



## A Survey Study to Determine the Structure of Beekeeping in Adana Province

Mustafa Güneşdoğdu<sup>1,a,\*</sup>, Ethem Akyol<sup>2,b</sup>

<sup>1</sup>Department of Animal Production and Technologies, Faculty of Applied Sciences, Muş Alparslan University, 49250 Muş, Turkey

<sup>2</sup>Department of Animal Production and Technologies, Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Niğde Ömer Halisdemir University, 51240 Niğde, Turkey

\*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Research Article</p> <p>Received : 05/11/2018 Accepted : 18/11/2019</p> <p>Keywords: Adana Honey bee diseases and pests Beekeeping problems Beekeeping <i>Apis mellifera</i></p>	<p>Adana province is very suitable for honey bee (<i>Apis mellifera</i>) breeding in terms of climate, geographic structure and rich flora. This study was carried out to investigate of beekeeping structure in Adana. The research was carried out as a questionnaire with technical questions related to technical beekeeping by visiting 169 beekeepers in Adana. In this study, a questionnaire consisting of multiple choice and open-ended questions were used as a data collection method. This survey were obtained data on beekeepers personal information, educational status, reasons for starting beekeeping, how many years they have been beekeeping, recognition of bee diseases and pests, and reared bee species. It is an effort to depict the technical and economic characteristics of province beekeeping practices in order to discover the overall structure of beekeeping in the province. According to the results of the survey, 99.4% of beekeepers' gender were male, average age 47.77, 58.5% of beekeepers' education level were primary school, beekeeping experience averaged 19.22 years and colony numbers were 293.21 per beekeeper. Furthermore, the problems of beekeepers were tried to determine.</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi 7(12): 2030-2037, 2019

## Adana İli Arıcılığının Yapısını Belirlemek Üzere Yapılan Bir Anket Çalışması

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p>Araştırma Makalesi</p> <p>Geliş : 05/11/2018 Kabul : 18/11/2019</p> <p>Anahtar Kelimeler: Adana Arı hastalık ve zararlıları Arıcılık sorunları Arıcılık <i>Apis mellifera</i></p>	<p>Adana ili, iklim özellikleri, coğrafi yapısı ve arıcılık için uygun bitkilerce zengin olması nedeniyle bal arısı (<i>Apis mellifera</i>) yetiştiriciliği için oldukça uygun bir konuma sahiptir. Bu çalışma, Adana ilinde arıcılığın genel yapısını ve sorunlarını incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma, Adana ilindeki 169 adet arı yetiştiricisine konakladıkları yerlerde ziyaret edilerek teknik arıcılık ile ilgili sorular içeren anket çalışması olarak yapılmıştır. Bu çalışmada veri toplama aracı olarak, çoktan seçmeli ve açık uçlu sorulardan oluşan anket formu kullanılmıştır. Bu anket çalışmasında sorulan sorularla arıcıların kişisel bilgileri, eğitim durumları, arıcılığa başlama nedenleri, kaç yıldır arıcılık yaptıkları, arı hastalıkları ve zararlılarını tanıma durumları ve yetiştiriciliği yapılan arı ırkları gibi konularda veriler elde edilmiştir. Ankette kullanılan sorular ildeki arıcılık yapısını genel hatlarıyla tanımak için hazırlanmıştır. Yapılan çalışmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda, ildeki arıcıların %99,4'ünün erkek olduğu, yaş ortalamalarının 47,77, arıcıların %58,5'nin eğitim düzeyinin ilkökul, arıcılık deneyim sürelerinin ortalama 19,22 yıl ve koloni sayıları ortalamalarının 293,21 adet olduğu belirlenmiştir. Ayrıca arıcıların karşılaştıkları sorunlar belirlenmeye çalışılmıştır.</p>

<sup>a</sup> [gunesdogdu@alparslan.edu.tr](mailto:gunesdogdu@alparslan.edu.tr) <sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2786-520X> | <sup>a</sup> [eakyol@ohu.edu.tr](mailto:eakyol@ohu.edu.tr) <sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1427-9036>



## Giriş

Ülke arıcılığında son 40 yıl içinde önemli gelişmeler olmuş ve bu gelişmelere bağlı olarak koloni sayısı 8 milyonun üzerine çıkmış, bal üretimi ise yaklaşık 108 bin ton olmuştur (Anonim, 2018, Çizelge 1). Ancak koloni başına verim, arıcılığı ileri ülkelerin verimi ile karşılaştırıldığında, çok düşük düzeyde kaldığı görülmektedir. Koloni başına verimin 2-3 katına çıkarılması ülkemizin coğrafik yapısı, ekolojisi ve bitki potansiyeli açısından mümkündür. Türkiye'nin ekolojik yapısı ve halkının sosyo-ekonomik durumu gereği her bölgesinde arıcılık yapılmaktadır. Dünyadaki ballı bitkilerin %75'i ülkemizde yetişmektedir. Ancak, bu kaynakların 1/10'u kullanılabilir (Doğanay, 2007). Ülkemizde üretilen bal miktarı göz önüne alındığında, dünya sıralamasında yaklaşık %7'lik pay ile ikinci sırada, koloni varlığı bakımından üçüncü sırada yer aldığı görülmektedir (Anonymous, 2012). Arıcılığın ülke ekonomisine katkısı, tarımsal bir faaliyet olması sonucu doğrudan ve gerek sosyo-ekonomik bir konu olması, gerekse bitkisel üretime katkısı nedeniyle olmaktadır. Yabani ve kültür bitkilerinin %85'inin polinasyonuna katkıda bulunmaktadırlar (Köseoğlu ve ark., 2008). Arıcılık toprağa bağımlı olmayıp, topraksız veya az topraklı aileler için tek başına bir geçim kaynağı olabilmektedir (Akyol ve ark., 2001). Aynı zamanda en ucuz ve en kolay istihdam yaratan tek tarımsal faaliyettir. Ayrıca, arıcılığın çevreye ve doğaya doğrudan veya dolaylı hiçbir zararlı etkisi bulunmamaktadır. Arıcılığın tozlaşma yoluyla ekonomiye olan katkısının bal ve balmumu ile sağlanan katkısından 10-15 katı daha fazla olduğu dikkate alınmalıdır (Yaşar ve ark., 2000). Ülkemizin uygun iklim koşulları ve buna bağlı olarak oluşan doğal floranın zenginliği ile arıcılığın gelişmesine son derece uygundur. Ancak ülkemizin modern arıcılık düzeyine erişebilmesi için, çözümlenmesi gerekli birçok sorunun bulunduğu da bir gerçektir. Arıcılıkla uğraşan teknik eleman azlığı, bilgi yetersizliği, çok sayıda ilkel kovan kullanımı, kültür bitkileri yetiştiriciliğinde bilinçsiz ve aşırı zirai ilaç kullanımı, modern kovan yapımının belirli standartlara oturtulmamış olması, arı hastalık ve zararlılarına karşı bilgi yetersizliği, yayın ve eğitim eksiklikleri, girdi ve çıktı gereksinimleri için gerekli organizasyonların kurulmamış olması, mevcut organizasyonların ise yeterli bir başarı gösterememeleri, göçer arıcılıkta yer temini, ana arı yetiştiriciliği ve damızlık sorunu, arıcılığın istenilen verimlilik düzeyine ulaşmasını engelleyici etkenlerin başlıcalarını oluşturmaktadır (Kumova ve ark., 1988).

