

Araştırma Makalesi

Bingöl İlinde Arıcılık Faaliyetinin Mevcut Yapısı Üzerine Bir Araştırma[&]

Bünyamin SÖĞÜT¹, Helda Ebru ŞEVİŞ¹, Ersin KARAKAYA^{2*}, Hakan İNCİ¹ Hava Şeyma YILMAZ³

¹Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi/ Zootekni Bölümü Bingöl, Türkiye

²Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi/ Tarım Ekonomisi Bölümü Bingöl, Türkiye

³Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Bahçe Bitkileri Bölümü Kahramanmaraş, Türkiye

*Sorumlu yazar: karakayaersin@hotmail.com

Geliş Tarihi: 20.11.2018

Düzeltilme Geliş Tarihi: 18.02.2019

Kabul Tarihi: 18.02.2019

Özet

Bu çalışma, Bingöl ilinde yapılan arıcılık faaliyetinin mevcut yapısının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Anket sayısı oransal örnekleme yöntemiyle 87 olarak belirlenmiştir. Araştırma bulgularına göre; arıcılık yapan bireylerin yaş ortalaması 47.3 yıl olarak belirlenmiştir. Ankete katılan bireylerin %62.1'inin tek gelir kaynaklarının arıcılık olduğu saptanmıştır. Arıcıların %41.4'ü ilköğretim mezunu olduğunu, tüm arıcılar arıcılığa başlama nedeninin asıl geçim kaynağı (%51.7) ve babadan kalma (%28.7) olduğunu belirtmişlerdir. Arıcıların çoğunluğu (%90.8) kolonilerini güçlü kolonileri bölerek çoğalttığını ifade etmişlerdir. Arıcıların %74.7'si kolonilerindeki ana arıları iki yılda bir değiştirdiklerini belirtmişlerdir. Arıcıların tamamı varroayı ve yavru hastalıklarını tanıdığını, yaklaşık %93'ünün varroaya karşı kimyasal mücadele yöntemini tercih ettiği belirlenmiştir. Sonuç olarak; Bingöl ili arıcılık yapısının Türkiye genelinde yapıldığı gibi gezginci arıcılık şeklinde olduğu ve Türkiye arıcılığının temel sorunu olan konaklama sorununun Bingöl arıcılığı içinde ön planda olduğu belirlenmiştir. Arıcılıkla ilgili olan alanlarda daha verimli kaynak kullanımı sağlanarak daha hızlı ve kalıcı çözüm olanakları için ilgili kurum ve yetkililer tarafından stratejiler geliştirilmelidir.

Anahtar kelimeler: Ana arı, kovan başına bal verimi, Bingöl, koloni kayıpları.

A Research on the Current Structure of Beekeeping in Bingol Province

Abstract

This study was conducted in order to determine the current structure of beekeeping activity in Bingol province. The number of enterprises to be surveyed was determined as 87 by proportional sampling method. According to research findings; the average age of beekeepers surveyed was determined as 47.3 years. 62.1% of beekeepers stated that beekeeping is the only source of income. In general, 41.4% of the beekeepers have elementary school diploma. The reasons to start beekeeping were all beekeepers without the primary source of income (51.7%) and the father stated (28.7%). The majority of beekeepers (90.8%) stated that their colonies were increased by splitting strong colonies. 74.7% of the beekeepers stated that they changed the queen bees of the colonies every two years. Almost all of the beekeepers recognize varroa mite and larvae diseases and about 93% of the chemical are applied to fight against varroa mite. As a result; Bingol beekeeping structure is stroller beekeeping similar as in all over Turkey and it was determined that accommodation problem, the main problem like other Turkish beekeeping, is the top one of Bingol beekeeper. Strategies should be developed by relevant institutions and authorities for more rapid and permanent solution opportunities by providing more efficient resource utilization in beekeeping-related areas.

Key words: Queen bee, honey yield per colony, Bingol, colony losses.

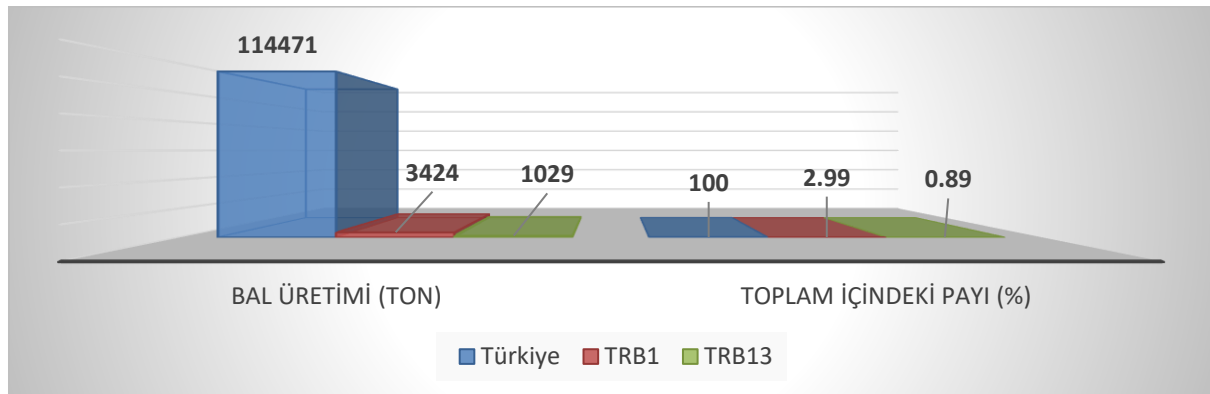
Giriş

Türkiye, coğrafik konumu, farklı iklim çeşitleri ve üç farklı fitocoğrafik bölgeye sahip olmasından dolayı, taşıdığı oldukça zengin biyolojik çeşitliliği sayesinde arı yetiştiriciliği için çok avantajlı konumdadır (Kekeçoğlu ve ark., 2007; Tunca, 2009). Türkiye’de arıcılık hemen hemen her bölgede yapılması uygun olan geleneksel bir tarım faaliyetidir. Anadolu’da arıcılığa ilk olarak M.Ö. 1300 yıllarında Boğazköy’de bulunan Hitit yazıtlarında rastlanmaktadır. Ayrıca Efes Antik kentinde basılan sikkelerin üzerinde, Artemis tanrıçasına atıf olarak yapılan arı motifleri kullanılmıştır. Anadolu’da arıcılık milattan önceki dönemlerden günümüze kadar gelmiş ve önemini korumuştur (Köseoğlu ve ark., 2006). Arıcılık, bitkisel üretime olan katkısı, kısa zamanda gelir sağlaması, az sermaye ile yapılabilmesi ve arazi varlığından bağımsız olması gibi özellikleriyle tarımsal faaliyetler içinde farklı bir konuma sahiptir. Arıcılıkta işletme maliyetlerinin yüksek olmaması, diğer üretim faaliyetlerine nazaran daha az işgücü kullanılması, balın kolayca muhafaza edilebilmesi ve değer fiyatla satılabilmesi sebebi ile arıcılık, gelişmekte olan ülkelerdeki kırsal nüfusa iş, gelir ve sağlıklı beslenme imkanı sağlamaktadır (Günbey 2007; Kızılaslan ve Kızılaslan

