar sıralanmış, en önemli ve ortak sorun alanı olarak pazarlama belirtilmiştir (Fıratlı ve ark., 2000; Hodges ve ark., 2001; Yaşar ve ark. , 2002; Erkan ve Aşkın, 2001; Parlakay, 2004; Saner ve ark., 2006; Kekeçoğlu ve ark., 2007; Vural ve Karaman, 2009; Kekeçoğlu ve Rasgele, 2013; Çakal, 2013). Nijerya’da ise arıcılık işletmelerinin en önemli iki sorunu kredi olanaklarındaki yetersizlik ve hırsızlık olayları olurken (Tijani ve ark., 2011), Katsina’da hastalıklarla mücadelede etkinsizlik ve hırsızlık olayları olmuştur (Yahaya ve Usman, 2008).

İşletme sorunlarının detaylarına inildiğinde, özellikle toptan satış yapan arıcılık işletmeleri, fiyatların düşüklüğünü, aynı yörede aynı balın satış fiyatındaki farklılıkları, yöre ballarının tanıtım yetersizliğini, fiyat istikrarsızlığını ve bandrolsüz satışları pazarlama sorununun alt başlıkları olarak belirtmişlerdir.

Sahte ve yoğun şeker katkılı ballar tüketicilerde önemli düzeyde şüphe uyandırırken, arıcılık sektöründe haksız rekabete neden olmaktadır.



Şekil 5.20. İşletmelerin Problemleri (%)

Türkiye’de bal pazarlayan firmalar arasında oligopol piyasa hakimdir. Alım kapasitesine göre öncü olan işletme piyasadaki toptan bal alım fiyatını belirlemektedir ve diğer firmalar da belirlenen fiyata yakın veya %10-20 arasında ilave fiyatlar ile ürün almaktadırlar. Arıcılık işletmeleri sağım sonrası ballarını taşımadan kaynaklı nakliye masrafından kaçınmak ve acil nakit ihtiyaçları nedeniyle toptan düzeyde bal satışı eğilimindedirler. Öncü firmanın bal alım miktarını azaltması veya geciktirmesi halinde belirtilen masraftan ve nakit ihtiyacından dolayı bal fiyatı düşmektedir. Bunun yanında arıcılık işletmelerinin pazarlık kabiliyetlerinin oldukça zayıf olduğu belirlenmiştir.

Göçer arıcılığın sorunlarında konaklama yeri bulma en önemli sorundur (%43). Konaklanan köydeki halkın bilinçsiz yaklaşımı ve muhtarın keyfi tutumu (%10) ikinci önemli sorun olarak tespit edilmiştir. Taşımada kantar ve ceza (%7), konaklama ücretinin yüksekliği (%5), nakliye masrafları karşısında nakit para ihtiyacı (%4), konaklama yerinde altyapı eksiklikleri (%3), yakın mesafede konaklamalar (%3), genel evrak işlemleri (%3) ve diğer sorunlar (hava şartları, kalifiye eleman ihtiyacı, konaklama yerinde ayı, araç durdurma ve güvenlik kontrolleri, can güvenliği ve hırsızlık) bunu takip etmektedir. Bunun yanında arıcılık işletmelerinin %17’sinin herhangi bir sorunu olmadığı; sorunu olmayanların ise il içi göçer arıcılık işletmeleri olduğu tespit edilmiştir (Şekil 5.21).

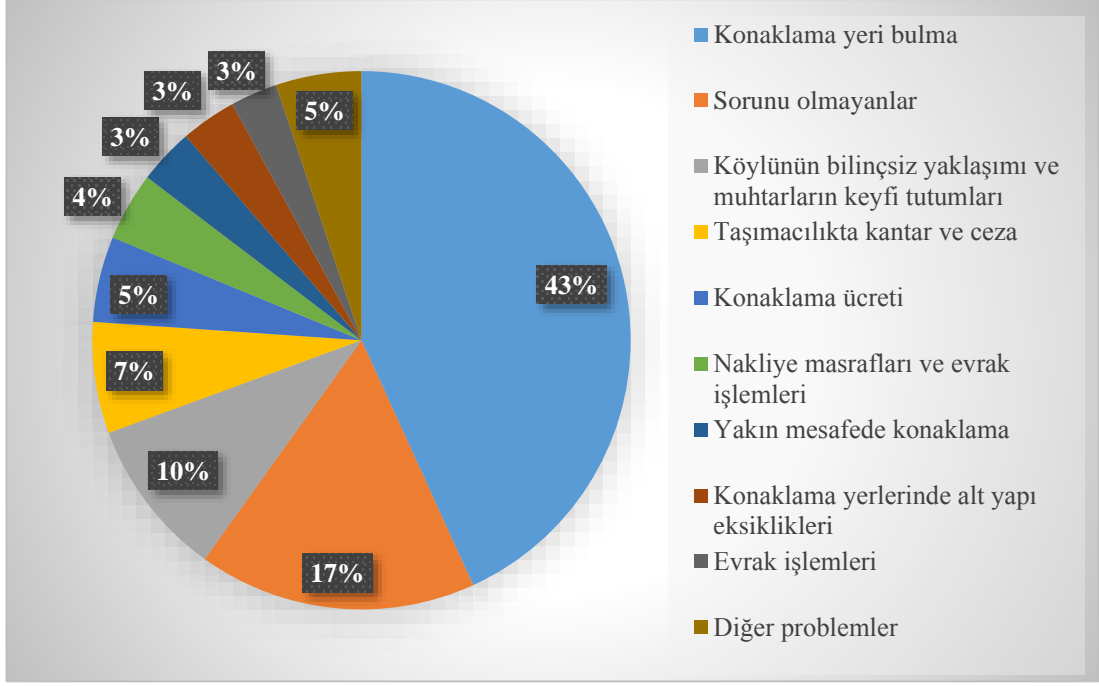
Arı hastalıkları ile mücadelede etkinsizlik ve bilinçsiz arıcılar birlikte ele alındığında uzun süreli ve gereken dozun üzerinde ilaç verilmesi sıkıntı oluşturmaktadır. Özellikle Amerikan Yavru Çürüklüğü hastalığında kovan imhası yerine ruhsatsız ilaçlar ve antibiyotik kullanılmaktadır.

GTHB’nin il ve ilçe müdürlüklerinin arıcılık ile ilgili birimlerindeki personellerin bilgi ve deneyim yetersizliği, nakliye ve diğer evrak işlemlerinde gecikmelerin olması arıcılık işletmelerinin faaliyetlerinde sorun oluşturmaktadır.

Harran (pamuk), Akdeniz (narenciye) ve Trakya (ayçiçeği) yörelerinde tarımsal amaçlı bilinçsiz ilaçlamalar; bal verimini azaltmakta, kolonilere zarar vermekte ve arıcılık işletmeleri tarafından da şikayet olarak ifade edilmektedir.

Özellikle İran ve Gürcistan’dan kaçak yollarla giren bal, fiyat olarak sınır illerindeki arıcılık işletmelerinin satış fiyatının altında olmasından dolayı işletmeler bu durumdan rahatsız olmaktadır.

HEM tarafından verilen arıcılık eğitimi teorik düzeydedir ve eğitimi verenlerin uygulama bilgileri arıcılar tarafından yetersiz bulunmaktadır.



Şekil 5.21. Göçer Arıcılık İşletmelerinin Sorunları (%)

Koloni nakil işlemlerinde, eleman bulma sıkıntısı yaşanmakta ve yolda güvenlik kontrolleri arıcılık faaliyetlerini aksatabilmektedir.

Arıcılık işletmeleri, koloni başı verilen arıcılık desteklemesinin sembolik olduğunu ve fayda sağlamadığını belirtmişlerdir.

Sabit arıcılık işletmelerinin bir kısmı göçer arıcılık nedeniyle yerli arı ırklarının bozulduğunu ve ırkların hızla melezleştiğini belirtmişlerdir.

5.7.1 Devletten beklentiler

İşletmelerin problemlerine yönelik devletten beklentileri araştırıldığında, %27'sinin en büyük beklentisi arıcılık desteklerinin artırılması ve teşvik kalemlerinin genişletilmesidir. Koloni başı verilen desteğin en az bir koyuna verilen destek kadar ortalama 20 TL/koloni olması istenmektedir. Özellikle polen, propolis, arı sütü üretimine yönelik destekleme beklentisi hakimdir. Bölgeler arası göçer arıcılık işletmeleri, nakliye masraflarını azaltmak amacı ile mazot desteğini arzu etmektedirler. Ayrıca bal analiz desteği, damızlık ve ana arı desteği, mevsimlik dalgalanmalarda telafi edici ödemeler, afette oluşan koloni kayıpları için destekleme, genç neslin arıcılığa başlaması için teşvik edici çalışmalar da beklenmektedir.

İşletmelerin %25'i sahte veya yoğun şeker katkılı ballara yönelik etkin denetim yapılması amacıyla televizyon yoluyla bal satışlarına kontrol getirilmesini, bal tahlili

sonrasında satış yapılmasını ve tespit edilen hileli balların imha edilerek, bu balları satanların ve ailelerinin sektörden men edilmelerini önermektedirler.

İşletmelerinin %13'ü, pazarlama sorunlarının çözümünü önemsemektedirler. Çözüm yolu olarak pazarlama eğitimi verilmesi, menşei belirterek bal satışı düzenlenmesinin hayata geçmesi, kalite standartlarının belirlenerek fiyatlama yapılması, bal borsasının kurulması, firma tekelleşmesinin önüne geçilmesi belirtilmiştir.

İşletmelerin %10'u konaklama sorunlarının çözümünü, %6'sı arı hastalıkları ile etkin mücadele adına zirai ilaçlamada organizasyon ve önlemlerin alınmasını, özellikle Varroa ilaçlamasında entegre çözümler ile ilaçlama zamanlarının belirlenmesini beklemektedirler.

Diğer beklentiler ise kredi temininde kolaylık, kredide vadenin ve miktarın arttırılması (%4), uygulamaya dayalı eğitimler (%2), balda taban fiyat uygulaması (%3), orman alanlarında arılık bölgelerinin oluşturulması, kamu spotu ile tüketici ve çiftçilerde arıcılığa yönelik bilinç oluşturma, bal ormanlarının kuruluşunda yöreye uygun dikim, arı ıslah çalışmaları ve ırkların korunması, GTHB'nin ilgili birimlerinde arıcılıktan anlayanlar uzmanların olması, koloni hırsızlığının önüne geçilmesi, nakliye ve diğer evrak işlemlerinin kolaylaştırması, yayla yollarının açılması, yörelere uygun ana arı üretim işletmelerinin kurulmasına öncülük etmesi sıralanmıştır. Arıcılık işletmelerinin %3'ünün ise devletten herhangi bir beklentisi bulunmamaktadır.

5.7.2 Arıcı birliklerinden beklentiler

İşletmelerin %37'sinin birliklerinden ilk sıradaki beklentisi pazarlama ve satış alanında yardım sağlanmasıdır. Birliklerin bal satış eğilimlerinin hızla arttığı belirlenmiştir. Arıcılık işletmelerinde birliklerin bal alımında şeffaflık ve eşit katılım gözetmediği, daha çok birlik yönetimine yakın arıcıların ballarının satıldığı düşüncesi hâkimdir. Arıcılık işletmeleri, birliklerin pazarlama çalışmaları kapsamında; ballarını satın almalarını, pazar araştırması yaparak yıllık tahminler yapmalarını, fiyat belirlenmesinde etkin rol oynamalarını, kendilerine yeni pazarlar bulmalarını ve yöresel balların tanıtımı adına faaliyetlerde bulunmalarını beklemektedirler.

Arıcılık işletmelerinin %18'inin ise birliklerden eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları yapmaları ikinci önemli beklentidir. Pazarlama ve proje yazma konularında eğitim ihtiyacı belirtilirken; bilinçlendirme çalışması olarak arı ıslah

alışmalarının yapılması, zirai ilaçlama zamanlarının bildirilmesi, arı hastalıkları ile mücadele adına entegre ilaçlama sisteminin hayata geçirilmesi belirtilmiştir.

Arıcılık işletmelerinin %8'i birliklerin arıcılık alet-ekipman temini yaparak, daha uygun fiyatlarda birlikten veya birlik vasıtasıyla ilgili firmalardan alım yapmalarında yardımcı olmalarını beklemektedirler.

Devletten beklentilerde yer alan konaklama sorununa çözüm ve sahte bal ile etkin mücadele konularında birliklerin aksiyoner davranmaları (%7), devletin ilgili birimleri ile sağlıklı ilişkilerin kurularak makro problemlere çözüm aramaları (%6) ve denetim mekanizmasının işletilmesinde projeler üretmeleri (%5) beklenmektedir.

Son olarak soğuk hava depoları oluşturarak peteklerin mum güvesine (*Galeria melonella*) karşı muhafazası, bal dolun, paketleme ve temel petek ünitelerinin birlikler bünyesinde kurulması beklentiler arasındadır (%6). Arıcılık işletmelerinin %14'ünün ise birliklerden herhangi bir beklentisi bulunmamaktadır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye’de, koloni varlığı ve bal üretim miktarında son yirmi yılda dünyadaki genel eğilimden daha yüksek bir artış yaşanmıştır. Koloni varlığında gerçekleşen bu artışa ve flora kaynaklarının genişliğine rağmen, koloni başına bal verimi artmamış ve arı ürünlerinin dış satışı yok denecek seviyeye inmiştir. Sahip olduğu potansiyeli iyi kullanamayan Türkiye, dünya bal ve diğer arı ürünleri piyasasında olması gereken konuma gelememiştir. Diğer arı ürünleri ve arı kullanım biçimleri dikkate alındığında, Türkiye’nin dünya arıcılığında gerçekleşen gelişmeleri takip edemediği görülmektedir. ABD ve birçok AB ülkesinin bal verimliliği yüksektir ve diğer arı ürünlerinin üretimleri yaygındır. Bu ülkelerde polinasyon bitkisel üretim için oldukça önemsemektedir. Kore ve Çin’de propolis, ABD’de ise polinasyon konularında ihtisaslaşma söz konusudur. Her ne kadar son yıllarda Türkiye’de, diğer arı ürünleri üretimi ve polinasyon konularında belirli ilerlemeler sağlandıysa da, gelişme hızı halen, dünya arı ürünleri piyasasında söz sahibi olan ülkelerden daha düşüktür.

Türkiye’de arıcılık sadece erkeklerin değil aynı zamanda diğer aile bireylerinin de uğraşı alanıdır. Türkiye arıcıları orta büyüklükte aileye sahip olup, bir arıcı ailesi ortalama 3-5 kişiden oluşmaktadır. Türkiye’de arıcı yaş ortalamasının yüksekliğinin oluşturduğu olumsuz etkileri azaltmak için, 18-25 yaş grubundaki aile bireylerinin meslek liselerinde açılacak arıcılık bölümlerinde eğitilmesi yoluyla gençler arıcılığa özendirilmelidir. Arıcılığa başlayan gençlerin, arıcılık faaliyetlerinin ilk beş yılında %50 faiz indirimli işletme kredisi imkanına kavuşturulması arıcılık faaliyetinin cazibesini artırabilecektir. Mevcut arıcılık işletmelerinde inovasyona açık ve yeni gelişmelere adapte olabilecek kişilerin istihdam edilmesi ve bu kişiler için GTHB tarafından nitelikli personel çalıştırma desteği verilmesi, Türkiye arıcılık işletmelerinin dünyadaki gelişmelere ayak uydurmasını kolaylaştırabilecektir.

Türkiye arıcılığına yön veren Arıcılık Yönetmeliği’nde kullanılan tanımlar, araştırma sonuçlarımız ile zenginleştirilmelidir. Tanımlamalara, üretim amacına göre arıcılık işletmeleri gruplandırmaları katılmalıdır. Mevcut yönetmelikte göçer arıcılık işletmelerinin il içi göçer ve bölgeler arası göçer ayrımları yapılmalıdır. Ayrıca üretim tiplerine göre arı ürünleri ve ana arı üretim arıcılık işletmelerine karma üretim arıcılık

işletmeleri sınıfı ilave edilmelidir. Arıcılığa yönlendirilen destek ve teşviklerin belirtilen tanımlamalar ve gruplamalar dikkate alınarak güncellenmesi, karar alıcıları hedeflerine daha fazla yaklaştırabilecektir. Profesyonel arıcılar ile diğer arıcılar arasındaki fark belirginleştirilerek politika ve stratejilerin farklı arıcılık gruplarının ihtiyaçlarına göre belirlenmesi, hem arıcıların hem de takip edilen politika araçlarının etkinliğini artıracaktır.

Arıcılara yönelik olarak gelecekte düzenlenecek eğitim ve yayım programlarının planlanmasında, Türkiye'deki arıcıların %57'sinin ilk ve orta okul mezunu ve örgün eğitim gördükleri yıl sayısının ortalama 9 yıl olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Halk Eğitim Merkezleri'nde alınan teknik arıcılık eğitiminin birinci basamak eğitimi olarak değerlendirilip, GTHB ile akredite edilecek üniversitelerde ikinci basamak uygulamalı eğitim verilmesi; eğitim sonrasında amatör arıcı sertifikası ile arıcılığa başlanması ve sonrasında takdir edilecek kriterleri başaranlara profesyonel arıcı sertifikası verilmesi sektörün sürdürülebilirliğini olumlu yönde etkileyebilecektir. GTHB'nin, halihazırda arıcılık yapan ve arıcılık sertifikasına sahip olan arıcılara, örgün eğitim dönemi dışında kalan kış ve yaz aylarında üniversitelerde ikinci basamak uygulamalı eğitimler düzenlemesi için arıcı birliklerini yetkilendirmesi önerilen sertifikasyon sisteminin etkinliğini artırabilecektir. Arıcılar için gelecekte düzenlenecek eğitimlerde, HEM'in eğitim içeriğinde yer almayan pazarlama, ana arı yetiştiriciliği, arı hastalıkları ve tedavi yöntemleri konularına yer verilmesi ve bu eğitimlerin uygulamalı olması Türkiye arıcılığında var olan yanlış uygulamaların azaltılmasına katkı sağlayabilecektir. Arıcılık işletmelerine yönelik pazarlama eğitimini, pazarlama konusunda uzman ve arıcılık uğraşısını bilenlerin vermesi halinde, arıcıların ürünlerini pazarlama etkinlikleri artabilecek, bal üretiminde kalite grupları oluşturulabilecek, etkileyici ambalajlar dizayn edilebilecek, etiket içerikleri istenen seviyeye ulaşabilecek, tanıtım çalışmaları etkinleşebilecek ve markalaşma çabalarına destek olunabilecektir. Diğer taraftan, arıcıların sertifikasyonu için GTHB, arıcı birlikleri ve üniversite temsilcilerinin koordinasyonunda merkezi sınav uygulamasının hayata geçirilmesi sektör açısından yararlı olabilecektir.

Arıcılar, ancak bir başka arıcının yanında tecrübe edinebilmektedirler. Dolayısıyla arıcılığı öğrendikleri arıcının doğruları, yanlışları ve uygulamaları, başka bir eğitim veya uygulama benimsenmesiye kadar tecrübe edinme gayreti içinde olan arıcının uygulamaları olacaktır. Arıcı birliklerinin, arıcılara her yıl düzenli olarak yeni gelişmeleri ve sıklıkla yapılan hatalar neticesinde ortaya çıkan kayıpları aktarabileceği

hasat dönemi sonrasında eğitim çalışmaları düzenlemesi arıcılık işletmelerinin, özellikle de tecrübelerini yeni artıran arıcıların, verimlilik ve karlılık düzeyini artırabilecektir. Arıcı birliklerinin bünyesinde her bölgenin en merkezi ilinde, ilin organizasyon kapasite düzeyi (otel imkanı ve ulaşım kolaylığı) ve birliklerin üye potansiyeli dikkate alınarak (İstanbul, Ankara, İzmir, Adana, Muğla, Antalya, Diyarbakır, Samsun, Trabzon, Sivas, Erzurum) uygulamalı eğitim merkezleri oluşturulması, hem arıcılar arasındaki iletişimin güçlenmesini hem de eğitim çalışmalarının etkinliğini artırabilecektir. Yurt içinde gerçekleştirilen arıcılık organizasyonlarına göçer arıcıların katılabilmesi için etkinliklerin hasat sonrası ile ilk göç hareketi öncesinde kalan genellikle ekim ve mart aylarında, gerçekleştirilmesi daha yararlı olabilecektir. GTHB bünyesinde ürün kalite yarışmalarının düzenlenmesi ve dereceye giren arıcıların yurtdışında gerçekleştirilen arıcılık organizasyonlarına katılımının sağlanması Türk arıcılarının dünyadaki gelişmeleri takip etmesine imkan sağlayabilecektir.

Bu çalışmada arıcılık işletmeleri büyüklük gruplarına ayrılırken, benzer çok az sayıda yapılan sınıflandırma metodlarından farklı olarak, koloni sayısı veya bal verimliliği rakamlarından ziyade, sınıflandırma unsurları olarak arıcının profili, koloni başına geliri ve koloni sayısı dahil edilmiş, nihayetinde ise arıcılık geliri ve işletmecilik durumuna göre sınıflandırma yapılmıştır. Sonuç olarak, işletmelerin %66'sı küçük arıcılık işletmesi grubunda yer almıştır. Bu durum Türkiye'de arıcılık işletmelerinin önemli bir bölümünün eğitim düzeyinin düşük, arıcılık faaliyetleri ile ilgili kayıt tutma eğilimlerinin çok zayıf, arıcılık faaliyetlerinin sadece bal odaklı olduğu tespitlerini ortaya çıkarmıştır.

Türkiye arıcılık sektöründe ideal işletme büyüklüğü sadece koloni varlığına göre belirlenmektedir. Arıcılık sektörünün hemen hemen bütün paydaşları tarafından göçer arıcılıkta bir kamyonun alabileceği yaklaşık 200-250 koloni varlığının optimum büyüklük olduğu düşünülmektedir. Bu yaklaşım ekonomik analizleri ihmal etmekte, konaklama bilgilerini yeterince dikkate almamakta ve uzun yıllar verilerine dayanmamaktadır. Araştırma sonuçları, Türkiye arıcılığında koloniden elde edilen ürünlerin pazarlanma kabiliyeti ve bu sayede elde edilen gelirin, koloni varlığından daha önemli olduğunu ortaya çıkarmıştır. Benzer şekilde Türkiye arıcıları ve arıcılık sektörünün diğer bazı paydaşları bir koloniden maksimum verim alma hedefini vizyon olarak belirlemişlerdir. Bir koloniden maksimum kazancın hedeflenmesi hem

arıcılarının gelirlerini artıracak hem de sektörün daha etkin çalışmasını sağlayabilecektir.

İşletmelerin %86'sı göçer arıcılık yaparken; yarısından fazlası bölgeler arası göçer arıcılık yapmaktadır. Göçer arıcılık yapan işletmeler, GTHB il ve ilçe müdürlüklerinin nektar ve polen salgılayan tüm ballı bitkilerin varlığını yeterince göz önünde bulundurmadıklarını ve konaklama yerlerinin birbirlerine çok yakın olduğunu düşünmektedirler. Çok yakın mesafede konaklamalar ve bildirilen koloni sayısından daha fazla koloni ile konaklama durumu, birim alana düşen koloni sayısını artırmaktadır. GTHB il ve ilçe müdürlüklerinden yetkililerin belirli periyotlarla belirlenmiş alanları kontrol etmesi konaklama problemlerinin azalmasına katkı sağlayabilecektir. GTHB'nin Türkiye'nin tamamında arı konaklama yerlerini ve kapasitelerini belirleyip, Tarım Bilgi Sistemi ile entegre edilebilecek bir bilgisayar yazılımı geliştirmesi ve konaklama yerlerinin dinamik olarak takip edilebileceği bir harita oluşturması konaklama yerlerinin optimum kullanımını sağlayabilecektir.

