

İĞDIR İLİ ŞARTLARINDA YETİŞTİRİLEN BAL ARILARINDA VERİMİ ETKİLEYEN BAZI FAKTÖRLER

Hamza ÇELİK¹, İsa YILMAZ^{2*}

¹Zootečni Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, Iğdır Üniversitesi, Iğdır Türkiye

²Hayvansal Üretim ve Teknolojileri Bölümü, UBF, Muş Alparslan Üniversitesi, Muş, Türkiye.

Geliş tarihi: 15.05.2019 Kabul tarihi: 15.06.2019

ÖZET

Bu çalışma, Iğdır ilinde arıcılık yapan ve geçimini bu faaliyetten sağlayan işletmelerde yetiştiricilik özelliklerini belirleyerek, bölge arıcılığının sorunlarına çözüm önermek, geliştirilmesine katkı sağlamak amacıyla yürütülmüştür. Bu amaçla basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle belirlenen 93 yetiştirici ile anket yapılmış olup, elde edilen veriler sayı ve yüzdelik olarak ifade edilmiş ve analitik değerlendirme için χ^2 testi kullanılmıştır. Arı yetiştiricilerinin ortalama tecrübesi 20.1 yıl, yaş ortalamaları 51.8, işletmelerde ortalama arılı kovan sayısı 115.9 adet işletme⁻¹ olup, hepsi modern kovan tipindedir. Kolonilerin sönme oranları Merkez, Tuzluca ve genelde %46.8, %34.5 ve %39.6 olmuştur. Koloni kayıplarına sebep olan kışlama, ana arı kaybı, kovan idaresi, iklim faktörleri, hastalıklar ve zararlıların oranları sırasıyla %24.7, %20.4, %19.4, %14.0, %15.1 ve %6.5 olarak belirlenmiştir. İşletmelerde yavru çürüklüğü ve varroa mücadelesi yapılma oranı sırasıyla %39.8 ve %96.8 olarak belirlenmiştir. Arı yetiştiricilerinin %82.8'i iklim faktörlerinin bal verimini etkilediğini bildirirken, %3.2'si oğul verme ve arıların kovanları terk etmeleri, %4.3'ü aynı bölgede fazla arılı kovanların bulunmasını ve %4.3'ü ise arılara bakım ve beslemenin bal verimini etkilediğini bildirmiştir. İklim ve çevre faktörler dikkate alınarak, sağlıklı ve verimli koloniye sahip olmak için koloni kontrollerin, ana arı değişiminin, mevsimsel uygulamaların düzenli yapılması ve ballı bitkilerin yoğun olduğu yerlere arıların götürülmesi gerekmektedir. Ayrıca, şartlar ne olursa olsun kolonileri güçlü tutmak her yönden yetiştiricilere bir avantaj sağlayacağı bilinmelidir.

Anahtar Kelimeler: Bal arısı, bal verimi, faktör, arı yetiştiriciliği, Iğdır İli.

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: İsa YILMAZ, dr.isayilmaz@gmail.com

Iğdır ili şartlarında yetiştirilen bal arılarında verimi etkileyen bazı faktörler,
Hamza ÇELİK, İsa YILMAZ

JA

AFFECTIVE FACTORS ON THE YIELDS OF HONEY BEES RAISED IN IGDİR PROVINCE CONDITIONS

ABSTRACT

This research is conducted to determine the characteristics of beekeeping in enterprises in Iğdir Province whose source of livelihood is beekeeping and apiary production in order to recommend solutions to the problems of beekeeping in the region and contribute to its improvement. With this aim, a questionnaire is applied to a sample of 93 beekeepers determined by simple random sampling method. The obtained data are presented in numbers, percentages and χ^2 tests are used for the analytical analysis. Analyses showed that the average age experience was 20.1, and the average age was 51.8 for the beekeepers, and average number of populated hives in enterprises were 115.9 farm and all ones were modern-type hives. Die-off rates of the colonies were 46.8% for the Central, 34.5% for Tuzluca districts and 39.6% for general. Wintering, queen bee loss, hive management, climatic factors, diseases and insects causing colony losses were determined as 24.7%, 20.4%, 19.4%, 14.0%, 15.1% and 6.5%, respectively. In enterprises, the ratio of foul rot was 39.8% and varroa fighting was 96.8%. While 82.8% of breeders reported that climatic factors affect honey production, 3.2% of them declared as swarming and bees leaving hives, 4.3% of them defined as having more bee hives in the same area, and 4.3% of them informed as care and feeding to bees affected honey yield. In order to have a healthy and productive colony by considering climate and environmental factors, colony controls, queen bee exchange, seasonal applications should be done regularly and bees should be taken to the places where honey plants are dense. Furthermore, whatever the circumstances, it should be known that keeping colonies strong will give growers an advantage in all respects.

