



**İĞDIR İLİNDE BAL ARISI  
YETİŞTİRİCİLİĞİNİN YAPISAL  
ÖZELLİKLERİ**

**Hamza ÇELİK**  
Yüksek Lisans Tezi

**ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI**

**Danışman: Dr. Öğr. Üyesi İsa YILMAZ**  
**2019**

**Her hakkı saklıdır**

**T.C.**  
**İĞDIR ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**İĞDIR İLİNDE BAL ARISI YETİŞTİRİCİLİĞİNİN  
YAPISAL ÖZELLİKLERİ**

**Hamza ÇELİK**

**ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI**

**İĞDIR**

**2019**

**Her hakkı saklıdır**

Dr.Öğr.Üyesi İsa YILMAZ danışmanlığında Hamza ÇELİK tarafından hazırlanan bu çalışma 25/01/2019 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından Zootekni Anabilim Dalı'nda Yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof.Dr. Ömer AKBULUT

İmza: 

Üye: Dr.Öğr.Üyesi İsa YILMAZ

İmza: 

Üye: Dr.Öğr.Üyesi Mehmet Kazım KARA

İmza: 

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 08/03/2019 tarih ve 2019/ 102 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

(İmza)



Doç. Dr. Süleyman TEMEL

Enstitü Müdürü

## TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Hamza ÇELİK



Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

## ÖZET

### İĞDIR İLİNDE BAL ARISI YETİŞTİRİCİLİĞİNİN YAPISAL ÖZELLİKLERİ

ÇELİK, Hamza

Yüksek Lisans Tezi, Zootečni Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi İsa YILMAZ

Ocak 2019, 43 Sayfa

Bu çalışma, Iğdır ilinde arı yetiştiriciliği ile üretim yapan ve geçimini bu faaliyetten sağlayan arıcılık işletmelerinde yetiştiricilik özelliklerinin belirlenerek, 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  $\chi^2$  testi kullanılmıştır. Yapılan değerlendirmelerde yetiştiricilerin ortalama tecrübe ve yaşlarının sırasıyla 20,1 yıl ve 51,8 yaş olduğu belirlenmiştir. İşletmelerde ortalama arılı kovan sayısı 115,9 adet işletme<sup>-1</sup> olup, hepsi modern kovan tipindedir. Yıllık ortalama oğul sayısı 13,9±1,3 adet koloni<sup>-1</sup>, ana arı değişimi ortalama 2,5±0,4 yıldır. Yetiştiricilerin %38,7'sinin asıl iş, %48,4'ünün ek gelir ve %12,9'unun hobi olarak arıcılık yaptıkları belirlenmiştir. Yetiştiricilerin %73,1'inin il içi gezginci ve %16,1'inin ise sabit arıcılık yaptıkları belirlenmiştir. Yetiştiricilerin %71,0'i arı genotipi olarak Kafkas arı melezini kullanmaktadır. Arıcıların %57'si her gün arıcılıkla ilgilenirken, %40,9'u haftada iki-üç kez, %2,2'si ise yaklaşık 15 günde bir arılarıyla ilgilenmektedir. Kovan başına ortalama bal verimi 8,7±0,5 kg koloni<sup>-1</sup> olup, yetiştiricilerin %82,8'i bal veriminin iklim faktörlerinden etkilendiğini bildirmişlerdir. Yıllara göre değişmekle birlikte, ani hava değişimi, kuraklık, rüzgâr, soğuk, kar yağışı ve aşırı yağmur olaylarının öne çıktığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte yetiştiricilerin %3,2'si oğul verme ve arıların kovanları terk etmesini, %4,3'ü aynı bölgede fazla arılı kovanların bulunmasını, %4,3'ü ise arılara yapılan bakım ve beslemenin bal verimini etkilediğini bildirmişlerdir. Ayrıca, yetiştiricilerin %2,2'si arıların birbirlerini yağma ve %3,2'si hastalık ve zararlıların verimi etkilediğini belirtmişlerdir. Yetiştiriciler koloni kayıplarının %24,7 oranında kışlamadan, %20,4 oranında ana arıdan, %19,4 oranında arılı kovan yönetimindeki eksiklikten, %14,0 oranında da iklim faktörlerinden kaynaklandığını bildirmişlerdir. Sonuç olarak, bu çalışmada iklim ve çevre faktörleri 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 gerektiği tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Bal arısı, Yetiştiricilik, Yapısal özellik, Iğdır İli

## ABSTRACT

### CONSTRUCTIVE PROPERTIES OF HONEY BEES BREEDING IN IGDİR PROVINCE

ÇELİK, Hamza

Master Thesis, Department of Animal Science

Thesis Adviser: Assistant Prof. Dr. İsa YILMAZ

January 2019, 43 Pages

This study was conducted to determine characteristics of beekeeping in enterprises who engage in honey bees and bee products production in Iğdır province as a source of livelihood, in order to recommend solutions to the problems of beekeeping in the region and contribute to the development of beekeeping. In this respect, a questionnaire was applied to 93 beekeepers who were determined according to the sampling method and obtained data was analyzed scientifically using chi-square test for non-parametric tests. All surveyed beekeepers mean experience and ages are 20,1 years and 51,8 years, respectively. Mean number of populated hives in the enterprises is 115,95 hives enterprise<sup>-1</sup> and all hives are modern hives. Mean number of annual swarms are 13,9±1,3 swarms colony<sup>-1</sup> while mean period of mother bee change is 2,5±0,3 years. 38,7% of the beekeepers engage in beekeeping as a main source of livelihood while 48,4% conduct beekeeping as a source of additional income and 12,9% conduct beekeeping as a hobby. 73,1% of the beekeepers conduct migratory beekeeping within the borders of the province while 16,1% are settled beekeepers. 71,0% of beekeepers use Caucasian hybrid bees as bee genotype. 57,0% of keepers conduct beekeeping activities on a daily basis, while 40,9% carries out beekeeping 2-3 times a week and 2,2% conduct beekeeping once in 15 days. Mean honey yield per hive is 8,7±0,5 kg and 82,8% of beekeepers expressed that climate conditions are effective on honey yield. Beekeepers report sudden temperature changes, drought, winds, cold, snowfall and excessive precipitation as important climatic events that affect production; however, these factors may differ every year. Moreover; 3,2% of the beekeepers think that new swarms and bee migration affect honey yield, while 4,3% thinks overpopulated hives in the area affect honey yield. Another 4,3% thinks care and nutrition are the factors affecting yield while 3,2% thinks diseases and insects are effective on yield and 2,2% express bee raids on other colonies as a factor affecting honey yield. 24,7% of beekeepers report wintering as the main cause of colony losses, while 20,4% think mother bee is the main factor. 19,4% think lack of hive management of populated hives is the reason for colony losses and 14,0% view climate as the main factor. As a result of this study, it is determined that, in addition to climatic and environmental conditions, beekeepers should also consider regular colony controls, mother bee changes, regular seasonal applications and settling hives in areas with appropriate fauna in order to have healthy and productive colonies.

**Keywords:** Honey bee, Beekeeping, Structural characteristics, Iğdır province

## ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Bu çalışma Iğdır ili arı yetiştiriciliğinin yapısal özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Yetiştiriciliğin yapıldığı Iğdır yöresi, Türkiye ve özellikle Doğu Anadolu bölgesinde kendine has coğrafi ve iklimsel özellikleri nedeniyle mikroklima olarak kabul edilmektedir. Iğdır yöresinde yaz ayları sıcak ve kurak, kış ayları ise ılıman bir karakter göstermektedir. Iğdır ilinin sıcaklık ortalaması 12,1 °C, ortalama yıllık yağış miktarı 258,6 mm, Haziran-Ağustos aylarında sıcaklık 39-42 °C arasında değişmektedir. Iğdır ilinde 1940-2016 yılları arasında görülen en düşük ve yüksek sıcaklık sırasıyla -30,3 ve 42,0 °C'dir. Bu ekolojik şartlar altında bal arısı yetiştiriciliğinin özelliklerinin belirlenmesine çalışılmıştır.

Bu araştırmanın yürütülmesi, tez aşamasına kadar getirilmesi ve tezin şekillenmesinde her daim yardımları ile yanımda olan, çalışmanın son aşamasına kadar her aşamasında büyük bir titizlikle ilgilenen danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi İsa YILMAZ'a, Atatürk Üniversitesi Ziraat fakültesi Zootekni Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Ömer AKBULUT' a ve çalışmalarında destek olan Sayın Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Kazım KARA'ya her aşamasında maddi ve manevi destek sağlayan yetiştiricilere ve emeği geçen tüm kişilere saygılarımı sunarım.