Çukurova bölgesi genel olarak zengin narenciye alanları, kültür bitkilerinin çeşitliliği ve dağlık bölgelerdeki doğal kaynakların elverişliliği ile arı yetiştiriciliğine son derece uygun bir ortam oluşturmaktadır. Bölgede tarımın yoğun olarak yapıldığı ovalık alanlarda yüksek düzeyde tarımsal ilaç kullanımı arı yetiştiriciliğini olumsuz yönde etkilemekte, arıların göçer arıcılık yapmaya zorlanmaktadır.

Bu araştırma; Adana ilinde arıcılığın yapısal özelliklerini ortaya koymak ve arı yetiştiricilerinin sorunlarını belirlemek amacı ile yapılmıştır.

Türkiye'de 2018 TUIK verilerine göre 81.830 arıcılık faaliyeti yapan işletme ve 8.108.424 arılı kovan bulunmaktadır (Çizelge 1). Adana ili Türkiye geneli arıcılık işletmelerinin yaklaşık %3'lük ve bal üretiminin %10'luk payını kaplamaktadır (Çizelge 2). Adana ilinde

kış mevsiminin ılıman geçmesi, ilkbaharda zengin bitki örtüsüne sahip olması ve uygun teknolojisi ile arıcılık potansiyeli büyük olan bir bölgedir. Bu sebeplerle yörede yapılacak çalışmalar sosyo-ekonomik açıdan önem arz etmektedir (Ören ve ark., 2010)

Çizelge 1 Yıllara göre Türkiye koloni sayıları ve arı ürünleri üretim miktarları\*

*Table 1 Hive numbers, honey and honey wax production in Turkey*

Arıcılık Verileri				
Yıl	AK	BÜ	BV	BM
2002	4.160.892	74.554	18	3.448
2003	4.288.583	69.540	16	3.130
2004	4.399.725	73.929	17	3.471
2005	4.590.013	82.336	18	4.178
2006	4.851.683	83.842	17	3.484
2007	4.825.596	73.935	15	3.837
2008	4.888.961	81.346	17	4.539
2009	5.339.224	82.003	15	4.385
2010	6.602.699	81.115	15	4.148
2011	6.011.332	94.245	16	4.235
2012	6.348.009	89.162	14	4.222
2013	6.641.348	94.694	14	4.241
2014	7.060.937	102.486	14	4.024
2015	7.748.287	108.128	14	4.756
2016	7.900.364	105.727	13,4	4.440
2017	7.991.072	114.471	14,3	4.488
2018	8.108.424	107.920	13,3	3.987

\*Kaynak: Anonim, 2018, AK: Arılı kovan (Toplam Koloni Sayısı, Adet), BÜ: Bal Üretimi (Ton), BV: Bal Verimi Kg/Kovan, BM: Balmumu (Ton)

Çizelge 2 Adana ilinde arıcılığın genel durumu\*

*Table 2 Beekeeping data in Adana province*

İşletme Sayısı (Adet)	Koloni Sayısı (Adet)	Bal Üretimi (Ton)
2236	454.768	10.941,224

\*Kaynak: Anonim, 2018

## Materyal ve Yöntem

Araştırma, Adana ilinde ikamet eden ve Arı Yetiştiriciler Birliğine kayıtlı olan arı yetiştiricileri ile yapılan anket çalışmasından elde edilen veriler ana materyali oluşturmuştur. Araştırma, Adana ilindeki arı yetiştiricilerine arıcılıkla ilgili çeşitli bilgiler içeren toplam 60 soru içeren anket formu hazırlanarak yürütülmüştür. Anketi oluşturan konuların başlıcaları; arı yetiştiricisinin cinsiyeti, yaşı, eğitim düzeyi, ikamet ettiği bölge, arıcılıkla uğraşı süresi gibi çeşitli kimlik bilgileri; teknik arıcılıkla ilgili konular ile koloni sayısı, kayıt tutma, yapıyorsa göçer arıcılıkta karşılaştığı sorunlar, ana arı temin yöntemi, ana arı değişim süresi, arı ürünlerinin pazarlama şekli, arı hastalık ve zararlılarından hangilerini tanıdığı ve mücadelesinde kullanılan yöntem ve ilaçlar gibi sorulardan oluşmaktadır.

Araştırmada anketlerin doldurulmasına Kasım ayı ilk haftası başlanmış ve 30 Nisan tarihinde sona erdirilmiştir. Adana ili arı yetiştiriciler birliğinden üye arıcıların iletişim bilgileri alınmıştır. Anket çalışması, ulaşımın kolay olduğu ve bizimle anket çalışması yapmayı kabul eden 169 arı yetiştiricisi ile karşılıklı görüşülerek yapılmıştır (Çizelge 4).