Key words: Honey bee, honey yield, factor, beekeeping, Iğdir province.

1. GİRİŞ

Türkiye coğrafik konumu ve çok farklı iklim özelliklerine sahip bir ülke olup biyolojik çeşitliliği fazla olması nedeniyle, arı yetiştiriciliği için çok avantajlı durumdadır. Buna rağmen bal arısı ve ürünlerinde yeterli düzeyde olduğunu söylemek çok mümkün değildir (Tunca, 2009; Kekeçoğlu, 2010; Genç ve Dodoloğlu, 2011; Kadirhanoğulları ve ark., 2016a). Arıcılıkta mevcut durumun ortaya konulması hem yöresel uygulamalar hem de bölge doğal kaynakları ve bölgelerde işletmelerde saklanan arı ırk ve genotiplerini tespit etmek verim düzeylerini belirlemek problemleri tespit etmekle, üretimi artırmak sürdürülebilir arı yetiştirmek için yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır (Çakmak ve ark., 2003; Sıralı ve Doğaroğlu, 2005).

Arılı kovan başına verimin yükseltilmesi arıcılık konularında yetiştiricilerin bilinçlendirilmesi, teknik bilgi ve uygulamalarda modern yöntemlerin ve verimi yüksek kaliteli arı ırkları ve ekotiplerinin damızlıkta kullanılması ile gerçekleşir (Fıratlı ve ark., 2000; Özbek, 2002; Kekeçoğlu, 2010; Genç ve Dodoloğlu, 2011; Kadirhanoğulları ve ark., 2016b; Karadaş ve Kadirhanoğulları, 2017).

Bu çalışmada; anket yöntemiyle mevcut yörenin arıcılıkla ilişkili doğal kaynakların belirlenmesi, arı ırk ve genotiplerinin tespiti, yetiştiricilerin mevsimsel uygulamaları, elde ettikleri verim miktarları, beklenti ve önerileri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu sayede sürdürülebilir arı yetiştiriciliği ve ailelerin geçimini arıcılık faaliyetinden sağlamaları ve bu yetiştiricilik tarzını bir meslek olarak devam ettirmelerinin yöntemleri tartışılarak ortaya konmaya çalışılmıştır.

2. MATERYAL ve YÖNTEM

2.1. Materyal

Iğdır ilinde 2017 yılı TÜİK verilerine göre (Anonim, 2017) arı yetiştiriciliği yapan Merkez ilçede 110, Aralık İlçesinde 3 ve Tuzluca İlçesinde 166 işletme olmak üzere toplam 279 işletme bulunmakta olup araştırmanın materyalini 93 adet arıcılık işletmesinden elde edilen veriler oluşturmaktadır. Ayrıca konu ile ilgili makale, istatistiki bilgi, kongre, sempozyum vb. kaynaklardan elde edilen verilerden de yararlanılmıştır.

2.2. Yöntem

Anket sayısının belirlenmesinde Yamane (2010) tarafından bildirilen ve Iğdır ilindeki toplam işletme sayısını gösteren N bilinmesine karşılık, standart sapma ve varyans değerleri belirlenemediğinden, bu şekilde olan durumlarda anket uygulanacak işletme sayısını tespit için kullanılan ve Basit Tesadüfi Örnekleme içerisinde yer alan aşağıdaki “Eşitlik 2.1” kullanılmıştır.

$$n = \frac{N.t^2.p.q}{(N-1).D^2+t^2.p.q} \quad (2.1)$$

n = örnek sayısı

N = Küme büyüklüğü

D = Kabul edilen veya arzu edilen örnekleme hatası

t = Tablo değeri

p = Hesaplanması istenen oran

q = 1-p

$$n = \frac{279.(1,96)^2.(0,1).(0,9)}{(275-1).(0,05)^2+(1,96)^2.(0,1).(0,9)} = 93 \text{ örnek sayısı belirlenmiştir.}$$

Bu amaçla 2017 yılı içerisinde arı yetiştiriciliği yapan 93 işletme sahibi ile yüz yüze anket yapılmıştır. Hem anket hem de kurum bilgilerinden sağlanan veriler excel hesap tablosu programıyla analiz için hazır hale getirilmişlerdir. Sayılarak iki boyutlu tablolarda özetlenebilen özellikler için bulgular sayı ve yüzdelik olarak ifade edilmiş ve analitik değerlendirmede χ^2 testi kullanılmıştır (Yıldız ve ark., 2006).