2007; Uzundumlu ve ark., 2011). Ekolojik ve sosyo-ekonomik yapısından dolayı, Türkiye'nin her yerinde arıcılık yapılabilirken sırasıyla Ege, Karadeniz ve Akdeniz Bölgeleri hem kovan sayısı hem de üretim payından dolayı arıcılık için en önemli bölgelerimizdir. Türkiye'nin bal üretiminin yaklaşık %50'si Ege, Karadeniz ve Akdeniz Bölgesinden sağlanmaktadır (Anonim, 2018). TÜİK (2017) verilerine göre, Türkiye’de 2016 yılında 84047 adet olan işletme sayısı %0.9 azalarak 2017 yılında 83210 adet, 7679482 adet olan yeni kovan sayısı %1.5 artarak 7796666 adet, 220882 adet olan eski kovan sayısı %11.9 azalarak 194406 adet olarak hesaplanmıştır. Bal üretimi %8.2 artarak 114471 ton ve bal mumu %1 artarak 4488 ton olarak gerçekleşmiştir (Tablo 1). Kovan başına bal üretiminin yükseltilmesiyle, bal üretiminin yanında polen, arı sütü, bal mumu gibi diğer arı ürünlerinin üretilmesiyle ve bal arılarının bitkisel üretimde daha yaygın olarak kullanılmasıyla mevcut arıcılık potansiyelimizi daha iyi değerlendirebiliriz. Özellikle, eski kovanların sayısının azalması, yeni kovanların sayısının artması, koloni başına ortalama bal üretiminde ve bal mumu üretiminde bir miktar artışın sağlanması arıcılığımız için olumlu gelişmeler olarak düşünülebilir.

Tablo 1. Türkiye’de 2015-2016 yılı arıcılık verileri

Yıl	Arıcılık yapan işletme sayısı (adet)	Yeni kovan (adet)	Eski kovan (adet)	Bal (ton)	Bal mumu (ton)
2016	84047	7679482	220882	105727	4440
2017	83210	7796666	194406	114471	4488
Değişim %	-0.99	1.52	-11.9	8.27	1.08



Şekil 1. Türkiye, TRB1 Bölgesi ve Bingöl iline ait bal üretimi (Kaynak: TÜİK, 2017).

Şekil 1’de Türkiye, TRB1 Bölgesi (Bingöl, Elazığ, Malatya ve Tunceli) ve Bingöl iline (TRB13) ait 2017 yılı bal üretim değerleri ve TRB1 Bölgesi ve Bingöl ilinin Türkiye bal üretimi içindeki payı verilmiştir. 3424 ton olan TRB1 Bölgesi bal üretimi Türkiye bal üretiminin yaklaşık olarak %3’ünü, 1029 ton olan Bingöl ili bal üretimi ise Türkiye bal üretiminin %0.8’ini oluşturmaktadır. Bingöl ili bal

üretiminin TRB1 Bölgesi içindeki payı ise %30 olarak gerçekleşmiştir.

Bu çalışmanın amacı, iyi bir arıcılık potansiyeli olan Bingöl ilindeki arıcılık faaliyetinin mevcut yapısının belirlenmesidir.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışmanın birincil veri kaynaklarını 2017 yılı Mart ayında Bingöl İli Arı Yetiştiricileri Birliğine

bağlı 87 arıcıdan anket yoluyla elde edilen veriler oluşturmuştur. Konuyla ilgili uluslararası ve ulusal kaynaklardan derlenen veriler ise araştırmancının ikincil kaynaklarını oluşturmuştur. Örnek hacmi oransal örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir (Newbold 1995; Miran 2007; Günden ve ark., 2008; Şahin ve ark., 2008; Uzundumlu ve ark., 2011).

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

n: Örnek hacmi,
N: Popülasyondaki işletme sayısı,
p: arıcılık konusunda yeterli bilgi sahibi olan üreticilerin oranı, (maksimum örnek hacmine ulaşmak için 0.50 alınmıştır),
 α_{px}^2 : Varyansı vermektedir (0.0026).

İlde birliğe kayıtlı toplam 857 adet arıcı bulunmaktadır. %90 güven aralığında ve %10 hata ile örnek hacmi 87 olarak bulunmuştur. Analiz kapsamında, frekans tabloları, pasta ve çubuk grafikler, χ^2 testi ve Tek Yönlü Varyans (ANOVA) analizinden faydalanılmıştır. Tek Yönlü Varyans analizinde farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için Duncan testi kullanılmıştır.

Anket uygulaması sonucunda 87 arıcıdan elde edilen verilerin istatistiksel analizinde, SPSS 17 paket programı kullanılmıştır. Çalışmanın amaçlarını gerçekleştirebilmek için farklı istatistiksel analizlerden de yararlanılmıştır.

Tablo 3. Yetiştiricilerin yaş ve eğitim durumu dağılımları

Yaş grupları	Sayı	Oran (%)
≤35 yaş	14	16.1
36-50 yaş arası	35	40.2
≥51 yaş	38	43.7
Toplam	87	100.0
Ortalama	47.3	
Eğitim durumu		
Okuma yazma bilmiyor	1	1.1
Okuryazar	9	10.3
İlkokul	36	41.4
Lise	37	42.5
Üniversite	4	4.6
Toplam	87	100.0

Yetiştiricilerin yaş grupları itibarıyla daha çok (%44.8) 76-150 adet kovana sahip oldukları belirlenmiş, 76-150 adet kovana sahip olan 35 yaş ve altı yetiştirici oranı %42.8, 36-50 yaş arası yetiştirici oranı %42.9 ve 51 yaş ve üstü yetiştirici oranı ise %47.3 olarak saptanmıştır (Tablo 4). Yaş ölçütünün kovan sayısı üzerindeki etkisi incelenmiş,