Araştırma sonuçları Türkiye arıcılık sektörünün önemli yapısal değişime uğradığını ve arıcılığın artık ana gelir kaynağı olan profesyonel bir mesleğe dönüştüğünü, hobi amaçlı arıcılığın azaldığını göstermiştir. Sektöre ilişkin politika tesis edilirken bu durum mutlaka dikkate alınmalı ve arıcılığı bir sosyal politika aracı olarak kullanmaktan vazgeçilmelidir.

İncelenen arıcılık işletmelerinin üretim karakteristiklerinde dikkat çeken en önemli husus, arıcılık işletmelerinde melez arı ırkının hakim olması ve saf ırk kullanımının azalmış olmasıdır. Göçer arıcılıkta gidilen yöreye uyum sağlayabilecek arı ırklarının kullanılması gerekmektedir. Ayrıca kullanımı yasak olmasına rağmen işletmeler yerli ırkların dışında da arı kullanmaktadırlar. Türkiye'de ana arı üretim izinli işletmelerin ana arı üretim kapasitesi 350 bin ana arı iken, Türkiye'de bulunan toplam koloni sayısı altı milyonu aşmıştır. Ana arı üretiminin teşvik edilmesi, üretme izni olan işletmelerinin kapasitelerinin artırılmasına yönelik çalışmaların başlatılması çok önemlidir. Halihazırda ana arı üretim izinli işletmeler mevcut kapasitelerini iki kat artırmaları halinde bile, Türkiye ihtiyacına yanıt veremediğinden, ana arı yetiştiriciliğinde larva transferi yönteminin uygulamalı olarak arıcılara öğretilmesi öncelikli konudur. Bunun yanında, incelenen arıcılar damızlık kavramını yeterli düzeyde bilmediklerinden düzenlenecek eğitimlerde arıcılara damızlık ana arının önemi vurgulanmalıdır. Ayrıca melez arı ırkı kullanımında artışın önüne geçmek adına arı ıslah çalışmalarına ağırlık verilmeli, arıcı birliklerinin illerinde uygun arı ırklarına

yönelik ıslah çalışmalarına yoğunlaşması ve üniversiteler ile işbirliğine yönelmesi Türkiye arıcılığına olumlu katkılar sağlayabilecektir.

Türkiye’de arıcılık işletmelerinin önemli bir kısmının yapay tohumlama seti, bal nemi ölçme makinesi, polen temizleme makinesi ve polen kurutma dolabı gibi alet ekipmanları bulunmamaktadır. Ana arı üretimi ve diğer arı ürünlerinin üretimini yapacak arıcılık işletmeleri, TKDK’nın Çiftlik Faaliyetlerinin Çeşitlendirilmesi ve Geliştirilmesi kapsamındaki proje çağrılarında iştirak ederek belirtilen alet ve ekipmanları %50 destekli edinebilir. TKDK, arıcılık ile ilgili destek kapsamının bal ve ana arı üretimi yerine arı ürünleri ve ana arı üretimi olarak genişletmesi yararlı olacaktır.

İşletmelerde sınırlı düzeyde tarım danışmanı istihdam edilmektedir. Araştırma sonuçları tarım danışmanı hizmetinden yararlanan arıcıların tarım danışmanı hizmetlerinden memnun olmadığını göstermiştir. Arıcılar tarım danışmanlarının arıcılık konusundaki teknik bilgilerinin yetersizliğine vurgu yapmışlardır. Bu sebeple, tarım danışmanlarının istihdamında arıcılık teknik bilgi düzeyi ve deneyime özen gösterilmelidir. Tarım danışmanı ifadesinin arıcılık sektörü için “arıcı danışmanı” olarak değiştirilmesi, istihdam edilen arıcı danışmanlarının birliklerin idari binalarından ziyade arıcılık işletmelerinin arılıklarında faaliyette bulunması danışmanlık sisteminin arıcılara katkısını artırabilecektir. Arıcı danışmanları merkezi sınavlarda değerlendirilmeli ve sınav sonrasında başarılı olanlar sertifikalandırılarak il birliklerinin üye sayıları dikkate alınarak istihdam edilmelidirler. Hayat boyu öğrenme felsefesi doğrultusunda arıcı danışmanlarının her yıl hizmet içi eğitimlerle donatılması ve çalıştay vb. toplantılarla tecrübe paylaşımı yapılarak tarım danışmanları arasındaki iletişimin güçlendirilmesi danışmanların sektöre katkısını artırabilecektir.

Arıcılık işletmelerinden göçer olanlar, ortalama bin kilometrenin üzerinde yol kat etmektedirler. Bu durum işletmelerin maliyetlerini önemli düzeyde artırmaktadır. Göçer arıcılıkta elde edilen gelir, illere göre ulaşım ve konaklama masrafları gibi temel verilerin toplanarak optimizasyon teknikleri ile göçer arıcılıkta optimizasyonun sağlanması arıcıların gelirlerini artırabilecektir.

Arıcılık işletmelerinin üretim dönemindeki faaliyetleri ve mali işlemleri için kayıt tutma düzeyi düşüktür. Bu sebeple, işletmeler işletmecilikle ilgili sağlıklı verilere sahip olamamakta ve kararlarını sağlıklı alamamaktadırlar. Arıcıların işletmecilik kayıtlarını tutmaya özendirilmesi, sağlıklı verilerin elde edilmesine ve dolayısıyla sağlıklı kararlar alınmasına katkı sağlayacaktır.

Arıcılık işletmeleri besleme faaliyetinde şerbet ve kek kullanımını yoğun olarak tercih ederken, son yıllarda arı yemi kullanımı da başlamıştır. İşletmelerde şerbete ve keke, ilaç ve vitamin katkısı yapılmıştır. Katılan ilaçlar arasında balda kalıntı oluşturan antibiyotikler de bulunmaktadır. Kek veya şerbete katılan ilaç veya vitaminlerde bilinçli bir yaklaşım izlenmemektedir. Hastalık olsun olmasın işletmelerin bir kısmının ilaç ve vitamin kullanımını alışkanlık haline getirdiği gözlenmiştir. Çalışmamızda ve benzer çalışmalarda beyan esasında bile arıcılık işletmelerinin en azından dörtte biri, bazı çalışmalarda ise yarısı antibiyotik kullandığını ifade etmiştir. Türkiye arıcılığında antibiyotik kullanımı gerçeği önü alınması gereken en büyük problemlerin başında gelmektedir. Arıcılara, koloninin yaşamını devam ettirmek ve gelirlerinde bir azalma olmaması için kullandıkları antibiyotiklerin arı ürünlerinde oluşturdukları kalıntı sebebi ile aslında insan yaşamına verdiği zarar tüm eğitim ve seminer programlarında anlatılmalı, arıcı birliklerinin yayınlarında ve internet sitelerinde yer almalıdır. Ayrıca Amerikan Yavru Çürüklüğü hastalığına karşı koloni imhası tarım sigortası kapsamına alınmalıdır. Koloni imhası yapan arıcılık işletmelerine tazminat ödemesi yapılmalıdır.

Arıcılık işletmelerinin en çok rahatsızlık duyduğu ve etkin bir çözüm getirilemediğine inandığı zararlı olan Varroa için, arıcı birliklerinin koordinasyonu ile GTHB ve üniversitelerin belirleyecekleri bir program dahilinde entegre ilaçlama yapılmalıdır. Aynı lokasyonda farklı zamanlarda yapılan Varroa zararlısı dışındaki hastalık ve zararlılara ilişkin ilaçlamaların da kontrol altına alınması ve entegre ilaçlama programının hayata geçmesi gıda güvenliğine olumlu katkılar sağlayabilecektir.

Arıcılık işletmeleri 1990'lı yılların başlarına kadar peteklerin güvenmemesi için naftalin kullanmış, kullanımı da ilgili alandaki uzmanların tavsiyeleri ile yaptıklarını belirtmişlerdir. Peteklerin güvenmemesi için işletmelerin daha önce naftalin kullanmış olması ve %1'inin halen kullanıyor olması diğer çözüm bekleyen sorunlardandır. İşletmeler halihazırdaki arıcı birliklerinde veya kuracakları yeni teşebbüsler ile soğuk hava depoları oluşturarak peteklerini sağlıklı muhafaza edebilirler.

Çalışmada arıcılık işletmelerinin belirttiği balda kalıntı sebepleri, çevrelerinde gözlemledikleri diğer arıcıların uygulamalarına işaret etmektedir. Buna göre, Türkiye arıcılığında ruhsatsız ilaç kullanımı, kullanılan ilaçlara ilişkin bilinç düzeyinin gelişmediği tespit edilmiş ve yukarıda belirtildiği üzere antibiyotik ve naftalin kullanımı ile uygun olmayan ilaç ve dozda kullanımının önüne geçmek gerekmektedir.

Arı ilaçları reçetesiz satılmamalı ve insan sağlığı sisteminde olduğu gibi arıcılık e-sağlık uygulamasına geçilmelidir. Sistemde kayıtlı olan koloni sayısı ve kullanılacak ilacın dozu ve miktarı yazılmalıdır. Önemli koloni kayıplarına neden olan tarımsal ilaçlamalar konusunda GTHB çiftçilere yayım faaliyetinde bulunmalıdır. Kamu spotu ile arıların tozlaşmadaki rolü ön plana çıkarılarak; çiftçi ve tüketici bilinçlendirilmelidir.

Balda katkı ve kalıntı sorununun çözümü adına üretim öncesi, üretim aşaması ve üretim sonrasında çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Bal pazarlayan firmaların bir kısmının numune tahlili ile bal alması arıcıların ilaç ve şeker kullanımı hassasiyetlerini artırmıştır. Bunun yanında temel petek üretim tesisleri belirli periyotlarla GTHB temsilcilerince denetlenerek, peteklerdeki parafin ve naftalin gibi kalıntı analizleri temel petek arıcılık işletmesine ulaşmadan kontrol altına alınmalıdır. GTHB tarafından yapılacak denetimlerle arıcı çadırında antibiyotik, temel petek ve diğer girdi unsurlarının varlığı kontrol edilmelidir. Balların satışı öncesinde her konaklama bölgesinden alınacak ballara ilişkin arıcılık işletmelerine bal analizi yaptırmak zorunlu tutulmalıdır. Bu durumda ortaya çıkacak analiz laboratuvarı ihtiyacı için öncelikle bölgelerin merkezi illerinde akredite arı ürünleri analiz laboratuvarlarının donanımı sağlanmalıdır. Bu konuda özel sektörün kuracağı yeni teşebbüslere ihtiyaç bulunmaktadır. Uygulamanın ilk beş yılında ürün analizi ücretlerinin %50'si destek kapsamına alınarak girişimciler özendirilmelidir.

Araştırma kapsamındaki incelenen illerin üçte ikisinin koloni verimi, koloni başına ortalama bal verimliliğinin altındadır. Koloni verimliliği ortalamanın üstündeki illerde bölgeler arası göçer arıcılık işletmeleri yoğunluktadır. Ortalamanın altında bal verimliliğine sahip illerde, arıcılıkla ilgili birliklerin teknik eğitimleri artırması ve eğitimlerde ana arı ırkı seçimi ile bakım-besleme faaliyetlerine ağırlık verilmesi verimlilik artışına katkı sağlayabilecektir. Ayrıca bal verimliliğine iklim koşulları ile birlikte, arıcılık işletmelerinin kullandığı üretim materyalleri ile takip ettikleri üretim yöntemleri de etki etmektedir. Meteorolojik verilerin yakından takip edilmesi ve bununla ilgili karar destek sistemlerinin geliştirilmesi, kullanılan üretim materyallerinin doğru belirlenmesi ve uygun üretim yöntemleri ile üretim yapılması koloni verimliliğini artırabilecektir.

Günümüze kadar Türkiye'de arıcılık sektörüne yönelik geliştirilmiş kayıt sistemi olan AKS hizmet vermekteydi ve bu sistemde arıcılığa ilişkin çok temel değişkenler takip edilemeyip, sadece işletmecinin adı, bulunduğu il, ilçe, köy ile koloni sayısı

değişkenleri takip edilebilmektedir. AKS 2015 yılı itibariyle Tarım Bilgi Sistemi altında Hayvancılık Bilgi Sistemi adını almıştır. Ancak, şu an için sadece sistemin ismi değişmiştir ve içeriği ile ilgili bir gelişme sağlanamamıştır. Arıcılık ile ilgili sadece bal ve balmumu üretimi verileri bulunmaktadır. Bu verilerin toplanmasında izlenen metodun ilin bal verimi tahmini ortalaması -genellikle birliklerden alınan bilgi doğrultusunda- ile koloni sayısının çarpılması sonucu elde edilmektedir. Arıcı birliklerinden alınan bilgilerin ildeki arıcıları ne derece temsil ettiği tartışma konusudur. Arıcılığa ilişkin oluşturulan yeni sistemin detaylandırılarak bal, polen, propolis ve arı sütü vb. gibi ürünlerin işletmecilik verilerinin her yıl hasat sonunda arıcı birliklerine yetkilendirme verilerek veya arıcılara kullanıcı adı ve şifresi verip kendi verilerini girme imkanı sağlanarak arıcılıkla ilgili işletme düzeyinde veri tabanının oluşturulması sektörün geleceğini olumlu etkileyebilecektir. Sistemin sağlıklı çalışabilmesi ve gelişebilmesi için sektör paydaşlarını ve konu uzmanlarının katılacağı yeterli sayıda toplantı ile arıcılıkla ilgili hangi değişkenlerin ölçüleceği ve hangi düzeyde ölçüleceği belirlenmeli, veri toplama yöntemi netleştirilmeli ve oluşturulacak standartlar yurt dışı istatistiklere uyumlandırılmalıdır.

Bölgeler arası göçer arıcılık işletmelerinin konaklamaları ve sağlımları neticesinde elde ettikleri bal miktarı il içi göçer ve sabit arıcılık işletmelerine göre daha fazla olmaktadır. Bu durum, bal birim maliyetlerini düşürmektedir. Ayrıca işletmelerin bal dışında ürettiği diğer arı ürünleri ve koloni satışı yan gelir olduğundan arıcı açısından bal maliyeti daha da düşmektedir. Arıcılık işletmeleri polen, propolis ve arı sütü üretiminde bulunarak bal maliyetlerini azaltabilirler. Bölgeler arası göçer arıcılık işletmelerine, çiftçilere verilen mazot desteğine benzeyen destek verilmesi bal üretiminin artmasına katkı sağlayabilecektir. Çalışmada ortaya konan bal maliyeti hesaplama çizelgesi kullanılarak, bal maliyeti hesaplanmalı ve bal piyasasına ilişkin düzenlemeler buna göre yapılmalıdır. Arıcı birliklerinin, bal maliyetinin hesaplanması konusunda eğitim ve seminerler düzenlemesi üyelerinin işletmecilik faaliyetlerini etkinleştirerek gelirlerinin artmasına yardımcı olabilecektir.

Ana arı maliyetinde en önemli masraf unsuru işçiliktir. Ana arı üretimi teknik bilgi düzeyi yüksek arıcılık işletmelerinin profesyonel olarak yapması gereken bir işlemdir. Araştırmada ortaya konulmaya çalışılan ana arı maliyet unsurları ve hesabının daha sağlıklı hale getirilmesi için daha geniş örnek hacmine sahip tüm ülkeyi kapsayan ve sadece ana arı üreten işletmeleri hedef alan araştırmalar yapılmalıdır.

Türkiye arıcılık işletmelerinin üretim yapısı genişleyip, işletmeler büyüdükçe faaliyetlerinde mali kayıt tutma eğilimi artmaktadır. Arıcılık işletmeleri de arılar gibi bal alacakları noktaları planlamalı ve gelir-giderlerini kayıt altına alarak yıllık bilançolarına göre sonraki yıla yönelik hedefler belirlemelidirler. Küçük arıcılık işletmelerinde kayıt tutanların oranı %30 iken, büyük işletmelerde %67'lerdedir. Mevcut eğitim programlarında arıcılık işletmelerine yönelik herhangi bir kayıt tutma içeriğinin olmaması bu duruma sebep olabilmektedir. Kazancın artması beraberinde yapılan işlemleri kayıt altına almayı gerektirmektedir. Bundan dolayı Türkiye arıcılığında işletme gelirinin artmasına bağlı olarak sağlıklı kayıt sistemi hayata geçebilecektir.

İşletmelerin koloni başına yıllık ortalama geliri 186 ₺ olduğu hesaplanmış, buna göre Türkiye'de aylık asgari ücrete göre çalışan bir kişinin durumu dikkate alındığında; arıcılık yapacak kişinin hesaplanan koloni gelirin'e göre en az 55 kolonisi olmalı ve bu ölçek ile arıcılığa başlaması tavsiye edilebilir. Söz konusu koloni sayısı işletme ölçeğine ve işletmede uygulanan işletmecilik tipine bağlı olarak değişmektedir. Bu konuda yeni araştırmaların tasarlanması ve yürütülmesi sağlıklı koloni sayılarının belirlenmesine olumlu katkı sağlayabilecektir.

Türkiye bal çeşitliliği yüksek bir ülkedir ve bal fiyatları çeşitlere göre değişebilmektedir. Fazla çeşit beraberinde fiyat farklılaşmasını oluşturmakta ve tüketicilerde güvensizlik, şüphe ve kafa karışıklığı oluşturmaktadır. Bu durum piyasada fiyat asimetrisine sebep olmaktadır. Bal satışında, üretimde yoğun şeker kullanımı balların fiyatını düşürücü etkiye sahipken, balın elde edildiği yörenin bilinirliği, rakımı, arıcının yıllardır edindiği müşterileri ve kendisine duyulan güven fiyatı arttırıcı etki oluşturmaktadır. Satış fiyatları toptan düzeyde kestane balı dışında 6-9 ₺/kg arasında değişmektedir. Bal satış fiyatı olan 13,6 ₺/kg dikakte alındığında arıcılığın karlı bir sektör olduğu ortaya çıkmaktadır. Yöre ballarına yönelik kalite analizleri yapılarak, kaliteye bağlı fiyatlandırma yapılması ve satılan balların belirli bir marka ile tatminkar bir etiketleme yapılarak satılması arıcılık sektöründe var olan fiyat asimetrisini ortadan kaldıracaktır. Her bölgede oluşturulacak analiz laboratuvarları geliştirilecek ortak kalite standardına göre gelen numuneye derece puanı vererek, numuneyi yollayan arıcılık işletmesinin ilgili ürün parti numarasını sertifikalandırabilir. Bu sayede kaliteye dayalı bir fiyatlandırma yöntemi için ilk adım atılmış olacaktır. Ayrıca etkin denetimle hileli veya yoğun şeker katkılı bal satışları ve sınır illerinden giren kaçak bal ticaretinin önlenmesi, bu balların imha edilmesi ve

satıcılarının sektöre kendilerinin ve yakın aile bireylerinin girişlerinin engellenmesi sektörün işleyişini daha sağlıklı hale getirebilecektir.

Bölgeler arası göçer ve ana gelir amaçlı arıcılık işletmelerinin toplam gelirinde arıcılık geliri %70'in üzerinde paya sahip iken, koloni başına gelirden bu işletmeler diğer işletmelerin gerisinde kalmıştır. Temel işi arıcılık olan bu işletmelerin ürettikleri bal miktarı fazla olmasına rağmen, toptan satışlarından dolayı koloni başına gelirleri diğer işletmelerden geridedir. Arıcılık işletmelerinin karlılık analizinde de ana gelir amaçlı ve bölgeler arası göçer arıcılık işletmeleri diğer grupların karlılık değerlerine ulaşamamıştır.

Araştırma sonuçlarına göre, arıcılık işletmelerinin perakende bal satabilme kapasitesinin ortalama bir ton olduğu ve bir ton üzerinde ise ballarını toptan satışa yönlendirmeleri uygundur. İşletmelerin perakende satış yüzdesinin artırılması için pazarlama çabalarına girilmesi gerekmektedir. Firma tekelleşmesinin önüne geçmek için arıcıların müteşebbis yönünün harekete geçmesi sağlanmalıdır. Girişimcilik eğitimlerinin buna katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Arıcılık işletmelerinin markalı, en azından kavanoz üzerinde balın kaynağını, yöresini, analiz sonuçlarını, arıcı iletişim bilgilerini içeren açıklamaların yer aldığı etiketleme yapması çok önemlidir. Arıcı birlikleri yerel yönetimler ile anlaşarak kentin en merkezi yerinde, ürün analizi yapılan yüksek standartlara sahip arı ürünlerini uygun ambalajlar ile ilin arı ürünü markasının altında pazarlayabilir. Ayrıca yerel yönetimler, semt pazarlarında arıcı birliklerine üye olanların ballarını satmalarına yardımcı olmaları ile işletmeler için pazar alanı açılacak ve kayıt altında olan arıcılık işletmelerine sağlanan bu hizmetler halihazırda arıcı birliklerine üye olmayanlar için teşvik edici olacak ve üye olmalarını sağlayarak kayıt altına alınacaklardır. Yerel yönetimler bu destekleri ile kırsal kesimde yaşayan insanların refahının artmasına somut katkı sağlayabileceklerdir. Ayrıca il arıcı birlikleri ve merkez birlik yıllık giderlerinde arı ürünleri tanıtımı için bütçe ayırmalıdır. Üyelerinin bir yılını kapsayan arıcılık faaliyetlerinin resimlerine uygun sloganlar ile hasat sonrası illerinin merkezi ve yoğun insan trafiğinin olduğu noktalardaki ilan panolarında sergileyerek tüketicilerin ilgisini çekme çabalarına girmelidirler. Ayrıca kısa film, reklam ve video çalışmalarını yerel ve ulusal televizyon kanallarında gösterime sokmalıdırlar. Bu sayede üyelerinin marka değeri olacak arı ürünlerinin pazarlama çabalarına katkı sağlamış olacaklardır.

Bal tüketimine ilişkin kamu spotları oluşturarak tüketici bilinçlendirilmesine GTHB katkı sağlamalıdır. Kamu spotlarında balda kristalize veya donma hadisesinin

balın doğallığını bozan bir etkisinin olmadığı, donan balı tekrar sıvı hale getirmek isteniyorsa en fazla 45 °C’de ısıtılmasını, baldaki enzimlerin yüksek sıcaklıkta etkisini yitirdiğini, arı ürünlerinin doğru saklanma koşullarının ve bal ile beraber diğer arı ürünlerinin sağlığa faydasının anlatıldığı konuların işlenmesi tüketicilerin bilinçlenmesine katkı sağlayabilecektir.

İşletmelerden kredi kullanan ve arıcılık sigortası yaptıranlar arasında bölgeler arası göçer ve ana gelir amaçlı arıcılık işletmelerinin çoğunlukta olduğu tespit edilmiştir. Bu işletmelerin koloni sayılarının fazla olması, nakliye ve konaklama masraflarının yüksekliği, nakit ihtiyaçlarını artırmaktadır ve bu işletmeler diğer işletmelerden daha yüksek miktarlarda kredi kullanmışlardır. Arıcılık sigortasının yapılması için sigorta kapsamının genişletilerek, özellikle hırsızlık ve afet durumlarında koloni kayıplarını karşılayacak düzenlemeler getirilmelidir.