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Arı yetiştiriciliği ile hayvansal üretim yapan ve geçimini bu faaliyetten sağlayan kişilerin başarısı yaş-tecrübe ve eğitim durumuna bağlıdır. Bu amaçla anket yapılan işletme sahiplerinin yaş-tecrübe ve eğitim durumları Çizelge 1’de özetlenmiştir.

Çizelge 1. İşletmecilerin yaş ve tecrübe yaşları

İşletmeci Bilgileri	N	\bar{X}	$s_{\bar{x}}$	Minimum	Maksimum
İşletmeci Yaşı (yıl)	93	51.8	1.3	25	80
İşletmeci Tecrübesi (yıl)	93	20.1	1.3	3	60

Anket yapılan arı yetiştiricilerinin ortalama 20.1 yıl tecrübe⁻¹ sahip oldukları, yaş ortalamaları 51.8 olduğu belirlenmiştir. Bu bilgilere göre Iğdır ilinde arıcılık faaliyeti yürüten kişilerin yeterli tecrübeye sahip oldukları söylenebilir. Iğdır ilinde yapılan bir başka çalışmada, kişilerin yaş olarak 25 (en az), 80 (en çok) ve ortalama 52 yaşa sahip oldukları, yetiştiricilerin tecrübelerinin de 3 (en az), 60 (en çok) olmak üzere ortalama 20 yıl olduğunu belirlenmiştir (Kadirhanoğulları ve ark, 2016a).

Benzer olarak Adana ilinde de arıcılık yapan kişilerin 12 yıl (Akdemir ve ark., 1990) yetiştiricilik tecrübesi olduğu, Ordu ili de ise 23 yıl olarak (Öztürk, 2013) yetiştiricilerin tecrübeye sahip oldukları belirlenmiştir.

Çizelge 2. İşletmelerde toplam koloni varlığı ve sönme durumu

İlçeler		Kovan sayısı ve ölüm oranları		
		Koloni sayısı (adet)	Sönen koloni (adet)	Sönen koloni (%)
Merkez	n	4.439	2.077	46.8
	%	41.2	48.7	
Tuzluca	n	6.344	2.191	34.5
	%	58.8	51.3	
Genel	N	10.783	4.268	39.6
	%	100.0	100.0	

Merkez ilçede kolonilerin sönme oranı %46.8 iken Tuzluca ilçesinde bu oran %34.5 olarak belirlenmiştir. Iğdır geneli dikkate alındığında ise, sönen kolonilerin oranı %39.6 olarak tespit edilmiştir. Kutlu ve ark. (2016), Bitlis iline bağlı Hizan ilçesinde 100 arıcılık işletmesinde ortalama, 2012 ve 2014 yılında koloni kayıp oranlarını sırasıyla %15.0 ile %17.2 ve %16.6 olarak tespit etmişlerdir. Kırşehir ilinde sabit ve gezginci 118 arı yetiştiricisi ile yapılan bir çalışmada işletmelerde genel kovan kayıplarının son 3 yıla (2009-2010-2011) ait genel ortalaması %12.7 olarak tespit edilmiştir (Tunca ve Çimrin, 2012).

Çizelge 3'de görüldüğü gibi, yetiştiriciler, koloni kayıplarını %24.7 oranında kışlamada meydana geldiğini, %20.4 oranında ana arıdan kaynaklandığını, %19.4 oranında ise arılı kovan yönetimindeki eksiklikten, %14 oranında da iklim faktörlerinden kaynaklandığını belirtmişlerdir. Hastalık ve zararlılardan kaynaklanan koloni kayıpları ise sırlarıyla %15.1 ve %6.5 olarak belirlenmiştir.