Tablo 2. Bingöl İlçelerinin işletme oranları ve anket yapılacak işletme sayısı

İlçeler	İşletme oranı	Anket Yapılacak İşletme Sayısı
Merkez	47.5	41
Karlıova	8.5	8
Solhan	9.5	8
Genç	12.2	10
Yayladere	4.3	4
Yedisu	4.5	4
Adaklı	4.6	4
Kiğı	8.7	8
Toplam	100	87

Bulgular ve Tartışma

Anket yapılan arıcıların sosyo-ekonomik özellikleri

Yetiştiricilerin %43.7'sinin 51 ve 51 yaş üstünde olduğu, %40.2'sinin 36-50 yaş arasında olduğu, %16.1'inin ise 35 yaş ve altında ve ortalamasının 47.3 yıl olduğu belirlenmiştir. Aksoy ve ark. (2017) tarafından Erzurum'da yapılan çalışmada arıcılık faaliyetinin çoğunlukla orta yaşta çiftçiler tarafından gerçekleştirildiği sonucu çalışma bulgularımızla benzer sonuç ortaya koymuştur. Kızılaslan ve Adigüzel (2012) tarafından yapılan çalışmada da arıcıların ortalama yaşı 51.7 olarak belirlenmiştir. Lise mezunu olan yetiştirici oranı %42.5, ilköğretim mezunu olan yetiştirici oranı %41.4, okuryazar olan yetiştirici oranı %10.3, üniversite mezunu olan yetiştirici oranı %4.6 ve okuma yazma bilmeyen yetiştirici oranı ise %1.1 olarak belirlenmiştir (Tablo 3).

Yapılan bağımsızlık testi sonucunda yaş ile koloni sayısı arasındaki ilişkinin istatistiki olarak önemli olmadığı sonucu bulunmuştur ($P>0.05$). Aydın (2014) tarafından yapılan çalışmada, arıcıların yaşı ile koloni sayısı arasındaki ilişkinin istatistiki olarak çok önemli olduğu sonucu belirlenmiştir.

Tablo 4. Yaş grupları itibarıyla oransal dağılımın kovan sayısı üzerine etkisi

Yaş grupları	Kovan sayısı (adet)			Toplam
	≤75	76-150	≥151	
≤35 yaş	28.6	42.8	28.6	100.0
36-50 yaş arası	17.1	42.9	40	100.0
≥51 yaş	21.1	47.3	31.6	100.0
Ortalama	20.7	44.8	34.5	100.0

X²: 1.277 P: 0.865

Yetiştiricilerin arıcılık yapma sürelerinin ortalama olarak 18 yıl olduğu, ailede yaşayan birey sayısı ise ortalama 4.95 kişi olarak belirlenmiştir. Yetiştiricilerin mevcut kovan sayısının ortalama 133.6 adet olduğu saptanmıştır. Uzundumlu ve ark. (2011) tarafından Bingöl’de yürütülmüş olan bir çalışmada, kovan sayısı ortalama 115 adet olarak belirlenmiştir. Ordu ilinde Öztürk (2013) tarafından yapılan çalışmada ise mevcut kovan sayısı yaklaşık olarak 264 adet olarak belirlenmiştir. Arıcılık yapma süresi Şahinler ve Gül (2003) tarafından Hatay’da 11 yıl, Günbey (2007) tarafından Van’da 11-20 yıl, Saner ve ark. (2011) tarafından İzmir’de 12 yıl, Öztürk (2013) tarafından Ordu’da 24 yıl, Çivi Yalçın (2014) tarafından Tokat’ta 17 yıl, Demen (2015) tarafından Diyarbakır’da 14 yıl, olarak hesaplanmıştır. Erzincan’da Üçeş ve Erişir (2016) yaptıkları çalışmada, üreticilerin %44’ünün deneyim süresinin 10 yıldan az olduğu, Bitlis ili Hizan ilçesinde Kutlu ve ark. (2016)’nin yaptıkları araştırmada, 10 yıl ve altında arıcılık deneyimine sahip olan yetiştiricilerin oranının %66 olduğu tespit edilmiştir. Kızılaslan ve Adıgüzel (2012) tarafından yapılan çalışmada, arıcıların ortalama yaşı 51.7, Ceyhan ve Canan (2017)’in yürütmüş olduğu çalışma sonucunda, Türkiye’de arıcıların ortalama yaşı 49 ve arıcılık tecrübesi 21 yıl olarak belirlenmiştir. Çalışma bulguları Kızılaslan ve Adıgüzel (2012) ve Ceyhan ve Canan (2017)’nin çalışma bulgularıyla benzerlik göstermiştir.

Yetiştiricilerin kovan çoğaltma metotları

Arıcılık faaliyetinin güçlü kolonilerle yapılması, kolonilerin gelişimi ve verimliliği için çok önemlidir. Koloni sayısını çoğaltmak belli bir bilgi ve deneyim isteyen, önemli bir işlemdir. Yetiştiricilerin büyük bir kısmının (%90.8) bölme yöntemiyle kovan çoğalttığı, %6.9’unun doğal oğula bırakarak kovan çoğalttığı ve %2.3’ünün ise dışarıdan ana arı ile kovan çoğalttığı belirlenmiştir (Tablo 5). Yetiştiricilerin kovan çoğaltma yönteminin kovan sayısı itibarıyla farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Kovan sayısı 151 ve üstünde olan yetiştiricilerin koloni çoğaltırken dışarıdan ana arı temin etmedikleri belirlenmiştir. Kovan sayısının artmasına paralel olarak koloni bölme yönteminin kullanım oranı da artmaktadır. Arıcılık deneyimi itibarıyla koloni çoğaltma yöntemi arasındaki ilişkiye

bakıldığında 21 yıl ve daha uzun süredir arıcılık yapan yetiştiricilerin kovan çoğaltırken dışarıdan ana arı almadıkları saptanmış, arıcılık deneyimi arttıkça bölmeyle çoğaltma yönteminin kullanım oranının da arttığı belirlenmiştir. Öztürk (2013) tarafından yapılan çalışmada da kovan sayısının artması bölme yöntemi kullanımını arttırmakta sonucu çalışmamızı destekler niteliktedir. Kovan sayısı, arıcılık deneyimi ve koloni çoğaltma metotları arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Öztürk (2013) tarafından yapılan çalışmada üreticilerin %70’inin kolonilerini bölme ile Demen (2015) tarafından yapılan çalışmada ise üreticilerin %61.5’inin kolonilerini bölme yaparak çoğalttıkları bildirilmiştir. Çalışmamızda bulduğumuz değer, diğer literatür bildirişlerindeki değerlerden yüksek çıkmasına rağmen sonuç olarak benzerlik göstermiştir. Kovanlarını bölme yoluyla çoğaltan yetiştiricilerin oranı Erkan ve Aşkın (2001)’in yürüttüğü çalışmada %52, Demir (2007)’in Mardin’de yürüttüğü çalışmada yaklaşık olarak %67 ve Aydın (2014)’in yürüttüğü çalışmada ise %47,9 olarak belirlenmiştir. Çalışmada bulunan değer literatürdeki değerlere nazaran oldukça düşük çıkmış, sonuç olarak çalışma diğer çalışmalarla farklı sonuçlar ortaya koymuştur.