Bu ilde arı yetiştiricisinin fazla olması (Çizelge 3), finansman sağlanamamış olması, bazı ilçelerin ulaşım zorluğu, yetiştiricilerin dolandırıcılık gibi durumlardan korktuğu için ankete katılmak istememesi ve çalışmanın genelinin kış aylarına gelmesi nedeniyle arıcılar işletmede bulunamamıştır. Bu durumlardan dolayı anket sayılarının ilçelere dağılımı farklılık göstermiş ve anket sayısı planlanandan az olmuştur. Bu çalışmada Adana İli Sarıçam ve İmamoğlu İlçe Tarım ve Orman Müdürlükleri çalışanlarından yardım alınmıştır. Bu kurumlarda çalışan elemanlar tarafından bölgede bulunan arı yetiştiricileri ile birebir anket çalışması yapılmıştır. Bazı ilçelerde arı yetiştiricisi sayısının fazla olduğu gözlenmiştir (Çizelge 4).

Çizelge 3 Adana ilçeleri arıcılık yapan işletme sayıları (adet)\*  
Table 3 Number of enterprise engaged in beekeeping in Adana districts

İlçeler	Arıcılık Yapan İşletme Sayısı (Adet)
Aladağ	32
Ceyhan	42
Feke	79
Karaisalı	61
Karataş	16
Kozan	1100
Pozantı	125
Saimbeyli	85
Sarıçam	105
Seyhan	163
Tufanbeyli	14
Yumurtalık	21
Yüreğir	125
Çukurova	64
İmamoğlu	204

\*Kaynak: TUIK, 2018

Çizelge 4 Bölgede uygulanan anket formlarının merkez ve ilçelere göre dağılımı

Table 4 Distribution of survey forms applied in the region by centres and districts

Adana İlçeleri	Anket sayısı	%
Kozan	26	15,85
Seyhan	9	5,49
Pozantı	20	12,20
İmamoğlu	27	16,46
Aladağ	1	0,61
Sarıçam	37	22,56
Yüreğir	27	16,46
Saimbeyli	7	4,27
Feke	2	1,22
Çukurova	5	3,05
Karaisalı	2	1,22
Karataş	1	0,61
Adres Vermeyen	5	2,96
Toplam	169	100,00

## Bulgular ve Tartışma

### Ankete Katılan Arıcıların Cinsiyeti

Anket çalışması esnasında ankete katılan arıcılar değerlendirildiğinde; Adana ilinde ankete katılan 169 arıcıdan yalnızca 1 (%0,59) kişinin kadın diğer 168 (%99,41) kişilerin ise erkek olduğu anlaşılmıştır. Ancak bu

veriler kadınların arıcılıkla ilgilenmediği anlamına gelmemelidir. Çünkü eşleri arıcılık mesleğiyle uğraşan kadınlarımız arının bakımı, sağımı, nakli gibi tüm işlemlerinde eşlerine yardım ve destek olmakta ve en az erkekler kadar bilgi ve tecrübeye sahip bulunmaktadır.

### Ankete Katılan Arıcıların Yaş Dağılımı

Adana İlinde ankete katılan arıcıların yaş ortalamalarının 47,77 olduğu bulunmuştur. Arıcılıkla uğraşan kişilerin 40-49 yaş aralığında çoğunluk gösterdiği, 20-29 yaş aralığında ise çok az kişinin olduğu görülmektedir (Şekil 1). Bütün bu veriler arıcılık mesleğinin gençler arasında tercih edilen bir meslek olmadığını göstermektedir.

### Arıcıların Eğitim Düzeyleri

Adana genelinde ankete katılan arıcıların büyük çoğunluğunun %58,58 gibi bir oranla ilkokul mezunu olduğu ortaya konmuştur (Şekil 2). Lise ve Üniversite mezunu kişiler arasında bu mesleğin tercihinin düşük olduğu söylenebiliriz.

### Yetiştiricilerin Arıcılıkla Uğraşı Süreleri

Adana İlinde 169 kişiden 37'si 10 yıldan daha az süredir, 33'ü ise en az 30 senedir bu mesleği yaptığını belirtmiştir (Çizelge 5). Bu ilde anket çalışmasına katılan arıcıların ortalama arıcılıkla uğraşı süreleri 19,22 yıl olarak bulunmuştur. Teknik arıcılık konusunda yetiştiricilerin deneyimli olduğunu söyleyebiliriz. Adana ve Konya illerinde yapılan bir çalışmada, arıcıların büyük çoğunluğunun 10 yıl ve üzeri arıcılık yaptığı bildirilmiştir (Karahana ve ark., 2016)

### Yetiştiricilerin Arıcılık Mesleğinden Memnun Olma Durumu

Bu soru kapsamında ankete katılan yetiştiricilere arıcılık mesleğinden memnuniyet durumları ve mesleğin kâr durumu sorulmuş ve sonuçlar değerlendirilmiştir.

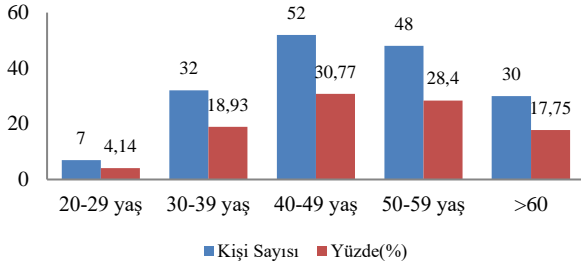
Anket çalışmasına katılan arıcıların %77,51'nin (131 kişi) meslekten memnun olduğu ve kar elde ettiğini, %22,49'nun (38 kişi) meslekten memnun olmadığı ve kâr elde etmediğini bildirmiştir.

### Bölge Arıcılarının Koloni Sayısı

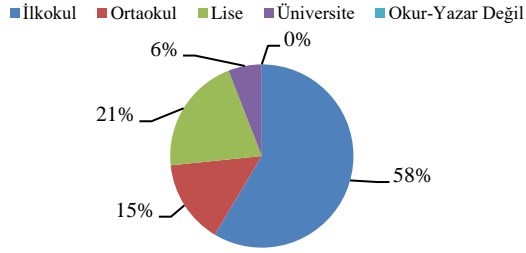
Anket çalışmasına katılan arı yetiştiricilerinin işletmelerinin koloni sayısı 6 gruba ayrılmış ve kişi başına düşen ortalama koloni sayısı ise 293,21 adet olarak bulunmuştur. İl bazında ankete katılan 169 arıcının %7,10'unun 100 koloniden daha az koloniye sahip olduğu belirlenmiştir. Koloni sayısı 500 adetten daha fazla koloniye sahip olduğunu belirten arıcıların yüzdesinin ise %11,83 olduğu ortaya konulmuştur. Ancak genel dağılıma göre %27,81'nin 200 ile 299 adet koloniye sahip olduğu saptanmıştır (Çizelge 6).