Türkiye’de arıcılık işletmelerinin etkinliğinin artırılması koloni başına bal verimliliğini arttırmadan daha önemlidir. Çünkü koloni başına elde edilecek verim belirli bir noktaya kadar arttırılabilir, özellikle şerbet beslemesi ile bal veriminin arttığı tespit edilmiştir. Bunun yanında koloniye yoğun müdahalenin stres oluşturduğu, koloni kayıplarının ve çökmelerinin meydana geldiği son yıllardaki çalışmalarda ortaya konmaktadır. Türkiye’deki akademik çalışmalarda ve sektör temsilcileri arasında odaklanılan koloni başına bal veriminin diğer ülkeler ile karşılaştırılmasında eksik olan husus bal kalitesidir. Ayrıca bal verimine yönelik istatistik toplamada izlenen yaklaşımın derinlemesine düzeltilmeye ihtiyacı bulunmaktadır. Diğer ülkelerin bal kalitesi ile Türkiye’deki balların kalitesinin araştırılacağı objektif çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Lakin önemli olan çıktıdan elde edilecek gelirdir. Kaliteli üretim, uygun pazarlama çabaları ile gelir artmaktadır. Ayrıca araştırmada işletmelerde etkin olmayan arıcılık işletmeleri üretimlerinde %16 oranında fazla girdi kullanmıştır. İşletmelerin yaklaşık yarısı teknik olarak Türkiye ortalamasının altında kalmış, özellikle küçük, bölgeler arası ve ana gelir amaçlı arıcılık işletmeleri ortalamayı düşürmektedirler. Bu işletmeler üretimlerinde azalma olmaksızın %20 oranında girdilerini azaltabilirler. Teknik anlamda etkin olabilmek için besleme ve nakliye masraflarını azaltmalıdırlar. Bu işletmelerin konaklamaları öncesinde maliyet hesaplamaları yapmaları, konaklanacak yerden -önceki yıllarda kazanılan gelire göre- elde edilecek tahmini gelirin ne derece nakliye ve besleme masraflarını karşılayacağını hesaplayarak, oluşturacakları alternatif göç yollarına göre hareket etmeleri yararlı olacaktır.

İşletmelerin kullandıkları mevcut teknoloji seviyesi ve girdi fiyatları dikkate alındığında kaynak dağıtım etkinliği olarak %54'ü Türkiye ortalamasının üzerinde yer almaktadır. Fakat arıcılık işletmelerinin önemli kısmı yanlış girdi kombinasyonu ile üretim yapmanın yanında girdi fiyatlardan kaynaklı, minimum masraflı girdi bileşiminden %25 daha fazla masraf ile faaliyetlerini gerçekleştirmektedirler. Arıcılık işletmelerinin minimum masraflı girdi bileşimi için işletme düzeyinde ideal kullanım miktarı ile girdi fiyatlarına ilişkin araştırma yapmaları gereklidir. Özellikle küçük ve ana gelir amaçlı arıcılık işletmelerinin kaynaklarını daha etkin kullanmak için bu çalışmalarını yapmaları önemlidir.

Türkiye'de arıcılık işletmelerinde ekonomik yetersizliği olan işletmeler, ekonomik olarak etkin çalışan işletmelerin seviyesine ulaşabilmek için masraflarını %37 oranında düşürmeleri gerekmektedir. Özellikle küçük, ana gelir amaçlı ve bölgeler arası göçer arıcılık işletmeleri masraf yapılarını incelemelidir. Sabit arıcılık işletmeleri, göçer arıcılık işletmelerine göre daha yüksek ekonomik etkinlik skoruna sahip olup; sabit arıcılık işletmelerinin masraf yapılarını daha kontrollü kullanabildikleri ve göçer arıcılığın ekonomik etkinliği azalttığı tespit edilmiştir.

Ekonomik etkinlik üzerine etkili çeşitli faktörler, işletme büyüklük gruplarına göre farklı etkilere sahiptir. Göçer arıcılık, küçük ve orta ölçekli işletmeler için uygun bulunmaz iken; büyük işletmelerin ekonomik etkinliğini arttırıcı etkide bulunmaktadır. Göçer arıcılığı büyük işletmeler yapmalıdır. Küçük arıcılık işletmeleri kredi kullanım miktarlarını arttırmalı, orta ve büyük arıcılık işletmeleri ise azaltmalıdırlar. Koloni başına elde edilecek gelirdeki artış ekonomik etkinliği de pozitif etkileyecektir. Bundan dolayı arıcılık işletmeleri bal dışında diğer arı ürünlerini üretmeli ve mevcut satış fiyatlarını arttırıcı çalışmalar yapmalıdırlar. Küçük ve orta ölçekli arıcılık işletmeleri ana gelir amacından ziyade ek gelir olarak arıcılık faaliyetini yapmaları halinde ekonomik etkinlikleri artacaktır. Orta ve büyük ölçekli arıcılık işletmelerinin karma üretime yönelmeleri ekonomik etkinliği arttırmaktadır.

Arıcılık işletmeleri sahip oldukları kolonileri ile teknik anlamda ideale yakın üretimi gerçekleştirerek sağlayacakları verim artışı ve uygun olmayan ölçekten kaynaklanan aşırı girdi kullanımlarını kontrol altına alarak koloni gelirlerini arttırabilirler.

Türkiye'deki arıcılık işletmeleri yakın mesafede göçer arıcılık yapmaları halinde konaklama, nakliye ve besleme maliyetlerini azalacak, koloni başına elde edilen net gelirleri artacak ve arıcılık işletmelerinin ekonomilerine olumlu katkı sağlanacaktır.

KAYNAKLAR

- Abdul-Malik,A. and Mohammed A.,2012. Technical efficiency of beekeeping farmers in Tolon-Kumbungu district of Northern region of Ghana, *Journal of Development and Agricultural Economics* , 4(11), 304-310.
- Abdussalam, Z., Nandi J. A., Ahmed B., 2014. Technical Efficiency Differentials In Oil Palm Processing Technologies In Cross River State, Nigeria. *The Journal of Agricultural Sciences*, 9(3),109-117.
- Aburime, I.L., Omotosho O.A., Ibrahim, H. 2006. An Analysis of Technical Efficiency of Beekeeping Farms in Oyo State, Nigeria. *European Journal of Social Sciences*, 4 (1), 1-8.
- Adenuga, A. H., Muhammad-Lawal, A., Rotimi, O. A., 2013. Economics and Technical Efficiency of Dry Season Tomato Production in Selected Areas in Kwara State, Nigeria, *Agris on-line Papers in Economics and Informatics*, 5(1), 11-19.
- Agera, S.I.,2011. Role of Beekeeping In The Conservation of Forests, *Global Journal of Agricultural Sciences*, 10(1), 27-32.
- Aina, D.O. and Owonibi,K., 2011. Beekeeping Prospects: Palynology and the Environment, *Advances in Applied Science Research*, 2 (4), 79-85.
- Aiyeloja, A.A, Popoola L. and Ogunjinmi, A.A., 2010. Economic Analysis of Honey Production in Southwest Nigeria, *Asia-Pacific Journal of Rural Development*, 20(1), 51-60.
- Aizen, M.A. and Harder, L.D., 2009. The Global Stock of Domesticated Honey Bees Is Growing Slower Than Agricultural Demand for Pollination, *Current Biology*, 19(11), 915–918.
- Akay, M. Esengün, K.,Baykal,G., 1997. Tokat İli Artova İlçesinde Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi, *GOP Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*,15(1), 231-242
- Akdemir, Ş., Kumova, U., Yurdakul, O. ve Kaftanoğlu, O., 1990. Adana İlinde Arı Yetiştiriciliğinin Ekonomik Yapısı, *Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 5(11), 123-136.
- Aktürk, D. ve Kıral, T., 2002. Veri Zarflama Yöntemi ile Tarım İşletmelerinde Pamuk Üretim Faaliyetinin Etkinliğinin Ölçülmesi, *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimi Dergisi*, 8 (3), 197-203.
- Akyol, E., Korkmaz, A., Yeninar, H., Çakmak, İ., 2008. An observation study on the effects of queen age on some characteristics of honeybee colonies, *Italian Journal and Animal Sciences*,7(1), 19-25.
- Akyol, E., Kaftanoğlu O., 2001. Colony Characteristics and the Performance of Caucasian (*Apis mellifera caucasica*) and Mugla (*Apis mellifera anatoliaca*) Bees and Their Reciprocal Crosses, *Journal of Apicultural Research* , 40(3-4), 11-15.

- Akyol, E., Özkök, D. ve Kaya, M. A., 1999. Hadim Bölgesinde Muğla, Yerli ve Kafkas Bal Arısı (*Apis mellifera* L.) Genotiplerinin Koloni Gelişimi ve Bal Verimi Özellikleri Bakımından Karşılaştırılarak Bölge İçin En Uygun Genotipin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma, *TKV Teknik Arıcılık Dergisi*, 64, 10-15.
- Alam, F., Khan Md K, Huq A.S.M.A., 2012. Technical efficiency in tilapia farming of Bangladesh: a stochastic frontier production approach, *Aquaculture International*, 20, 619–634.
- Albay, R., 2003. Balın Kristalleşmesi, *II. Marmara Arıcılık Kongresi*, Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü, Yalova, 28-30 Nisan, 184-192.
- Aldenderfer, M. S. and Blashfield, R. K., 1984. *Cluster Analysis*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Alemdar, T., Ören, M.N., 2006. Determinants of Technical Efficiency of Wheat Farming in Southeastern Anatolia, Turkey: A Nonparametric Technical Efficiency Analysis. *Journal of Applied Sciences*, 6 (4), 827-830.
- Árváné, V.G., Csapó, Z. & Kárpáti, L. 2011. Evaluation of consumers' honey purchase habits in Hungary, *Journal of Food Products Marketing*, 17, 227–240.
- Arvanitoyannis, I and Krystallis A., 2006. An empirical examination of the determinants of honey consumption in Romania, *International Journal of Food Science and Technology*, 41, 1164–1176.
- Asadullah, M.N. and Rahman, S. A., 2009. Farm productivity and efficiency in rural Bangladesh: the role of education revisited, *Applied Economics*, 41, 17–33.
- Bagrintseva, V N and Sukhoyatskaya, G N., 2011. Economic efficiency of mineral fertilizers on corn hybrids, *Russian Agricultural Sciences*, 37(5), 367-369.
- Banker, R. D. Charnes, A. and Cooper, W. W. 1984. Some Models for Estimating technical and Scale Efficiencies in Data Envelopment Analysis, *Management Science*, 30(9), 1078-1092.
- Batt, P.J. and Liu, A., 2012. Consumer behaviour towards honey products in Western Australia, *British Food Journal*, 114, 285–297.
- Battese, G.E., Malik, S.J., Gill, M.A., 1996. An investigation of technical inefficiencies of production of wheat farmers in four districts of Pakistan. *Journal of Agricultural Economics*, 47 (1-4), 37–49.
- Barfield, A, Bergstorm, J. and Ferreira, S., 2012. An Economic Valuation of Pollination Services in Georgia, *Southern Agricultural Economics Association Annual Meeting*, Birmingham, AL, February 4-7.
- Barlovic, N., Kezic, J., Benedic, O.N., Grgic, Z., 2009. Economic efficiency of beekeeping in Croatia, *Agriculturae Conspectus Scientificus*, 74(1), 51-54.
- Begum, I.A. Buysse J., Alam, M.J. , Huylenbroeck, V., 2010. Technical, allocative and economic efficiency of commercial poultry farms in Bangladesh, *World's Poultry Science Journal*, 66 (3), 465-476.
- Bodescu, D. Stefan, G., Paveliuc, C.O., 2009. The Comparative Profitability of Romanian Apiarian Exploitations on Size Categories, *Bulletin UASVM Horticulture*, 66(2), 514.

- Bozoğlu, M., Ceyhan, V., 2007. Measuring the technical efficiency and exploring the inefficiency determinants of vegetable farms in Samsun province, Turkey, *Agricultural Systems*, 94, 649–656.
- Bjurek, H. Kjulín, U and Gustafsson, B., 1992. Efficiency, productivity and determinants of inefficiency at public day care centers in Sweden, *Scandinavian Journal of Economics*, 94 (Supplement), 173–187.
- Bravo-Ureta, B.E., Solís, D., López, VHM. Maripani, JF., Thiam, A., Rivas, T., 2007, Technical efficiency in farming: a meta-regression analysis, *Journal of Productivity Analysis*, 27, 57-72.
- Büchler, R., Andonov, S., Bienefeld, K, Costa, C., Hatjina, F., Kezic, N., Kryger, P., Spivak, M., Uzunov, A., Wilde, J. 2013. Standard methods for rearing and selection of *Apis mellifera* queens. Eds: Dietemann, V., Ellis, J.D., Neumann, P., *The Coloss Beebook*, Volume I: standard methods for *Apis mellifera* research.
- Ćejvanović, Z., Grgić Z., Maksimović, A. and Bićani, D., 2011. Assumptions of Economic Model for Sustainable Productions of Beekeeping in the Bosnia and Hercegovina, *Journal of Agricultural Science and Technology*, 5 (4): 481-485.
- Cengiz, E. and Yucel, A., 2001. Structure of Van province Bahcesaray county beekeeping and beekeeping in the activities, University of Yuzuncu Yil, Faculty of Agricultural, *J. Agric. Sci.*, 11, 19-28.
- Ceylan, D.A., 2004. Konya ili ve ilçelerinde arı yetiştiriciliğinin teknik ve yapısal özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bil. Enst. Zootekni Bölümü, Antakya
- Champetier, A., Sumner, D.A., Wilen, J.E., 2015. The Bioeconomics of Honey Bees and Pollination, *Environmental and Resource Economics*, 60, 143–164, DOI : 10.1007/s10640-014-9761-4 1-22.
- Charnes, A. Cooper, W.W., and Rhodes, E., 1978. Measuring the efficiency of decision making units, *European Journal of Operational Research*. 2 (4), 429 – 444.
- Chaudhary, G.N, 2001. The Economics of Honey Production in Alberta-2000, *Alberta Agriculture, Food and Rural Development Economics Unit*, Alberta-Canada.
- Chilingerian, J.A., 1995. Evaluating physician efficiency in hospitals: A multivariate analysis of best practices. *European Journal of Operational Research*. 80(3), 548-574.
- Cinemre, H.A., Ceyhan, V., Bozoglu, M., Demiryurek, K. and Kilic, O., 2006. The cost efficiency of trout farms in the Black Sea region, Turkey, *Aquaculture*, 251, 324–332.
- Cinemre, H.A., 2010. *Tarım İşletmeciliği ve Planlama*, OMÜ Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No:63, Samsun.
- Cinemre, H.A. ve Ceyhan, V., 2006. An Application of Utility-Efficient Programming to Determine Economic Efficiency of Turkish Farmers in the Central Anatolian Region, *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 34, 381-391.
- Coelli, T., Prasada Rao, D.S., and Battese, G.E., 1998. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, Kluwer Academic Publishers, Boston.

- Coelli, T.J., 1996. *A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program*, CEPA Working Paper 96/8, Department of Econometrics, University of New England, Armidale NSW Australia.
- Crentsil, C. and Essilfie F.L., 2014. Measurement of technical efficiency of smallholder fish production in Ghana: A stochastic frontier approach, *Journal of Development and Agricultural Economics*, 6(5),203-211.
- Cunanan-Deyto, R. A., Manila-Fajardo, AC. and Cervancia, CR., 2012. Pollen Contents of *Apis Mellifera* Linn. Honey From Davao City, Philippines. *Journal of Nature Studies*,11 (1&2), 96-102.
- Çakal, M.A., 2013. *Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi Arıcılık Ve Arı Ürünleri Sektörü*, Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı.
- Çakmak, İ., 2010. Ülkemiz Arıcılığında Yeni Yol Haritası İçin Öneriler, *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 3, 78-79.
- Çakmak, İ., Aydın, L., Seven, S., Korkut, M. 2003. Beekeeping Survey in Southern Marmara Region of Turkey, *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 3(1), 31-36.
- Çelik, H. ve Tatlıdil, H., 1995. Türkiye’ de Hayvancılık Sektörü içinde Arıcılık Alt Sektörünün Yapısal Durumu ve Sorunları, *Türkiye Hayvancılığının Yapısal ve Ekonomik Sorunları Sempozyumu*, İzmir, 27-29 Eylül.
- Çiçek, A ve ve Yücer, A.A., 1993. Tokat İlinde Arıcılığın Yeri, Ekonomik Önemi ve Sorunları Üzerine Bir Araştırma, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 10(1), 150-160.
- Dağdemir ,V. and Topçu, Y., 2003. The honey production-consumption and marketing situation in Turkey and South Eastern Anatolia, *The 3rd South Eastern Anatolia Congress*,2-3 October.
- Dedej, S., Delaplane K.S. and Gocaj E., 2000. A technical and economic evaluation of beekeeping in Albania. *Bee World*, 81 (2), 87-97.
- Delaplane, K. S., 1999. Honey Bees and Beekeeping. The University of Georgia, College of Agricultural and Environmental Sciences, Athens, Georgia.
- Delaplane, K. S. and Mayer, D. F. , 2000. *Crop pollination by bees*, CAB International, Wallingford, UK.
- Dodoloğlu, A. and Genç, F., 2001. Comparison of Some Characteristics of Queens Reared from different Honeybee (*Apis mellifera*) Genotypes, *Mellifera*, 1:2-7.
- Doğan, Z.,1999. Türkiye ve GAP İllerindeki Uzun Yıllara Ait Kovan Sayısı, Bal ve Balmumu Üretimindeki Gelişmelerin Regresyon Analizi İle Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi, *GAP I.Tarım Kongresi*, Şanlıurfa, 26-28 Mayıs.
- Doğaroğlu, M., 2007. Beekeeping Potential of Turkey, *1st Balkan Countries Beekeeping Congress*, 29 March-1 April, İstanbul-Turkey, 29.
- Doğaroğlu, M., 2003. Türkiye Arıcılığında Verimliliği Etkileyen Sorunlar ve Çözüm Yolları, *II. Marmara Arıcılık Kongresi Bildiri kitabı*, Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Yalova, 28-30 Nisan, 13-25.
- Doğaroğlu, M., 1981. Türkiye’de Yetiştirilen Önemli Arı Irk ve Tiplerinin Çukurova Bölgesi Koşullarında Performanslarının Karşılaştırılması. (Doktora Tezi), Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Adana. 82 s.

- Ekunwe, P.A and Emokaro, C.O., 2009. Technical Efficiency of Catfish Farmers in Kaduna, Nigeria, *Journal of Applied Sciences Research*, 5 (7), 802-805.
- Emsen, B., Guzman-Novoa, E and Kelly, P.G.,2014. Honey production of honey bee colonies with high and low Varroa destructor (Acari: Varroidae) infestation rates in Eastern Canada. *The Canadian Entomologist*, 146(02), 236-240.
- Emsen, B and Dodoloğlu, A.,2009. The Effects of using different organic compounds against honey bee mite (Varroa destructor Anderson&Trueman) on colony developments of honey bee (*Apis mellifera* L.) and residue levels in honey, *Journal Of Animal And Veterinary Advances*, 1004-1009
- Engindeniz, S., Saner, G., Tolon, B., Çukur, F.,2003. Recent Developments in Turkish Beekeeping Sector, *XXXVIIIth Apimondia International Apicultural Congress*, Ljubljana, Slovenia, August, 24-29.
- Erkan, C. ve Aşkın, Y., 2001. Van İli Bahçesaray İlçesi'nde Arıcılığın Yapısı ve Arıcılık Faaliyetleri, *Yüzüncü Yıl Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 11(1), 19-28.
- Ertürk, Y.E. ve Yılmaz, O., 2013. Türkiye'de Organik Arıcılık, *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1 (1), 35-42.
- Esengün, K. ve Akay, M., 1998. *Tokat İli Artova Bölgesi Tarım İşletmelerinin Yapısal Analizi ve Faaliyet Sonuçları*, G.O.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 24, Araştırma Serisi No: 4, Tokat.
- Esmaceli, A., Omrani, M., 2007. Efficiency Analysis of Fishery in Hamoon Lake: Using DEA Approach, *Journal of Applied Sciencess*, 7 (19), 2856-2860.
- Estoque R.C. and Murayama Y., 2010. Suitability analysis for beekeeping sites in La Union, Philippines, using GIS and multi-criteria evaluation techniques, *Research Journal of Applied Sciences*, 5, 242-53.
- Everitt, B., Dunn, G., 1992. *Applied Multivariate Data Analysis*, Oxford University Press, New York, s.88.
- Fakayode, S. B, Babatunde, R.O, Olowogbon, S.T and Adesuyi W. S. , 2010. An Appraisal of Beekeeping Activities among Beneficiaries and Non-Beneficiaries of Ekiti State Agricultural Credit Agency (ESACA) Scheme in Nigeria, *3rd Annual African Association of Agricultural Economists (AAAE)/49th Annual Agricultural Economists Association of South Africa (AEASA) conference*,19-23 September, Cape-Town,. South Africa. Louise, L (Ed). Published by Waite Library University of Minnesota. Department of Applied Economics United States of America.
- FAO, 2014, <http://faostat.fao.org/site/569/DesktopDefault.aspx?PageID=569#anchor> (Ziyaret tarihi:1 Nisan 2014).
- Farrell, M.J., 1957. The Measurement of Productive Efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society*, 120(3),253-290.
- Fethi, M.D., Jackson, P.M., Weyman-Jones, T.G., 2002. Measuring the efficiency of European airlines: An application of DEA and tobit analysis. *Discussion Paper*, University of Leicester.
- Fıratlı, Ç. Karacaoğlu, M., Gençer, H.V., Koç, A., 2005. Türkiye Arıcılığına İlişkin Değerlendirmeler ve Öneriler, *Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi*, 2. cilt, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara, 3-7 Ocak,743-752.

- Fıratlı, Ç. Genç, F., Karacaoğlu, M., Gençer, H.V., 2000. Türkiye Arıcılığının Karşılaştırmalı Analizi, *Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi*, Cilt.2, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara,17-21 Ocak, 811-826.
- Fraser, I. and Cordina, D., 1999. An application of data envelopment analysis to irrigated dairy farms in Northern Victoria, Australia, *Agricultural Systems*, 59 (3), 267– 282.
- Genç, F., Emsen, B and Dodoloğlu, A.,2005. Effects of Rearing Period and Grafting Method on the Queen Bee Rearing, *Journal of Applied Animal Research*, 27(1), 45-48.
- Genç, F., C. Dülger, A. Dodoloğlu, Kutluca, S., 1999. Comparison of some Physiological Characteristics of Caucasic, Middle Anatolian and Erzurum honeybee (*Apis mellifera* L.) genotypes, *Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences*, 23(4), 645-650.
- Gençer, V.,1996. Orta Anadolu Bal Arısı Ekotiplerinin ve Bunların Çeşitli Melezlerinin Yapısal ve Davranışsal Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi, Zootekni Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Genersch, E., 2010. Honey bee pathology: current threats to honey bees and beekeeping. *Appl Microbiol Biotechnol*, 87: 87–97.
- Gül, A. ve Kutlu, M.A. 2010. Bingöl İli ve İlçelerinde Görülen Bal arısı Hastalık ve Zararlılarının Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma. 3. *Bingöl Sempozyumu*, Bingöl Üniversitesi, Bingöl, 17-19 Eylül.
- Güler, A., 2000. Kek ve Şurup (Sakkaroz) Yemlemesinin Bal Arısı (*Apis mellifera* L.) Kolonilerinin Performansı Üzerine Etkileri, *Hayvansal Üretimi* 41, 65-75.
- Güler, A., 1999. The study on morphological and physiological characters affecting the productivity of some honey bee (*Apis mellifera* L.) genotypes of Turkey, *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 23 (2), 393-399.
- Güler, A., 1997a. Balarısı (*Apis mellifera* L.)’nda morfolojik karakterlerin belirlenmesinde biyometrik yöntemler, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 12 (3): 151–163.
- Güler, A., 1997b. Doğu Karadeniz’de arıcılığı destekleme politikaları ve uygulamaları. *Karadeniz Bölgesi Tarımı ve Sosyo Ekonomik Problemlerin Çözümleri Sempozyumu ve Paneli*, Türk Ziraat Yüksek Mühendisleri Birliği Vakfı, Trabzon 131-135.
- Güler A. ve Bacaksız,D., 2003. Türkiye’de arıcılığa aktarılan destek ve kaynaklar, *Teknik Arıcılık*, 82, 12-18.
- Güler, A. and Demir,M., 2005. Beekeeping potential in Turkey, *Bee World*, 86(4), 114-118.
- Güler, A., O. Kaftanoğlu, 1999. Determination of Performances of some Important Races and Ecotypes of Turkish Honeybees (*Apis mellifera* L.) under migratory beekeeping condition, *Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences*, 23(3), 577-581.
- Günbey, V.S. 2007. Van İli Göçer Arıcılık Hareketlerinin Belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Zootekni Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi.