Karahan ve Karaca (2016), Adana ve Konya’da arıcılık işletmelerinde arı ölümlerinin nedeni için Adana’da; tarımda kullanılan ilaçların, Konya’da ise mevsim değişiklikleri ve kışın arıların aç kalmasının olduğu cevabını aldıklarını bildirmişlerdir. Uçak Koç ve Karacaoğlu (2016) Ege bölgesinde 2009-2012 yıllarındaki ortalama kışlatma sonucu koloni kayıplarının %6.0 ile %29.4 arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

Çizelge 3. İşletmelerde yetiştiricilere göre koloni kayıplarının nedenleri

İlçeler	Kolonilerin sönme nedenleri						Toplam	
	Parazitler	Kışlama	Hastalık	Bakım	Ana arı	İklim		
Merkez	n	2	2	7	9	7	9	36
	%	5.6	5.6	19.4	25.0	19.4	25.0	100.0
Tuzluca	n	4	21	7	9	12	4	57
	%	7.0	36.8	12.3	15.8	21.1	7.0	100.0
Genel	N	6	23	14	18	19	13	93
	%	6.5	24.7	15.1	19.4	20.4	14.0	100.0

$\chi^2=15.658$; $P<0.01$

Yetiştiriciler hastalık ve parazitlerle mücadelede etkili olup olmadıkları sorgulanmış, anket sorularına göre verilen cevaplar Çizelge 4’de verilmiştir.

Çizelge 4. İşletmelerde görülen bazı hastalıklar ve mücadele yöntemleri

İlçeler	Yavru Çürüğü		Varroa Mücadelesi		Varroa Mücadelesi var ise, mücadele yöntemleri*				Toplam	
	Kimyasal yol		Yok	Var	Organik Asit	Formik Asit	Rulamit	Diğer		
	Yok	Var								
Merkez	n	18	18	1	35	5	4	20	6	36
	%	50.0	50.0	2.8	97.2	14.3	11.4	57.1	17.1	100.0
Tuzluca	n	38	19	2	55	4	1	46	4	57
	%	66.7	33.3	3.5	96.5	7.3	1.8	83.6	7.3	100.0
Genel	N	56	37	3	90	9	5	66	10	93
	%	60.2	39.8	3.2	96.8	10.0	5.6	73.3	11.1	100.0

* $\chi^2=8.530$; $P<0.05$

Çizelge 4’de yetiştiriciler %39.8 oranında yavru çürüklüğü ile %96.8 oranında ise varroa mücadelesi yaptıklarını ifade etmişlerdir, Varroa mücadelesi yapan yetiştiricilerin %73.3’ünün Rulamit kullandıkları, %10.0’unun organik asit, %5.6’sının ise formik asit kullandıkları belirlenmiştir.

Karadaş ve Birinci (2018) Iğdır’da hastalık ve zararlıların verim kayıplarına neden olduğunu, Kutlu ve ark. (2016) tarafından Bitlis iline bağlı Hizan ilçesinde, Arıcıların tamamının varroa zararlısından haberdar olduğu, varroa ile mücadeleyi ilkbahar ve sonbaharda yapan yetiştiricilerin %96.6 oranında olduğunu, sadece ilkbaharda yapanların oranını %88.8 ve varroa zararlısına karşı sonbaharda mücadele edenlerin oranının %83.1 olduğunu belirlemişlerdir. Varroa mücadelesinde kimyasal yolların dışında kültürel mücadele yolları hakkında bilgisi olmayanların oranını ise

%77.4 olarak belirlenmiştir. Ayrıca, varroa zararlısına karşı kimyasal kullanmanın dışında kültürel mücadele edenlerin %22.6 olduğunu belirlemiştir.

Arıcıların arılı kovanlarını bal yapmak üzere, tercih ettikleri çiçek çeşitleri genellikle kır çiçekleri olup (mera %91.4), bir kısmı yaylaları (yayla %5.4) ve bir kısmı ise diğer çiçek çeşitlerini tercih ettikleri (%3.3) tespit edilmiştir (Çizelge 5).