### Arıcılıkla İlgili Gelişmeleri Takip Etme Durumu

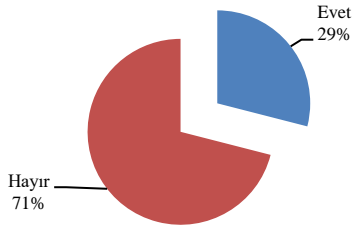
Arıcıların büyük çoğunluğu arıcılıkla ilgili gelişmeleri televizyondan takip ettiklerini belirtmiştir. İnternet, seminer, dergi ve kitaplardan takip edenlerin kişi sayısı oldukça azdır. Yetiştiricilerin çoğunun ilkokul mezunu olması, teknolojik gelişmeleri takip etmemesi gibi sebeplerden kaynaklıdır.



Şekil 1 Arıcıların yaş aralıkları  
Figure 1 Age range of beekeepers



Şekil 2. Arıcıların eğitim düzeyleri  
Figure 2 Graduate grade of beekeepers



Şekil 3 Arıcıların kurs ve seminerleri yeterli bulma durumu  
Figure 3 Beekeepers' courses and seminars adequate finding distributions

Çizelge 5 Arıcıların yetiştiricilikle uğraşı süreleri  
Table 5 Years of experience in beekeeping

Arıcılıkla Uğraşı Süresi	Arıcı Sayısı (Adet)	Arıcı %'si
0-9 Yıl	37	37
10-19 Yıl	52	52
20-29 Yıl	47	47
30≤- Yıl	33	33
Toplam	169	169

Çizelge 6 Arıcıların koloni sayıları dağılımı  
Table 6 Distribution of colony numbers of beekeepers

Koloni Sayısı Aralığı	Koloni Sayısı Ortalama	Adet %'si
- < 100	12	7,10
100-199	33	19,53
200-299	47	27,81
300-399	32	18,93
400-499	25	14,79
500 ≤ -	20	11,83
Toplam	169	100,00

### Arıcılıkla İlgili Kurs ve Seminerleri Yeterli Bulma Durumu

Bölge arı yetiştiricilerine, arıcılıkla ilgili kurs ve seminerleri yeterli buluyor musunuz sorusu yöneltilmiş ve değerlendirilmiştir. Adana İli kapsamında bu anket sorusunu değerlendiren 120 (%71,01) kişi kurs ve seminerleri yeterli bulmadığını belirtirken, diğer 49 (%28,99) kişi yeterli bulduğunu belirtmiştir (Şekil 3).

İl Arıcı Birliklerinin daha etkili kılınması; arıcılara arı sağlığı, üretim, damızlık pazarlama ve eğitim gibi konularda gerekli eğitim ve pratik yetiştiricilik hizmetleri vermesi ya da verilmesinin sağlanması gerekmektedir. Arıcılar Birliğinin etkili çalışması ise ancak Tarım ve Orman Bakanlığının arıcılıkla ilgili gerekli kamu kuruluşları yasal düzenlemeleri getirmesi ve İl Arı Yetiştiricileri Birlikleri ile işbirliği içerisinde gerekli organizasyonların yapılması ile mümkündür. Birliğin etkili bir organizasyon oluşturması her türlü teknik ve teknolojinin arıcıya ulaşması ve kullanımının sağlanması, üniversitelerin de desteği alınarak eğitim çalışmalarına ağırlık verilmesini gerektirmektedir (Çakmak ve ark., 2003).

### Bölge Arıcılarının Birliğinin Faaliyetlerinden Memnuniyet Durumu

Arıcılara, arıcılar birliğinin faaliyetlerinden memnun olup olmadıkları sorusu yöneltilerek değerlendirme yapılmıştır. Birlik üyesi olan 166 arıcıdan 85 kişinin memnun olduğu, 81 kişinin memnun olmadığı belirlenmiştir.

### Bölge Arıcılarının Üniversitelerin Arıcılık Birimlerinden Yararlanma Durumu

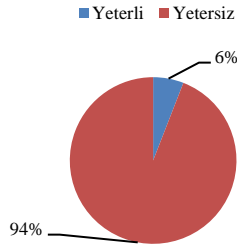
Ankete katılan arıcılarından yalnızca 9 kişinin üniversitelerin ilgili birimlerinden bilgi aldıkları belirlenmiştir. Bu veriler; arıcıların bu mesleğin gelişmelerini takip etme konusunda isteksiz olduklarını ve geleneksel yöntemlerle doğruluğunu ya da yanlışlığını bilmeden, verime yönelik önlemler alma konusunda yetersiz kalarak mesleği icra ettiklerinin göstergesidir.

### Arıcılığa Yapılan Desteklemeleri Yeterli Bulma Durumu

Devlet tarafından arı yetiştiricilerine verilen desteğin yeterliliği sorusuna arıcılardan 159 kişinin arıcılık desteklemelerini yeterli bulmadığı, 10 kişinin yeterli bulduğu belirlenmiştir. Bu arıcıların %94'ünün arıcılığa yapılan desteklemeleri yeterli bulmadığı saptanmıştır (Şekil 4).

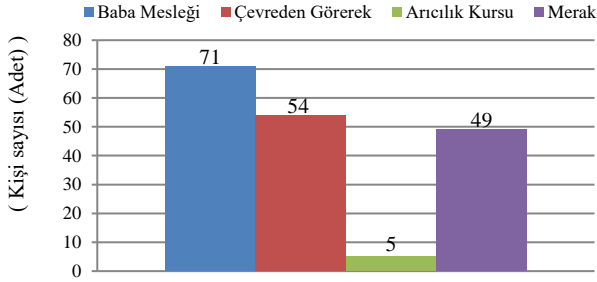
### Tarım ve Orman Bakanlığının Arıcılık Sorunlarını Giderme Durumu

Arı yetiştiricilerinin Tarım ve Orman Bakanlığının çalışmalarından memnun olmamalarının başlıca sebebi, arıcılığa gerekli önemin ve desteklerin verilmediği gelmektedir. Oysa arıcılık ülke ekonomisine ve bitkisel üretime polinizasyonla oldukça yüksek katkı sağlamaktadır (Köseoğlu ve ark., 2008). Ancak, yönetimdeki boşluklardan dolayı arıcılığa gerekli önem verilmemektedir. Arıcılığa gerekli önem verilmediği takdirde ve bitkisel üretimdeki kontrolsüz zirai ilaçlamaların önüne geçilmedikçe arı ölümleri ciddi boyut kazanacak ve insanlığın geleceği tehdit altına girecektir.