- Günden, C., Şahin A., Miran, B. And Yıldırım, I., 2010. Technical, Allocative and Economic Efficiencies of Turkish Dairy Farms: An Application of Data Envelopment Analysis, *Journal of Applied Animal Research*, 37(2), 213-216.
- Gündüz, O. Ceyhan, V. and Esengün, K., 2011. Measuring the technical and economic efficiencies of the dry apricot farms in Turkey, *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 9 (1), 319-324.
- Güngör, H ve Paydaş, M., 1995. Tekirdağ İlinde Arı Yetiştiriciliğinin Ekonomik Yapısı, *Türkiye Hayvancılığının Yapısal ve Ekonomik Sorunları Sempozyumu*, İzmir, 27-29 Eylül.
- Güngör, H ve Paydaş, M., 2000. Türkiye Bal Endüstrisinde Pazarlama Stratejileri ve Karşılaşılan Sorunlar, 3. *Arıcılık Kongresi*, Ç.Ü. Ziraat Fak. Tarım Ekonomisi Bölümü, Adana, 1-3 Kasım.
- Habibullah, M., 1995. An economic analysis of technical efficiency in Beekeeping in Malaysia: Frontier production function Approach. *The Indian Journal of Economics*, 75 (298), 407-420.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., and Black, W. C., 1984. *Multivariate Data Analysis* (5th edition), Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, s.730.
- Hoopingarner, R. and Sanford, M. T., 1991. The costs of beekeeping - III. Trends in commercial apiculture. *American Bee Journal*, 131 (11) , 709-712.
- Iiyasu, A. Mohamed, Z.A., Ismail, M.M., Amin, A.M., Mazuk, H.,2014. Technical efficiency of cage fish farming in Peninsular Malaysia: a stochastic frontier production approach, *Aquaculture Research*, 1–13.
- Johansson, H., 2005. Technical, Allocative and Economic Efficiency in Swedish Dairy Farms: The Data Envelopment Analysis Versus the Stochastic Frontier Approach. *XI th International Congress of the European Association of Agricultural Economists (EAAE)*, Copenhagen, Denmark, August 24-27.
- Kaftanoğlu, O.,2002. Türkiye’de Arıcılığın Genel Yapısı ve Temel Sorunları, *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 2(1), 5- 9.
- Kaftanoğlu, O., Kumova, U., Yeninar, H., Kale, N., 1993, GAP Bölgesinde Arıcılığın Genel Durumu ve Geliştirme Olanakları, *Güneydoğu Anadolu Bölgesi 1. Hayvancılık Kongresi*, Şanlıurfa, 340-351.
- Karabournioti, S. ve Zervalaki,S.,2001. The Effect of Heating on Honey HMF and Invertase, *Apiacta*, 36(4),177-181.
- Kay, D., Edwards, W.M., Duffy, P.A., 2008. *Farm Management*, Sixth Edition, McGraw Hill, Boston, USA,468.
- Kaya, N., 2007. Arıcılıkta Üstte Boş Ballıkla Kışlatmanın Kovan İçi Bağlı Nem Sıcaklık ve Koloninin Yaşama Gücü Üzerine Etkileri. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Kelly, E., Shalloo L., Geary1, U., Kinsellaa, A., Thornea, F. and Wallacea, M.,2012. The associations of management and demographic factors with technical, allocative and economic efficiency of Irish dairy farms, *The Journal of Agricultural Science*, 150, 38-754.
- Kekeçoğlu,M., Gürcan, E. K., Soysal, M. İ., 2007. Türkiye Arı Yetiştiriciliğinin Bal Üretimi Bakımından Durumu, *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4(2), 227-236.

- Kekeçoğlu, M.ve Rasgele,P.,2013. Düzce İli Yığılca İlçesindeki Arıcılık Faaliyetleri Üzerine Bir Çalışma, *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 13(1), 23-32.
- Kevan, P. ve Phillips,T., 2001. The Economic Impacts of Pollinator Declines: An Approach to Assessing the Consequences, *Conservation Ecology*, 5(1), 8.
- Kılıç, O. Ceyhan, V., Alkan, I., 2009. Determinants of economic efficiency: A case study of hazelnut (*Corylus avellana*) farms in Samsun Province, Turkey, *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 37(3), 263–270.
- Kıral, T., Kasnakoğlu, H., Tatlıdil F., Fidan H., Gündoğmuş E., 1999. *Tarımsal Ürünler İçin Maliyet Hesaplama Metodolojisi ve Veri Tabanı Rehberi*, TEAE, Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 37, ISBN: 975-407-051-2, Aralık, Ankara.
- Kızılaslan H. ve Kızılaslan, N., 2007. Factors Affecting Honey Production in Apiculture in Turkey, *Journal of Applied Sciences Research*, 3(10), 983-7.
- Koç, B., Terin, M., Ceylan, M. and Dagistan, E., 2010. General Situation of Beekeeping in the Eastern Anatolian Region of Turkey and ARIMA Model with the Help of Long-term Analysis, *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 5, 537-546.
- Koç, B. and Ceylan, M., 2008. Development of beekeeping and opportunities of sustainable beekeeping activities in Van Province, *Proceedings of Ist International Muğla Beekeeping and Pine Honey Congress*, Nov. 25-27, Turkey, 199-207.
- Kösoğlu M., Karacaoğlu M., Gençer V., 2000. Aydın İli Karpuzlu İlçesi Arıcıların Sosyo-Ekonomik Nitelikleri ve Temel Sorunları, *Türkiye III. Arıcılık Kongresi*, 1-3 Kasım, Adana.
- Kumova, U., Korkmaz, A., 1998. Polinasyonda Bal Arılarının (*Apis mellifera* L.) Yeri ve Önemi. *Tarım ve Köy*. 12, 53-56.
- Kutlu, M.A., 2014. Gaziantep İli Arıcılık Düzeyinin Saptanması, Sorunları ve Çözüm Yolları, *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 1(4), 481-484.
- Laate,E.A., 2013. *Economics of Beekeeping in Alberta*, Alberta Agriculture and Rural Development, Canada
- Legesse, G.Y., 2014. Review of progress in Ethiopian honey production and marketing, *Livestock Research for Rural Development*, 26(1).
- Latruffe, L., Balcombe, K. Davidova, S., Zawalinska, K., 2004. Determinants of technical efficiency of crop and livestock farms in Poland, *Applied Economics*, 36, 1255–1263.
- Linksvayer,T.A., Kaftanoglu, O., Akyol, E., Blatch, S., Amdam, GV., Page. RE., 2011. Larval and nurse worker control of developmental plasticity and the evolution of honey bee queen–worker dimorphism. *Journal of Evolutionary Biology*, 24: 1939–1948.
- Luik,H. Viira, A.H.,Värnik, R., 2014. Using the information about dairy herd’s genetic level and milk quality in explaining the technical efficiency of Estonian dairy farms: a two-stage (DEA and Tobit) approach, *EAAE 2014 Congress ‘Agri-Food and Rural Innovations for Healthier Societies’*, August 26 to 29, Ljubljana, Slovenia.

- Mathijs, E., Swinnen, J., 2001. Production organization and efficiency during transition: an empirical analysis of East German agriculture. *The Review of Economics and Statistics*, 83: 100–107.
- Masuku, M.B., 2013. Socioeconomic analysis of beekeeping in Swaziland: A case study of the Manzini Region, Swaziland, *Journal of Development and Agricultural Economics*, 5(6), 236-241.
- Ming, X., Pinpin, H., Jiangmei, W., Lihong, C., 2014. Beekeeping in China, *12th Asian Apicultural Association Conference*, 24-27 April, Antalya.
- Mogni, F., Senesi, S., Palau, H., Vilella, F., 2010. The Argentine beekeeping sector: description within the sustainable development framework, International Food and Agribusiness Management Association, *20th Annual World Forum and Symposium Boston*, Massachusetts, USA. June 19-22.
- Murphy, M., Cowan, C., Henchion, M. & O'Reilly, S., 2000. Irish consumer preferences for honey: a conjoint approach, *British Food Journal*, 102, 585–598.
- Muth, M. K., Rucker, R., Thurman, W.N and Chuang C., 2003. The Fable of the Bees Revisited: Causes and Consequences of the U.S. Honey Program, *Journal of Law and Economics*, 46(2), 479-516.
- Nassiri, S.M. and Singh, S., 2009. Study on energy use efficiency for paddy crop using data envelopment analysis (DEA) technique, *Applied Energy*, 86(7–8)1320–1325.
- Nuray, S. and Aziz, G., 2003. Structural analysis of beekeeping and problems and its solutions in Hatay province, *J. Agric. Fac. Univ. Mustafa Kemal*, 8, 105-118.
- OGM, 2015. Odun Dışı Ürün Ve Hizmetler Dairesi Başkanlığı Bal Ormanları, <http://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Dokumanlar/Bal%20Ormanlar%C4%B1.pdf>
- Okoye, C.U and Agwu, A.E. , 2008. Factors Affecting Agroforestry Sustainability in Bee Endemic Parts of Southeastern Nigeria, *Journal of Sustainable Forestry*, 26(2), 132–154.
- Oliveira, M. M., Camanho, A. S., and Gaspar, M. B. 2013. The influence of catch quotas on the productivity of the Portuguese bivalve dredge fleet, *ICES J. Mar. Sci.*, 70 (7), 1378-1388.
- Olson, K. ve Vu, L., 2009. Economic efficiency in farm households: trends, explanatory factors, and estimation methods, *Agricultural Economics*, 40, 587–599
- Oum T.H., Yu, C., 1994. Economic efficiency of railways and implications for public policy. A comparative Study of the OECD countries' railways, *Journal of Transport Economics and Policy*, 28 (2), 121–138.
- Ören, N., Alemdar T., Parlakay O., Yılmaz H., Seçer A., Güngör C., Yaşar B., Gürer B., 2010. *Adana İlinde Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi*, TEAE Yayın no: 178, Ankara.
- Özbilgin, N., Alataş, İ., Balkan, C., Öztürk, A.İ., Karaca, Ü., 1999. Ege Bölgesi Arıcılık Faaliyetlerinin Teknik ve Ekonomik Başlıca Karakteristiklerinin Belirlenmesi, *Anadolu Dergisi*, 9(1), 149-170.
- Özcan, F., 2011. Göller Bölgesi'nde Arı Ürünlerinin Pazar ve Pazarlama Sorunları, Uygulanabilecek Pazarlama Stratejileri. Süleyman Demirel Üniversitesi, İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

- Özcan, M.M. ve Ölmez,Ç., 2014. Some qualitative properties of different monofloral honeys, *Food chemistry*. 163, 212-8.
- Özdamar, K., 2004, *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi*. Eskişehir: Kaan Kitapevi.
- Parlakay, O., Yılmaz, H., Yaşar, B., Seçer, A., Bahadır, B., 2008. Türkiye’de Arıcılık Faaliyetinin Mevcut Durumu ve Trend Analizi Yöntemiyle Geleceğe Yönelik Beklentiler, *U. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*,22 (2), 17-24.
- Parlakay, O., 2004. Tokat İli Merkez İlçede Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi, G.O.P.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Tokat, Yüksek Lisans Tezi.
- Parlakay, O. ve Esengün,K., 2005. Tokat İli Merkez İlçede Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi ve İşletmecilik Sorunları, *GOÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22(1), 21-30.
- Paydaş, M., 1999. Türkiye’de Bal Endüstrisinde Pazarlama Stratejileri ve Tüketici Davranışı, Tekirdağ Ziraat Fak., Tarım Ekonomisi Bölümü, Tekirdağ, Doktora Tezi.
- Pirim, L., Çan, M.F., Sönmez, M.M., 2011. *Bingöl Arıcılık Raporu*, Fırat Kalkınma Ajansı.
- Pocol, C.B. ve Bolboaca, S.N.,2013. Perceptions and trends related to the consumption of honey: A case study of North-West Romania, *International Journal of Consumer Studies*, 37, 642–649.
- Pocol,C.B., 2011. Modelling the honey consumption behaviour in Romania by using socio-demographic determinants, *African Journal of Agricultural Research*, 6(17), 4069-4080.
- Pocol,C.B., 2009. Benefit-Cost Analysis of Apiculture Farm, *Bulletin UASVM Horticulture*, 66, 2.
- Pocol,C.B. and Ilea, M., 2008. The Development of Local Products in Romania: A Case Study of Honey, *Lucrari Stiintifice Seria I Management Agricol*, 13 (2), 153-160.
- Pocol,C.B., Mărghitaş, L.A. and Popa,A.A., 2012. Evaluation of sustainability of the beekeeping sector in the North West Region of Romania. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 10 (3& 4),1132-38.
- Pocol, C.B. and Teselios, C.M., 2012. Socio-Economic Determinants of Honey Consumption in Romania. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 10, 18-21.
- Popa, A.A., Mărghitaş, L.A., Arion, F.H., Pocol,C.B., 2012. Entrepreneurial behavior in the beekeeping sector as determinant of sustainable development, *Analele Universităţii din Oradea, Fascicula: Ecotoxicologie, Zootehnie şi Tehnologii de Industrie Alimentară*.
- Popa, A. A. and Pocol, C. B., 2011. A complex model of factors that influence entrepreneurship in the beekeeping sector. *Bulletin UASVM Horticulture*, 68(2), 188-195.

- Popova, M., Silici, S., Kaftanoglu, O., Bankova, V., 2005. Antibacterial activity of Turkish propolis and its qualitative and quantitative chemical composition. *Phytomedicine*, 12(3), 221-228.
- Popescu, A., 2013. Research Concerning Apiary Size, Honey Yield And Beekeepers' Income In Teleorman County Scientific Papers Series Management, *Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 13(1), 293-299.
- Popescu, A., 2012. Research on Beekeepers Income Estimation based on Honey Production. *Bulletin UASVM Animal Science and Biotechnologies*, 69(1-2), 185-191.
- Ram, S. and Singh, R. B., 2005. An economic appraisal of production and marketing of honey in Uttaranchal: a case study. *Agricultural Marketing*, 47 (4), 12-14.
- Resmi Gazete, 2005. Türk Gıda Kodeksi Bal Tebliği (Tebliğ No: 2005/49), 22/10/2005 tarih ve 24208 Sayılı Resmi Gazete, Ankara.
- Romesburg, C. H., 2004. *Cluster Analysis For Researchers*. Printed in the United States of America, 334.
- Rucker, R.R., Thurman, W.N., Burgett, M., 2012. Honey Bee Pollination Markets and the Internalization of Reciprocal Benefits. *American Journal of Agricultural Economics*, 94 (4), 956-977.
- Ruggiero, J., Vitaliano, D.F., 1999. Assessing the efficiency of public schools using data envelopment analysis and frontier regression, *Contemporary Economic Policy* 17 (3), 321-331.
- Samarajeewa, S., Hailu, G., Jeffrey, S.R., Bredahl, M., 2012. Analysis of production efficiency of beef cow/calf farms in Alberta, *Applied Economics*, 44(3), 313-322.
- Saner, G., Yücel, B., Yercan, M., Karaturhan, B., Engindeniz, S., Çukur, F., Kösoğlu, M., (2011). *Organik Ve Konvansiyonel Bal Üretiminin Teknik Ve Ekonomik Yönden Geliştirilmesi Ve Alternatif Pazar Olanaklarının Saptanması Üzerine Bir Araştırma: İzmir İli Kemalpaşa İlçesi Örneği*, Tepge Yayın No: 195, Ankara.
- Saner, G., Yercan, M., Engindeniz, S., Karaturhan, B., Çukur, F., 2007a, Alternative Marketing Strategies for Honey and Other Bee Products in Turkey, *Journal of Agricultural & Food Information*, 8(4), 65-74.
- Saner, G., Engindeniz, S., Yercan, M., Çukur, F., Karaturhan, B. 2007b. A Research on Production of Bee Products and Its Marketing Strategies in Turkey and The World, *1. Balkan Countries Beekeeping Congress*, Istanbul, Türkiye, 29 March-1 April.
- Saner, G., Engindeniz, S., Çukur, F., Yücel, B., 2005. *İzmir ve Muğla illerinde Faaliyet Gösteren Arıcılık İşletmelerinin Teknik ve Ekonomik Yapısı ile Sorunları Üzerine Bir Araştırma*, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Yayın No:126, Ankara.
- Saner, G., Engindeniz, S., Tolon, B., Çukur, F., 2004. The Economic Analysis of Beekeeping Enterprise in Sustainable Development: A Case Study of Turkey, *Apiacta*, 38(4), 342-351.
- Sasaki, M., 1999. Ecological Characteristics of Asiatic Hive Bee and its possibility as Apicultural Species, *Farming Japan*, 33(3), 18-22.
- Sayılı, M., 2013. Tokat İlinde Tüketicilerin Arı Ürünleri Tüketim Durumları Ve Alışkanlıkları, *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 13(1), 16-22.

- Semkiw, P. and Skubida, P., 2010. Evolution of Economic Aspects of Polish Beekeeping, *Journal of Apicultural Sciences*, 54(2), 10-12.
- Serra, T., Chambers, R.G. and Lansink, A.O., 2014. Measuring technical and environmental efficiency in a state-contingent technology, *European Journal of Operational Research*, 236, 706–717.
- Seven İ. ve Yeninar,H., 2010. Elazığ yöresindeki arıcılık işletmelerinin sosyo-ekonomik yapısının belirlenmesi, *e-Journal of New World Sciences Academy Veterinary Sciences*, 5 (1), 36-46.
- Seven, İ. ve Tatlı Seven, P., 2006. Elazığ Arıcılık İşletmelerinde Kolonilerin Ek Beslenme Şekillerinin Tespiti, *F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi*, 20(3), 211-216.
- Seven İ. ve Akkılıç, M.E.,2005. Elazığ'daki Arıcılık İşletmelerinin Üretim ve Pazarlama Problemlerinin Tespiti ve Çözüm Önerileri, *Lalahan Hay. Araştırma. Enstitü Dergisi*, 45 (2), 41 – 52, Ankara.
- Sezgin, A., Kara, M. 2011. Arıcılıkta Verim Artışı Üzerinde Etkili Olan Faktörlerin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma: TRA2 Bölgesi Örneği. *Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 15(4), 31-38.
- Shafer, C.E. 1998. Can We Forecast the Price of Honey?, *Faculty Paper Series*, 98-9, Department of Agricultural Economics, Texas A&M University.
- Sharma KR. Leung, P., Chen, HL. and Peterson, A., 1999. Economic efficiency and optimum stocking densities in fish polyculture: an application of data envelopment analysis DEA to Chinese fish farms, *Aquaculture*, 180, 207–221.
- Sıralı, R.,2002. The General Apicultural Situation of Turkey, *Agriculture*, 8 (1), 57-62.
- Sıralı, R. ve Çakmak, İ., 2003. Marmara Bölgesi arıların koloni performansı üzerine bir değerlendirme, *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 3(2), 36-42.
- Sıralı, R. ve Doğaroğlu,M., 2005. Trakya Bölgesi Arı Hastalık ve Zararlıları Üzerine Anket Sonuçları, *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 5, 71-78.
- Siebert, J.W., 1980. Beekeeping, Pollination, and Externalities in California Agriculture, *American Journal of Agricultural Economics*, 62 (2), 165-171.
- Simar L, Wilson PW., 2007. Estimation and inference in two-stage, semi-parametric models of production processes, *J Econom*, 136(1),31–64.
- Singh,B. and Saxena, D.,2009. Diagnostic Study of Chamoli District Beekeeping SMEs Cluster, *Pranjana*, Jul-Dec, 12(2), 105-116
- Singh, K., Dey, M.M., Rabbani,A.G., Sudhakaran, P.O. and Thapa,G.,2009. Technical Efficiency of Freshwater Aquaculture and its Determinants in Tripura, India, *Agricultural Economics Research Review*, July-December, 22, 185-195.
- Smith, D.,2002. Genetic Diversity in Turkish Honey Bees, *Uludag Bee Journal*, 2, 10-17.
- Song,M., Wang, S.,Liu,W., 2014. A two-stage DEA approach for environmental efficiency measurement, *Environ Monit Assess*, 186, 3041–3051.
- Soysal, M.İ. ve Gürcan, E.K., 2005. Tekirdağ İli Arı Yetiştiriciliği Üzerine Bir Araştırma. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*. 2 (2), 161-165.

- Sunay, A.E.,2006. Balda Antibiyotik Kalıntısı Sorunu, *Uludağ Arıcılık Dergisi*, Kasım, 143-148.
- Sunay, A.E., Altıparmak, O., Doğaroğlu, M., Gokcen, J., 2003. Türkiye’de ve Dünyada Bal  retimi, Ticareti ve Karşılaşılın Sorunlar, *II. Marmara Arıcılık Kongresi Bildiri Kitabı*, Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Yalova, 28-30 Nisan,151-183.
- Şahinler, N. Şahinler, S., Gül, A. ve Görgülü,  ., 2004. Arı  r nleri tüketicisi özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir  alışma. *4. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi*, 1-3 Eylül, Isparta, 53-57.
- Şahinler, N and Kaftanoğlu, O., 2005. Natural product propolis: chemical composition, *Natural Product Research: Formerly Natural Product Letters*, 19:2, 183-188.
- Şekerden,  . Kılıç, M. ve Kaplan,  .  ., 1992. Türkiye’de Anzer Balı  retim Bölgesinin Florası, Coğrafik ve İklimsel  zellikleri ile Bu Şartlarda Arıcılığın Yapılma Şekli, *Doğu Anadolu Bölgesi 1. Hayvancılık Semineri*, 3-4 Haziran, Erzurum.
- Picazo-Tadeo, A., G mez-Lim n, J.S., Reig-Mart neza, E.,2011. Assessing farming eco-efficiency: A data envelopment analysis approach, *Journal of Environmental Management*, 92(4), 1154-1164.
- Terzioğlu, E., 1994. Ülkemizin biyolojik  eitliliği, * evre ve İnsan*,  evre Bakanlığı Yayın Organı, Yıl:5, Sayı: 18, 12-14, Ankara.
- Tijani, B.A. Ala, AL., Maikasuwa, MA., Ganawa, N., 2011. Economic Analysis of Beekeeping in Chibok Local Government Area of Borno State, Nigeria. *Nigerian Journal of Basic and Applied Science*, 19(2), 285-292.
- Tolon, B. ve Altan,  ., 1999. Arı  r nlerinin Dış Alım-Satımında Yaşanan Sorunlar ve üzüm  nerileri, *Uluslararası Hayvancılık Kongresi*, 21-24 Eylül, İzmir, 596-601.
- Tolon, B., 1999. Muğla ve Yöresi  am Ballarının Biyokimyasal  zellikleri üzerine bir Araştırma, Doktora tezi, E. . Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Tunca, R.İ.,  imrin, T. 2012. Kırşehir İlinde Bal Arısı Yetiştiricilik Aktiviteleri  zerine Anket  alışması, *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 99-108.
- Tutkun, E., 1999. Türkiye’de arı sağlığı ve TKV de bu konuda son 20 yılda yapılan araştırmalar, *Türkiye’de Arıcılık Sorunları ve I. Ulusal Arıcılık Sempozyumu*. 28–30 Eylül, Erzincan/Kemaliye.
- Tüylü A.  ., Sorkun, K., Salih, B., 2008. An Investigation Of Mineral Content Of Economically Important Pollen Grains Collected By Apis Mellifera L. In The Province Of Bursa, Turkey, *Mellifera*, 8-15, 8-18.
- Türk Gıda Kodeksi, 2005. *Bal Tebliği*, 2005/49, T.C.Resmi Gazete, Sayı:26026.
- TZOB, 2011. *Zirai ve İktisadi Rapor (2007-2010)*, Yayın no:280, Ankara.
- Umanath, M., Rajasekar, D.D., 2013. Estimation of Technical, Scale and Economic Efficiency of Paddy Farms: A Data Envelopment Analysis Approach, *Journal of Agricultural Science*, 5(8), 243-251.