Hamza ÇELİK

Ocak, 2019

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	vii
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
<b>2. KAYNAK ÖZETLERİ.....</b>	<b>3</b>
<b>3. MATERYAL ve METOT.....</b>	<b>11</b>
3.1. Materyal.....	11
3.2. Metot.....	11
<b>4. BULGULAR ve TARTIŞMA.....</b>	<b>13</b>
<b>5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....</b>	<b>31</b>
KAYNAKLAR.....	35
EKLER.....	40
ÖZGEÇMİŞ.....	43



## SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

### Simgeler

% .....	Yüzde
°C .....	Santigrat derece
kg .....	Kilogram
km <sup>2</sup> .....	Kilometre kare
m <sup>2</sup> .....	Metrekare
mm .....	Milimetre
n .....	Örnek büyüklüğü
N .....	Kitle büyüklüğü

### Kısaltmalar

<i>Mak</i> .....	Maksimum
<i>Min</i> .....	Minimum
<i>TOB</i> .....	Tarım ve Orman Bakanlığı
<i>TUIK</i> .....	Türkiye İstatistik Kurumu
<i>TRA-2</i> .....	Ağrı, Ardahan, Iğdır ve Kars illeri

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<b>Sayfa No</b>
<b>Şekil 4.1.</b> Iğdır İli Pamuk Dağı yaylalarından görünümeler .....	17
<b>Şekil 4.2.</b> Arı kolonilerinin doğal petek örmeleri.....	20
<b>Şekil 4.3.</b> Yere konan oğul arılar ve kovana alınışları.....	20
<b>Şekil 4.4.</b> Iğdır ovasında çiçek açan kayısılar .....	22



## ÇİZELGELER DİZİNİ

	<b>Sayfa No</b>
<b>Çizelge 3.1.</b> Türkiye, TRA-2 ve Iğdır ili arılı kovan sayısı ve bazı verimleri.....	11
<b>Çizelge 4.1.</b> İşletmecilerin yaş ve tecrübe yaşları.....	13
<b>Çizelge 4.2.</b> Yetiştiricilerin eğitim durumları.....	13
<b>Çizelge 4.3.</b> Yetiştiricilerin arılı kovan sayısı ve koloni yönetimi.....	14
<b>Çizelge 4.4.</b> Yetiştiricilerin arıcılık yapma nedenleri.....	15
<b>Çizelge 4.5.</b> Yetiştiricilerin bal üretiminde sabit ve gezginci arıcılık faaliyeti.....	16
<b>Çizelge 4.6.</b> Yetiştiricilerin bal üretiminde tercih ettikleri ballı bitki kaynakları.....	17
<b>Çizelge 4.7.</b> İşletmelerde arılı kovan sayısını artırma yöntemleri.....	18
<b>Çizelge 4.8.</b> İlçelere göre yetiştiricilerin kullandıkları arı ırkı ve genotipleri.....	18
<b>Çizelge 4.9.</b> Yetiştiricilerin arı kovanlarıyla ilgilenme durumları.....	19
<b>Çizelge 4.10.</b> Yetiştiricilerin arı kolonilerini besleme şekilleri.....	21
<b>Çizelge 4.11.</b> İşletmelerde arılı kovan başına elde edilen bal miktarları.....	23
<b>Çizelge 4.12.</b> Yetiştirici bilgilerine göre bal verimlerini etkileyen faktörler.....	24
<b>Çizelge 4.13.</b> İşletmelerde bal dışında elde edilen arı ürünleri.....	25
<b>Çizelge 4.14.</b> İşletme sahiplerinin arıcılıkla ilgili bilgi alma kaynakları.....	25
<b>Çizelge 4.15.</b> İşletmelerde toplam koloni varlığı ve sönme durumu.....	26
<b>Çizelge 4.16.</b> İşletmelerde yetiştiricilere göre koloni kayıplarının nedenleri.....	27
<b>Çizelge 4.17.</b> İşletmelerde görülen bazı hastalıklar ve mücadele yöntemleri.....	28
<b>Çizelge 4.18.</b> İşletmelerde bal satış fiyatları.....	28
<b>Çizelge 4.19.</b> İşletmelerde üretilen ürünlerin satış ve pazarlama şekilleri.....	29
<b>Çizelge 4.20.</b> İşletmelerde balın saklanma ve satışa sunuşta kullanılan kaplar.....	29
<b>Çizelge 4.21.</b> Yetiştiricilerin bal satışında karşılaştıkları problemler.....	30

## 1. GİRİŞ

Türkiye coğrafi konumu itibariyle çok farklı iklim özelliklerine sahip bir ülkedir. Biyolojik çeşitliliğin fazla olması nedeniyle, arı yetiştiriciliği için çok avantajlı durumdadır. Ancak, bal arısı ve ürünlerinde yeterli düzeyde olduğunu söylemek çok mümkün değildir. (Kekeçoğlu ve ark., 2007; Tunca, 2009; Genç ve Dodoloğlu, 2011).

Arılı kovanların bal verimi incelendiğinde, arıcılıkta önde sayılan ülkelerin hepsinde gen kaynaklarının bir plan ve program dahilinde kullanıldığı, seleksiyon ve ıslah çalışmalarının önemsendiği, bilimsel ve teknik yöntemlerle arıcılık yapıldığı dikkati çekmektedir (Lodesani and Costa, 2003).

Arılı kovan başına verimin yükseltilmesi için yetiştiricilerin bilinçlendirilmesi, teknik bilgi ve uygulamalarda modern yöntemlerin tercih edilmesi ve verimi yüksek kaliteli arı ırk ve ekotiplerinin damızlıkta kullanılması önerilmektedir (Fıratlı ve ark., 2000; Özbek, 2002; Kekeçoğlu ve ark., 2007; Genç ve Dodoloğlu, 2011).

Bal arıları, bal verimi ve diğer ürünlerin yanında, çiçeğe sahip bitkilerin önemli bir kısmının tozlaşmasını sağlayarak, endüstriyel tarımın tabii floranın devamlılığını garanti etmektedir. Bal arısı ve yetiştiriciliğinin, doğadaki biyoçeşitliliğinin sürekliliğine olan katkısı çok önemlidir (Tunca, 2009; Fıratlı ve ark., 2000; Genç ve Dodoloğlu, 2011). Arı yetiştiriciliğinde hastalık ve zararlılar nedeniyle meydana gelen koloni kaybı ve düşük verim, hastalık ve zararlılarla ilgili problemlerin çözümüne yönelik çalışmaların yapılmasını zorunlu hale getirmiştir (Sıralı ve Doğaroğlu, 2005).

Ülkemizde, eskilerde ilkel tip kovanlarda 5 kg verim elde edilirken, modern kovanlara geçilmesi sayesinde verim ortalaması 15-20 kg'a kadar çıkmıştır. Gezginlik şeklinde yapılan arıcılık say esinde bu verim 30 kg'dır. Modern arıcılık bilgilerinin yaygın kullanıldığı ülkelerde arılı kovan başına ortalama verim 50-60 kg'a kadar yükselmektedir (Soysal ve Gürçan, 2005).

Gen kaynakları açısından zengin olan ülkemizin üstün potansiyeli, çok çeşitli bilim insanları tarafından yapılan araştırmalarla ortaya çıkarılmıştır. Bu durumda, beş farklı arı ırkının (*A. m. anatoliaca*, *A. m. meda*, *A.m. caucasica*, *A.m. syriaca*, *A.m. carnica*) bulunduğu ülkemiz zengin gen kaynaklarına sahiptir. Bu arı ırklarından bir

kısmı bir veya daha fazla özellik için bölgelere uyum sağlamıştır. Yığılca, Muğla ve Kırklareli de bulunan bal arıları sadece yöresel olarak tanınmaktadırlar (Palmer *et al.*, 2000; Kandemir ve ark., 2006; Kekeçoğlu, 2010).

Birçok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de arıcılık ile ilgili birçok araştırmacı ve bilim insanı tarafından çalışma yürütülmüştür (Şekerden ve Aydın 1986; Çelik, 1994; Erkan, 1998; Savaş ve Sıralı, 2002; Yaşar ve ark., 2002; Çakmak ve ark., 2003; Ceylan, 2004; Soysal ve Gürcan, 2005; Yerlikaya ve Şahinler, 2007; Kekeçoğlu ve ark., 2007). Gelişmiş ülkelerde yapıldığı gibi anket yöntemiyle yapılan çalışmalar arıcılığın problemlerine çözüm önerileri getirilmesinde etkili bir araştırma yöntemidir (Çakmak ve ark., 2003; Sıralı ve Doğaroğlu, 2005).

Yetiştiricilerin arılı kovan bakım ve beslemeleri yıl içerisindeki mevsimsel uygulamalarının tespit edilmesi, arı yetiştiriciliğinde politikaların belirlenmesi ve projelerin hazırlanması ve hayata geçirilmesi ancak sahadan alınan verilerle belirlenebilmektedir. Bu bilgilerin ışığında arıcılıkla ilgili yol haritası belirlenmelidir (Özbilgin ve ark., 1999; Sıralı ve Doğaroğlu, 2005). Koloni idaresi ve zararlı etmenlerle mücadele sonrası kovan sönmelerinin ve koloni kayıplarının azaltılması sağlanabilir.

Arıcılıkta mevcut mevcut durumun ortaya konulması hem yöresel uygulamalar hemde bölge doğal kaynakları ve işletmelerde saklanan arı ırk ve genotiplerini tespit etmek, verim düzeylerini belirlemek ve problemleri tespit etmekle mümkün hale gelmektedir. Bu bakımdan üretimi artırmak ve sürdürülebilir arı yetiştirmek için yapılacak böylesi çalışmalara ihtiyaç vardır (Çakmak ve ark., 2003; Sıralı ve Doğaroğlu, 2005).

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 konulmaya çalışılmıştır.

## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

Şahinler ve Şahinler (1996), “Hatay’da Arıcılığın Genel Problemleri ve Çözüm Önerileri Üzerine Çalışma” isimli araştırmayı Hatay ilindeki arıcılığın problemlerini belirlemek için yürütmüşlerdir. Yörede arıcılığın yaygın olduğunu ve dolayısıyla arı hastalıklarının da yaygın olduğunu bildirmişlerdir. Bunun sebebinin de arıcıların yetersiz teknik bilgilerinden kaynaklandığını belirtmişlerdir. Çözüm olarak ana arı üretim merkezi kurulmasını, bunun da kooperatif aracılığıyla yapılmasını önermişlerdir.