Şekil 4 Desteklemeleri yeterli ve yetersiz bulanlara ait veriler

Figure 4 Beekeepers' thought about support



Şekil 5 Kişilerin arıcılığa başlama biçimleri

Figure 5 The ways people start beekeeping

Çizelge 7 Tarım ve Orman Bakanlığının arıcılık sorunlarını giderme durumu

Table 7 Beekeeping troubleshooting status of ministry of agriculture and forestry

Memnuniyet Durumu (Adet)	
Evet	Hayır
27	142

Çizelge 8 Yetiştiricilerin göçer arıcılıkta gittikleri bölgeler

Göçer Arıcılık İçin Gittikleri Bölgeler	İl Arıcılarının Durumu (Adet)
Akdeniz	65
İç Anadolu	115
Ege	72
Doğu Anadolu	41
Güneydoğu Anadolu	59

#### Bölge Arıcılarının Arıcılığa Başlama Durumları

Bu çalışmada bölge arıcılarına bu mesleğe çevreden görerek mi, merak ederek mi, arıcılık kursuna giderek mi veya baba mesleği olduğu için mi başladıkları sorusu yöneltilmiş ve değerlendirilmesi yapılmıştır. Anket çalışmasına katılan arıcılar arasında bu işin baba mesleği olmasının (71 kişi) birinci tercih sebebi olduğu anlaşılmıştır. Bunu sırasıyla çevreden görerek (54 kişi), merak ederek (49 kişi) ve arıcılık kursuna giderek (5 kişi) takip etmiştir (Şekil 5).

#### Bölge Arıcılarının Arıcılık Yapma Yöntemi

Arıcılık, bal arılarının besin madde gereksinimini doğadan toplamaları ve yaşam şekli olması açısından doğaya bağımlı tarımsal bir uğraştır. Türkiye, sahip olduğu doğal zenginlikleri nedeniyle arıcılık için oldukça avantajlı bir konuma sahiptir. Ülkemizin sahip olduğu iklim bölgeleri ve her bölgenin

kendine özgü bitki çeşitliliğinin zenginliği nedeniyle arıcılık çalışmalarında göçer arıcılık yapmak büyük avantaj sağlamaktadır. Zira göçer arıcılık yapılarak doğadan yeterince yararlanmak ve verim artışı sağlamak mümkündür (Çakmak ve ark., 2003). Ülke genelinde arı yetiştiricilerinin yararlanabilecekleri ve göçer arıcılık yapabilecekleri yörelerin fazla bulunması, arıcılık açısından önemli bir potansiyel oluşturmaktadır. İldeki arıcılarının %94,8'nin göçer arıcılık yaptığı belirlenmiştir. Sabit arıcılık yapan arıcıların oranı %5,92'dir. İldeki ankete katılan arıcıların yılda yaptığı ortalama göç sayısı 3,59 kezdir.

#### Bölge Arıcılarının Göçer Arıcılıkta Gittikleri Bölgeler

Arıcılıkta verimi artırmak için bitki örtüsünün gelişimine göre konaklama yeri belirlenerek kolonilerin taşınması gerekmektedir (Çelik ve ark., 2014). Yapılan bu anket çalışması ile ildeki arıcıların büyük çoğunluğunun kolonilerini yılın belli dönemlerinde farklı bölgelere göç ettikleri belirlenmiştir. İç Anadolu ve Ege bölgesine kolonilerini götüren arıcıların sayısı da oldukça fazla bulunmaktadır. Ankete katılan arıcıdan hiçbirinin Karadeniz ya da Marmara bölgesine göç etmediği ortaya çıkmıştır (Çizelge 8).

#### Bölge Arıcılarının Göçer Arıcılıkta Karşılaştığı Sorunlar

Bölgede göçer arıcılık yapan arı yetiştiricilerinin özellikle gitmek istedikleri yörelerde yer sorunu ile karşılaştıkları belirlenmiştir. Arıcıların karşılaştıkları sorunlardan en önemlisi konaklama sorunu olarak ortaya çıkmaktadır. Bunun yanında bölge arıcılarının gittikleri yörelerde zirai mücadele ilaçlarından kaynaklanan ergin arı ölümleri, göç edilen yörelerdeki yerli arıcıların yabancı arıcıları istememeleri, arıcının sürekli arılarının yanında olamamasından kaynaklanan hırsızlık olayları, kolonilerin nakliyesinde istenilen araçların bulunamaması, konaklanan arazi için muhtar tarafından kira bedelinin istenmesi, yangın gibi çeşitli ve önemli sorunlarla karşılaştığı belirlenmiştir. Ülke arıcılığının ve arıcılıktan elde edilen gelirin artırılması için bu problemlerin çözülmesi gerekmektedir.

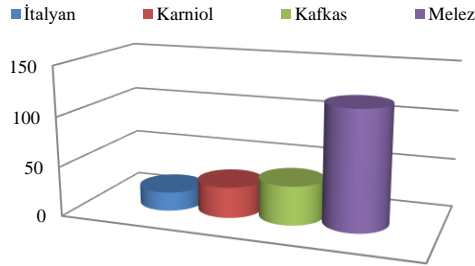
#### Yetiştiricilerin Kullandığı Arı Türleri

Ülkemiz çok çeşitli bal arısı farklı ırklarının İran (*A. m. meda*), Kafkas (*A. m. caucasica*), Suriye (*A. m. syriaca*) ve Anadolu (*A. m. anatoliaca*) anayurdu konumundadır (Ruttner. 1988). Ülkemiz koloni varlığı bakımından dünya ülkeleri arasında ilk sıralarda yer almasına rağmen, koloni başına bal verimi bakımından daha geri sıralarda yer almaktadır. Bal üretiminin artması aynı zamanda koloni başına verimin artması için birçok faktörle birlikte doğru ve yüksek verimli arı ırklarının kullanılması önemlidir. İldeki arıcıların büyük çoğunluğunun melez ırklar kullandıkları belirlenmiştir (Şekil 6). Adana ilinde yapılan bir çalışmada, 100 arıcıdan 56 tanesinin melez arı türleri ile çalıştıkları belirtmişlerdir (Karahan ve ark., 2016).