Ana arının değiştirildiği süre

Arıcılıkta ana arının genç olması verimin yüksek olabilmesi açısından önemlidir. Ana arıların kovanlarda yumurtlamayı sağlaması daha fazla verim elde edilebilmesi için sabit arıcılıkta 2 yılda bir, gezginci arıcılıkta ise yılda bir kovanlarda ana arı değişimi yani ana arı gençleştirilmesinin yapılması gereklidir (Öztürk 2013). Çalışmada yetiştiricilerin tamamı ana arı değişimi yaptıklarını ifade ederken, 2 yılda bir ana arı değişimi yapan yetiştirici oranı %74.7, 3 yılda bir ana arı değiştiren yetiştirici oranı %14.9 ve yılda bir ana arı değişimi yapan yetiştirici oranı ise %10.3 olarak saptanmıştır (Tablo 6).

Öztürk (2013) yapmış olduğu bir çalışmada, kovan sayısının artışına bağlı olarak ana arı değişim oranının da arttığını ve ana arı değiştiren yetiştirici oranını %83.6 olarak ve %88 oranında yılda bir uygulandığı sonucunu bildirmiştir. Kekeçoğlu ve Göç Rasgele (2013) tarafından yapılan bir çalışmada, yetiştiricilerin %91.8’inin ana arı değiştirmedikleri, ana arı değiştiren yetiştiricilerin %4.1’inin ise 2 yılda bir

değiştirdiği sonucu bildirilmiştir. Demen (2015)'in Diyarbakır'da yapmış olduğu çalışmada 2 yıldan fazla sürede ana arı değiştirme oranı (69.2) ve Adıyaman ilinde Özbakır ve ark. (2016)'nin yapmış olduğu çalışmada 3 yılda ana arı değiştiren yetiştirici oranı (%46.5) çalışmada tespit ettiğimiz değerden (%14.9) çok yüksek bulunmuştur. Türkoğlu (2001) tarafından Tokat Yöresinde yapılan araştırmada arıcıların %94'ünün ana arıyı 1-3 yıl arasında yeniledikleri belirlenmiştir. Tokat ili merkez ilçede yapılan bir başka çalışmada, ana arı yenileme oranı %92.7 ve yenileme süresi ise %46.3 oranında 2 yılda bir olarak belirlenmiştir (Çivi Yalçın, 2014). Teknik arıcılık yapan işletmelerin iki yılda bir kez ana

değiştirmeleri kabul edilebilir fakat sağlıklı kovan gelişimi, hastalık ve zararlılara karşı dirençli olması, iyi kışlaması ve yüksek bal verimi gibi olumlu olayları beraberinde getireceği için gerçekte her yıl ana arı değiştirilmesi, önerilmektedir (Saner ve ark., 2011; Çivi Yalçın, 2014). Daha önce yapılan çalışmalara göre, ana arı değiştirme yılı arttıkça bal veriminin olumsuz yönde etkilendiği ve istatistiki açıdan önemli olduğu tespit edilmiştir (Uzundumlu ve ark., 2011; Sezgin ve Kara, 2011). Çalışma bulguları literatür bildirişleriyle uyumlu sonuç ortaya koymakla birlikte, yetiştiricilerin ana arı değiştirme süresinin yetiştiricilik için uygun görülen değere ulaşması gerektiği sonucu tespit edilmiştir.

Tablo 5. Kovan sayısı, arıcılık deneyimi ve kovan çoğaltma metotları arasındaki ilişki

Kovan çoğaltma metotları (%)	Kovan sayısı (adet)			
	≤75	76-150	≥151	Ortalama
Dışarıdan ana arı ile	5,6	2,6	0	2,3
Bölme ile	83,3	89,7	96,7	90,8
Doğal oğula bırakarak	11,1	7,7	3,3	6,9
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0
Kovan çoğaltma metotları (%)	Arıcılık deneyimi (yıl)			
	≤ 10	11-20	≥21	Ortalama
Dışarıdan ana arı ile	4,3	3,2	0	2,3
Bölme ile	87	87,1	97	90,8
Doğal oğula bırakarak	8,7	9,7	3	6,9
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0

Tablo 6. Yetiştiricilerin ana arılarını değiştirdikleri süre

Değiştirme süresi	Sayı	Oran (%)
1 yıl	9	10,3
2 yıl	65	74,7
3 yıl	13	14,9
Toplam	87	100,0

Tablo 7. Kovan sayısı ve mesleki deneyimin ana arının değiştirildiği süre üzerindeki etkisi

Deskriptif bulgular	Kovan sayısı (Adet)			
	≤75	76-150	≥151	Toplam
Ana arının değiştirildiği süre ortalaması (yıl)	2.22 ^a	2.10 ^a	1.87 ^b	2.05
Standart sapma	0.548	0.384	0.571	0.504
Standart hata	0.129	0.061	0.104	0.054
F ve P değeri	3.433; 0.037			
Deskriptif bulgular	Mesleki deneyim (yıl)			
	≤10	11-20	≥21	Toplam
Ana arının değiştirildiği süre ortalaması (yıl)	1.96	2.03	2.12	2.05
Standart sapma	0.475	0.482	0.545	0.504
Standart hata	0.099	0.087	0.095	0.054
F ve P değeri	0.738; 0.481			

^{a, b}: aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistiki olarak önemlidir (P<0.05).