Kumova ve Korkmaz (2000), “Türkiye Arı Yetiştiriciliğinde Çukurova Bölgesinin Yeri ve Önemi” başlıklı çalışmada, Adana ve Mersin illerinde 1997 verilerine göre 282.081 adet arılı kovan bulunduğu ve 4.387 ton bal elde edildiğini belirterek, her iki ilde elde edilen balın 15,39 kg koloni<sup>-1</sup> ortalamasına sahip olduğunu ifade etmişlerdir.

Bahçesaray ilçesi (Van) Arıcılığın Yapısı ve Arıcılık Faaliyetleri adlı yapılan araştırmada, sabit arıcılık yapanların %98,82, gezginci arıcılık yapanların %60,00’inin arıcılık hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları, sabit arıcılıkla uğraşanların %8,24, gezginci bal üreticilerinin %56,33’ünün arıcılıkla ilgili kayıt tuttuğu belirtilerek, arı kolonilerinin artırılması ve zararlı ve hastalıkların teşhisi konularının da gezginlikle arıcılık yapan yetiştiricilerden çok daha fazla bilgi birikimine sahip oldukları ifade edilmiştir (Erkan ve Aşkın, 2001).

Mersin ilinde arıcılıkla ilgili (Arıcılığın Yapısı, Sorunları ve Çözüm Önerileri) isimli bir başka çalışmada (Korkmaz ve Öztürk, 2003), Mersin ilinde arıların kışlatılmasının kolaylığı nedeniyle arıcılar tarafından tercih edilme sebebi olduğu bildirilerek, ilkbahar aylarında ana arı yetiştirme, arısütü, oğul ve polen üretimi açısından tercih edildiği ifade edilmiştir.

Parlakay (2004) tarafından Tokat İl Merkezinde Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi ve İşletme Problemleri” isimli tez çalışmasında arı yetiştiriciliği ile geçimini sağlayan işletmelerde ekonomik analiz yapılarak arıcıların karşılaştıkları sorunlar belirlenmiştir. Yetiştiricilerin üretim, pazarlama, hastalıklarla mücadele ile ilgili bazı sorunlarla karşılaştıkları ve arıcılığın gelir arttırıcı bir faaliyet olduğu tespit edilmiştir.

Soysal ve Gürcan (2005), “Tekirdağ ili Arı Yetiştiriciliği Üzerine Bir Araştırma” isimli çalışmada 312 arıcı ile anket yaparak, arıcıların ekonomik ve sosyal halleri ile yörede arı yetiştiriciliğinin durumunu tespit etmeye çalışmışlar ve arıcıların öğrenim durumlarını okula gitmemiş (%13), ilkokul (%50), ortaokul (%15), lise (% 20) ve üniversite mezunu (%2) şeklinde sınıflandırmışlardır. Yetiştiricilerin ortalama modern kovan ve eski tip kovan sayısını sırasıyla 40 ve 5 adet olarak, bal verimin ise kovan başına 15 kg koloni<sup>-1</sup> şeklinde tespit etmişlerdir.

Seven ve Tatlı Seven (2006), Elazığ Arıcılık İşletmelerinde Arılara Ek Beslenme Yöntemlerinin Tespiti ile ilgili çalışmalarında Elazığ’da ki arı yetiştiriciliği ile uğraşan 218 kişi ile anket çalışması yapmışlardır. Çalışma sonunda sıvı şuruplama için toz şekere karşılık, önceliği pudra şekerinin aldığını ve işletmelerin %6,3 kadarının ise arılara kesinlikle şuruplu yemleme yapmadığını belirlemişlerdir. Ayrıca, arı yetiştiricilerinin %75,2’sinin kekli besin kaynaklarını kullandığını, %24,8’inin de bunu kullanmadığını bildirmişlerdir. İşletmelerde kekli besinlerin hazırlanmasında en çok kullanılan materyalin pudra şekeri (%92,8) olduğunu, en az ise baklava yapımında kullanılan şurubu (%1,3) tercih edildiğini ve ayrıca pekmez de (%1,3) kullanıldığını saptamışlardır.

Yıldız (2007) ise, “Doğu Akdeniz Bölgesinde Farklı Yükseltelerde Kışlatılan Bal Arısı (*Apis mellifera* L.) Kolonilerinde Kışlama Kabiliyeti ve İlkbahar Koloni Performanslarının Belirlenmesi” isimli tez çalışması kapsamındaki araştırmada, yükseltinin arıların (*Apis mellifera* L.) yaşam gücünü, yetişkin arı sayısını, yavru verim sayısını ve kovan ağırlığını nasıl etkilediğini tespit etmek amacıyla 14 koloni kullanmış ve kolonileri ikiye bölmüştür. Kolonilerin bir yarısını Kahramanmaraş, öteki gurubu ise Hatay ilinde (2006 yılında) kışlamaya almıştır. Hatay ilinde kışlatılmaya bırakılan kovanların ağırlık azalması ve yetişkin arı sayısındaki azalış Kahramanmaraş iline göre daha fazla tespit edilmiştir. Öte yandan Hatay ilinin kışlatmada kolonilerin yavrulu alan miktarı açısından, Kahramanmaraş iline göre daha fazla olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca, yüksek rakımın bal arıları için (*Apis mellifera* L.) yaşam gücünü, ergin arı sayısını, yavrulu alan miktarı ve kovanların ağırlıkları açısından önemli etkisinin olduğunu belirlemiştir.

Günbey (2007), tarafından yapılan “Van İli Gezgin Arıcılık Hareketlerinin Belirlenmesi” adlı çalışmada aynı yıl içinde fazla ürün elde etmek için farklı illerden Van iline gelen ve sonrasında farklı yerlere göçen arı yetiştiricilerinin mevsimlere göre hareketleri incelenmiştir. Bu gezgincilerin %56,67’si, gezgin (yerli arıcı) arıcıların da %62,50’si asıl meslek için arıcılık faaliyetini bildirdiğini belirlerken, arıcılık faaliyeti sonucu edinilen gelirin yıllık gelirlerin içindeki payının %50’den daha fazla bulunanların oranının Van iline gelenler için %81,67 , yerli gezgincilerin %52,50 olduğunu tespit etmiştir. Gezgin arıcılık faaliyetinin, bölge koşullarına uyum sağlamış ve ileriki dönemlerde ıslah çalışmaları için kaynak olarak kullanılabilir yerli genotiplerin yok olma riskini azaltacak şekilde planlanması gerektiğini bildirmiştir.

Kekeçoğlu ve ark. (2007), tarafından yürütülen “ Türkiye Arı Yetiştiriciliğinin Bal Üretimi Açısından Durumu” isimli çalışmada Türkiye’nin 38 farklı ilinde arı yetiştiricileri ile anket yapılmış, Türkiye’nin iklim koşulları, coğrafi yapısı ve bitki özellikleri açısından arı yetiştirmeye çok uygun olmasına rağmen, arılı kovan başına üretilen balın yeterli düzeyde olmadığı tespit edilmiştir.

Çetin (2010), tarafından “Bal Arısı (*Apis mellifera* L.) Kolonilerinde *Varroa Destructor*’un Kontrolünde Bitkisel, Kimyasal ve Biyoteknik Uygulama Yöntemlerinin Karşılaştırılması” isimli çalışmada arı yetiştiriciliğinde önemli sorun oluşturan bal arısı zararlısı (*Varroa destructor*) kullanılan kimyasalların karşılığı olan çeşitli kontrol altına alma yollarının etkinliğini belirlemeyi hedeflediği çalışmada kullanılan maddelerin varroa’ya etkileri; İlkbaharda %95,56 Oksalik asit grubu; %96,96 Perizin® grubu; %95,02 Laktik Asit grubu; %94,44 Portakal Kabuğu grubu; %91,14 Erkek Arı çıkarma grubu; %95,11 İşçi Arı çıkarma grubu; %97,58 Okaliptüs Kabuk ve Yaprağı grubunda oranları tespit edilmiştir.

Seven ve Yeninar (2010), tarafından Elazığ yöresindeki arıcılık işletmelerinde anket çalışması yapılmıştır. Bu çalışmada 218 yetiştirici ile görüşülmüştür. Çalışmanın sonucunda Elazığ’da arı yetiştiriciliği ile uğraşan kişilerin %33,5’inin 42-51 yaşta, %34,4’ünün lise mezunu, %63,1 oranında 1-10 yıllık tecrübesinin ve %4 oranında arı yetiştiricilerinin kooperatiflerine üye oldukları ve üretimde aile iş gücünden yararlanmadıkları belirlenmiştir.



Sezgin ve Kara (2011), tarafından yapılan “Arıcılıkta Verim Artışı Üzerinde Etkili Olan Faktörlerin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma: TRA-2 Bölgesi Örneği” başlıklı çalışmada 141 arıcı ile anket çalışması yapılmıştır. Yetiştiricilerin %51 oranında lise ve yüksekokul mezunu, %70,9 oranında 35-65 yaş grubu arasında, %73 oranında arı yetiştiricileri birliğine üye oldukları, ayrıca, yetiştiricilerin %87’si arı yetiştiriciliği konusunda bir sertifikaya sahip oldukları ve %40’nın da geçim kaynağı olarak arı yetiştiriciliği olduğu belirttiklerini bildirmişlerdir. Arıcıların %74,5 oranında Kafkas arısı ile yetiştiricilik yaptıklarını ve %58,8’inin ortalama kovan başına bal veriminin 15 kg koloni<sup>-1</sup> geçmediğini belirlemişlerdir. Çalışma sonucunda arıcılıkta bal veriminin artırılabilmesi için, arıcıların bilgilendirilmesi amacıyla yayım hizmeti yapılması, arıcılar birliğinin daha faal durumda olmasının sağlanması ve üyeliğin özendirilmesi, bölgeye daha kolay uyum sağlayan, daha verimli olan arı ırkı ile üretim yapılması ve genç ana arılar ile çalışılması gerektiği ortaya koymuşlardır.