- Uzundumlu,A.S., Aksoy,A. Işık, H.B., 2011. Arıcılık İşletmelerinde Mevcut Yapı ve Temel Sorunlar; Bingöl İli Örneği. *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 42 (1), 49-55.
- Vestergaard, N., Hoff, A., Andersen, J.L., Lindebo, E., Gronbaek, L., 2002. *Measuring capacity in fishing industries using the data envelopment (DEA) approach*. Final Country Report: Denmark, EU-Study 99/005.
- Vural, H. and Karaman, S., 2009. Socio-Economic Analysis of Beekeeping and the Effects of Beehive Types on Honey Production, *Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj*, 37 (1), 223-227.
- Vural, H., 2008. Türkiye’de Bal Üretim ve Pazarlaması, *I.Uluslararası Muğla Arıcılık ve Çam Balı Kongresi*, Bildiriler Kitabı, Muğla, 25-27 Kasım,223-232.
- Wen, X., Li,X., Gao,L. and Sang, H.,2014. Honey bees mating optimization algorithm for process planning problem, *J Intell Manuf*, 25, 459–472.
- Willet, L.S. and French,B.C. , 1991. An Econometric Model of the US Beekeeping Industry, *American Journal of Agricultural Economics*, 73, 40–54.
- Woyke, J., 1984.Correlations and interactions between population, length of worker life and honey production by honey bees in temperate region. *Journal of Apicultural Research*, 23(3), 148-154.
- Yahaya, A.T. and Usman, L. 2008. Economic Analysis of Katsina State’s Beekeeping Development Project, *Savannah Journal Of Agriculture*, 3, 69-76.
- Yalçın, F.Ç.,2014. Tokat İli Merkez İlçede Arıcılık Faaliyeti Yapan İşletmelerde Bal ve Diğer Arı Ürünleri Üretimi ve Organik Üretim Potansiyeli, GOP Üniversitesi, FBE Tarım Ekonomisi AD,Yüksek Lisans Tezi.
- Yaşar,N., Güler, A., Yeşiltaş, H.B., Bulut, G., Gökçe, M., 2002. Karadeniz Bölgesi arıcılığının genel yapısının belirlenmesi, *Mellifera*, 2-3,15-24.
- Yeninar, H., Akyol, E., Sahinler, N., 2010. The effects of hive types (shield and sword) on wintering ability, survival rates and strength of honeybee colonies (*A. mellifera* L.) in spring season, *Trop Anim Health Prod*, 42, 425–429.
- Yerlikaya, H.R., Şahinler, N. 2007. Tunceli İli Pülümür İlçesinde Arıcılığın Yapısı, Problemleri ve Çözüm Yolları Üzerine Bir Araştırma. *5. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi*, YYÜ Ziraat Fak, Van.
- Yıldız, M. A., Asal, S.,1996. General Protein (P-3) Polymorphism in Honey Bee (*Apis mellifera*) From Central Anatolia, *Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences*, 20: 379-381.
- Yıldırım, I. and Agar, S., 2008.The influence of scale on the profitability of honey beekeeping enterprises in eastern part of Turkey. *AJAVA*, 3, 314-320.
- Yılmaz, H., 1999. Edirne ili ve çevresinde arıcılığın genel yapısı, sorunları ve çözüm yolları üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.

EKLER

EK-A Türkiye’de Yerleşim Yerlerine Göre Kayıtlı Arıcılık İşletme Bilgileri

Çizelge A.1. Türkiye’de İllere Göre Kayıtlı Arıcılık İşletme Bilgileri (2012)

İller	İlçe sayısı	Arıcılık işletmesi (adet)	Toplam koloni sayısı (adet)	İşletme başına koloni varlığı (koloni/işletme)
Adana	15	1660	382718	231
Adıyaman	9	622	53172	85
Afyon	13	247	40512	164
Ağrı	8	30	7533	251
Aksaray	6	77	5120	66
Amasya	7	127	12141	96
Ankara	23	320	40142	125
Antalya	19	1907	202203	106
Ardahan	6	521	39339	76
Artvin	8	1077	73276	68
Aydın	17	1254	218113	174
Balıkesir	19	1202	135752	113
Bartın	4	196	13098	67
Batman	4	252	31671	126
Bayburt	3	286	28712	100
Bilecik	8	124	8249	67
Bingöl	8	467	98555	211
Bitlis	7	517	100569	195
Bolu	9	239	16915	71
Burdur	11	353	39603	112
Bursa	14	581	49430	85
Çanakkale	11	594	48278	81
Çankırı	12	421	28977	69
Çorum	14	254	20280	80
Denizli	19	597	78906	132
Diyarbakır	18	433	86537	200
Düzce	8	539	39568	73
Edirne	9	421	41507	99
Elazığ	11	411	45732	111
Erzincan	9	615	64567	105
Erzurum	21	978	104819	107
Eskişehir	14	246	17445	71
Gaziantep	8	114	10733	94
Giresun	16	742	75222	101
Gümüşhane	6	303	30428	100
Hakkari	4	823	106791	130
Hatay	11	549	89136	162
Iğdır	4	126	10536	84
Isparta	13	231	22979	99

Çizelge A.1. Türkiye’de İllere Göre Kayıtlı Arıcılık İşletme Bilgileri(2012) (devamı)

İller	İlçe sayısı	Arıcılık işletmesi (adet)	Toplam koloni sayısı (adet)	İşletme başına koloni varlığı (koloni/işletme)
İstanbul	37	666	61368	92
İzmir	30	1432	186629	130
K.Maraş	10	714	78196	110
Karabük	6	138	8874	64
Karaman	6	377	43225	115
Kars	8	761	98111	129
Kastamonu	20	570	39575	69
Kayseri	15	295	39998	136
Kırıkkale	8	156	12394	79
Kırklareli	8	449	29906	67
Kırşehir	6	34	2344	69
Kilis	2	8	495	62
Kocaeli	12	487	40733	84
Konya	30	473	62465	132
Kütahya	13	110	12828	117
Malatya	14	753	79587	106
Manisa	16	457	46061	101
Mardin	9	265	47635	180
Mersin	14	1409	220507	156
Muğla	12	3953	818093	207
Muş	6	209	30605	146
Nevşehir	8	68	5655	83
Niğde	6	185	24695	133
Ordu	19	2783	551188	198
Osmaniye	7	491	70049	143
Rize	12	2188	81143	37
Sakarya	16	728	65083	89
Samsun	18	468	54321	116
Siirt	7	548	92226	168
Sinop	9	261	16258	62
Sivas	17	1321	154706	117
Şanlıurfa	9	230	64460	280
Şırnak	6	181	18112	100
Tekirdağ	9	461	35662	77
Tokat	12	256	22653	88
Trabzon	18	1539	120375	78
Tunceli	8	277	37490	135
Uşak	6	79	6489	82
Van	9	636	93122	146
Yalova	6	197	20532	104
Yozgat	13	201	17375	86
Zonguldak	6	382	23488	61
Toplam	929	47652	6053975	127

EK-B Örneklemeye Giren Arıcılık İşletmelerinin Yerleşim Birimlerine Dağılımı

Çizelge B.1. Örneklemeye Giren Arıcılık İşletmelerinin Yerleşim Birimlerine Dağılımı ve İşletme Başına Koloni Varlığı

İller	İlçe sayısı	Köy sayısı	Arıcılık işletmesi (adet)	İşletme başına koloni varlığı (koloni/işletme)
Adana	5	16	23	359
Adıyaman	3	8	8	98
Ankara	2	4	6	175
Antalya	8	17	24	164
Ardahan	4	8	8	90
Artvin	6	8	14	84
Aydın	8	8	15	181
Balıkesir	5	4	12	138
Bitlis	3	8	8	269
Bursa	3	6	9	99
Çanakkale	3	5	9	160
Diyarbakır	4	5	7	349
Düzce	3	7	7	67
Edirne	3	4	9	87
Erzincan	2	4	10	128
Erzurum	5	7	10	183
Hakkâri	2	3	4	262
Hatay	3	9	10	228
İstanbul	5	6	9	169
İzmir	4	16	18	183
K.Maraş	2	6	11	114
Kars	2	3	10	145
Kastamonu	2	3	8	94
Kırklareli	3	6	7	114
Konya	3	4	9	120
Malatya	3	5	8	184
Mersin	7	12	16	195
Muğla	8	16	44	246
Ordu	11	23	30	250
Rize	9	18	20	71
Sakarya	4	7	9	109
Samsun	6	6	8	128
Siirt	4	9	9	212
Sivas	5	13	13	225
Trabzon	9	17	18	97
Van	4	8	9	269
Zonguldak	3	6	6	73
İller toplamı	166	315	455	178

EK-C ANKET FORMU
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ TARIM EKONOMİSİ BÖLÜMÜ
Türkiye’de Arıcıların Sosyo Ekonomik Yapısı ve Üretim Etkinliği

Anketin yapıldığı il/ilçe/köy :
Anket tarihi :
Anket no :

Aile	Yaşı	Cinsiyet	Medeni Durumu	Eğitim (yıl)	Meslek	Arıcılık Bilgileri ve Yardım Durumları
Kendisi						
Eşi						
1.birey						
2.birey						
3.birey						
4.birey						
5.birey						

1. Toplam Arazi varlığı:.....dekar Parsel sayısı:.....
Mülkda Kiraya verilen.....da Ortağa verilen.....da.
Ortağa tutulan.....da

2. 2013 yılında hangi bitkisel ürünleri yetiştirdiniz? Varsa hayvan varlığını belirtiniz.

Ürün Adı	Üretim Alanı (da)	Üretim Miktarı kg	Satılan miktar kg	Satış Fiyatı (TL)	Nereye Sattınız?

3. Yıllık gelirinizi (ciro) faaliyetlerinize göre oransal olarak belirtiniz.

1) Arıcılık: % 2) Hayvancılık:% 3) Bitkisel üretim:% 4) Maaş / İş:%

4. Kaç yıldır arıcılık faaliyetiyle uğraşıyorsunuz?yıl

5. Arıcılık sizin için ne ifade etmektedir?

1) Hobi 2) Ek gelir 3) Ana Gelir

6. Hangi arıcılık tipini yapıyorsunuz? 1) Sabit 2) Göçer

7. Mevcut Arılı Kovan Sayısı:..... adet Mevcut Boş Kovan Sayısı:.....adet

8. Kovanınız hangi materyalden yapılmıştır?

1) Ahşap 2) Strafor 3) Plastik

9. Bir kovani ortalama kaç yıl kullanıyorsunuz?yıl

10. Kovan kayıtlarınız var mıdır?

1) Evet (Kaç yıllık:.....Hangi bilgileri içermektedir?)
2) Hayır

11. Kovanı temin şekli

	Nereden	Hangi ay/lar
1	Kendim yapıyorum	
2	Sipariş verip yaptırıyorum	
3	Resmi kuruluştan satın alıyorum	
4	Diğer	

12. Kaç koloniniz var, 2013 yılında kaç koloni arı ile çalıştınız?

13. Koloni sayınız yeterli midir?

1) Evet

2) Hayır

14. Hangi işletme faaliyetini yürütmektesiniz?

1) Arı ürünleri

2) Damızlık

3) Arı ırkı yetiştiriciliği

4) Ana arı yetiştiriciliği

5) Karma(.....)

15. Arınızın ırkı nedir?

1) Kafkas

2) Anadolu

3) Karniyol

4) Melez

5) Buckfast

6) Muğla

7)Trakya

8)Bilinmiyor

16. Arınızın veriminden memnun musunuz?1) Evet

2) Hayır

17. Arı ırkı seçerken en çok neye dikkat ediyorsunuz?

18. Damızlık sizin neyi ifade eder?

19. Ana arı yaşı: Ortalama () En az () En çok ()

20. Ana arı yetiştiriciliğinde hangi tekniği kullanıyorsunuz?

1) Larva transferi ile kendim yetiştiriyorum

2) Yapılmış oğul memelerini kullanıyorum

3) Bölme yapıp ana yetiştirmeyi arıya bırakıyorum

4)Diğer(.....)

Ana arı yetiştiriciliği yapmıyorsanız, ana arıyı ... temin ediyorsunuz?

21. Nereden	22. Ne Kadara	23. Hangi Ödeme Koşullarında

24. Ana arıyı ne kadar sürede yeniliyorsunuz?

25. Arıcılık faaliyeti için işgücünü nereden temin ediyorsunuz?

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

26. 2013 yılında gittiğiniz konaklama yerlerini belirtiniz.

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

27. Kolonilerinizi gezdirirken bu sırayı izlemenizin en önemli nedeni nedir?

1. Yakınlık
2. Eleman sıkıntısı
3. Bal verimi
4. İlaçlama
5. Çiçek çeşitliliği
6. Hava Şartları
7. Diğer.....

28. Göçer arıcılık yaparken karşılaştığınız en önemli sorunu belirtir misiniz?

1. Konaklama Ücreti
2. Yakın mesafede konaklama
3. Taşımacılıkta Kantar ve Ceza
4. Köylünün bilinçsiz yaklaşımı
5. Kalifiye Eleman İhtiyacı
6. Elektrik-su
7. Konaklama Yeri Bulma
- 8.....

29. Herhangi bir kooperatif veya birliğe üye misiniz? 1) Evet 2) Hayır
Evet, ise;

30. İsmi	31. Üyelik Yılı	32. Memnuniyet durumu (1-2-3-4-5)*

1. Çok Yararsız
2. Yararsız
3. Kararsız
4. Yararlı
5. Çok Yararlı

33. Arıcılar Birliğinden öncelikli beklentileriniz nelerdir?

34. Sizce Türkiye arıcılığının en önemli sorunu nedir?

35. İşletmenizin genel olarak karşılaştıkları sorunlar konusunda devletten öncelikli beklentileri nelerdir?

36. Tarım danışmanınız var mıdır? 1) Evet (soru 37,38,39 bknz) 2) Hayır (soru 40,41 bknz)

37. Evet ise hangi konularda hizmet vermektedir?
 38. Tarım danışmanınızın geliş sıklığı nedir?
 39. Yararlılık durumu nedir?
 1) Çok Yararsız 2) Yararsız 3)Kararsız 4) Yararlı 5) Çok yararlı
 40. Hayır ise tarım danışmanınızın olmasını ister misin? 1) Evet 2) Hayır
 41. Tarım danışmanından en fazla hangi konularda yardım almayı isterdiniz?
 42. Devlet desteklerinden hangilerinden yararlandınız?
 1)Kovan 2)Bombus Arısı 3)Organik 4).....
 43. Memnuniyet durumunuz
 1) Çok Yararsız 2) Yararsız 3)Kararsız 4) Yararlı 5) Çok yararlı
 44. Destek ne kadar veya nasıl olmalı?
 45. Arıcılık yapmaktan memnun musunuz? 1) Evet 2) Hayır
 46. Bahçesinin veya tarlasının kenarına arı koyma talebinde bulunan oldu mu?
 1) Evet 2) Hayır
 47. Bahçe veya tarla sahiplerinden hiç kira aldınız?
 1) Evet (.....TL) 2) Hayır
 48. Aşağıda verilen eğitim konularında daha önceki yıllarda eğitim aldınız mı?
 1) Evet 2) Hayır

49. Evet ise hangi konularda ve hangi kuruluştan aldınız?

	Konu	Süre(Saat)	Kuruluş
	Teknik arıcılık		
	Ana arı yetiştiriciliği		
	Organik arıcılık		
	Arı Ürünleri		
	Arı hastalıkları		
	Kayıt tutma		
	Kooperatifçilik		
	Pazarlama		
	Kontrol ve Sertifikasyon		

HASAT ve SATIŞ

1. Bal hasadını ne zaman yapıyorsunuz? En erken:..... En geç:.....
2. 2013 yılı arı ürünleri üretimi

Sağım tarihleri	Süzme bal **	Düz petekli bal	Kasnak	Karakovan petek bal	Bal mumu	Polen	Arı sütü	Propolis

* Kaç koloni süzme kaç koloni petek çalışıyor?

**Şekersiz çalışılıyorsa kaç kolonide?

*** Kaç kovanda ne elde etti?

3. Son on yılda max bal fiyatı..... Ortalama bal fiyatı.....
Min bal fiyatı.....
4. Son on yılda max bal verimi..... Ortalama bal verimi.....
Min bal verimi.....
5. Markalı veya sertifikalı üretim yapıyor musunuz?
1) Evet(Ürün isimleri:.....)
2) Hayır
6. Süzme makineniz var mı?
1) Evet(Yaşı :..... **Sistemi:** El/Elektrik, **Tipi:** 3lü/4'lü/8'li, **Değeri**.....)
2) Hayır
7. 2013 yılı bal ve diğer arı ürünlerinin değerlendirme durumunu yazınız.

Ürünler	Kime	Ambalaj tipi	Miktar (kg)	Fiyat (TL/kg)	Vadeli (ay)/Peşin	Satış Zamanı	Stokta Bekletilen
Süzme Bal							
D.Petek Bal							
Kasnak							
Karakovan							
Balmumu							
Polen							
Arı Sütü							
Propolis							
Arı Zehiri							

Arı ve ana arı yetiştiriciliği yapıyorsa;

Ürünler	Kime	Satılan Miktar(adet)	Satış Fiyatı (TL/adet)	Vadeli (ay)/Peşin	Satış Zamanı
Oğul Arı					
Ana Arı					

8. Balı süzölmüş petekleri kaç yıl kullanıyorsunuz?
1)1 2)2 3)3 4)4 5)5 6)6 ve üzeri
9. Firmalara bal satışı yapıyor musunuz? 1) Evet (12 nolu bknz) 2) Hayır
10. Bal sattığınız firmalardan 2013 yılında hangisini/hangilerini aldınız?
1) Avans..... 2) Şeker..... 3)İlaç 4)Diğer
11. Ürünlerinizin pazarlandığı yerlerin oransal payı nedir?
- İl içi: %.....- İl dışı(İller ve dağılımı):%.....- Yurt dışı:%
12. Sözleşmeli arıcılık yapıyor musunuz?
1) Evet 2) Hayır
Evet ise; hangi firma ile;.....
Ne zamandan beri;..... Koşulları nelerdir,
Belirtiniz.....
13. 2013 yılında kovan sigortası yaptırdınız mı? 1) Evet 2) Hayır
14. Bir önceki soruya yanıtınız Evet ise, ödediğiniz prim tutarı ve kapsamı nedir?
15. Hayır ise; sigorta yaptırmamanızın nedeni:.....
16. Arıcılık faaliyeti için kredi kullandınız mı?
1) Evet(19-20 nolu bknz) 2) Hayır
- 17.
- | Nereden | Miktarı | Faizi | Vadesi |
|---------|---------|-------|--------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
18. Aldığınız krediyi son on yılda ödeyemediğiniz oldu mu?
1)Evet (Kaç kez:....., Zarar Tutarı:.....)
2)Hayır
19. Depolama yapıyor musunuz?
1)Evet (Hangi koşullarda) 2)Hayır
20. Balın donması hakkında ne düşünüyorsunuz?
21. Arıcılık ile ilgili sempozyum, kongre ve toplantılara katılıyor musunuz?
1) Evet (2013 yılında kaç tane:.....) 2) Hayır
22. Yurtdışında kongrelere gidiyor musunuz?
1) Evet (2013 yılında kaç tane:.....) 2) Hayır
23. Televizyon yolu ile bal satışı hakkında düşünceleriniz nedir?
1) Çok Yararsız 2) Yararsız 3)Kararsız 4) Yararlı 5) Çok yararlı

MALİYET

- Arıcılık faaliyetinize ilişkin kayıt tutuyor musunuz?
1) Evet 2) Hayır
- İşletmenizdeki mevcut alet-ekipman varlığını yazınız. Şu an elinizdeki aletlerin fiyatını belirtiniz.

	Adet	Birim Fiyat	Yaşı
<i>Araç (Kamyon,kamyonet,vb)</i>			
Arıcı çadırı			
Ruşet kovan (Ana yetiştiriciliği)			
Çiftleştirme Kutusu			
Arıcı kulübesi			
Bal dinlendirme kabı			
Bal nemi ölçme makinesi/Dürbün			
Süzme makinası			
Çıta delme makinası			
Arıcı Fırçası			
Arıcı körüğü			
Arıcı mahmuzu (plastik)			
Arıcı maskesi			
Ana arı ızgarası			
Ana arı kafesi			
Eldiven			
Sır tarağı			
Sır teknesi/küveti			
Sır Bıçağı			
Eşek arısı tuzağı			
Polen tuzağı(kapanı)			
Polen kurutma dolabı			
Polen temizleme makinesi			

<i>Ana arı yetiştiriciliği yapıyorsa</i>	Adet	Birim Fiyat	Yaşı
<i>Larva transfer kaşığı</i>			
Ana arı transfer çıtası			
Yapay tohumlama seti			

- Arıcılıkta plastik malzeme kullanımı konusunda ne düşünüyorsunuz?

4. 2013 üretim sezonundaki yaptığınız masrafları belirtiniz.

Giderler (Yıllık)	Miktar	Fiyat (TL)
Kovan (Boş)		
Kovan (Arılı)		
Koloni (Arı)		
Ana arı		
Temel Petek (Suni, Hazır)		
Petek Bastırma		
Çerçeve		
Şeker		
Kek		
Hazır Yem		
Bal		
Polen		
Yakıt veya Nakliye		
Nakil belge masrafı		
Birlik aidat		
Konaklama		
Yaylada yiyecek masrafı		
İlaç		
Teneke ve Kavanoz		
İşçilik		
Alet-ekipman tamir bakım Masrafı		
Veteriner		
Danışman		
Sigorta		
Diğer (İzin, Dosya,vb)		
Toplam		

BAKIM - BESLEME

1. Arınıza (kolonilerinize) bakım - besleme yapıyor musunuz?

- 1) Evet 2) Hayır

Evet ise bundan sonraki sorulara yanıt veriniz. Hayır ise diğer başlıktaki sorulara bakınız.