Tablo 7'de kovan sayısı ve mesleki deneyimin ana arının değiştirildiği süre üzerindeki etkisi incelenmiştir. Kovan sayısının artmasına bağlı olarak ana arı değiştirme süresi ortalamasının azaldığı yani kovan sayısı fazla olan yetiştiricilerin daha erken

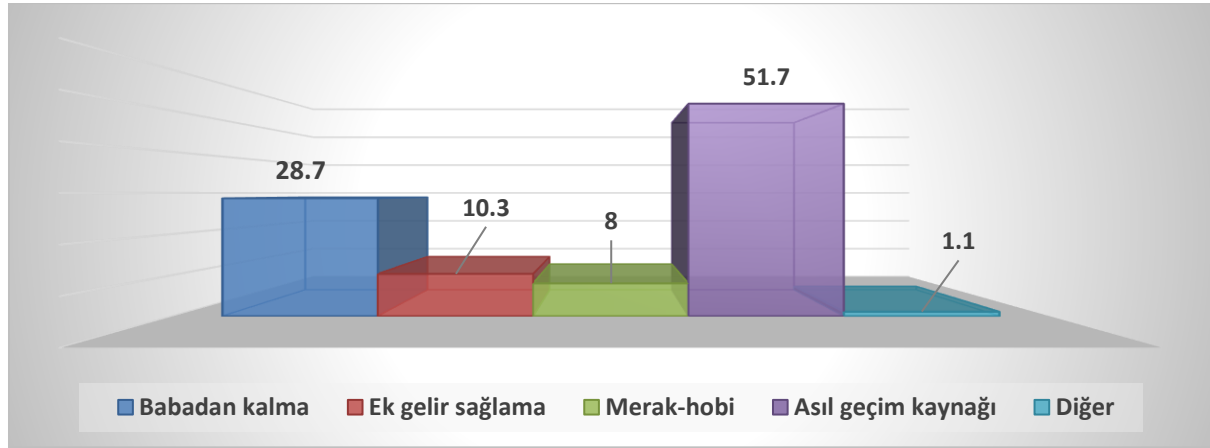
ortalama 1.8 yılda ana arılarını değiştirdikleri belirlenmiştir. Mesleki deneyim itibarıyla çizelgede görüldüğü üzere arıcılık deneyimi 10 yıl ve daha az olan yetiştiricilerin ana arı değiştirme süresi ortalama 1.9 yıl, arıcılık deneyimi 11-20 yıl olan

yetiştiricilerin ana arı değiştirme süreleri ortalama 2 yıl ve 21 yıl ve üzerinde arıcılık yapan yetiştiricilerin ana arı değiştirme süreleri ise ortalama 2.1 yıl olarak belirlenmiştir. Kovan sayısı itibarıyla ana arı değiştirme süreleri arasındaki farkın istatistiki olarak önemli olduğu, mesleki deneyim itibarıyla ana arı değiştirme süreleri arasındaki farkın ise önemsiz olduğu saptanmıştır.

Yetiştiricilerin arıcılığa başlama nedenleri

Asıl geçim kaynağı olmasından dolayı arıcılığa başlayan veya arıcılık yapan yetiştirici oranı %51.7, babadan kaldığı için arıcılık yapan yetiştirici oranı %28.7, ek gelir sağladığı için arıcılık yapan yetiştirici oranı %10.3, merak ve hobi olduğundan dolayı arıcılık yapan yetiştirici oranı %8 ve diğer nedenlerden dolayı arıcılık yapan yetiştirici oranı ise

%1.1 olarak belirlenmiştir (Şekil 4). Günbey (2007) tarafından Van'da yürütülen bir çalışmada, genel olarak arıcıların arıcılığa başlama nedenlerinin sıralaması; baba mesleği (%40.7), asıl gelir kaynağı (%32.8), merakımdan dolayı (%17.8) ve ek kazanç sağlama (%8.5) olarak tespit edilmiştir. Tokat ili merkez ilçede yürütülen bir araştırmada, arıcılık faaliyeti yapan üreticilerin %66.3'ü bu faaliyeti ek gelir kaynağı olarak yaptığını söylemiş, %37.2'si hobi olarak, %16.3'ü tarımsal faaliyetlerinden biri olarak sürdürdüğünü ifade etmiştir. Arıcılığın tek geçim kaynağı olduğunu belirten üreticilerin ise düşük bir oranda (%6.3) kaldığı görülmüştür (Çivi Yalçın, 2014). Çalışma bulguları bildirilen literatür bildirilerinin bulgularıyla farklı sonuçlar ortaya koymuştur.



Şekil 2. Yetiştiricilerin arıcılığa başlama nedenlerinin oransal dağılımı.

Kolonilerin ölme sebebi

İlkbahar aylarında ortaya çıkan kötü iklim şartlarının yanında, sonbahar ve ilkbahar aylarındaki bakım ve besleme faaliyetlerinin yetersiz olmasının koloni kayıpları üzerindeki etkisi, kolonilerin kışlatılmasındaki başarının sadece bölgelerin kış ayları koşullarına bağlı olmadığını bir göstergesidir. (Fıratlı ve Karacaoglu 1988; Günbey 2007). Başarılı bir kışlatma için, besin maddesi stoklarının yeterli olması, hastalık ve zararlılarla mücadelede etkin bir yöntem izlenmesi ve uygun kışlatma koşullarının sağlanması gereklidir (Aydın, 2014). Yetiştiricilerin kolonilerin ölme sebeplerine verdikleri cevapların dağılımı tablo 8'de verilmiştir. Hastalıktan dolayı koloni kaybı yaşayan yetiştiricilerin oranı %39.1 olarak belirlenirken bunu sırasıyla olumsuz iklim şartları %19.5 besin yetersizliği %18.4 bilinçsiz ilaçlama %17.2 ve zayıf koloni %5.7 olarak takip etmiştir. Yapılan bir çalışmada, arıcıların %27'si kışlatmada koloni kaybına açlığın neden olduğunu belirtirken diğer nedenler olarak; iklim şartları, sonbahar bakımının yetersizliği, hastalık ve zararlılar, kışlatma koşullarının kötü olması, kışa

zayıf kolonilerle girilmesi olarak belirlenmiştir (Aydın, 2014). Kutlu ve ark. (2016) tarafından Bitlis'te yapılan çalışmada, çalışmaya katılan arıcılar koloni ölümlerinin; %56.3 oranında hastalıklardan kaynaklandığını, %43.7 oranında ise zayıf kolonilerin öldüğünü belirtmişlerdir. Çalışma da elde ettiğimiz bulgular Aydın (2014) ve Kutlu ve ark. (2016)'nin bildirdiği bulgularla paralellik göstermiştir.