Uzundumlu ve ark. (2011), “Arıcılık İşletmelerinde Mevcut Yapı ve Temel Sorunlar; Bingöl İli Örneği” başlıklı çalışmalarında arı yetiştiriciliği yapılan işletmelerde; arıcılıkla geçimini sağlayan kişilerin orta yaş veya üzeri olan kişilerin yaptığını, bal veriminde etkili olan faktörlerin başında “iklim şartlarının olumsuz olması” ve “kışlama kayıpları” olduğunu belirtmişlerdir.

Sayılı (2012), “Tokat İlinde Tüketicilerin Arı Ürünleri Tüketim Durumları ve Alışkanlıkları” başlıklı çalışmada Tokat-Merkez ilçede tüketicilerin bal tüketme alışkanlıklarını belirlemek amacıyla 272 adet tüketiciye anket uygulanmıştır. Araştırma sonuçları değerlendirildiğinde; süzme bal tüketenlerin oranı %86,76, petekli bal tercih edenlerin oranı %74,63 ve polen tüketenlerin oranının ise %2,57 olduğu belirlenmiştir. Aile başına yıllık bal tüketim miktarının ise süzme bal olarak 9,43 kg aile<sup>-1</sup>, petekli bal 10,50 kg aile<sup>-1</sup> polen tüketim miktarının ise 0,57 kg aile<sup>-1</sup> olduğu belirlenmiştir. Ayrıca tüketicilerin arıcılıkla ilgili bir ürün alırken ambalajına önem verdiklerini özellikle de cam kavanozun tercih sebebi olduğunu belirlemiştir. Anket yapılan işletme sahiplerinin balı en çok kış aylarında tükettiklerini tespit etmiştir.

Kekeçoğlu ve Göç Rasgele (2012), tarafından yapılan Düzce İli Yığılca İlçesindeki Arıcılık Faaliyetleri Üzerine Bir Çalışma isimli makalede ise 73 arı yetiştiricisine yöneltilen sorular sonunda elde edilen bilgilere göre, arıcılık

faaliyetlerinde eğitim, ürün pazarlama, damızlık ana üretimi veya temini ile zararlı ve hastalıklar ile mücadele konularında yetersizlikler olduğu tespit edilmiştir.

Tunca ve Çimrin (2012), Kırşehir ilinde yöre arıcılık işletmelerinde arılarla ilgili hastalık ve zararlıların tespit edilmesi, işletmecilerin problemlerine kendi çözüm önerilerinin belirlenmesi amacıyla 118 arı yetiştiricisi ile yaptıkları çalışmada sabit arıcıların %81 'inin (748 koloni), gezginlikle arıcılık yapanların %94 'ünün (19,744 koloni) kışlatmadan önce ve ilkbahar dönemi bakım-beslemeye önem verdiklerini tespit etmişlerdir. Yetiştiricilerin genel koloni kayıplarının 2009, 2010 ve 2011 yıllarına ait ortalamasını %12,7 olarak belirlemişlerdir. Ayrıca, işletmelerin %65,3'ünde Varroa, %18,4'ünde Kireç hastalığı, %5,1'inde Nosema ve %9,1 'inde Yavru Çürüklüğü hastalığı görüldüğünü bildirmişlerdir.

Öztürk (2013), yaptığı tez çalışmasında, Türkiye'de kovan sayısı ve bal üretiminde ilk sırada bulunan Ordu ilinde 110 işletme sahibiyle yapılan anket çalışması sonucu, ilkbahar ve sonbahar yemlemesi yapan işletmelerde şerbet verenlerin oranı %67,3 iken, şerbet ve kek ile besleme yapanların %83,6 oranında ana arı değişimi yaptıklarını tespit etmiştir.

Çivi Yalçın (2014), Tokat İli Merkez İlçede Arıcılık Faaliyeti Yapan İşletmelerde arıcılıkla geçimin sağlayan işletmelerde işletmelerin mevcut durumları ve sorunlarını belirlemek için yaptığı çalışmada, 114 işletme sahibi ile anket çalışması yürütmüş olup, yetiştiricilerin %56,48'i organik bal üretmek istediklerini, işletmelerin arıcılık kursu alanların oranını %75,45 tespit ederken, yetiştiricilerin %61,82 oranında birliklere üye olduklarını tespit etmiştir. Ortalama bal veriminin kovan başına 18,79 kg koloni<sup>-1</sup> olduğunu tespit etmiştir. Bununla birlikte, yetiştiricilerin üretim, pazarlama, hastalık-zararlılarla mücadelede karşılaştıkları sorunları olduklarını bildirmiştir.

Balkaya ve ark. (2016), Erzurum'daki arı yetiştiricilerin karşılaştıkları arı hastalıklarını belirlemek için yürüttükleri çalışmada, Erzurum merkez ve ilçelerinde 100 arı yetiştiricisiyle anket yapmışlardır. İlde arılı kovan sayısının 10.965 adet işletme<sup>-1</sup> olduğunu, 100 yetiştiriciden 93 kişinin *Varroosis*, 32 kişinin *Nosemosis*, 40 kişinin Amerikan yavru çürüklüğü, 46 kişinin Avrupa yavru çürüklüğü, 37 kişinin kireç

hastalığı ve 2 kişinin ise kireç (taş) hastalığıyla karşı karşıya kaldıklarını belirlemişlerdir.

Kadirhanoğulları (2016), ise Iğdır Arı Yetiştiricileri Birliğine bağlı işletmelerde yaptıkları tez çalışmasında 85 işletmede tam sayım yöntemi ile bal üretim fonksiyonunu inceledikleri çalışmada, Kovan başına bal verimi ile arılı kovan sayısı ve ana arı değiştirme sıklığı arasında negatif ve önemli ilişki, yıl boyu arıcılıkta çalışma süresi ve yazın kovanları kontrol etme sıklığı arasında ise pozitif ve önemli ilişki belirlenmiştir. Üretilen süzme bal miktarını toplan 444,12 kg, petekli bal miktarını 157,82 kg olmak üzere 601,94 kg toplam bal üretildiğini belirlemiştir. Ortalama bal veriminin ise kovan başına 9,78 kg olduğunu belirlemiştir. Bir kg bal için maliyet giderlerinin 20,65 TL kg<sup>-1</sup> olduğunu, net kârın ortalama 20,76 TL kg<sup>-1</sup> ve petekli bal net kârının ise, 20,26 TL kg<sup>-1</sup> olduğunu tespit etmiştir.

Karahan ve Karaca (2016), Adana ve Konya'da arı yetiştiricileri işletmelerinde bilgi tecrübesi, arı genotipleri, kovan kayıpları, arılarda görülen hastalık etmenleri ve zararlıları, varroa, *Varroa jacobsoni* için hangi ilaçların kullanıldığını, arılı kovan kayıplarının olduğu bölgelerdeki tarım ürünleri için kullanılan kimyasalların araştırıldığı çalışmada; 200 işletme sahibi ile Adana ve Konya da 100'er kişi anket çalışması yapılmıştır. İşletme sahiplerinin arıcılıkla ilgili deneyimlerini iki il içinde 10 yıl ve daha fazla olduğunu, Adana'daki yetiştiricilerin %96'sı, Konya'da ise, yetiştiricilerin %89 oranında gezginci arıcılık yaptıklarını ve kışlatma için, her iki ilde de Akdeniz Bölgesinin tercih edildiğini tespit etmişlerdir. Arı yetiştiricilerinin Adana'da Anadolu arı ırkı ve melezleri, Konya'da ise Kafkas arı ırkı ve melezlerinin tercih ettiklerini arıcıların en fazla varroa ile karşılaştığını ve mücadele için ise iki ilde de amitraz etken maddeli ilaçların çoğunlukla kullandıklarını, arıların kışlatılma bölgesinde kullanılan tarımsal amaçlı ilaçların narenciyede kullanıldığını bildirmişlerdir. Arıların hangi ilaçlardan daha çok etkilendiğine yetiştiricilerin verdikleri cevabın narenciyede kırmızı örümcek, mısır kurt ilaçları ve yabancı ot ilaçları olduklarını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte yetiştiricilerin arı ölümlerinin sebebinin Adana'da; tarımsal ilaçlar, Konya'da ilinde ani mevsimin değişmesinin sebep olduğunu ve kışın arıların yiyecek sıkıntısının sebep olduğunu dile getirdiklerini bildirmişlerdir.