Çizelge 5. Yetiştiricilerin bal üretiminde tercih ettikleri ballı bitki kaynakları

İlçeler	Arıların bal için götürüldükleri yerler			Toplam	
	Yayla Çiçeği	Kır Çiçeği	Diğer Bitkiler		
Merkez	n	5	28	3	36
	%	14.3	77.1	8.6	100
Tuzluca	n	0	57	0	57
	%	0.0	100.0	0.0	100.0
Genel	N	5	85	3	93
	%	5.4	91.4	3.3	100

$$\chi^2=14.505; P<0.05$$

Genellikle mera ve yayla çiçekleri benzer olup, çiçek açma dönemleri farklı olmaktadır. Yetiştiricilerin %3.3 ise diğer bazı ballı bitki kaynakları için arılarını Muğla çam balı, İstanbul kestane ve Akdeniz bölgesi portakal çiçek kaynaklarına yönlendirdikleri tespit edilmiştir. Kadirhanoğulları ve ark. (2016b) yaptıkları çalışmada Iğdır ilinde yetiştiricilerin kır çiçeği bitkisinin bulunduğu bitki örtüsünden faydalandıklarını, üreticilerin kovanlarını havaların ısınmasıyla birlikte Nisan-Mayıs aylarında işletme dışına (mera alanlarına), Haziran ayı ortalarında ise yaylalara çıkarmakta olduklarını, Ağustos ayı sonlarına doğru bal sağımı yapmak için yayladan indirmekte ve yıl boyunca ortalama 64 gün yaylada kaldıklarını bildirmiştir.

Konu ile ilgili olarak Iğdır ilindeki yetiştiricilerin arıcılıkla ilgili ürünlerin elde edilmesinde verimleri etkileyen faktörlerin farkındalığı da anket soruları ile ölçülmüş ve elde edilen veriler Çizelge 6’te özetlenmiştir.

Çizelge 6. Yetiştirici bilgilerine göre bal verimlerini etkileyen faktörler

İlçeler	Bal verimini etkileyen faktörler						Toplam	
	İklim	Hastalık	Oğul	Fazla koloni	Bakım	Yağma		
Merkez	n	30	1	1	3	1	0	36
	%	83.3	2.8	2.8	8.3	2.8	0.0	100.0
Tuzluca	n	47	2	2	1	3	2	57
	%	82.5	3.5	3.5	1.8	5.3	3.5	100.0
Genel	N	77	3	3	4	4	2	93
	%	82.8	3.2	3.2	4.3	4.3	2.2	100.0

$$\chi^2=3.876; P>0.05$$

Yetiştiriciler %82,8 oranında iklim faktörlerinin bal verimini etkilediklerini bildirmişlerdir. Bunlar arasında; yıllara göre değişmekle birlikte, ani hava değişimi, kuraklık, rüzgâr, soğuk, kar yağışı ve aşırı yağmur yağması olarak bildirmişlerdir. Yetiştiricilerin %3.2 oranında oğul verme ve arıların kovanları terk etmesini, %4.3’ü aynı bölgede fazla arılı kovanların bulunmasını, %4.3’ü ise arılara bakım ve beslemenin bal verimini etkilediğini bildirmiştir (Çizelge 6).

Iğdır ili şartlarında yetiştirilen bal arılarında verimi etkileyen bazı faktörler,
Hamza ÇELİK, İsa YILMAZ

JA

Bununla birlikte %2.2'si yağmanın bal verimini düşürdüğünü ve %3.2'si ise hastalık ve zararlıların verimi etkilediğini belirtmişlerdir. Uzundumlu ve ark. (2011) Bingöl İlinde bal verimini etkileyen en önemli faktörlerin "iklim şartlarının olumsuz" ve "kışlatma kaybı" olduğunu bildirmişlerdir. Kekeçoğlu ve Göç Rasgele (2012), "Düzce İlinde Arıcılık işletmelerinde bal verimini düşüren nedenlerin eğitim, ürün pazarlama, damızlık ana üretimi veya temini ile hastalık ve zararlılar ile mücadele konularında yetersizlikler tespit ettiklerini belirtmişlerdir. Çetin (2010) "Bal Arısı (Apis Mellifera L.) Kolonilerinde arı yetiştiriciliğinin en önemli problemlerinden olan, bal arısında zararlı olan parazit varroa destructor' olduğunu belirtmiştir.

Yetiştiricilerin arıcılıkla ilgili gelişmeleri ve bilgi sorma kaynakları da incelenmiş olup, Çizelge 7'te verilmiştir.