2. Ne zaman besleme yapıyorsunuz?

- 1) Ocak 2) Şubat 3) Mart 4) Nisan
5) Mayıs 6) Haziran 7) Temmuz 8) Ağustos
9) Eylül 10) Ekim 11) Kasım 12) Aralık

3. Beslemeyi nasıl yapıyorsunuz? 1) Şerbet (Şurup) 2) Kek 3) Her ikisi

4. Koloni başına yıllık şeker tüketiminiz kaç kilogramdır?

5. Koloni başına yıllık kek tüketiminiz kaç kilogramdır?

6. Şerbet(Şurup) ile Besleme

	Kovan Başına Şerbet (Şurup) Miktarı	Şerbet (Şurup) Oranı
İlkbahar		
Sonbahar		

7. Kek beslemesi

- 1) Keki kendim hazırlıyorum 2) Keki hazır satın alıyorum (Nereden.....)

8. Keke ilaç ilave ediyor musunuz?

- 1) Evet 2) Hayır

9. Keke vitamin ilave ediyor musunuz?

- 1) Evet 2) Hayır

10. Şerbete (Şurup) ilaç ilave ediyor musunuz?

- 1) Evet 2) Hayır

11. Şerbete (Şurup) vitamin ilave ediyor musunuz?

- 1) Evet 2) Hayır

12. Kek veya Şerbete (Şurup) ilaç ve vitamin ilave durumu

		İlaç	Vitamin	Miktarı ve Fiyatı	
				İlaç	Vitamin
Kek					
Şerbet (Şurup)					

13. Keke veya Şerbete (Şurup) ilaç ilave etmekten memnun musunuz?
1) Evet 2) Hayır
14. Keke veya Şerbete (Şurup) vitamin ilave etmek memnun musunuz?
1) Evet 2) Hayır
15. İlkbahar Bakım ve Kontrolleri yapıyor musunuz?
1) Evet 2) Hayır
16. Sonbaharda ana arı kontrolü yapıyor musunuz?
1) Evet 2) Hayır
17. Kovanlarınızı kışlatırken hangi izolasyon maddesini kullanıyor musunuz?
1) Çuval 2) Talaş 3) Gazete kağıdı 4) Strafor 5) Kepek
6) Diğer(saman veya.....)belirtiniz
18. Kış için ortalama koloni başına ne kadar bal bırakıyorsunuz?
19. Kışlatma sırasında sönen koloni sayısı.....adet veya %.....
20. En önemli sönme nedeni nedir?
() Gıda Eksikliği () Hastalık () Nem () Kovan
() Ana arı kaybı () Diğer.....

KOLONİ YÖNETİMİ VE YETİŞTİRİCİLİK

1. Ham mumu nasıl değerlendiriyorsunuz? Getiri durumu nedir?
2. Temel petek kullanıyor musunuz?
1) Evet(3-5 nolu bknz) 2) Hayır
3. Temel Peteği nereden alıyorsunuz?
4. Temel petekte en fazla neye dikkat ediyorsunuz?
5. Temel petek alımında üretici firma önemli midir?
1) Evet 2) Hayır
6. Ana arı ızgarası kullanıyor musunuz?
1) Evet (Nedeni:.....)
2) Hayır
7. Ballık vermeyi (Kat verme) neye göre belirliyorsunuz?
1) Kolonideki arı mevcudu
2) Kolonideki yavru mevcudu
3) Her ikisi
4) Diğer.....
8. Koloni başına yılda ortalama kaç ballık (Kat verme) veriyorsunuz?
9. Bal verimini olumlu etkileyen en önemli unsuru belirtir misiniz?
() İlaçlama () Bakım () Nektar
() Şerbet(Şurup) Miktarı () Ana arı yenileme
() Arı ırkı(Genetik yapı) () Temel petek () Damızlık Arı () Diğer

OĞUL

1. Doğal Oğulu önlemek için tedbir alıyor musunuz?
1) Evet (Alınan tedbir?.....)
2) Hayır (Neden?.....)
2. Suni oğul alıyor musunuz?
1) Evet 2) Hayır
3. Yılda kaç tane oğul alıyorsunuz?
1) Suni oğul..... adet 2) Doğal oğuladet
4. Oğul kovanlardan bal alıyor musunuz?
1) Evet 2) Hayır
5. Oğulu güçlendirmek için neler yapıyorsunuz?

İLAÇLAR VE HASTALIKLAR

1. Arıda hangi hastalıkları tanıyor veya biliyorsunuz?
2. Bal arısı hastalıklarına önlem için ilaç kullanıyor musunuz?
1) Evet 2) Hayır
3. Antibiyotik kullanıyor musunuz? 1) Evet 2) Hayır
4. Bir önceki soruya yanıtınız Evet ise doldurunuz.

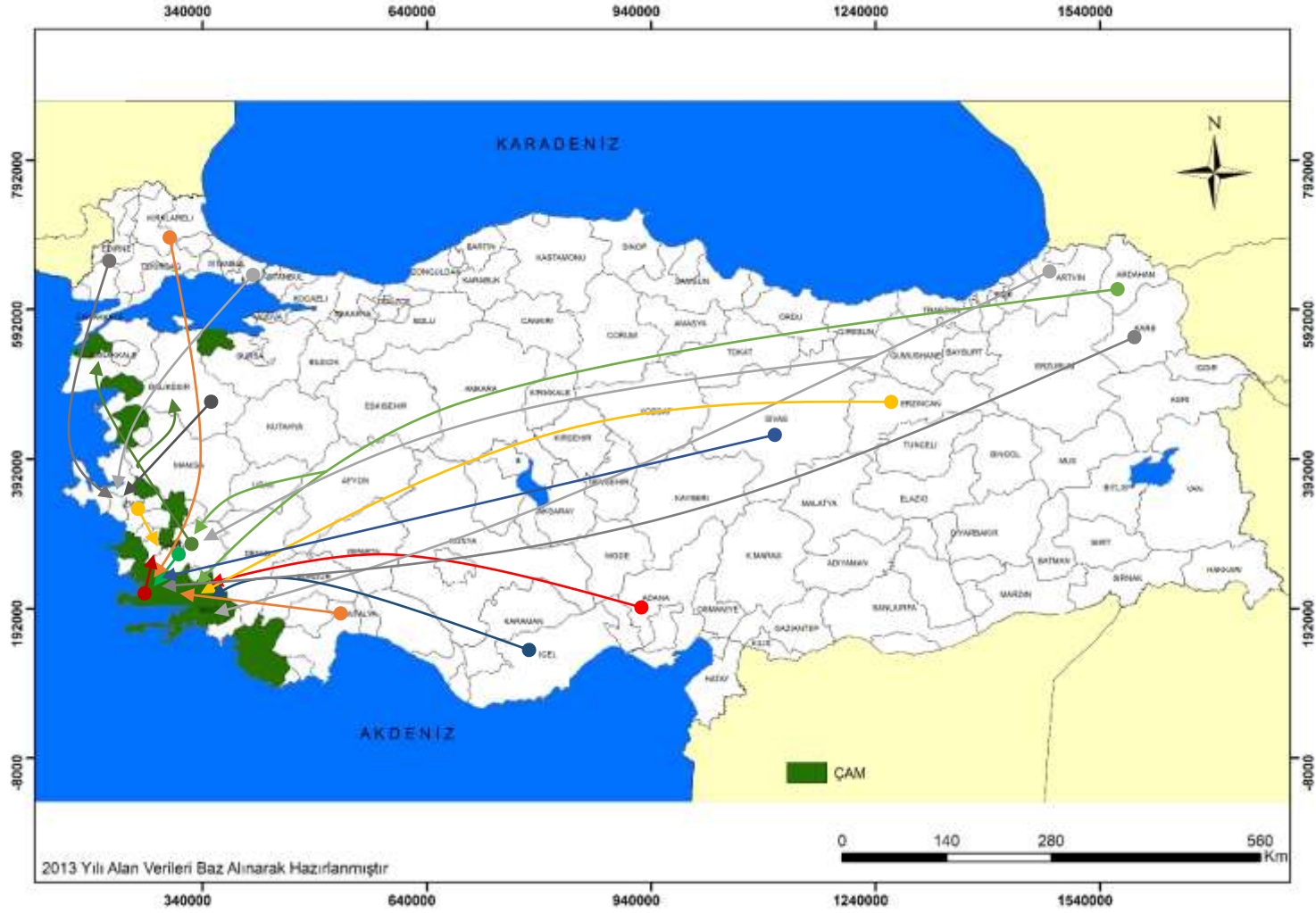
Kullanılan İlaçlar	Hastalık	Miktar(kg, gr)	Adet	Fiyat	Nedeni

5. Hastalık için laboratuvara örnek gönderiyor musunuz?
1) Evet 2) Hayır
6. Bir önceki soruya yanıtınız Evet ise hangi laboratuvara göndermektесiniz; Hayır ise neden göndermiyorsunuz?
7. Şikâyetçi olduğunuz parazit ve zararlılar var mı? 1) Evet 2) Hayır
8. Bir önceki soruya yanıtınız Evet ise zararlıları belirtiniz.
9. Arıcılık faaliyeti yaptığınız alanda tarımsal amaçlı ilaçlama yapılıyor mu?
1) Evet 2) Hayır
10. Tarımsal ilaçlama nasıl yapılıyor?
1) Uçak 2) Traktör pülerizatör 3) Sırt pülerizatör 4) El
11. Son beş yılda kaç kovan arınız söndü?
2009 () 2010() 2011 () 2012 () 2013()
12. Varroa zararlısını biliyor musunuz? 1) Evet 2) Hayır
13. Kolonilerinizde varroa bulaşıklık düzeyini biliyor musunuz?
1) Evet (%....) 2) Hayır
14. Varroa mücadelesini hangi aylarda yapıyorsunuz?
15. Kolonilerinizde şekilsiz ve bozulmuş kanatları olan arı fark ettiniz mi?
1) Evet 2) Hayır
16. Sizce balda kalıntıya neler neden olur?
17. Naftalin nedir? Daha önce kullandınız mı? Şimdi kullanıyor musunuz?
18. Kolonilerinizde hastalık kontrolü için kimse geliyor mu?
1) Evet(Kim?.....)
Kolonilerinizi açıp hastalık kontrolü yapıyor mu?.....)
2) Hayır
19. İlaçlamayı hangi aylarda yapıyorsunuz?
1)Ocak 2)Şubat 3)Mart 4)Nisan 5)Mayıs 6)Haziran
7)Temmuz 8)Ağustos 9)Eylül 10)Ekim 11)Kasım 12)Aralık

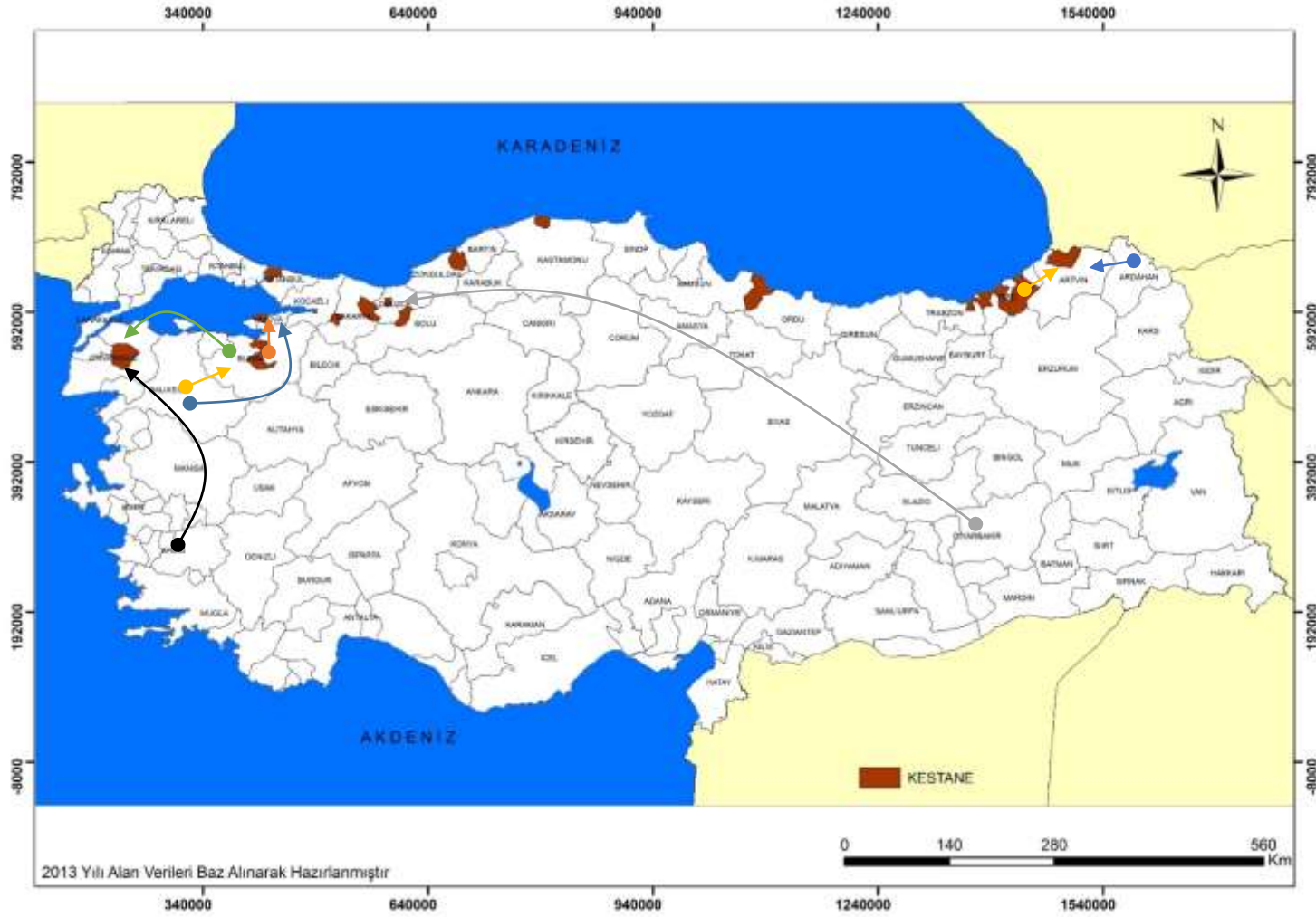
EK-D İLLERE GÖRE BAL VE BAL MUMU VERİMLİLİĞİ

Çizelge D.1. İncelenen İllere Göre Bal ve Bal Mumu Koloni Verimliliği (2013)

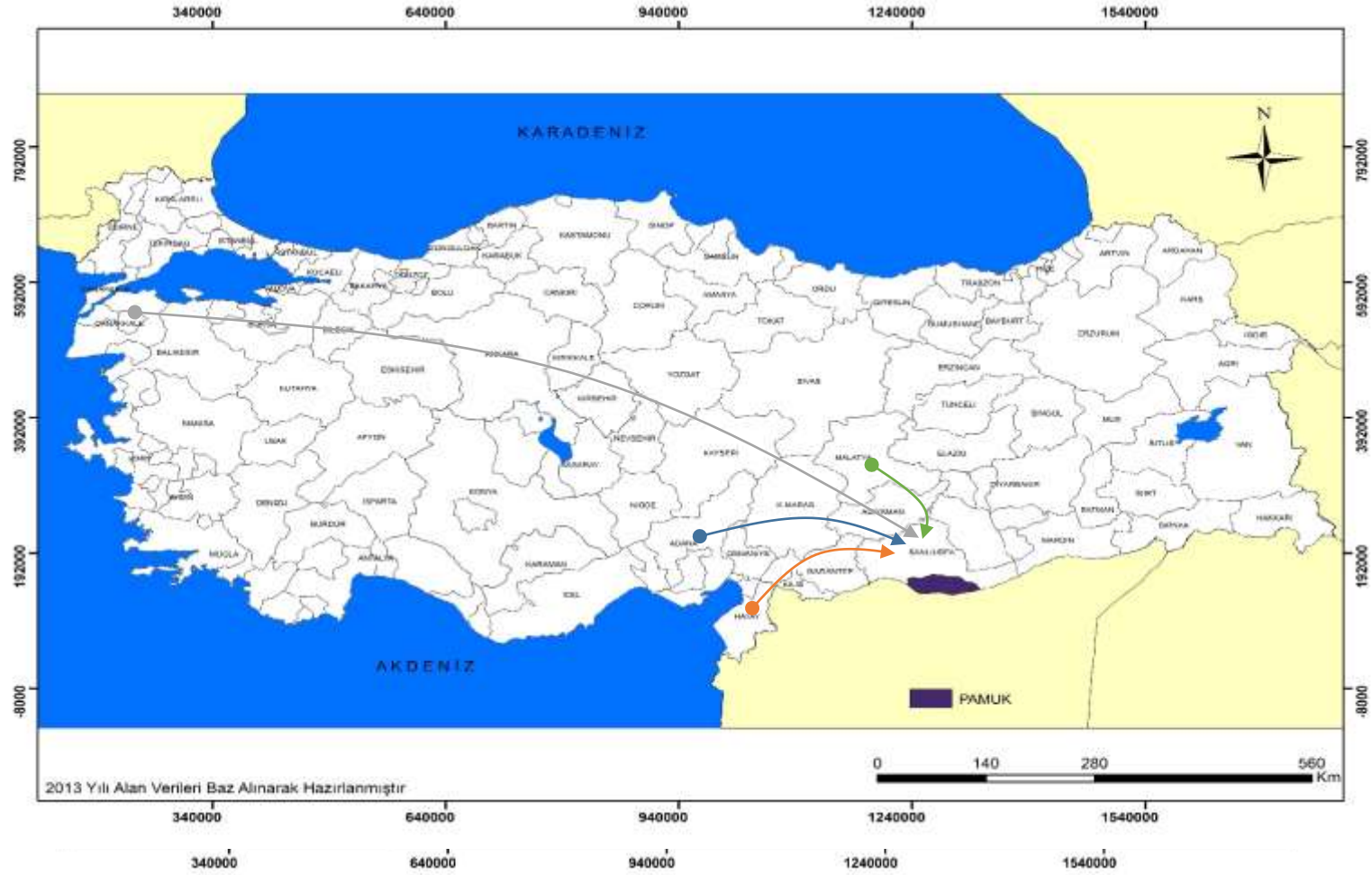
İller	Bal verimliliği (kg/koloni)	Bal mumu verimliliği (kg/koloni)
Adana	21,11 ± 1,59	0,53 ± 0,05
Adıyaman	7,82 ± 0,40	0,36 ± 0,11
Ankara	6,00 ± 1,00	0,39 ± 0,01
Antalya	13,73 ± 1,19	0,45 ± 0,06
Artvin	12,07 ± 0,97	0,45 ± 0,07
Aydın	20,55 ± 2,75	0,35 ± 0,06
Balıkesir	19,16 ± 3,39	0,29 ± 0,04
Bitlis	18,58 ± 2,50	0,36 ± 0,07
Bursa	18,78 ± 2,75	0,49 ± 0,07
Çanakkale	28,06 ± 3,01	0,27 ± 0,02
Diyarbakır	18,67 ± 3,24	0,21 ± 0,03
Edirne	18,77 ± 2,10	0,23 ± 0,04
Erzincan	24,28 ± 3,62	0,69 ± 0,09
Erzurum	15,11 ± 2,24	0,65 ± 0,13
Hakkari	8,93 ± 1,63	0,30 ± 0,12
Hatay	22,61 ± 3,27	0,54 ± 0,10
İçel	17,16 ± 2,39	0,50 ± 0,06
İstanbul	18,94 ± 3,31	0,39 ± 0,09
İzmir	15,39 ± 1,85	0,28 ± 0,04
Kars	17,54 ± 1,90	0,46 ± 0,08
Kastamonu	5,48 ± 0,29	0,23 ± 0,12
Kırklareli	25,86 ± 4,43	0,28 ± 0,07
Konya	13,33 ± 2,04	0,44 ± 0,09
Malatya	9,13 ± 2,21	0,44 ± 0,14
K.Maraş	14,40 ± 1,83	0,63 ± 0,13
Muğla	21,52 ± 1,33	0,34 ± 0,02
Ordu	36,85 ± 2,69	0,43 ± 0,05
Rize	8,84 ± 1,03	0,28 ± 0,04
Sakarya	19,16 ± 2,75	0,33 ± 0,05
Samsun	31,60 ± 5,24	0,51 ± 0,11
Siirt	12,99 ± 1,56	0,44 ± 0,12
Sivas	29,45 ± 5,03	0,46 ± 0,09
Trabzon	11,78 ± 1,28	0,37 ± 0,04
Van	8,42 ± 0,68	0,42 ± 0,17
Zonguldak	14,05 ± 1,90	0,36 ± 0,10
Ardahan	12,47 ± 2,07	0,37 ± 0,16
Düzce	21,66 ± 2,84	0,32 ± 0,09
Türkiye Geneli	19,79 ± 0,16	0,41 ± 0,01



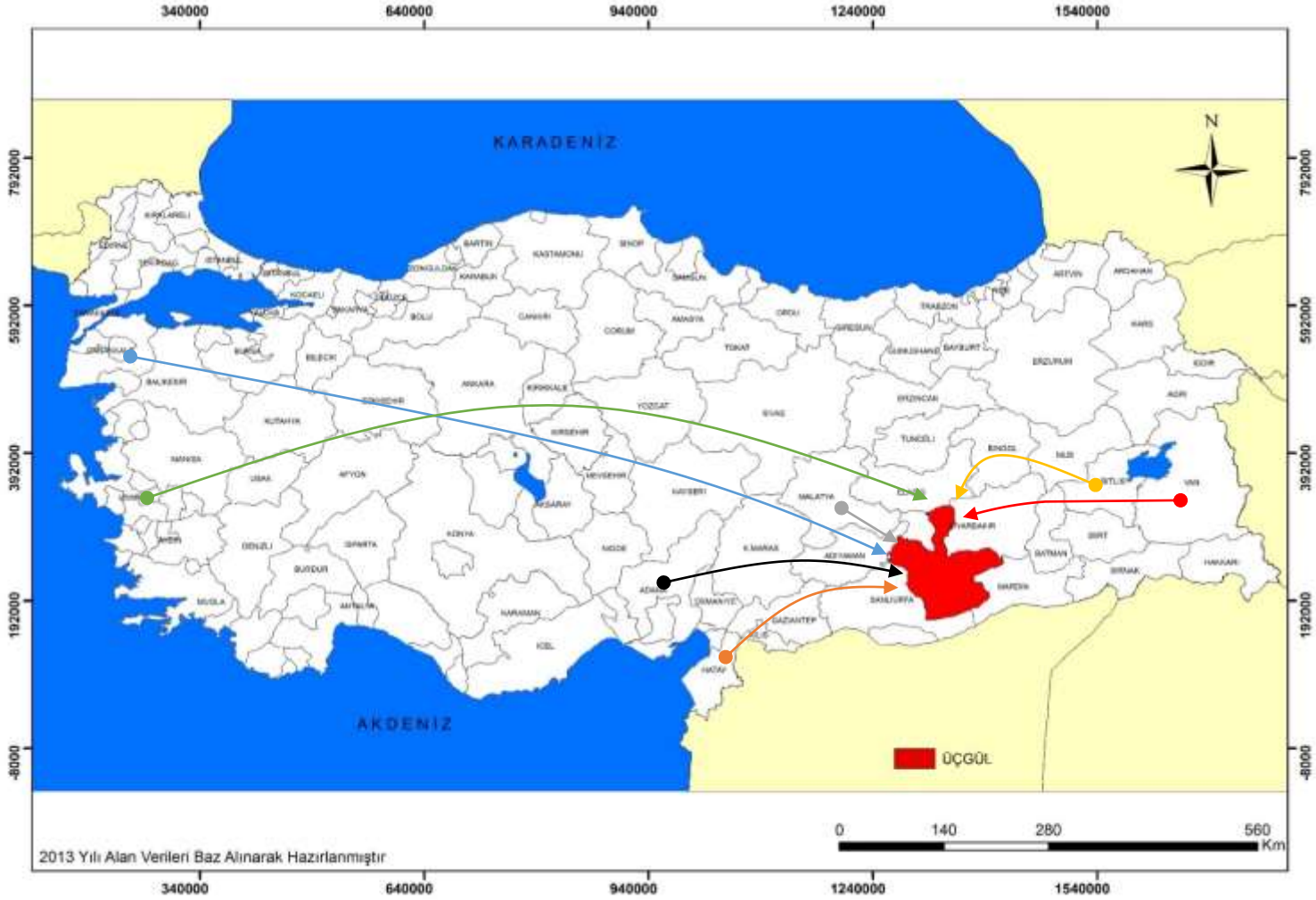
Şekil E.2. Çam Balına Göç Yolları (2012-2013)