Kutlu ve ark. (2016), tarafından Bitlis iline bağılı Hizan ilçesinde, Hizan bal üreticileri birliğinin 100 üyesi ile yapılan anket çalışmasında, yetiştiricilerin 41-50 yaş arası olanların oranını %42, 31-40 yaş arası olanların oranını %28 ve 21-30 yaş olanların oranını ise %23 olarak belirlemişlerdir. Arıcılık faaliyeti ile geçimini sağılayan işletme sahiplerinin arıcılık yapma süreleri %4'ünün 21-30 yıl, %30'unun 11-20 yıl, %36'sının 6-10 yıl kadar arıcılık yaptıklarını belirlemişlerdir. Arı yetiştiricilerinin %58'inin 4-10 kg arası, %30'unun 11-15 kg arası, %12'sinin ise 3 kg ve daha az bal aldıklarını belirlemişlerdir. Kovan başına 16 kg ve daha fazla bal alan yetiştiricinin bulunmadığını, işletme sahiplerinin arılar hakkında bilgiye ihtiyaç duyduklarında veya sorunları olduğunda çözüm için %52'sinin tecrübeli arıcılara, %32'sinin tarım teşkilatlarına, %16'sının ise Arı Yetiştirici Birliklerine sorduklarını belirlenmişlerdir. Yetiştiricilerin bal üretiminin yanı sıra arı zehiri ve propolisde ürettiklerini, %75'inin oğul arı, %15'inin polen, %7'sinin ana arı ve %3'ünün arı sütü üretmekte olduklarını belirlemişlerdir. Ayrıca, yetiştiricilerin %27'sinin ana arıları 2 yılda bir değiştirdiklerini tespit etmişlerdir. Yetiştiricilerin %7'sinin arılı kovanlara besleme yapmadıklarını, %14'ünün arılarını şurup ile %79'unun da kekle beslediklerini tespit etmişlerdir. 2012 yılı arı ölümlerinin %17,16 oranında, 2014 yılı için %16,55 ve aynı değerin 2013 da %15,04 olduğunu belirlemişlerdir. Yetiştiricilerin kovan sönme şeklinde ölümlerinin; hastalıktan kaynaklandığını söyleyenlerin oranını %56,33, kolonilerin zayıf oluşundan kaynaklandığını söyleyenlerin oranını ise %43,67 olarak tespit etmişlerdir. Yetiştiricilerin tamamının varroa zararlısı hakkında bilgi sahibi olduklarını, yavru çürüklükleri hakkında bilgi sahibi olanların oranını %31,46 , varroa ve yavru çürüklüğü hakkında bilgi sahibi olduklarını söyleyenlerin oranını ise %53,93 olduğunu bildirmişlerdir. Yetiştiricilerin ayrıca, varroa zararlısına karşı %96,62'sinin ilkbahar ve sonbaharda aylarında, %88,76'sının ilkbaharda, %83,14'ünün sonbaharda mücadele yaptıklarını belirlemişlerdir. Varroa mücadelesi için kimyasal ilaçların dışında kültürel yöntemlerle mücadele konularında yetiştiricilerin %77,35'inin bilgiye sahip olmadıklarını, %22,64'ünün ise varroa için kimyasal ilaçların dışında kültürel mücadele yöntemlerini de kullandıklarını belirlemişlerdir. Arıcıların %79'unun ürettiğı balı kendisinin sattığını, %16'sının toptan satış yaptığını, %5'inin ise hem toptan satış hem de kendisinin sattıklarını belirtmişlerdir. Anket yapılan 100 yetiştiricininin 16 kişisinin arıcılık hakkında gelişme ve yayınları takip etmediğini, 30'unun TV-tarım programı

vasıtasıyla takip ettiğini, 54 kişinin ise arıcılıkla ilgili kitaplar bilgi için tercih ettiklerini bildirmiştir. Yetiştiricilerden 43 kişinin en önemli probleminin zirai ilaç, 32 kişinin yer ve konaklama, 13 kişinin yabancı arıcı, 7'sinin hırsızlık ve 5 kişinin muhtarın olduğunu tespit etmişlerdir. Arıcıların %60'ının kara kovan, %40'ının ise fenni kovan kullandığını bildirmişlerdir.

Uçak Koç ve Karacaoğlu (2016), Arıcılıkla ilgili olarak, Ege Bölgesinin sosyo-ekonomik yapısı, koloni yönetimindeki uygulamalar, koloni kayıpları ve arıcılık sorunlarının belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada; tabakalı örnekleme yöntemi kullanarak işletmeleri arılı kovan sayısına göre 5 kısma ayırmışlardır. Bu bilgilere göre, yetiştiricilerin ortalama yaşları III. Grup için  $47,1 \pm 2,4$  iken, I. Grup için  $56,1 \pm 3,1$  arasında belirlemişlerdir. Arıcılıkla ilgili ortalama deneyimlerinin I. Grup için  $14,4 \pm 2,2$ , V. Grup için  $26,4 \pm 2,9$  yıl arasında değişmiş olduğunu bildirmişlerdir. Grupların 2009-2012 yıllarındaki ortalama kış kayıplarını IV. Grupta %6,0 ve I. Grupta ise %29,4 arasında, bal verimi ortalamasını I. Grup için  $11,4 \pm 2,3$  kg koloni<sup>-1</sup>, V. Grup için ise  $21,4 \pm 1,4$  kg koloni<sup>-1</sup> şeklinde belirlemişlerdir. Yöre arı yetiştiricilerinin temel sorunlarını, göçerlikle ilgili arıcıların belli zamanda fazla bir bölgeye yığılmaları, varroa için zararlıların yayılmasını ve balın değeri fiyattan satılamamasını gösterdiklerini bildirmişlerdir. Bu bağlamda yetiştiricilerin eğitim seviyesinin de olması, ortalama yaşlarının fazla olması, kovan bakımına önem verdiklerini, zayıf kolonileri kışa soktuklarını ve yöreye göçer arıcıların aşırı toplanmasından dolayı varroa ve bazı hastalıkların artış gösterdiğini beyan ettiklerini bildirmişlerdir.

Köseoğlu ve ark. (2017), yaptığı bir çalışmada arıcılık faaliyetinin hayvansal üretim çevre koşullarından çok fazla etkilenen tarımsal bir faaliyet olduğunu belirterek, bu hayvancılık faaliyetinde iklim şartlarının uygun, bitki örtüsünün zengin ve koloni yönetiminin doğru yapılmasının üreticiyi başarıya ulaştıracağını bildirmişlerdir. Yetiştiriciler kovanlarından yüksek verim elde etmek için ballı ve polenli çiçeklerin ve iklim şartları açısından en uygun yerlere gitmeye çalıştıklarını bildirmişlerdir. Bununla birlikte, başarılı olmak için koloni düzenini sağlayan ve genetik yapının esasını oluşturan ana arı olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca, yıl içerisinde kaliteli ana arı yetiştirmek gerektiğini, çünkü kaliteli ana arı, işletme ekonomisini etkileyerek, üreticiye fazla kazanç sağlayacağını belirtmişlerdir.

### 3. MATERYAL ve METOT

#### 3.1 Materyal

Arı yetiştiriciliğinin özelliklerinin belirlenmesi konulu bu çalışmanın yürütüldüğü Iğdır ili, Türkiye ve Doğu Anadolu ölçüsünde kendine özgü iklim özelliklerini barındıran, yöresel mikroklima olarak değerlendirilmektedir. Iğdır iklimi genellikle yaz aylarında sıcak ve kurak, kış aylarında ılıman iklim özelliklerine sahiptir. Kuzey ve kuzeydoğu sınırını Aras Nehri ve bu nehrin yatağı boyunca geçen Ermenistan sınırını teşkil eder. Güneydoğusunda ve doğusunda Nahcivan ve İran, güneyde Ağrı ili, batı ve kuzeybatısında Kars ili yer almaktadır. İlin yüzölçümü 3.588 km<sup>2</sup> ve Iğdır Ovasının ortalama deniz seviyesinden yüksekliği 800-900 m arasında değişmektedir. İlin %26'sını (922 km<sup>2</sup>) ova, %74'ü (2.617 km<sup>2</sup>) dağlık ve engebeli alan oluşturur. Ağrı Dağı Türkiye'nin en yüksek dağıdır ve eteklerinde yaylalar bulunmaktadır (Anonim, 2018a). Iğdır ili ortalama yıllık sıcaklığı 12,1 °C, yıllık ortalama yıllık yağış miktarı 258,6 mm, Haziran-Ağustos aylarında sıcaklık 39-42 °C arasında değişmektedir. Iğdır İlinde 1940-2016 yılları arasında görülen en düşük ve yüksek sıcaklık sırasıyla -30,3 ve 42,0 °C'dir (Anonim 2018b).

**Çizelge 3.1.** Türkiye, TRA-2<sup>a</sup> ve Iğdır ili arılı kovan sayısı ve bazı verimleri

Bölgeler	Kovan sayısı (adet) (Modern+Eski)	Bal üretimi (ton)	Balmumu üretimi (ton)
Türkiye	7.900.364	105.727	4.440
TRA-2	151.434	1.748,07	57.913
Iğdır	21.274	218	6
Merkez	10.056	120,7	1
İlçeler			
Aralık	120	2,2	0.016
Tuzluca	11.098	95,1	5

a;TRA-2: Kars, Ağrı, Ardahan ve Iğdır illeri

Iğdır ilinde TÜİK verilerine göre (Anonim, 2017) 2017 yılında arı yetiştiriciliği yapan Merkez ilçede 110, Aralık İlçesinde 3 ve Tuzluca İlçesinde 166 işletme olmak üzere toplam 279 işletmeden 93 yetiştirici ile anket çalışması oluşturulmuştur.

#### 3.2. Metot

Çalışmanın ana materyalini 2017 yılında Iğdır merkez ve Tuzluca ilçelerinde arıcılık yapan 279 işletmeden, Yamane (2010) tarafından bildirilen ve Iğdır ilindeki toplam işletme sayısını gösteren N bilinmesine karşın, 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 “Denklem 3.1” kullanılmıştır.

$$n = \frac{N \cdot t^2 \cdot p \cdot q}{(N-1) \cdot D^2 + t^2 \cdot p \cdot q} \quad (3.1)$$

n= örnek sayısı

N=Küme büyüklüğü

D= Kabul edilen veya arzu edilen örnekleme hatası

t= Tablo değeri

p= Hesaplanması istenen oran

q= 1-p

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

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  $\chi^2$  testi kullanılmıştır (Yıldız ve Bircan 1991).