#### Yetiştiricilerin Ana Arıyı Değiştirme Durumu

Yetiştiricilerin %76,33'nün ana arıyı her yıl ya da iki yılda bir, %23,67'sinin üç yada 4 yılda ana arıyı değiştirdikleri belirlenmiştir. Ancak Çukurova gibi oldukça sıcak ve ılıman geçen bölgelerde ana arının sürekli üretken olması ve koloni veriminin yüksek tutulması açısından ana arının her yıl

değiştirilmesi gerekmektedir (Kumova, 1988). Düzce İl'inde yapılan bir çalışmada arıcıların %5,90'ının her yıl, %47,10'unun iki yılda bir, %27,50'sinin üç yılda bir ana arısını değiştirdiğini, %19,10'unun ise ana arısını hiç değiştirmediklerini bildirmişlerdir (Kekeçoğlu ve ark., 2013).



Şekil 6 Arıcılar tarafından kullanılan arı ırkları  
Figure 6 Bee breeds used by beekeepers

Çizelge 9 Arı hastalık ve zararlılarını tanıma durumu  
Table 9 Recognition of bee diseases and pests by beekeepers

Hastalık ve Zararlılar	Arıcılar (Kişi)	Arıcılar (%)
Amerikan ve Avrupa Yavru Çürüklüğü	153	90,53
Varroa destructor	165	97,63
Nosema Apis ve Cerena	120	71,0
Kireç Hastalığı	149	88,16
Trake Akarı	21	12,42
Mum Güve	141	83,43
Septisemi	18	10,65
Dizanteri	68	40,23

#### Arıcılar Ana Arı Temin Etme Durumu

Ankete katılan 169 arıcının 141 adedinin ana arı gereksinimini oğul için yapılmış doğal yüksüklerden, 25 arıcının ana arıları larva transferi yaparak ürettiğini, 17 adet arıcının da ana arıları ana arı üreten firmalardan karşıladıkları belirlenmiştir. Düzce İl'inde yapılan bir çalışmada, işletmecilerin %44,20'si kendi ürettikleri ana arıları, %29,20'si ticari bir işletmeden aldığı ana arıyı, %22,30'u ise doğal oluşum ile meydana gelen ana arıyı kullandıklarını bildirmişlerdir (Kekeçoğlu ve ark., 2013). Yetiştiricilerin çoğunluğunun oğul için üretilmiş doğal yüksüklerden ana arı temin etmesi, tüm kolonilerin oğul eğilimini yükseltecektir.

#### Bölge Arıcılarının Koloni Çoğaltma Yolları

Arıcıların koloni çoğaltma yöntemi olarak; %46,15'nin suni oğul aldıkları, %14,20'nin doğal oğul aldıkları, %39,65'nin ise her iki yöntemi kullanarak kolonilerini artırdığı belirlenmiştir. Teknik arıcılıkta, koloni başına verimi en yüksek seviyede tutarak, gerektiğinde kolonilerden yapay oğullar alınması ve bu şekilde koloni sayısının çoğaltılması istenilen bir uygulamadır (Kumova, 1988). Bu nedenle teknik arıcıların doğal oğulu kontrol altına alabilmek için bir dizi önlem almaları ve yapay oğul olarak kolonilerini çoğaltmaları gerekmektedir.

#### Bölge Arıcılarının Arı Hastalık ve Zararlılarını Tanıma Durumu

Arı hastalık ve zararlıları verimliliği azaltan, arı ve insan sağlığına doğrudan etki eden, önlemler alınmadığı takdirde ürün ve koloni kayıplarına yol açan önemli bir

sorundur. (Kumova, 2000). Bölge arıcıları arasında arı hastalık ve zararlılarından; Trake Akarı, Septisemi, Akut ve Kronik Arı Felci tanınma oranının daha düşük olduğu görülmüştür (Çizelge 9). Hatay İl'inde arıcıların %93'ünün Amerikan Yavru Çürüklüğü, Avrupa Yavru Çürüklüğü, Kireç Hastalığı, Nosema Hastalığı ve Varroa Parazitini tanıdığını bildirmişlerdir (Şahinler ve ark., 2003).

Ankete katılan yetiştiricilerin birden fazla hastalığı tanıdığı belirlenmiş olup bu soruya birden fazla yanıt verilmiştir (Çizelge 9).

#### Bölge Arıcılarının Varroa destructor ile Mücadele Yolları

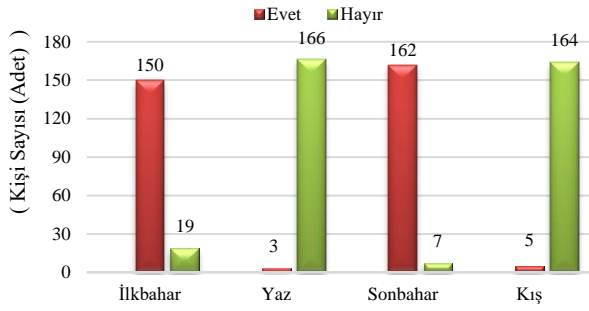
Arı hastalık ve zararlıları içerisinde arıcılığı son derece ciddi ekonomik sorunlarla karşı karşıya bırakan ve arı kolonilerinde en sık görülen parazitin adı Varroa destructor' dur. V.destructor ile mücadele yapılmaması durumunda kolonilerin söndüğü, hayatta kalan kolonilerde ise varroa popülasyonunun hızla arttığı bilinmektedir. Bu parazit Çukurova Bölgesinin iklim özellikleri nedeniyle kolonileri daha fazla etkilemektedir. Bu nedenle arıcıların varroa mücadelesinde ilaçların uygulanma şekillerine çok dikkat etmeleri ve direnç oluşumunu engellemek için ilkbahar ve sonbaharda dönüşümlü olarak değişik aktif maddeli ilaçlar kullanmaları gerekmektedir (Kumova, 2000). Bölge arıcılarının varroa mücadelesinde daha çok kimyasal ilaçları tercih ettikleri saptanmıştır. Kimyasal ilaçların organik ilaçlardan daha fazla kullanıldığı belirlenmiştir. Bölge arıcıları tarafından en çok tercih edilen organik ilaç ise formik asittir, ancak organik ilaçlar genel itibarıyla çok tercih edilmemektedir (Çizelge 10). Günümüze kadar yoğun olarak kullanılan kimyasallar gerek sürekli kullanıldığından dolayı parazitin bağışıklık kazanması gerekse arı ürünlerinde birikerek insan sağlığını tehdit etmesi nedeniyle kullanımında dikkatli olunmalıdır (Akyol ve ark., 2008). Fakat son yıllarda uzmanlar tarafından, yan etkisi ve kalıntı problemi olmayan organik asitlerin varroa ile mücadelede kullanılması tavsiye edilmektedir (Akyol ve ark., 2009). Adana ilinde yapılan bir çalışmada, yetiştiricilerin %91'inin Varroa olmasa bile ilaç kullandıkları bildirilmiştir (Karahan ve ark., 2016).