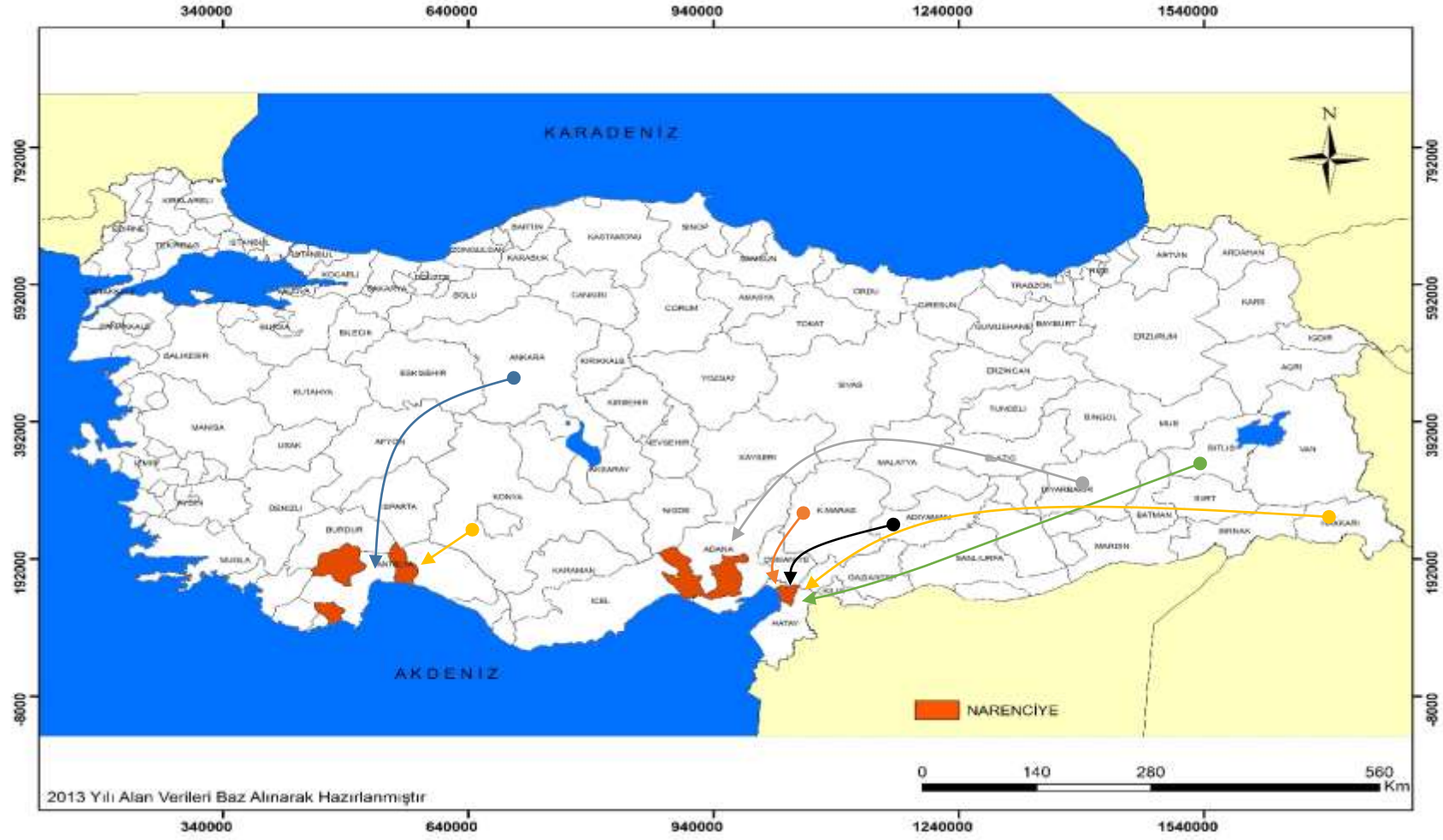
Şekil E.3. Kestane Balına Göç Yolları (2012-2013)



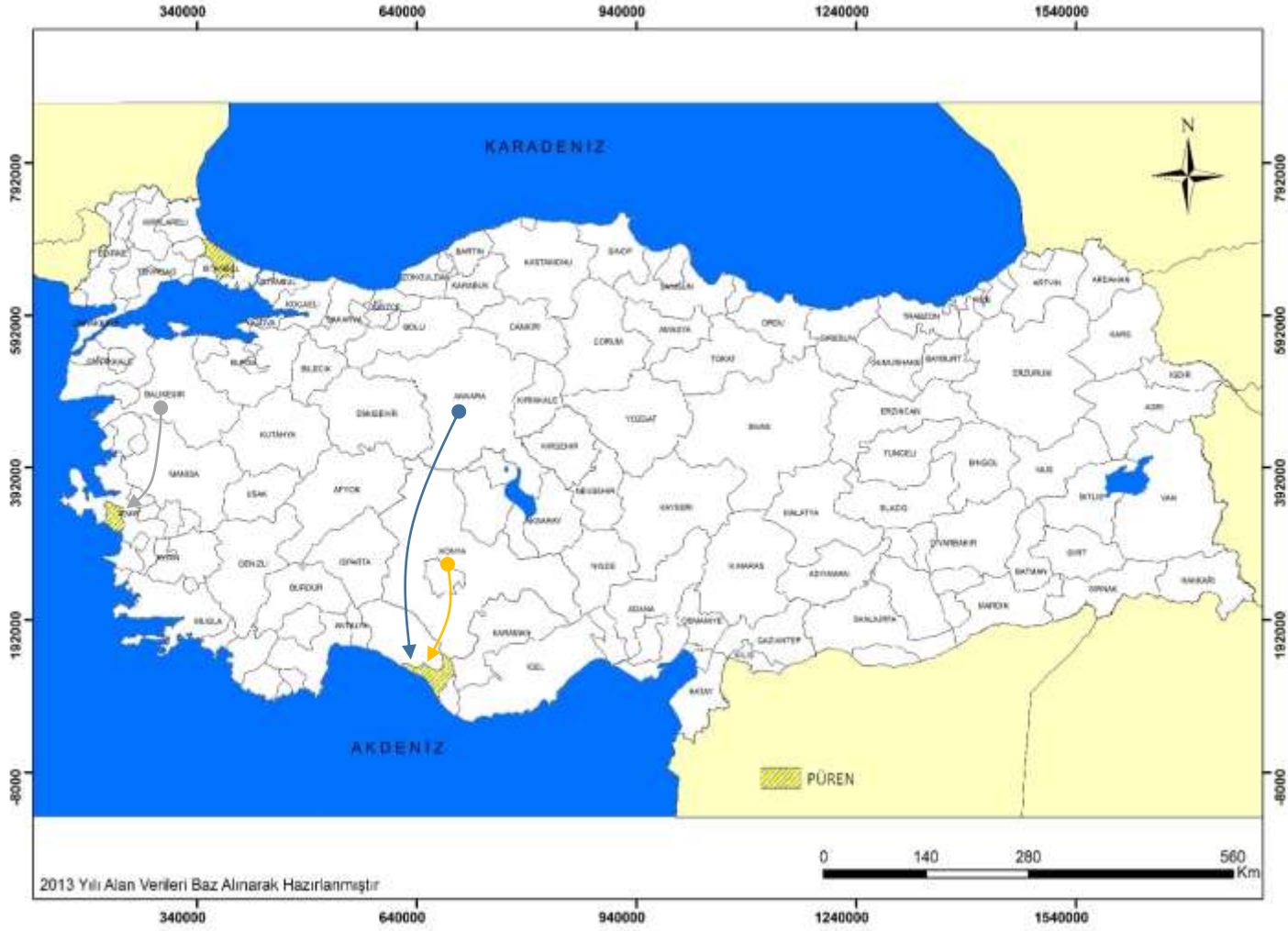
Şekil E.4. Pamuk Balına Göç Yolları (2012-2013)



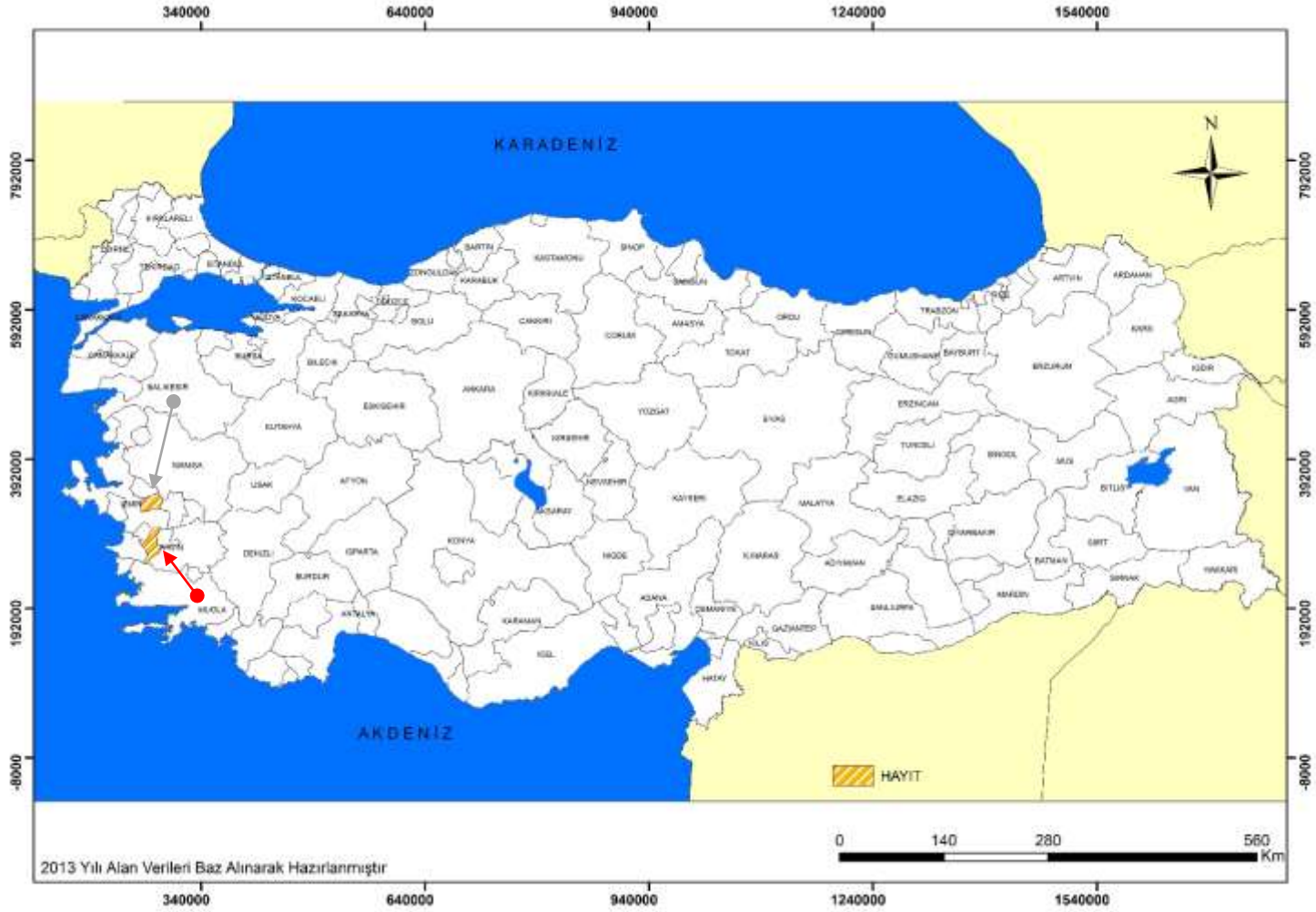
Şekil E.5. Üçgül Balına Göç Yolları (2012-2013)



Şekil E.6. Narenciye Balına Göç Yolları (2012-2013)

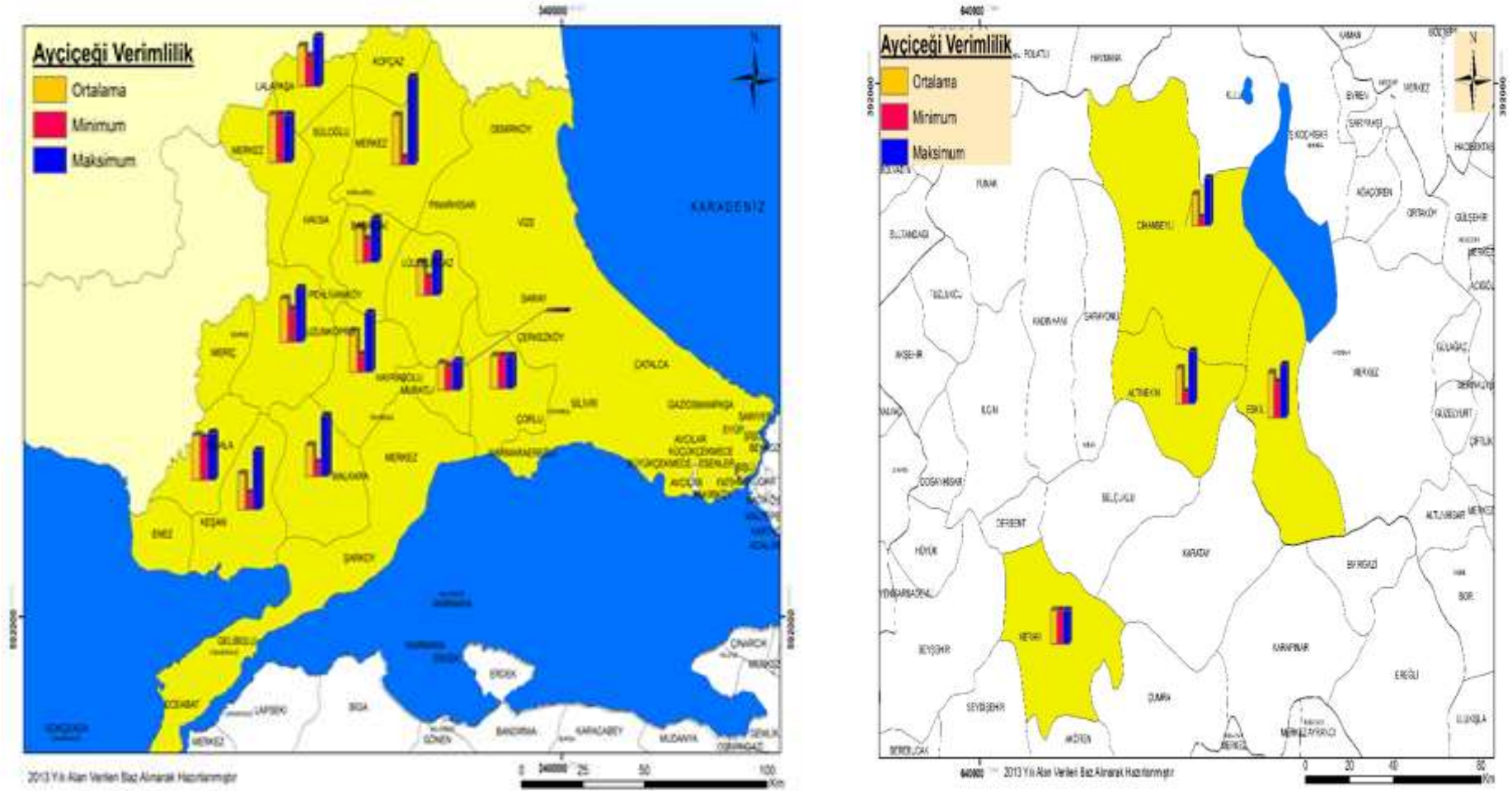


Şekil E.7. Püren Balına Göç Yolları (2012-2013)

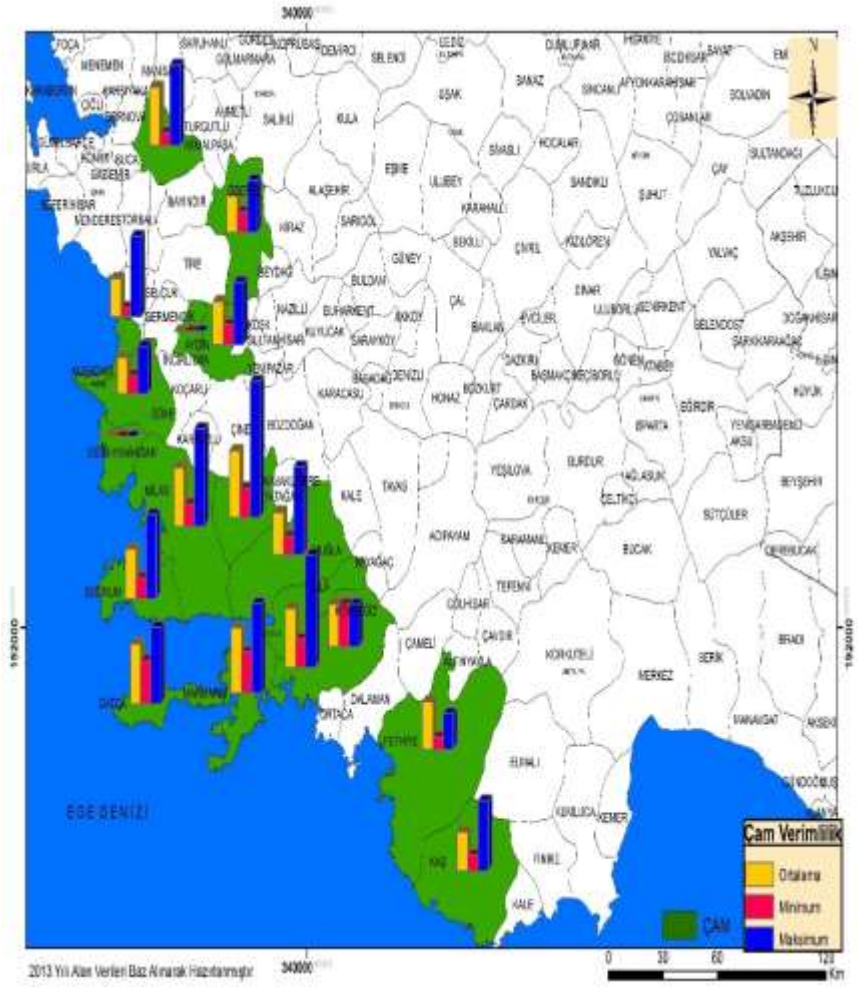
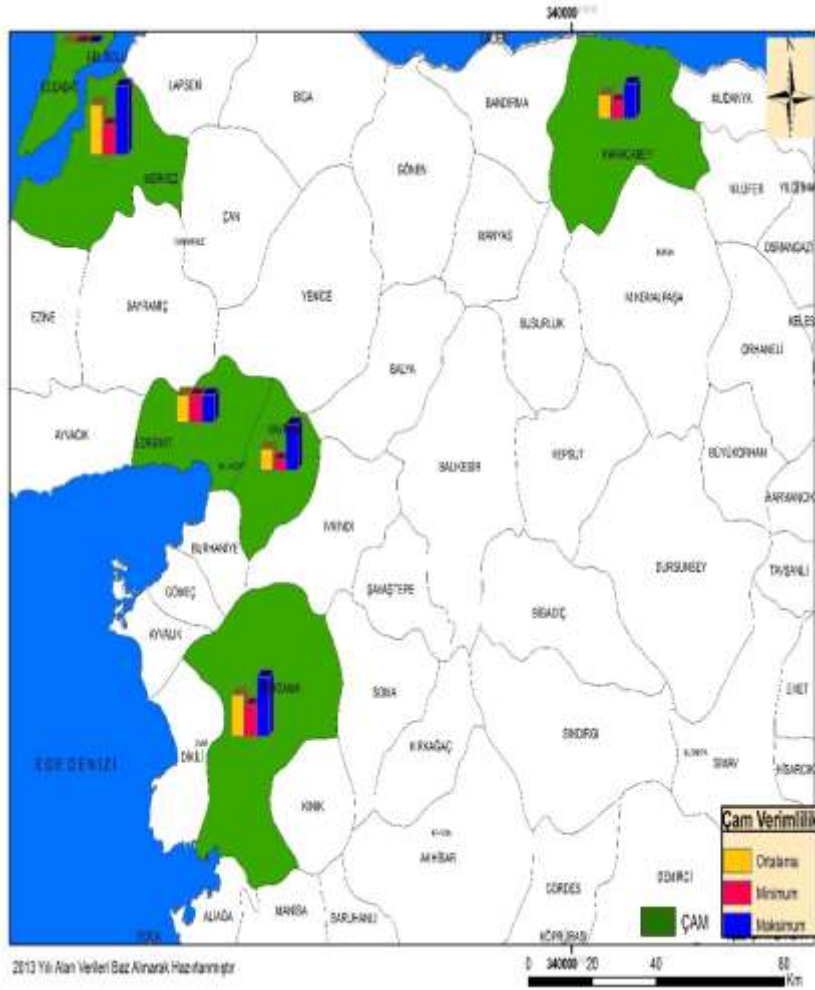


Şekil E.8. Hayıt Balına Göç Yolları (2012-2013)