Çizelge 7. İşletme sahiplerinin arıcılıkla ilgili bilgi alma kaynakları

İlçeler		Bilgi sorma		Var ise, bilgi alma kaynakları hangileri				Toplam
		Yok	Var	Arıcılar	Resmi kurumlar	Sosyal medya	Diğer	
Merkez	n	3	33	25	2	2	5	(34)36
	%	8.3	91.7	73.5	5.9	5.9	14.7	100.0
Tuzluca	n	7	50	45	1	0	3	(49)57
	%	12.3	87.7	91.8	2.0	0.0	6.1	100.0
Genel	N	10	83	70	3	2	8	(83)93
	%	10.8	89.2	84.3	3.6	2.4	9.6	100.0

$\chi^2=6.034$; $P>0.05$

Yetiştiricilerin %10.8'i bilgi sorma ihtiyacı duymadıkları, %89.2'si ise bilgi sorduklarını ifade etmişlerdir. Bilgi soran yetiştiricilerin %84.3'ü bilgi kaynağı olarak arıcılık yapan kişileri, %3.6'sı resmi kurumları, %2.4'ü ise sosyal medyayı kullandıklarını, %9.6'sı da diğer kişi, kuruluş ve kitap gibi bilgi kaynaklarını kullandıklarını beyan etmişlerdir (Çizelge 7).

4. SONUÇ

Iğdır ilinde arıcılıkla geçimini sağlayan veya ek gelir için arı yetiştiriciliğiyle uğraşan kişilerin yeterli arıcılık deneyimlerinin olduğu söylenebilir. Yetiştiricilerin tecrübe ve bilgileri doğrultusunda kolonilerin sönme durumları değerlendirildiğinde Merkez ilçede (%46.8), Tuzluca ilçesinde meydana gelen koloni kayıplarından daha fazla olduğu (%34.5) tespit edilmiştir. Bu durumu Merkez ilçenin daha sıcak olması ve arıların Tuzluca ilçesine göre daha uzun süre aktif olmak için sıcak ortam bulmalarından kaynaklanmaktadır. Çünkü sonbahar dönemi yavru çıkışının en az olduğu ve ergin arıların aktif olmalarından dolayı ömürlerinin kısılması ile kışa girecek genç arıların az olması ve dolayısıyla ilkbahara yetişmeden kolonilerin sönmesi gerçekleşmektedir.

Yetiştiricilerin %96.8'i arılı kolonilerin sönmesine sebep olan varroa mücadelesini yaptıkları tespit edildiğinden, koloni kayıplarının büyük çoğunluğunun koloni yönetiminin eksik yapılmasından kaynaklandığını ön plana çıkarmaktadır. Çünkü her zaman güçlü koloni ile çalışmak gerekir. Güçlü koloni ile çalışmanın avantajları olarak; bal verimi, koloni kayıplarının az indirilmesi veya yaşanmaması ve meydana gelecek birçok hastalığın önlenmesi olarak çok önemli kaide olduğu bilinmelidir.

Yetiştiricilerin %82.8'i iklim faktörlerinin yüksek oranda bal verimini etkilediklerini bildirmişler ve bu sonuç güçlü koloni ile çalışmanın gerekliliğini doğrulayan bir bulgu olmuştur. Ani hava değişimi kolonilerin birçok hastalığa yakalanmasına ve sönmesine neden olmaktadır. Bunlardan yavru çürüklükleri ve kireç hastalığı örnek olarak verilebilir.

Yetiştiricilerin %89.2'sinin arı yetiştiriciliği ile ilgili bilgi sordukları ve bu bilgiyi %84.3 oranında arıcılık yapan kişilere sordukları belirlenmiştir. Bu nedenle yetkili kurumlarca arıcıların belirli zamanlarda bilinçlendirilmesi, bilgilerinin yenilenmesi ve yeni bilgilerin paylaşılması arıcılığın gelişmesine katkı sağlayacaktır.

5. TEŞEKKÜR

Bu çalışma, birinci yazarın "Iğdır İlinde Bal Arısı Yetiştiriciliğinin Yapısal Özellikleri" başlıklı Yüksek Lisans tezinin bir bölümünden özetlenerek hazırlanmıştır. Emeği geçenlere teşekkürü bir borç biliriz.