Yetiştiricilere Varroa destructor ile mücadelede kullanılan bazı ticari isimleri ve etken maddeleri verilen kimyasal ve organik ilaçların hangileri kullandıkları sorusuna verdikleri cevaplar Çizelge 10'da verilmiştir.

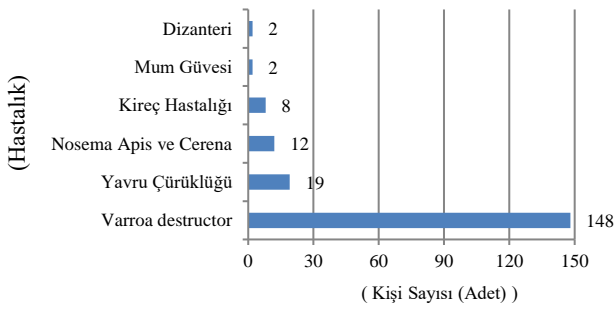
Ankete katılan yetiştiricilerin birden fazla ilaç kullandığı belirlenmiş olup bu soruya birkaç seçenek işaretlemişlerdir (Çizelge 10).

Çizelge 10 Bölge arıcılarının varroa mücadelesinde kullandıkları kimyasal ve organik ilaçlar  
Table 10 Chemical and organic medicines which are used by beekeepers of region

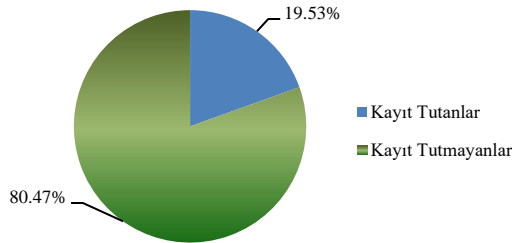
İlaçlar	Etken Madde	Kişi (Adet)	Kişi %'si
Rulamit VA	Amitraz	112	66,27
Varroset	Amitraz	86	50,88
Vamitrat VA	Amitraz	49	28,99
Perizin	Kaumafos	52	30,76
ABvarC (Pasta)	Kaumafos	43	25,44
Formik Asit	Formik Asit	11	6,50
Oksalik Asit	Oksalik Asit	10	5,91



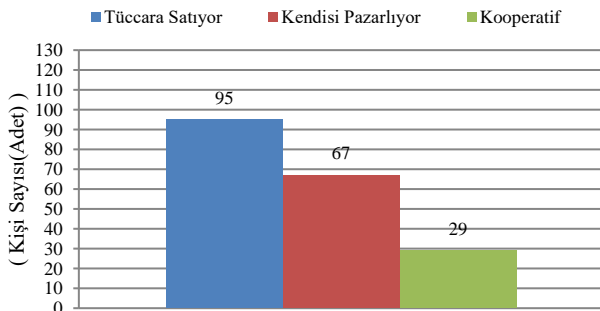
Şekil 7 Yetiştiricilerin varroa paraziti ile mevsimsel mücadele etme alışkanlıkları  
Figure 7 Seasonal fighting habit of beekeepers against varroa parasite



Şekil 8 Kolonilerde Görülen Hastalık ve Zararlı Durumu  
Figure 8 Situation of diseases and pests in colonies



Şekil 9 Adana ili arıların koloni kayıt tutma durumu  
Figure 9 Registration situation of beehives in Adana



Şekil 10. Yetiştiricilerin balı pazarlama Yöntemi  
Figure 10 Method of marketing honey of beekeepers

### Bölge Arıcılarının Varroa destructor Arı Paraziti ile Mücadele Etme Mevsimi

Bal hasadı döneminde kesinlikle ilaçlama yapılmamalı, mücadelede başarıyı artırmak için erken ilkbahar ve geç sonbaharda kolonilerde yavru faaliyetinin hiç ya da çok az olduğu dönemde ilaçlama yapılmalıdır (Akyol ve ark., 2017; Anonim. 2001). Varroa mücadelesinde kullanılan ilaçların ağırlıklı olarak ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde kullanıldığı görülmüştür (Şekil 7).

### Bölge Arıcılarının Kolonilerinde En Fazla Görülen Arı Hastalık ve Zararlı Durumu

Yetiştiricilerin kolonilerde açık ara farkla en fazla Varroa destructor parazitini gördüklerini belirtmişlerdir. Bunu sırasıyla yavru çürüklüğü, Nosema, kireç hastalığı, güve ve dizanteri takip etmiştir (Şekil 8).

### Bölge Arıcılarının Koloni Kayıtlarını Tutma Durumu

Modern bir arıcının kolonilerine numara vermek, her kovanın bal, yavru, polen, ana arı, oğul verme, hastalık ve zararlı, ölüm gibi özelliklerini kaydetmesi gerekmektedir. Bu koloni kayıtlarının tutulması verimi artırma yönünde yapılacak çalışmalarda yol gösterici olacaktır (Kumova ve ark. 1990). Yetiştiricilerin %80,48 gibi büyük çoğunluğunun koloni kaydı tutmadığı belirlenmiştir (Şekil 9).