#### 4. 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 4.1 ve 4.2’de özetlenmiştir.

**Çizelge 4.1.** İşletmecilerin yaş ve tecrübe yaşları

İşletmeci Bilgileri	N	$\bar{X}$	$s_{\bar{x}}$	Min.	Mak.
İşletmeci Yaşı (yıl)	93	51,82	1,29	25	80
İşletmeci Tecrübesi (yıl)	93	20,10	1,30	3	60

Anket yapılan arı yetiştiricilerinin ortalama 20,10 yıl tecrübe<sup>-1</sup> sahip oldukları, yaş ortalamaları 51,82 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, 2016). Benzer olarak Adana ilinde de arıcılık yapan kişilerin 12 yıl (Akdemir ve ark., 1990) yetiştiricilik tecrübesi olduğu, Ordu İli de ise 23 yıl olarak (Öztürk, 2013) yetiştiricilerin tecrübeye sahip oldukları belirlenmiştir.

Yetiştiricilerin eğitim durumları ilkokul, ortaokul, lise, ön lisans, lisans ve lisansüstü olarak değerlendirilmiş olup, Çizelge 4.2’de özetlenmiştir.

**Çizelge 4.2.** Yetiştiricilerin eğitim durumları

İlçeler	Yetiştiricilerin eğitim durumları						
	İlkokul	Ortaokul	Lise	Ön lisans	Lisans+	Toplam	
<b>Merkez</b>	n	11	6	5	7	7	36
	%	30,6	16,7	13,9	19,4	19,5	100,0
<b>Tuzluca</b>	n	25	11	15	3	3	57
	%	43,9	19,3	26,3	5,3	5,3	100,0
<b>Genel</b>	n	36	17	20	10	10	93
	%	38,7	18,3	21,5	10,8	10,8	100,0

$\chi^2=11,352$ ;  $P<0,05$



Yetiştiricilerin her iki ilçede de en büyük oranda ilköğretim düzeyinde oldukları (sırasıyla %30,6 ve %43,9) tespit edilmiştir. Bunu ön lisans öğrenim düzeyinde grubu %19,4 ile Merkez ilçe, %19,3 ile Ortaokul düzeyinde Tuzluca ilçesi takip etmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde işletme sahiplerinin %100,0'ü okuma-yazma bilmekle beraber; %38,7'si ilköğretim, %18,3'ü ortaokul, %21,5 lise, %10,8 ön lisans, %9,7 lisans ve %1,1 oranında lisansüstü eğitime sahip kişilerin oluşturduğu belirlenmiştir. Kadirhanoğulları (2016) tarafından yapılan bir çalışmada Iğdır ilinde yetiştiricilerin eğitim durumları incelenmiş ve %61,2'sinin (n=52) ilköğretim ve ortaokul düzeyinde, %22,40 Lise, %9,40 Ön lisans, %5,90 Lisans ve %1,20 Lisansüstü eğitime sahip oldukları belirtilmiştir.

Yetiştiricilerin arı kolonilerinin yönetme ve bazı uygulamalar; arılı kovan sayısı, doğal oğul verme, arı kovanlarını kullanma ve ana arı değişimi şeklinde Çizelge 4.3'te özetlenmiştir.

**Çizelge 4.3** Yetiştiricilerin arılı kovan sayısı ve koloni yönetimi

<b>İşletmeci Bilgileri</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b><math>s_x</math></b>	<b>Min.</b>	<b>Mak.</b>	<b>Medyan</b>
<b>Kovan sayısı (adet)</b>	93	115,95	7,55	2	450	100
<b>Kovan kullanma (yıl)</b>	93	9,85	0,52	1	30	10
<b>Ana arı değişimi (yıl)</b>	93	2,54	0,35	1	3-4	2
<b>Oğul verme (adet)</b>	93	13,95	1,32	1	50	10

İşletmelerdeki arılı kovan sayısı ortalama 115,95 adet olup, hepsi modern kovana sahip olup, ortalama oğul sayısı  $13,95 \pm 1,32$  adet, arı kovanlarını kullanma süresi ise ortalama  $9,85 \pm 0,52$  yıl, ana arı değişimi ortalama  $2,54 \pm 0,35$  yıldır (Çizelge 4.3). Ana arı değişimi arı yetiştiriciliğinde hem başarıyı etkilemekte hem de koloni yönetimini kolaylaştırmaktadır (Sezgin ve Kara, 2011). Oğul verme olayı, arı popülasyonlarında doğal bir üreme şekli olmakla birlikte, oğul verme sayısı arı ırkı ve koloni yönetimine bağlı olarak birçok faktöre göre değişir. Soysal ve Gürçan (2005), tarafından Tekirdağ ilinde 312 arı işletmesinde yetiştiricilerin kovan sayısı 40 adet (modern), eski tip kovan sayısı ortalama 5 adet olarak tespit edilmiştir. Balkaya ve ark., (2016), ise Erzurum ilinde toplam kovan sayısını 10.965 adet, ortalama kovan sayısını 109.65 adet olarak bildirmiştir.

Yetiştiricilerin arıcılık yapma nedenleri Çizelge 4.4'te verilmiştir. Buna göre, arıcılığa başlama durumları için %38,7'sinin asıl iş olarak, %48,4'ünün ek gelir için ve %12,9'unun ise hobi olarak arıcılık yaptıkları belirlenmiştir.

**Çizelge 4.4.** Yetiştiricilerin arıcılık yapma nedenleri

İlçeler	Yetiştiricilerin arıcılık yapma nedenleri				Toplam
		Asıl geçim kaynağı	Ek gelir	Hobi	
<b>Merkez</b>	n	6	22	8	36
	%	16,7	61,1	22,2	100,0
<b>Tuzluca</b>	n	30	23	4	57
	%	52,6	40,4	7,0	100,0
<b>Genel</b>	N	36	45	12	93
	%	38,7	48,4	12,9	100,0

$\chi^2=13,291$ ;  $P<0,001$

Sahip olunan arılı kovan sayısının yanında, arı yetiştiriciliğini meslek olarak yapanlar, diğer arıcılıkla uğraşan ve farklı amaçlarla yetiştirenlerin Günbey (2007) başarısından yüksek olması beklenilmelidir. Çünkü arı yetiştiriciliği çok fazla ilgi ve uğraşı gerektiren bir alandır. Meslek olarak yapanlar daha tüm enerjisini arılı kovanlara vereceği muhakkaktır (Çağlıyan, 2015). Günbey (2007), “Van İli Gezgin Arıcılık Hareketlerinin Belirlenmesi” adlı çalışmada Van iline gezgincilikle gelen arıcıların %56,67'sinin, gezgin yerli arıcıların ise %62,50'sinin asıl meslek olarak arıcılık yapmakta olduğunu belirlemiştir. Kadirhanoğulları (2016) ise Iğdır ilinde 85 yetiştirici ile yaptığı çalışmada yetiştiricilerin arıcılık faaliyetini asıl geçim kaynakları mı yoksa ek gelir sağlamak amacıyla mı yaptıklarını belirlemiş ve yetiştiricilerin %37,60'ı (n=32) asıl geçim kaynağı olduğunu belirtirken, %43,50'si (n=37) ek gelir kaynağı ve %18,90'ı ise (n=16) meşgul olmak (hobi) için arıcılıkla uğraştıklarını tespit etmişlerdir.

Bu bulgular çalışmamızda yetiştiricilerin %38,7'sinin asıl iş olarak, %48,4'ünün ek gelir için ve %12,9'unun ise hobi olarak arıcılık faaliyeti yürütenlerin oranı; Günbey (2007)'in Van ilinde bildirdiği bulgulardan çok düşük, Kadirhanoğulları (2016) Iğdır ili için bildirdiği bulgulara benzer elde edilmiştir. Yetiştiricilerin arıcılık faaliyetine ek gelir ve hobi olarak bakmalarının sebebi, Iğdır ili merkez ve ilçelerinin çok küçük bir yüzölçümüne sahip olması çok kısa sürede yetiştiricilerin mera ve yaylalara ulaşım kolaylığı sebebiyle olduğunu söylemek mümkündür. Iğdır ilçe merkezleri çok sıcak bir

iklime sahip iken, 10-15 dakika yolculukla merkeze göre, daha soğuk mera ve yaylalara ulaşmak kolaydır.

Iğdır ilinde arıcılık yapan işletmelerin arıcılığın şekli; sabit, il içi gezginci ve il dışı gezginci olarak nitelendirilmiş olup, edilen sonuçlar Çizelge 4.5'te özetlenmiştir.

**Çizelge 4.5.** Yetiştiricilerin bal üretiminde sabit ve gezginci arıcılık faaliyeti

İlçeler	Faaliyet tipleri			Toplam	
	İl dışı	İl içi	Sabit		
<b>Merkez</b>	n	7	23	6	36
	%	19,4	63,9	16,7	100,0
<b>Tuzluca</b>	n	3	45	9	57
	%	5,3	78,9	15,8	100,0
<b>Genel</b>	N	10	68	15	93
	%	10,8	73,1	16,1	100,0

$\chi^2=4,822$ ;  $P>0,05$

Yetiştiricilerin arıcılık yapma şekli incelendiğinde (Çizelge 4.5), arıcılıkla uğraşan yetiştiricilerin %73,1'i il içi gezginci arıcılık yapmaktadır. Genellikle arı kovanları il içinde Ağrı dağı, Pamuk dağı eteklerine, balıklı göl civarına ve Tuzluca ilçesinin köylerine götürülmektedir. Iğdır dışına yapılan gezginci arıcılık %10,8 olup, genellikle Ağrı, Kars, Adana, Hatay, Mersin ve İstanbul illerine götürdükleri belirlenmiştir. Arıcıların %16,1'i ise, arıları herhangi bir yere götürmemektedirler.