KAYNAKLAR

- Akdemir, Ş., Kumova, U., Yurdakul, O., Kaftanoğlu, O., 1990. Adana İlinde Arı Yetiştiriciliğinin Ekonomik Yapısı. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 1, 123-136.
- Anonim, 2017. Türkiye İstatistik Kurumu. Konularına Göre İstatistikler. Hayvancılık İstatistikleri. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1002, Erişim Tarihi (05.11.2017)
- Çakmak, I., Aydın, L., Seven, S., Korkut, M., 2003. Güney Marmara Bölgesinde Arıcılık Anket Sonuçları. Uludağ Arıcılık Dergisi, 3(1), 31-36.
- Çetin, M., 2010. Bal Arısı (Apis Mellifera L.) Kolonilerinde Varroa Destructor'un Kontrolünde Bitkisel, Kimyasal ve Biyoteknik Uygulama Yöntemlerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana. 86.
- Fıratlı, Ç., Genç, F., Karacaoğlu, M., Gencer, H.V., 2000. Türkiye Arıcılığının Karşılaştırmalı Analizi Sorunlar-Öneriler. TMMOB. Ziraat Mühendisleri Odası, V. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 2, 811-826, Ankara.
- Genç, F., Dodoloğlu, A., 2011. Arıcılığın Temel Esasları. Ders kitabı, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 341, 7-18, Erzurum. 480.
- Kadirhanoğulları, İ.H., Karadaş, K., Külekçi, M., 2016a. Iğdır İli Arıcılarının Sosyo-Ekonomik Durumu. Uludağ Arıcılık Dergisi, 16(1), 2-11.
- Kadirhanoğulları, İ. H., Karadaş, K., Külekçi, M., 2016b. Iğdır İlinde Bal Üretim Maliyetinin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 6(4), 113-118.
- Karadaş, K., Birinci, A., 2018. Identification of risk factors affecting production of beekeeping farms and development of risk management strategies: A new approach. R. Bras. Zootec., 47, 1-9.
- Karadaş, K., Kadirhanogullari, İ. H., 2017. Predicting Honey Production Using Data Mining and Artificial Neural Network Algorithms in Apiculture. Pakistan J. Zool., 49(5), 1611-1619.
- Karahan, A., Karaca, İ., 2016. Adana ve Konya İllerindeki Arıcılık Faaliyetleri ve Koloni Kayıpları. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 20(2), 226-235.
- Kekeçoğlu, M., 2010. Honey Bee Biodiversity in Western Black Sea and Evidence for a New Honey Bee Ecotype in Yığılca District. BİBAD, 3(1), 73-78.
- Kekeçoğlu, M., Göç Rasgele, P., 2012. Düzce İli Yığılca İlçesindeki Arıcılık Faaliyetleri Üzerine Bir Çalışma. Uludağ Arıcılık Dergisi, 13(1), 23-32.
- Kutlu, M.A., Özdemir, F.A., Kılıç, Ö., 2016. Hizan İlçesindeki (Bitlis) Arıcılık Faaliyetleri Üzerine Bir Araştırma. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 21(2), 197-206.
- Özbek, H., 2002. Arılar ve Doğa. Uludağ Arıcılık Dergisi, Ağustos sayısı, 22-25.
- Öztürk, G.F., 2013. Ordu İli Arıcılık Sektörünün Ekonomik Yapısı Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum. 60.
- Sıralı, R., Doğaroğlu, M., 2005. Trakya Bölgesi Arı Hastalıkları ve Zararlıları Üzerine Anket Sonuçları. Uludağ Arıcılık Dergisi, 5, 71-78.
- Tunca, R.İ., Çimrin, T., 2012. Kırşehir İlinde Bal Arısı Yetiştiricilik Aktiviteleri Üzerine Anket Çalışması. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2(2), 99-108.

- Uçak Koç, A., Karacaoğlu, M., 2016. Ege Bölgesi'nde Arıcılığının Yapısı, Koloni Kayıpları ve Sorunları. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 33(3), 254-258.
- Uzundumlu, A.S., Aksoy, A., Işık, H.B., 2011. Arıcılık İşletmelerinde Mevcut Yapı ve Temel Sorunlar; Bingöl İli Örneği. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 42(1), 49-55.
- Yamane, T., 2010. Temel Örnekleme Yöntemleri. Kitap, Literatür Yayıncılık. ISBN, 978-975-8431-34-2, İstanbul. 528.
- Yıldız, N., Akbulut, Ö., Bircan, H., 2006. İstatistiğe Giriş: Uygulamalı Temel Bilgiler. Ders Kitabı, Aktif Yayınevi, 350 s, Erzurum.