### Bölge Arıcılarının Balını Pazarlama Yöntemi

Bölge üreticilerinin ürettikleri bal ürünlerini değişik kanallarla pazara sundukları belirlenmiştir. Üreticilerin balı pazarlamada kooperatifler, kendisinin pazarlaması, aracı işbirliği ile pazarlama gibi farklı yolları tercih ettikleri belirlenmiştir. Adana arı yetiştiricileri arasında 95 üretici, balı aracı vasıtası ile pazarladığını belirtmiş ve Adana arıcıları arasında en çok tercih edilen yöntem olduğu belirlenmiştir.

### Sonuç

Adana ili gerek ekili kültür bitkilerinin gerekse doğal bitki örtüsünün zengin olması nedeniyle arı yetiştiriciliği açısından oldukça önemli bir ildir. Bu il; arı kolonilerini kışlatmak için uygun yapısı ve sahip olduğu iklim koşulları nedeniyle çok sayıda yabancı arıcı tarafından tercih edilmektedir. Erken ilkbahar da koloni gelişimi için uygun bir ekolojiye ve bitki örtüsüne sahip olması koloni ticareti açısından da önemli bir avantaj sağlamaktadır.

Yapılan bu araştırma ile tüm ülke genelinde olduğu gibi Adana ilinde de arıların koloni başına verimleri Dünya ortalamasının altında olup, arıcılığı gelişmiş ülkelere göre koloni başına verim oldukça düşüktür. Verim miktarının düşük olmasının en başında arıcılığın sorunlarının giderilmemiş olması, üreticilerin eğitim düzeylerinin düşük olması, arıcılık konusunda ciddi bir eğitim almamış olmaları ve halen geleneksel yöntemlerle arı yetiştiriciliğinin yapıyor olması gelmektedir.

Bu çalışma ile arıcıların, arı yetiştiriciliği hakkında teknik bilgi düzeyleri belirlenmiş olup, arı yetiştiriciliğinde karşılaştıkları sorunlar, bölgenin arıcılık potansiyeli, bal arısı akarı Varroa destructor' la mücadelede kullandıkları ilaçlar ile ilaçları yoğun kullandıkları mevsimler belirlenmiştir. Arıcılığın tüm bu belirtilen sorunları çözülmesi ile arıcılıkta verimlilik artacak, arıcıların gelirleri ve dolayısı ile memnuniyetleri artacak, arıcılığın

sürdürülebilir olmasına katkı sağlayacak ve tüm bunların sonucunda işsizliğin yüksek olduğu ülkemizde istihdama ve ülke milli gelirine katkı sağlanmış olacaktır.

## Kaynaklar

- Akyol E, Kaftanoğlu O, Özkök D. 1998. Balarısı Hastalıkları, Teshis-Tedavi ve Kontrol Yöntemleri. K.K.T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Ç.Ü. Zir. Fak. Arast. ve Eğitim Vakfı (ÇÜZ\_VAK), Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde "Arıcılığı Geliştirme Projesi" Eğitim Programı Kurs Notları, 45 sayfa, 1- 5 Nisan 1998, Lefkosa, K.K.T.C.
- Anonim 2001. Erişim: [https://www.tarimorman.gov.tr/Belgeler/Mevzuat/Talimatlar/gkgm/balarilarinin\\_varroosis\\_hast\\_mu\\_cadele\\_koruma\\_talimati.pdf](https://www.tarimorman.gov.tr/Belgeler/Mevzuat/Talimatlar/gkgm/balarilarinin_varroosis_hast_mu_cadele_koruma_talimati.pdf). (Erişim Tarihi: 15 Eylül 2019).
- Anonim 2018. Türkiye İstatistik Kurumu. Erişim: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=101&locale=tr>. (Erişim Tarihi: 15 Eylül 2019).
- Anonymous 2012. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Erişim: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/BL>. (Erişim Tarihi: 15 Eylül 2019).
- Çakmak İ, Aydın L, Seven S, Korkut M. 2003. Güney Marmara Bölgesinde Arıcılık Anket Sonuçları. Uludağ U., Uludağ Bee Journal February: 31-36, Bursa.
- Çelik Y, Turhan İ. 2014. Konya İlinde Arıcılık İşletmelerinin Yapısal Özellikleri. U. Bee J. May 2014, 14 (1): 15-25.
- Doğanay H. 2007. Ekonomik Coğrafya 3 Ziraat Coğrafyası, Akif Yayın Evi, İstanbul.
- Karahan A, Karaca İ. 2016. Adana ve Konya İllerindeki Arıcılık Faaliyetleri ve Koloni Kayıpları. Süleyman Demirel Üni., Fen Bilimleri Enst. Derg., Cilt 20 (2), 226-235.
- Kekeçoğlu M, Rasgele PG, Acar F, Kaya ST. 2013. Düzce ilinde arıcılığın yapısı ve arıcılık faaliyetleri üzerine bir araştırma. Düzce Üniv. Bilim Tekn. Derg., 2: 1-15.
- Köseoğlu M, Yücel B, Saner G, Doğaroğlu M. 2008. Türkiye Arıcılığının Güncel Durum Analizi. Hasat Hayvancılık Dergisi, Sayı: 281: 52-61.
- Kumova U, Kaftanoğlu O, Akdemir Ş, Yurdakul O. 1990. Adana İlinde Arı Yetiştiriciliğinin Ekonomik Yapısı 1. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi. 5(1): 123-136, Adana.
- Kumova U, Özkütük K. 1988. Çukurova Bölgesinde Arı Yetiştiriciliğinin Yapısı.Ç.Ü.Ziraat Fakültesi Dergisi. 3(1), 26-40, Adana.
- Kumova U, Korkmaz A. 2000. Türkiye Arı Yetiştiriciliğinde Çukurova Bölgesinin Yeri ve Önemi. Ege Ü.Ziraat Fakültesi Hayvansal Üretim Dergisi. 41: 48-54, İzmir.
- Ören MN, 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.
- Ruttner F. 1988. Biogeography and Taxonomy of Honey bees. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Şahinler N, Gül A. 2003. Hatay ilinde arıcılığın yapısal analizi, sorunları ve çözüm önerileri. M.K.Ü, Zir. Fak. Derg., 8(1-2): 105-118.
- Yaşar N, Güler A, Yeşiltaş HB, Bulut G, Gökçe M. 2000. Karadeniz Bölgesinde Arıcılığın Genel Yapısının Belirlenmesi. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Ordu Arıcılık Araştırma Enstitüsü. Proje Kod No: Tagem-Haysüd-98-14-01-001:2-18, Ordu.