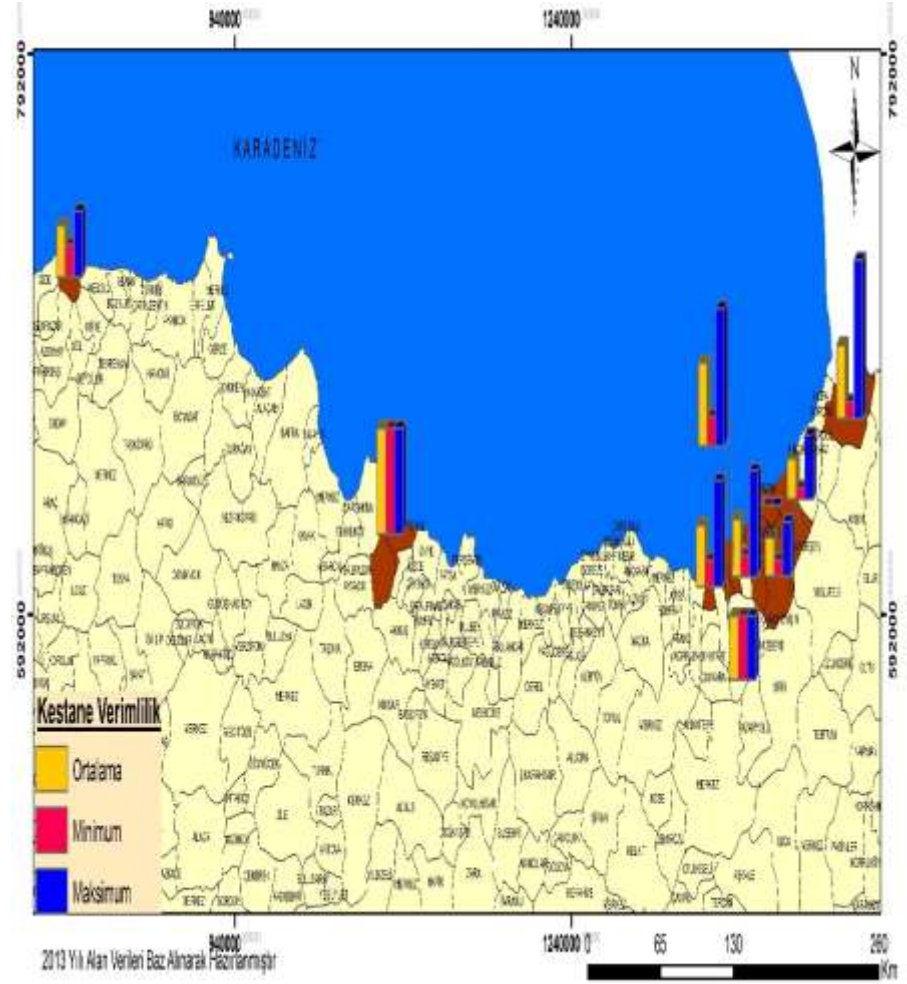
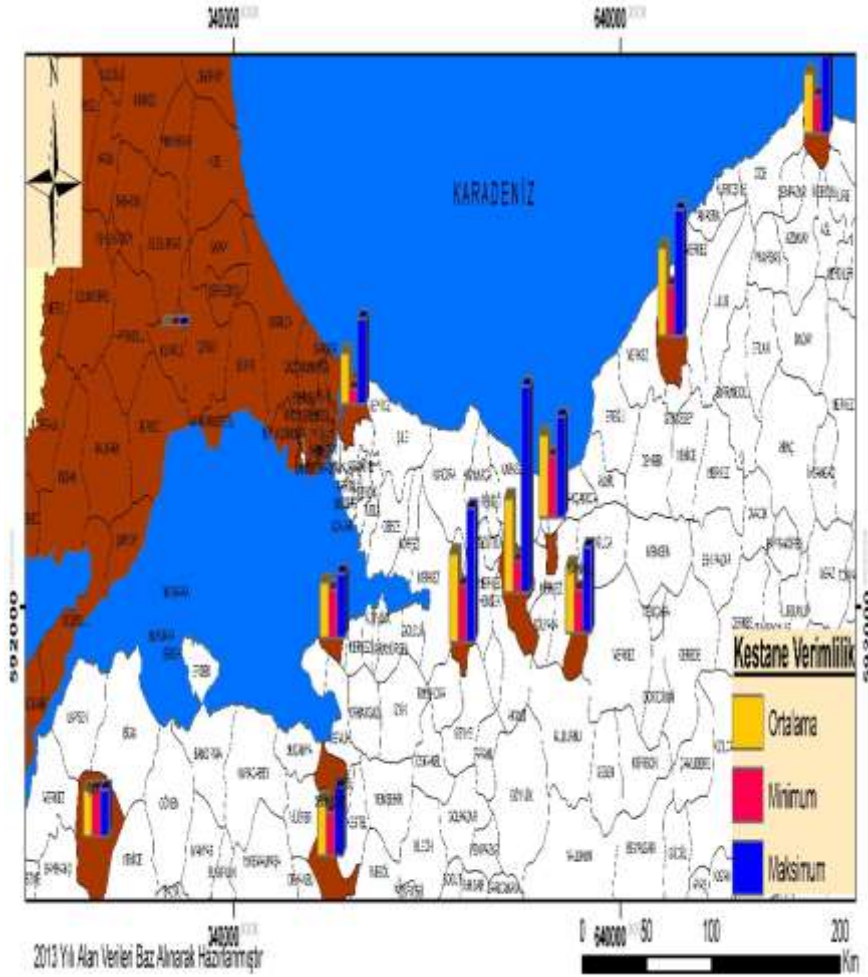
EK-F NEKTAR KAYNAKLARINA GÖRE VERİMLİLİKLER



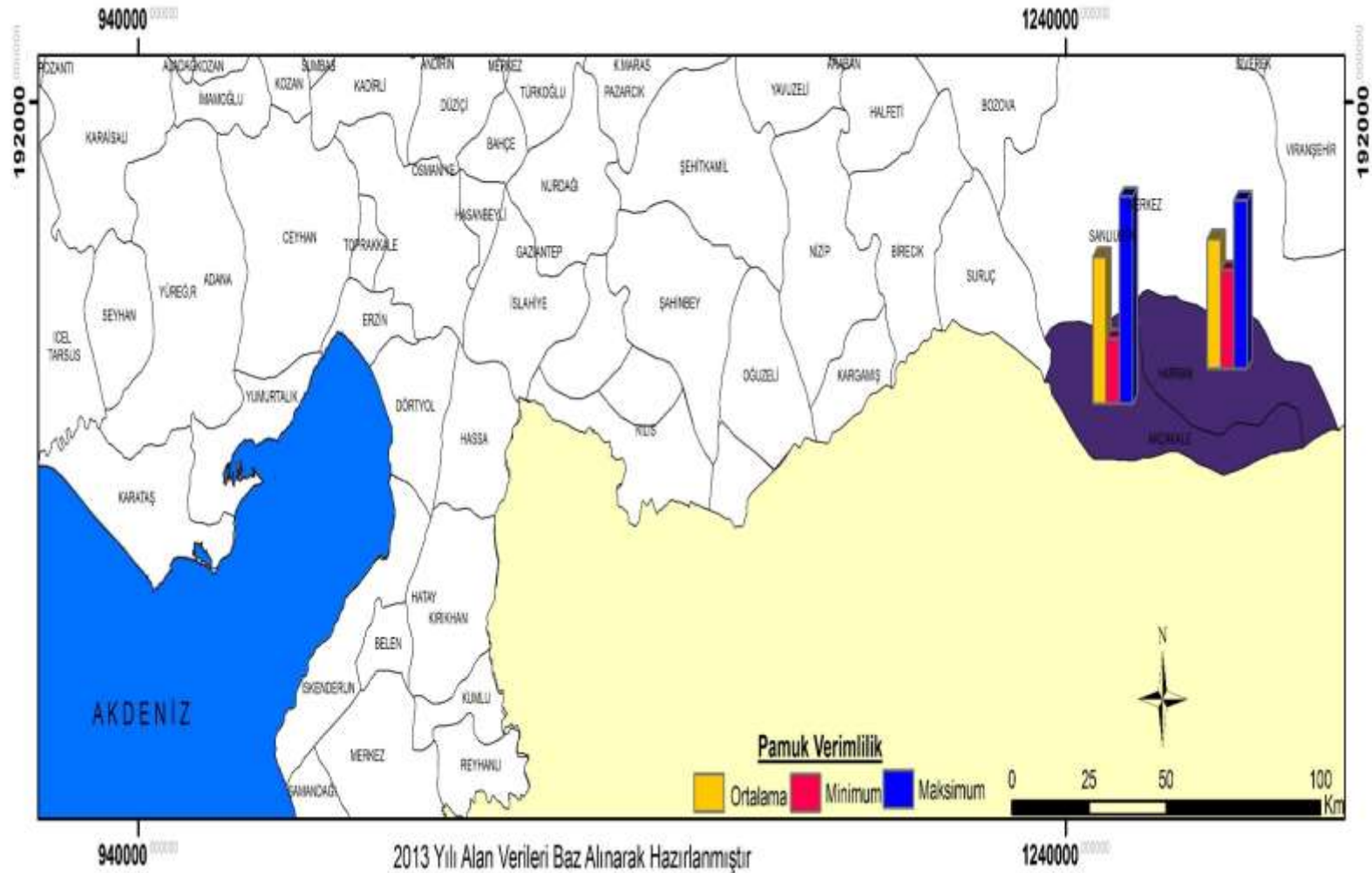
Şekil F.1. Ayciğek Balı Verimliliği (2012-2013)



Şekil F.2. Çam Balı Verimliliği (2012-2013)

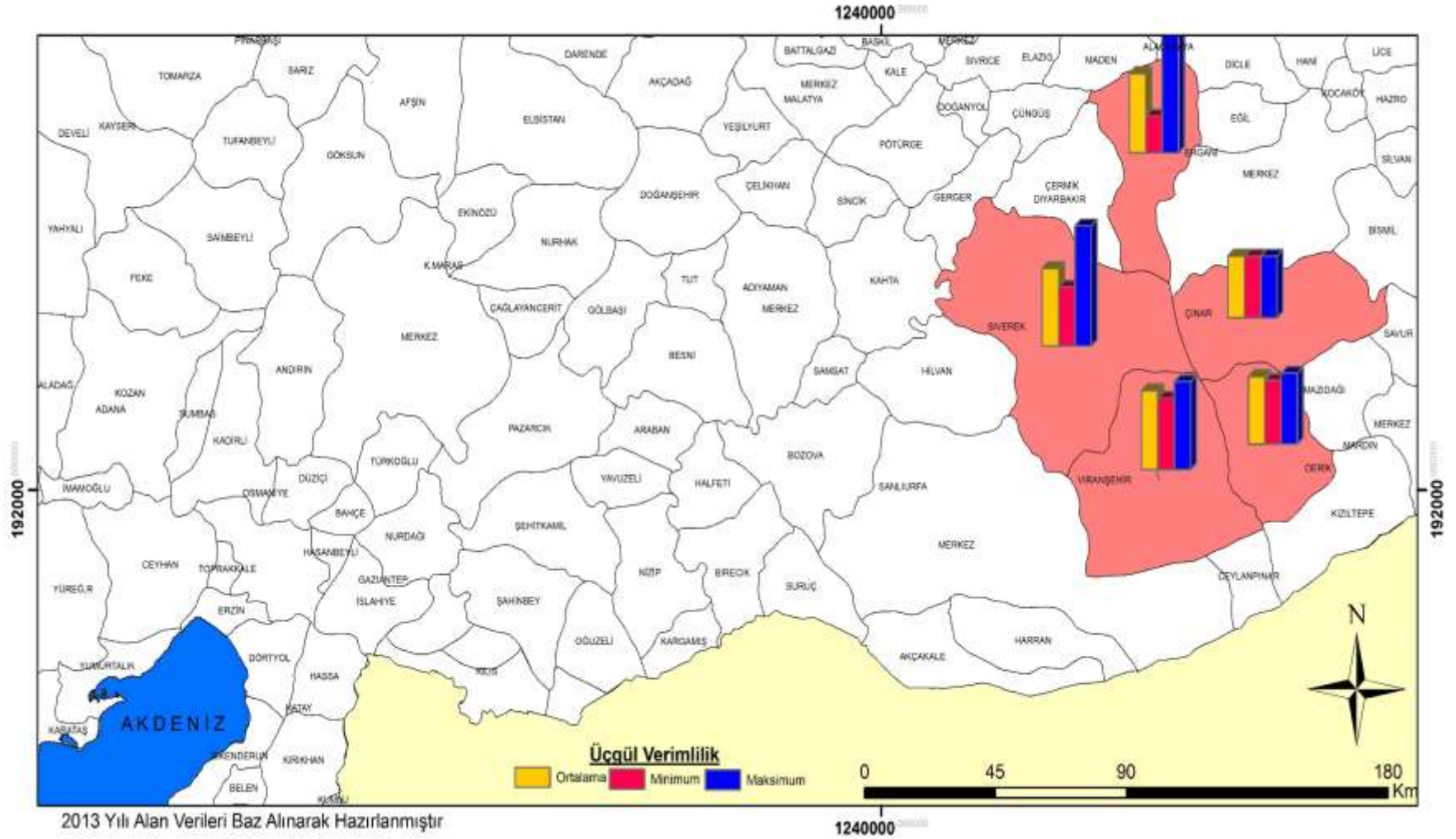


Şekil F.3. Kestane Balı Verimliliği (2012-2013)

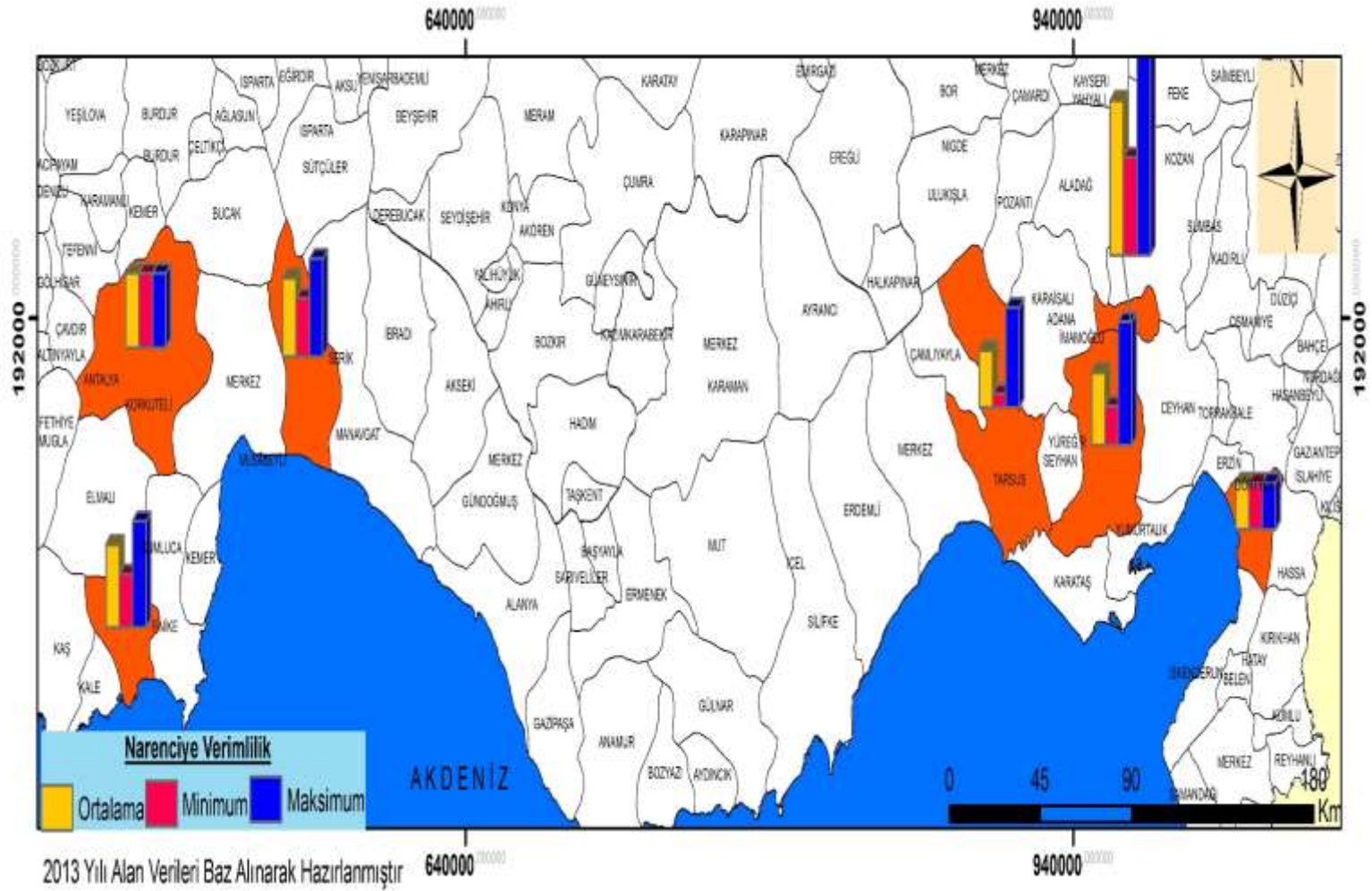


2013 Yılı Alan Verileri Baz Alınarak Hazırlanmıştır

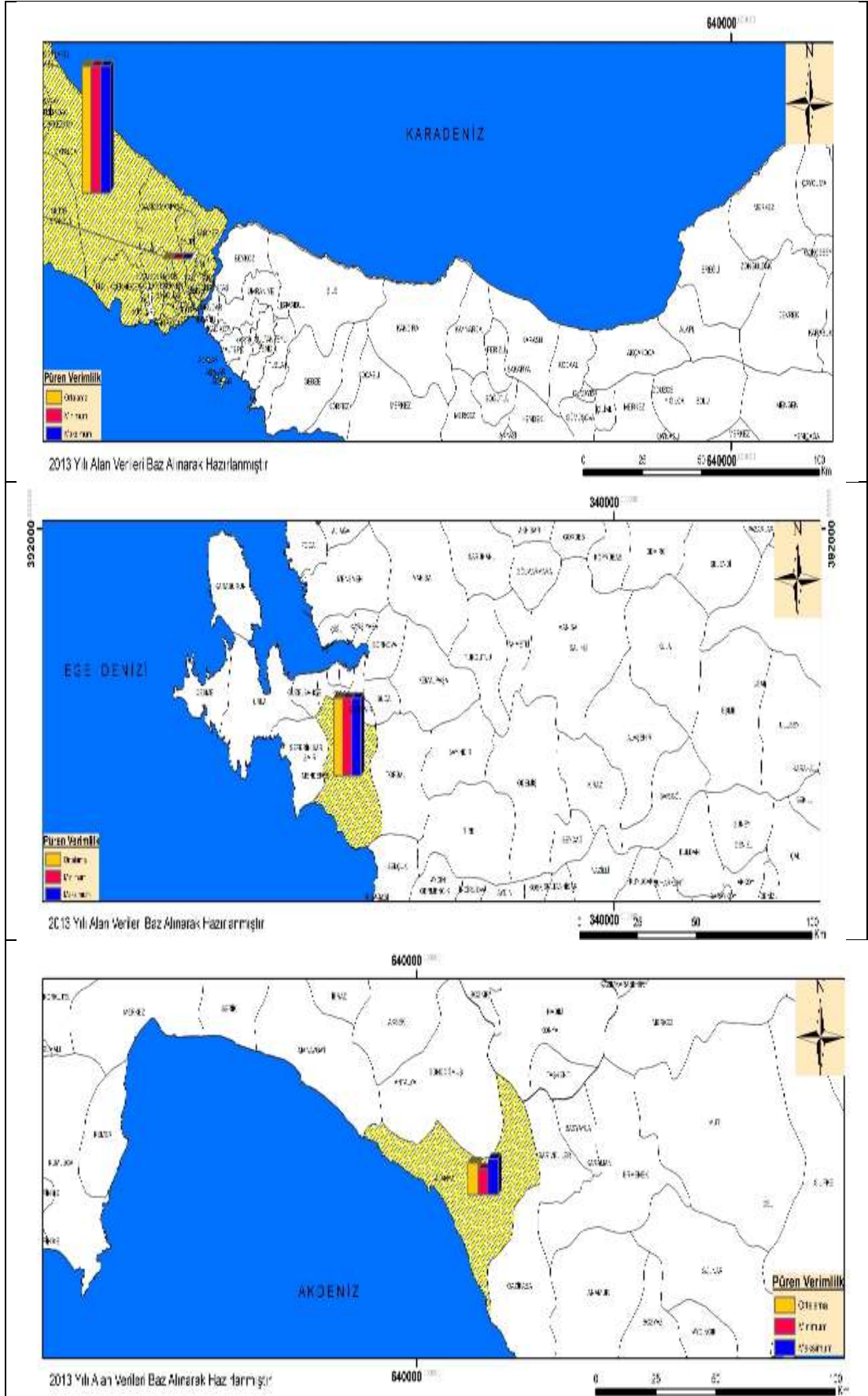
Şekil F.4. Pamuk Balı Verimliliği (2012-2013)



Şekil F.5. Üçgül Balı Verimliliği (2012-2013)



Şekil F.6. Narenciye Balı Verimliliği (2012-2013)



Şekil F.7. Püren Balı Verimliliği (2012-2013)

EK- G Tarım Havzalarına Göre Arıcılık İşletmelerinin Yetiştirdiği Ürünler

Çizelge G.1. Tarım Havzalarına Göre İşletmelerin Yetiştirdiği Ürünler (2012-2013)

Tarım Havzası	Arıcının Yetiştirdiği Ürün/ler
Güney Marmara	Arpa, Buğday, Fındık
Batı Karadeniz	Buğday, Elma, Fındık*, Ceviz, Kiraz, Kivi, Korunga, Mısır
Doğu Karadeniz	Çay*, Fındık*, Kivi, Maviyemiş
Karasu-Aras	Arpa*, Buğday*, Yonca
Kuzey Marmara	Korunga, Yulaf
Büyük Ağrı	Buğday, Korunga, Ceviz
Çoruh	Arpa, Buğday, Çay, Yonca
Yukarı Fırat	Arpa, Buğday, Korunga, Üzüm, Yonca
Kıyı Ege	Arpa, Buğday, Domates, Fiğ, Kivi, Kiraz, Narenciye, Yulaf, Zeytin*
Van Gölü	Ceviz, Korunga
Erciyes	Arpa, Buğday
Gediz	Ceviz, İncir, Kiraz, Kestane, Zeytin*
Meriç	Arpa, Badem, Buğday, Ceviz, Kızılcık
Orta Karadeniz	Fındık*, Mısır
Karacadağ	Arpa, Buğday, Mercimek*, Fıstık*
Zap	Arpa, Buğday, Korunga, Yonca
Doğu Akdeniz	Zeytin*
Kıyı Akdeniz	Fiğ, Kiraz, Zeytin*, Limon, Narenciye*, Domates*, Portakal, Ceviz
Ege Yayı	Buğday, Elma
Orta Anadolu	Üzüm
Fırat	Kayı* , Üzüm
Göller	Kiraz, Zeytin

*Birden fazla arıcılık işletmesinin yetiştirdiği ürün

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Murat EMİR
Doğum Yeri ve Tarihi : Samsun-1983
Adres : OMÜ Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
E-Posta : muratemir@omu.edu.tr
Kişisel Web Adresi : www.muratemir.com
Lisans : Kadir Has Üniversitesi-İİBF-İşletme
Yüksek Lisans : Marmara Üniversitesi-SBE-İşletme-
Muhasebe Finansman

Mesleki Deneyim ve Ödüller: Kadir Has Üniversitesi Öğretim Görevlisi
(2007-2009)

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Araştırma Görevlisi
(2009-)

TEZDEN TÜRETİLEN YAYINLAR/SUNUMLAR

- Ceyhan,V., Emir,M., Kılıç,O., Bozoğlu,M., Demiryürek,K., Yeninar,H., Öztürk,A.İ., 2014. Türkiye’de Arıcılık Ekonomik Olarak Sürdürülebilir mi?, 4. Uluslararası Muğla Arıcılık ve Çam Balı Kongresi&20.Apislavia Kongresi, 5-9 Kasım, Muğla, 176-177.
- Emir, M., Ceyhan, V. ve Güler, A., 2014. Türkiye Arıcılığının Gerçek Durumunun Değerlendirilmesi, XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, Samsun, Türkiye, 3-5 Eylül, 773-784.