Tablo 8. Kolonilerin ölme sebebi

Ölme sebebi	Sayı	Oran (%)
Besin yetersizliği	16	18.4
Hastalık	34	39.1
Zayıf koloni	5	5.7
Bilinçsiz ilaçlama	15	17.2
Olumsuz iklim şartları	17	19.5
Toplam	87	100.0

Yetiştiricilerin kolonilerinde rastladığı hastalık ve zararlılar

Arı sağlığı virüsler, mikroorganizmalar ve parazitlerin baskısı altındadır. Temizlik ve hijyen, arıları mümkün olduğunca sağlıklı tutarak, Nosema,

Avrupa Yavru Çürüklüğü ve Amerikan Yavru Çürüklüğü gibi hastalıkların yayılmasını engeller (Güneş, 2012). Temizlik ve hijyene gereken önem gösterildiğinde, arı hastalık ve zararlıları için gereksiz ilaç kullanımının da önüne geçilerek sezon sonunda elde edilen balda kalıntı probleminin ortadan kaldırılması sağlanarak, verimin düşmesi engellenecektir (Çivi Yalçın, 2014). Yetiştiricilerin kolonilerinde görülen hastalık ve zararlıların dağılımı tablo 9’da verilmiştir. Kolonilerde Varroa zararlısının görülme oranı %86.2, yavru çürüklüğü hastalığının görülme oranı %9.2, Nosema ve kireç hastalığının görülme oranı ise %2.3 olarak tespit edilmiştir. Tokat ili Merkez ilçede yapılan bir çalışmada arı zararlısı olarak %90 oranında Varroa, hastalık olarak ise %52.7 oranında yavru çürüklüğü ve %28.1 oranında ise kireç hastalığı sonuçları belirlenmiştir (Çivi Yalçın 2014).

Tablo 9. Yetiştiricilerin kolonilerinde rastladığı hastalık ve zararlılar

Hastalık ve zararlı	Sayı	Oran (%)
Varroa	75	86.2
Nosema	2	2.3
Yavru çürüklüğü	8	9.2
Kireç hastalığı	2	2.3
Toplam	87	100.0

Türkiye’nin 38 farklı ilinde Kekeçoğlu ve ark. (2007) tarafından yürütülen bir çalışmada, arı sağlığı konusunda yaşanan en önemli problemin varroa olduğu belirlenmiştir. Kekeçoğlu ve Göç Rasgele (2013)’nin yürüttüğü bir çalışmada da arı zararlısı olarak Varroa oranı (%41.1) yüksek çıkmıştır. Yapılan bir araştırmada Adana ve Konya illerindeki arıcıların en fazla Varroa ile karşılaştıkları belirlenmiştir (Karahana ve Karaca 2016). Adıyaman ili arıcılık işletmelerinde yürütülen çalışmada, hastalık olarak yavru çürüklüğü, zararlı olarak ise Varroa görüldüğü bildirilmiştir (Özmen Özbakır ve ark., 2016). Kırşehir ilinde Tunca ve Çimrin (2012)’in yapmış olduğu çalışmada arıcıların %65.3’ü kolonilerde Varroa hastalığı, %18.4’ü Kireç hastalığı, %5.1’i Nosema hastalığı ve %9.1’i ise Yavru Çürüklüğü hastalığı olduğunu ifade etmişlerdir. Ardahan’da yürütülen bir çalışmada, işletmelerin %77’sinde arı zararlısı olarak Varroa’nın görüldüğü sonucu belirlenmiştir (Aydın 2014). Çalışma bulgularının diğer çalışma bulgularıyla tamamen benzerlik gösterdiği belirlenmiştir.

Yetiştiricilerin Varroa zararlısına karşı kimyasal kullanımı dışında kültürel mücadele yapma durumu

Arıcılıkta, arı hastalıkları ve mücadele yöntemleri, üzerinde önemle durulması gereken konulardan biridir. Arı yetiştiriciliğinde en çok

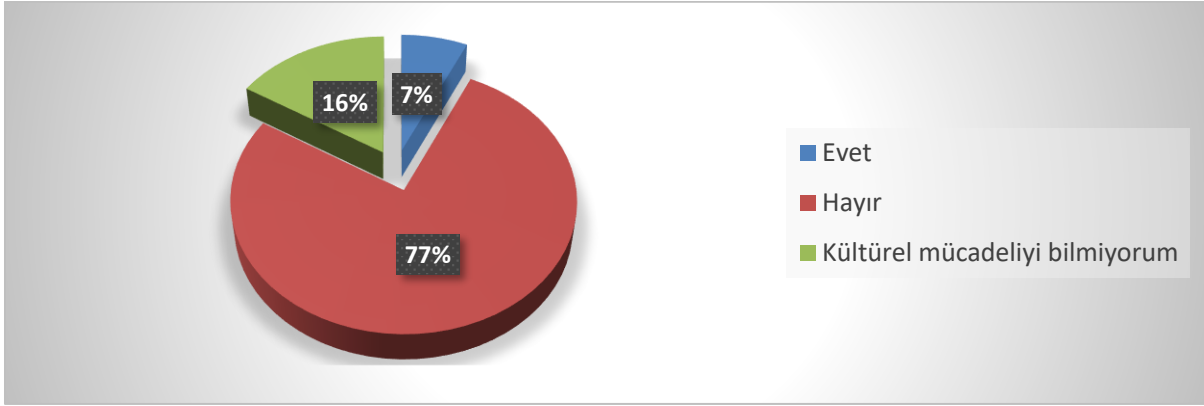
görülen varroa zararlısına karşı mücadelede sağlık açısından zararsız olan ve balda kalıntı sorunu oluşturmayan organik kökenli; formik asit, laktik asit, asetik asit, okzalik asit, nane, kekik, okalptüs veya kafur gibi doğal maddelere olan gereksinim artmıştır. Bunun yanında esansiyel, uçucu yağ asitlerinin de varroa mücadelesinde kullanıldığında, balda kalıntı oluşturmadığına dair başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Formik asit ve timol içeriğine sahip olan ruhsatlı ilaçların yavru popülasyonunun en az olduğu geç sonbahar ve erken ilkbaharda dönüşümlü olarak rüzgârsız ve kovanların açılacağı zamanlarda kullanılmasıyla varroanın direnç kazanması önlenmektedir. (Lampeitl, 2007; Bal, 2011; Anonim, 2012; Çivi Yalçın, 2014). Yetiştiricilerin varroa zararlısına karşı kültürel mücadele yapıp yapmama durumu şekil 7’de verilmiştir. Yetiştiricilerin %7’sinin varroa zararlısına karşı kültürel mücadele yaptığı, %77’sinin kültürel mücadele yapmadığı belirlenmiştir. Kültürel mücadeleyi bilmiyorum diyen yetiştirici oranı ise %16 olarak saptanmıştır. Tokat ilinde yapılan bir çalışmada, işletmecilerin %51.8’inin arı hastalık ve zararlılarıyla mücadele için kimyasal içerikli ilaçlar kullanmakta, %14.5’inin ise organik kökenli ilaçlar kullanmakta olduğu belirlenmiştir (Çivi Yalçın, 2014). Demen (2015) Diyarbakır’da yapmış olduğu çalışmada, arıcıların %95’inin varroaya karşı kimyasal mücadele, %5’inin ise kültürel mücadele yaptığını belirtmiştir. Adıyaman’da Özmen Özbakır ve ark. (2016)’nin yürütmüş olduğu çalışmada, arıcıların %7’sinin hastalık ve zararlılarla ilgili herhangi bir uygulama yapmamasına rağmen, arıcıların %66’sının varroa ile mücadele yönteminde kimyasal mücadeleyi tercih ettikleri ve aynı ticari markalı ilacı kullandığı tespit edilmiştir. Çalışma bulgularıyla daha önce yapılmış olan çalışma bulgularının benzer sonuçlar ortaya koyduğu saptanmıştır.