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 4.6).

**Çizelge 4.6.** 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	36	
	%	14,3	77,1	8,6	100
Tuzluca	n	0	57	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 farklıdır. Yetiştiricilerin %3,3 ise diğer bazı ballı bitki kaynakları için arılarını Muğla çam balı, İstanbul kestane ve Akdeniz bölgesi portakal çiçek kaynaklarına götürdükleri belirlenmiştir. Kadirhanoğulları (2016) 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.



**Şekil 4.1.** Iğdır ili Pamuk dağı yaylalarından görünüm

Yetiştiricilerin arılı kovan sayısını artırma şekilleri doğal oğul çıkışı, suni olarak bölme ve doğal oğul + suni bölme için alınan cevaplar Çizelge 4.7’te verilmiştir.

**Çizelge 4.7.** İşletmelerde arılı kovan sayısını artırma yöntemleri

İlçeler		Oğul çıkışı	Bölme	Oğul+Bölme	Toplam
<b>Merkez</b>	n	17	10	9	36
	%	45,7	28,6	25,5	100,0
<b>Tuzluca</b>	n	42	4	11	57
	%	73,7	7,0	19,3	100,0
<b>Genel</b>	n	59	14	20	93
	%	63,4	15,1	21,5	100,0

Anket yapılan işletme sahipleri arılı kovan sayısını artırmak için genellikle oğul çıkışını beklediklerini ifade etmişlerdir. Ancak, arı koloni yönetiminde zamansız oğul çıkışları hem işgücünü artırır, hem de bal verimini düşürür. Buna göre işletmelerin %63,4'ü arıları çoğaltmak için oğul çıkışını beklerken, %15,1' bölme yöntemiyle ve 21,5'i ise hem bölme hem de oğul çıkışı ile arılarını çoğalttıklarını belirtmişlerdir. Benzer olarak, Kadirhanoğulları (2016) yaptıkları çalışmada Iğdır ilinde üreticilerin %74,10'u (n=63) kovanlarını oğul çıkışı yöntemiyle çoğaltırken, %14,10'u (n=10) bölme ayırma ve %11,80'inin ise (n=10) her iki yöntemi de kullanarak kovanlarını artırmak için kullandıklarını ifade etmişlerdir.

Iğdır ilinde arıcılıkla geçimini sağlamaya çalışan veya ek gelir için arıcılık yapan işletmelerde kullanılan arı ırkları durumu Çizelge 4.8 de verilmiştir.

**Çizelge 4.8.** İlçelere göre yetiştiricilerin kullandıkları arı ırkı ve genotipleri

İlçeler	Arı ırk ve genotipleri					Toplam	
	Kafkas	Kafkas Melezi	Belfast	Anadolu	Diğer		
<b>Merkez</b>	n	9	17	5	2	3	36
	%	25,7	45,7	14,3	5,7	8,6	100,0
<b>Tuzluca</b>	n	5	49	0	1	2	57
	%	8,8	86,0	0,0	1,8	3,5	100,0
<b>Genel</b>	N	14	66	5	3	5	93
	%	15,1	71,0	5,4	3,2	5,4	100,0

Arı ırklarının iklim şartları ve çiçek florasına göre verim ve performansları değişir (Sezgin ve Kara, 2011). Yetiştiricilerin işletmelerin de kullandıkları arı ırklarının

(Çizelge 4.8) %15,1'i saf Kafkas arısı, %3,2'si Anadolu arısı, %71,0'ı Kafkas melezi, %5,4'ü Belfast arı genotipiyle ve %5,4'ü ise diğer arı ırkı ve melezlerinden oluşmaktadır. Bölge arıcıları (saf Kafkas %15,1+Kafkas melezi %71,0=%86,1) %86,1 oranında Kafkas arısı ve melezlerini kullanmaktadır. Kadirhanoğulları (2016) yaptıkları çalışmada Iğdır ilinde yetiştiricilerin %91,76'sında (n=78) kafkas melezi arı ırkı, %8,24'ünde (n=7) ise diğer arı ırkları (kafkas, karniyol ve buckfast) ile üretim yaptıklarını bildirmişlerdir. Sezgin ve Kara (2011) ise, TRA-2 Bölgesi Örneği (Ağrı, Ardahan, Iğdır ve Kars) başlıklı çalışmada 141 arıcı ile yaptıkları anket çalışmasında arılıkların %74,5'inde Kafkas arı ırkı bulunduğunu bildirmişlerdir. Karahan ve Karaca (2016), Adana ve Konya'da arı yetiştiriciliği yapan işletmelerde deneyim, arı genotiplerini araştırdıkları çalışmada, yetiştiricilerin Adana'da genel olarak Anadolu arısı ve melezlerini, Konya'da ise Kafkas arısı ve melezlerini tercih ettiklerini bildirmişlerdir.

Arı kolonilerini kontrol altına almak ve yüksek verim elde etmek için yetiştiricilikte önemli bir konu da arılı kovanların kontrol sıklığıdır. Yetiştiricilerin arılı kovanlarıyla ilgilenme durumu Çizelge 4.9'da özetlenmiştir.

**Çizelge 4.9.** Yetiştiricilerin arı kovanlarıyla ilgilenme durumları

İlçeler	Arılı kovanlarla ilgilenme süreleri			Toplam	
	Her gün	Haftada iki kez	On beş günde bir + üzeri		
<b>Merkez</b>	n	11	23	2	36
	%	28,6	65,7	5,7	100,0
<b>Tuzluca</b>	n	42	15	0	57
	%	73,7	26,3	0,0	100,0
<b>Genel</b>	N	53	38	2	93
	%	57,0	40,9	2,2	100,0

$\chi^2=20,037$ ;  $P<0,001$

Yetiştiricilerin arılı kovanlarıyla ilgilenme durumu incelendiğinde, arıcıların %57,0'i her gün arıcılıkla ilgilenirken, %40,9'u haftada iki-üç kez, %2,2'inin ise yaklaşık 15 günde bir arılarla ilgilendiği belirlenmiştir. Iğdır ilinde 85 yetiştirici ile anket yapılan bir çalışmada yaz boyunca arıların faaliyette olduğu dönemde üreticilerin %69,40'ı (n=59) her gün, %30,60'ı (n=26) haftada bir kez arılarını kontrol ederken, kıs



dönemde ise üreticilerin %67,10'u kovanlarını haftada bir kez, %32,90'ı ise (n=28) ayda 1 kez kontrol ettikleri tespit edilmiştir (Kadirhanoğulları, 2016).



**Şekil 4.2.** Arı kolonilerinin doğal petek örmeleri



**Şekil 4.3.** Yere konan oğul arılar ve kovana alınışları

Eğer koloniler zamanında kontrol edilmez ve temel petek verilmezse arılar hemen kendilerine gömeç örmeye başlarlar. Bu nedenle arılı kolonilerin sıklıkla kontrol edilmeleri esastır.

Yetiştiricilerin arıları yemleme durumları incelenmiştir. Arıcıların %100,0'ü arılarına yemleme yapmaktadır. Arılar için önemli temiz su kaynağına yetiştiricilerin dikkat ettikleri ve su bulunmayan yerlerde %100,0'ünün su sağladıkları belirlenmiştir. Bal beslemeye rastlanmamıştır. Besleme ile ilgili bilgiler Çizelge 4.10'te verilmiştir.

**Çizelge 4.10.** Yetiştiricilerin arı kolonilerini besleme şekilleri

İlçeler	Besleme şeklinde kullanılan yöntemler			Toplam	
	Yalnız şerbet	Yalnız kek	Şerbet + Kek		
<b>Merkez</b>	n	17	6	13	36
	%	48,6	17,1	34,3	100,0
<b>Tuzluca</b>	n	16	4	37	57
	%	28,1	7,0	64,9	100,0
<b>Genel</b>	N	33	10	50	93
	%	35,5	10,8	53,8	100,0

$\chi^2=9,289$ ;  $P<0,05$

Buna göre (Çizelge 4.10), arıcıların %35,5'i şerbetle besleme yaparken, %10,8'i ise arı keki ile besleme yapmaktadır. Hem şerbet hem de kek ile besleme yapanların oranı ise %53,8'dir. Kadirhanoğulları (2016), İlbaharda ve sonbaharda arıların beslenmesi için üreticilerin %34,10'u (n=29) şerbet, %11,80'i kek ve %54,10'u (n=46) ise her ikisini de kullandıklarını ve kovan yakınlarında temiz su kaynağı temin ettiklerini bildirmiştir. Kutlu ve ark. (2016) ise Bitlis ili Hizan ilçesinde, 100 kişi ile yaptıkları çalışmada arılara besleme yapmayanların oranını %7, şurup vererek besyenlerin oranı %14 ve kekle besleme yapanların oranını %79 olarak belirlemişlerdir. Öztürk (2013) ise, Ordu'da 110 arı yetiştiriciliği işletmesinde ilkbahar ve sonbahar beslemesi yapan işletmelerin %67,3'ünde şerbet ve kek ile besleme yapıldığını bildirmiştir. Elazığ'da toplam 218 kişi ile anket çalışmasında şurup yapımında toz şekere alternatif olarak pudra şekerini, işletmelerden %6,3'ünün kolonilerine hiçbir şekilde şuruplama yapmadığı, %75,2'sinin kek kullandığı ve %24,8'inin ise kullanmadığını belirlemiştir. Kek için en çok kullanılan materyal pudra şekeri iken (% 92,8), en az baklava şurubu (% 1,3) ve pekmez (%1,3) kullandıkları saptamıştır (Seven ve Tatlı Seven, 2006).