Sonuç ve Öneriler

Bingöl’deki yetiştiricilerin de Türkiye genelinde yapılan çalışmalarda olduğu gibi daha çok orta yaş ve üstü grupta yer aldığı belirlenmiştir. Yetiştiricilerin yaş grupları itibarıyla daha çok (%44.8) 76-150 adet kovana sahip oldukları belirlenmiş, yapılan bağımsızlık testi sonucunda yaş ile koloni sayısı arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak önemli olmadığı sonucu bulunmuştur. Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar ışığında Bingöl ilinde arıcılık yapma süresinin diğer çalışmalara nazaran fazla, hanehalkı birey sayısının ise az olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Çalışma sonucunda yetiştiricilerin yarısından fazlasının asıl geçim kaynağı olarak arıcılığı benimsediği ve bundan dolayı bu işi yaptıkları sonucu ortaya çıkmıştır. Yetiştiricilerin koloni çoğaltma yönteminin kovan

sayısı itibariyle farklılık gösterdiği, kovan sayısının artmasına paralel olarak bölme yönteminin kullanım oranının da arttığı belirlenmiştir. Arıcılık deneyimi arttıkça bölmeyle çoğaltma yönteminin kullanım oranının da arttığı belirlenmiştir. Çalışmada yetiştiricilerin tamamı ana arı değişimi yaptıklarını ifade ederken, çoğunlukla (%74.7) 2 yılda bir ana arı değişimi yapıldığı sonucu belirlenmiştir. Kovan sayısının artmasına bağlı olarak ana arı değiştirme süresi ortalamasının azaldığı, mesleki deneyim itibariyle ise deneyim

süresi arttıkça ana arı değiştirme süresi ortalamasının arttığı tespit edilmiştir. Bingöl arıcılığında en büyük zararının Varroa olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Arı hastalıklarının Varroa ya göre geri planda kaldığı düşünülebilir. Çalışma bulguları ve daha önce yapılmış olan diğer çalışma bulguları birlikte değerlendirildiğinde arıcıların mücadele yöntemi olarak çoğunlukla kimyasal yöntemle mücadeleyi tercih ettikleri sonucu ortaya çıkmıştır.



Şekil 3. Yetiştiricilerin varroa zararlısına karşı kimyasal kullanımı dışında kültürel mücadele yapma durumu.

Elde edilen bu sonuçlar genelinde geliştirilen bazı öneriler aşağıda sıralanmıştır;

Arı yetiştiriciliğinde yerel ve ulusal basında eğitimler verilerek eğitim konusunun ciddi düzeyde ele alınması gerekmektedir. Bakanlık düzeyinde arıcılığı bilen teknik elemanların yetiştirilmesi sağlanarak ilde modern eğitim metotlarıyla teknik arıcılık eğitimleri yapılmalıdır. Üreticilerin, arı hastalık ve zararlılarla karşı karşıya gelinmeden bu hastalık ve zararlıların ortaya çıkmasını engelleyecek bazı koruyucu tedbirleri almaları halinde üreticinin işi daha kolaylaşacaktır. Böylece gereksiz yere arı hastalıkları ile mücadele için ilaç kullanımı azaltılacaktır. Aynı zamanda üreticiler bu hastalık ve zararlılarla mücadele için bazı ilaç ve koruyucuları kullanmamaları arı ürünlerinde katkı ve kalıntı sorununu da ortadan kaldıracaktır. Varroa mücadelesinde mekanik yöntemler kullanılmalıdır. Eğer kimyasal maddeler kullanılacak ise arı popülasyonunun en az olduğu erken ilkbahar ve geç sonbaharda kullanılmalıdır. Ayrıca Bingöl arıcılığının gelişimi için bal üretimi dışında polen, arı sütü, propolis, ana arı üretim işletmeleri gibi diğer arı ürünlerinin üretimi, standartların geliştirilmesi ve uygulama olanakları, yeni pazarların bulunması gibi birçok alanda daha verimli kaynak kullanımı, daha hızlı ve kalıcı çözüm olanakları için ilgili kurum ve yetkililer tarafından stratejiler geliştirilmelidir. Arıcılıkla ilgili girdi temini ve arı ürünlerinin pazarlanmasında kooperatif ve birlikler gibi üretici

örgütlerinin etkinleştirilmesi için çalışmaların yapılması gereklidir.

*: Bu çalışma yüksek lisans tezinden üretilmiş olup, Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi ile Bingöl İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü arasında 07.04.2017 tarihinde imzalanan Ortak Araştırma ve Geliştirme (AR-GE) Proje Protokolü çerçevesinde yürütüldüğü Doç. Dr. Bünyamin SÖĞÜT tarafından yapılan "Bingöl Bal Arıcılığının Teknik ve Yapısal Açından İncelenmesi" isimli projenin bir kısmıdır.

Kaynaklar

- Aksoy, A., Sarı, M.M., Terin, M. 2017. Economic structure of beekeeping sector in Erzurum province. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 4(4): 434-440.
- Anonim, 2012. Organik Arıcılık. Arıcılık Araştırma istasyonu Müdürlüğü, AAİM, 2012.
- Anonim, 2018. Türkiye Bal Üretiminde Dünya İkincisi. (www.memurlar.net) (Erişim tarihi: 22.05.2018)
- Aydın, A. 2014. Ardahan İlinde Arıcılık Faaliyetleri ve Sorunları. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü Zootehni Ana Bilim Dalı, Atatürk Üniversitesi.
- Bal, M. 2011. Organik Arıcılık Nedir, Nasıl Yapılır. T.C. Tunceli Valiliği Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, <http://www.tuncelitarim.gov.tr> (Erişim tarihi: 20.06.2013).

- Ceyhan, V., Canan, S. 2017. Türkiye Arıcılarının koloni yönetim sistemleri itibariyle ekonomik performansı. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 4(4): 516-522.
- Çivi Yalçın, F. 2014. Tokat İli Merkez İlçede Arıcılık Yapan İşletmelerde Bal ve Diğer Arı Ürünlerinin Organik Üretim Potansiyeli. T.C. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Tokat
- Demen, H. 2015. Diyarbakır İlinde Arıcılığın Yapısı ve Sorunların Belirlenmesi. Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Adnan Menderes Üniversitesi, 021.
- Demir, Y. 2007. Mardin İlinde Arıcılığın Yapısal Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Atatürk Üniversitesi.
- Erkan, C., Aşkın, Y. 2001. Van ili Bahçesaray ilçesinde arıcılığın yapısı ve arıcılık faaliyetleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 11(1): 19-28.
- Fıratlı, Ç., Karacaoğlu, M. 1988. Tokat-Sivas yöresinde uygulanan kışlatma yöntemleri ve kış kayıplarının nedenleri üzerine bir araştırma. *Sivas Yöresinde Tarımın Geliştirilmesi Sempozyumu*, 30 Mayıs- 3 Haziran 1988, Sivas, 373-379.
- Günbey, V.S. 2007. Van İli Gezginci Arıcılık Hareketlerinin Belirlenmesi. Yüksek lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Günden, C., Miran, B., Uysal, Ö.K, Bektaş, Z.K. 2008. İzmir ilinde gıda güvenliği, kalite ve fiyat açısından tüketicilerin yaş meyve ve sebze satın alma yeri tercihlerinin analitik hiyerarşi süreciyle belirlenmesi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 45(522): 29-40.
- Güneş, M.E. 2012. Arı yetiştiriciliğinde hijyenik uygulamalar. Editör: Bozyer, Ü., Uluslararası Muğla Arıcılık ve Çam Balı Kongresi, 01-04 Kasım 2012, Muğla, 443: 51-55.
- Karahan, A., Karaca, İ. 2016. Adana ve Konya illerindeki arıcılık faaliyetleri ve koloni kayıpları. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 20(2): 226-235.
- Kekeçoğlu, M., Gürcan, E.K., Soysal, M.I. 2007. Türkiye arı yetiştiriciliğinin bal üretimi bakımından durumu. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4(2): 227-236.
- Kekeçoğlu, M., Göç Rasgele, P. 2013. Düzce İli Yiğilca ilçesindeki arıcılık faaliyetleri üzerine bir çalışma. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 13(1): 23-32.
- Kızılaslan, H., Kızılaslan, N. 2007. Factors Affecting Honey Production in Apiculture in Turkey. *Journal of Applied Sciences Research*, 3(10): 983-987.
- Kızılaslan, N., Adıgüzel, F. 2012. Tokat İli merkez ilçede arı yetiştiricileri birliği üyelerinin birliğe örgütsel bağlılıklarının analizi. *GOÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 29(1): 13-27.
- Kösoğlu, M., Yılmaz, E., Doğaroğlu, M. 2006. Tarihimizde arıcılık. *Bilgin*, 1: 39-43.
- Kutlu, M.A, Özdemir, F.A., Kılıç, Ö. 2016. Hizan (Bitlis) ilçesinde arıcılık faaliyetleri üzerine bir araştırma. *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Araştırma Makalesi*, 21(2): 197-206.
- Lampeitl, F. 2007. Arıcılık. *Bilge Kültür Sanat Yayınevi*, 1. Basım Editör Savaş T, Çeviren: Kuş ML, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü.
- Miran, B. 2007. Temel İstatistik. Ders Kitabı. ISBN: 975-93088-00, İzmir.
- Newbold, P. 1995. *Statistics for Business and Economics*, Prentice-Hall International, New Jersey
- Özbakır, G.Ö, Doğan, Z., Öztokmak, A. 2016. Adıyaman İli Arıcılık Faaliyetlerinin İncelenmesi. *Harran Tarım Gıda Bilimleri Dergisi*, 20(2): 119-126.
- Öztürk, G.F. 2013. Ordu İli Arıcılık Sektörünün Ekonomik Yapısı Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, Atatürk Üniversitesi.
- 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 ili Kemalpaşa ilçesi örneği. *Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü Yayın No: 195*, 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.
- Şahinler, N., Gül, A. 2003. Hatay ilinde arıcılığın yapısal analizi, sorunları ve çözüm önerileri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 8(1-2): 105-118.
- Şahin, A., Cankurt, M., Günden, C., Miran, B. 2008. Çiftçilerin risk davranışları: bir yapısal eşitlik modeli uygulaması. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(2): 153-172.
- Tunca, R.I. 2009. Determination and Comparison of Genetic Variation in Honeybee (*Apis mellifera* L.) Populations of Turkey by Random Amplified Polymorphic DNA and

- Microsatellite Analyses. METU, Ph.D. Thesis, Ankara.
- Tunca, R.İ, Çimrin, T. 2012. Kırşehir ilinde bal arısı yetiştiricilik aktiviteleri üzerine anket çalışması. Araştırma Makalesi, Iğdır Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2(2): 99-108.
- TUİK, 2017. Hayvansal Üretim İstatistikleri, (www.tuik.gov.tr) (Erişim tarihi: 22.02.2017).
- Türkoğlu, A. 2001. Tokat yöresi arıcılığının yapısal analizi ve sorunları. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- Uzundumlu, A.S., Aksoy, A., Işık, B.H. 2011. Arıcılık işletmelerinde mevcut yapı ve temel sorunlar: Bingöl ili örneği. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fak Dergisi, 42(1): 49-55.
- Üçeş, E., Erişir, Z. 2016. Erzincan ili arıcılığının sosyo-ekonomik yapısı. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Fakültesi Dergisi, 30(1): 33-38.