**Şekil 4.4.** Iğdır ovasında çiçek açan kayısılar

Arı yetiştiriciliğinde ilkbahar ayında çiçeklerin açmasıyla birlikte şerbetle yemleme yapılması arı kolonilerinin hızla bireylerinin artmasını sağlar. Burada dikkat edilmesi gereken hususlardan bazıları; kolonilerin tüketebileceklerinden fazla şerbet verilmemesi, havaların çok soğuk olmaması ve polen gelişinin olması sıralanabilir.

Iğdır ilinde genellikle arıcılık bal verimi ile kazanç sağlamaya çalışılan bir arıcılık yapma şeklidir. Iğdır ilinde arılı kovan başına ortalama bal verimi  $8,73 \pm 0,52$  kg olup, arılardan elde edilen bal verimleri gruplandırılarak, Çizelge 4.11’de özetlenmiştir.

Çizelge 4.11’de Iğdır ilinde kolonilerin bal verimlerinin %77,4’ünün 1-10 kg arasında bal verimine sahip oldukları, %21,5’inin ise 11-20 kg arasında bal verimine sahip oldukları ve %1,1’inin ise 20 kg ve üzeri bal verimine sahip oldukları belirlenmiştir. Kutlu ve ark. (2016), arıcıların %58’i 4-10 kg arasında, %30,0’u 11-15 kg arasında, %12,0’si 3 ve altı kg bal aldıklarını belirtmiş olup, bir kovanda 16 kg üzerinde bal alan arıcının bulunmadığı saptamıştır.

**Çizelge 4.11.** İşletmelerde arılı kovan başına elde edilen bal miktarları

İlçeler	Kovan başına bal verimleri			Toplam	
	1-10 kg arası	11-20 kg arası	21 kg +		
<b>Merkez</b>	n	24	11	1	36
	%	66,7	30,6	2,8	100,0
<b>Tuzluca</b>	n	48	9	0	57
	%	84,2	15,8	0,0	100,0
<b>Genel</b>	N	72	20	1	93
	%	77,4	21,5	1,1	100,0

$$\chi^2=4,698; P>0,05$$

Bu çalışma ile Iğdır ilinde arılı kovan başına ortalama bal verimi ( $8,73\pm 0,52$  kg kovan<sup>-1</sup>) diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında; ortalama bal verimini Çivi ve Yalçın (2014) Tokat ilinde 18,79 kg, Kadirhanoğulları (2016) Iğdır ilinde 9,78 kg, Korkmaz ve Kumova (2000) Adana ve İçel ilinde iki ilin ortalama bal verimi 15,39 kg koloni<sup>-1</sup>, Uçak Koç ve Karacaoğlu (2016) ise Ege Bölgesinde bal verimi ortalamasını gruplar arasında en düşük  $11,4\pm 2,30$  kg kovan<sup>-1</sup> ve en yüksek  $21,4\pm 1,38$  kg kovan<sup>-1</sup> olarak belirlemişlerdir. Elde edilen bu değerler bu çalışmada elde edilen  $8,73\pm 0,52$  kg kovan<sup>-1</sup> değerinden oldukça yüksek bulunmuştur.

Türkiye’de ortalama kovan başına bal veriminin düşük olması; yetiştiricilerin eğitim ve teknik bilgi düzeyi, arı hastalık, parazit ve zararlıları ile mevsiminde ve etkili olarak mücadele yapılmaması, organizasyon eksikliği, ana arı üretiminin yetersiz kalması, yetiştiricilerin yaşlanmış ve verimi düşük ana arıları ile üretim yapmaları, zirai mücadele, arıcılıkla ilgili yapılan bilimsel araştırma ve çalışmaların yetersiz kalması ve Tarım ve Orman Bakanlığı ile Üniversiteler arasında iletişimin kopuk ve yetersiz kalması ve işbirliğinin sağlanamamasından kaynaklandığı önemli bir sorundur (Genç ve Dodoloğlu, 2011).

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 4.12’te özetlenmiştir.

**Çizelge 4.12.** 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

$\chi^2=3,876$ ;  $P>0,05$

Buna göre (Çizelge 4.12); 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. 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.

Arı yetiştiriciliğinde bal üretiminin yanında diğer arı ürünlerinin üretilmesi gerekmektedir. Çizelge 4.13'te Iğdır ilinde arı yetiştiren işletmelerde bal dışında üretilen ürünler belirlenmiştir.

**Çizelge 4.13.** İşletmelerde bal dışında elde edilen arı ürünleri

İlçeler	Bal dışında üretim		Var ise hangileri*				Toplam	
	Yok	Var	Balmumu	Polen	Propolis	Arı Sütü		
<b>Merkez</b>	n	6	30	12	10	3	5	(30)36
	%	16,7	83,3	40,0	33,3	10,0	16,7	100,0
<b>Tuzluca</b>	n	5	52	43	2	6	1	(52)57
	%	8,8	91,2	82,7	3,8	11,5	1,9	100,0
<b>Genel</b>	N	11	82	55	12	9	6	(82)93
	%	11,8	88,2	67,1	14,6	11,0	7,3	100,0

\* $\chi^2=22,166$ ;  $P<0,001$

Yetiştiricilerin %88,2'sinin bal dışında diğer arıcılık ürünleri ürettikleri, bu işletmelerden %67,1'i bal mumu, %14,6'sı polen, %11,0'i propolis ve %7,3'ünün ise, arı sütü ürettiklerini ifade etmişlerdir. Bal dışında üretilen ürünler profesyonel üretim şeklinde değil talep geldiğinde karşılama şeklindedir.

Yetiştiricilerin arıcılıkla ilgili gelişmeleri ve bilgi sorma kaynakları da incelenmiş olup, Çizelge 4.14'te verilmiştir.

**Çizelge 4.14.** İşlet sahiplerinin arıcılıkla ilgili bilgi alma kaynakları

İlçeler	Bilgi sorma		Var ise, bilgi alma kaynakları hangileri				Toplam	
	Yok	Var	Arıcılar	Resmi kurumlar	Sosyal medya	Diğer		
<b>Merkez</b>	n	3	33	25	2	2	5	(34)36
	%	8,3	91,7	73,5	5,9	5,9	14,7	100,0
<b>Tuzluca</b>	n	7	50	45	1	0	3	(49)57
	%	12,3	87,7	91,8	2,0	0,0	6,1	100,0
<b>Genel</b>	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 4.14).

Arılı kovanlarında koloni kayıplarının birçok nedeni olmakla birlikte, özellikle kışlatma kayıpları ön plana çıkmaktadır. Kışlatma kayıplarının nedenleri ise, başta yiyeceğin bitmesi, ana arı kayıpları, kovandan kaynaklanan durumlar ve çeşitli parazit ve hastalıkların etkili olduğu bilinmektedir. Konu ile ilgili yetiştirici bilgileri Çizelge 4.15 ve 4.16’da özetlenmiştir.

**Çizelge 4.15.** İşletmelerde toplam koloni varlığı ve sönme durumu

İlçeler	Kovan sayısı ve ölüm oranları			
		Koloni sayısı (adet)	Sönen koloni (adet)	Sönen koloni %’si
<b>Merkez</b>	n	4.439	2.077	46,8
	%	41,2	48,7	
<b>Tuzluca</b>	n	6.344	2.191	34,5
	%	58,8	51,3	
<b>Genel</b>	N	10.783	4.268	39,6
	%	100,0	100,0	

Yetiştiricilerin anket sorularına verdikleri cevaplara göre, 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 belirlenmiştir. Kutlu ve ark. (2016), tarafından Bitlis iline bağlı Hizan ilçesinde 100 arıcılık işletmesinde ortalama, 2012 ve 2014 yılında koloni kayıp oranlarını sırasıyla %15,04 ile %17,16 ve %16,55 olarak tespit etmişlerdir. Kırşehir İlinde 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 4.16.** İşletmelerde yetiştiricilere göre koloni kayıplarının nedenleri

İlçeler	Kolonilerin sönme nedenleri						Toplam	
	Parazitler	Kışlama	Hastalık	Bakım	Ana arı	İklim		
<b>Merkez</b>	n	2	2	7	9	7	9	36
	%	5,6	5,6	19,4	25,0	19,4	25,0	100,0
<b>Tuzluca</b>	n	4	21	7	9	12	4	57
	%	7,0	36,8	12,3	15,8	21,1	7,0	100,0
<b>Genel</b>	N	6	23	14	18	19	13	93
	%	6,5	24,7	15,1	19,4	20,4	14,0	100,0

$\chi^2=15,658$ ;  $P<0,01$

Çizelge 4.16’da görüldüğü gibi, yetiştiricilerin koloni kayıpları için %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 kaynaklandıklarını belirtmişlerdir. Yetiştiricilerin hastalık ve zararlılardan kaynaklanan koloni kayıplarını ise sırlarıyla %15,1 ve %6,5 olarak belirtmişlerdir. 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.

Yetiştiriciler hastalık ve parazitlerle mücadelede etkili olup olmadıkları sorgulanmış, anket sorularına göre verilen cevaplar Çizelge 4.17’de verilmiştir.

**Çizelge 4.17.** İşletmelerde görülen bazı hastalıklar ve mücadele yöntemleri

İlçeler	Yavru Çürüğü Kimyasal yol		Varroa Mücadelesi		Varroa Mücadelesi var ise, mücadele yöntemleri*				Toplam	
	Yok	Var	Yok	Var	Organik Asit	Formik Asit	Rulamit	Diğer		
<b>Merkez</b>	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
<b>Tuzluca</b>	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
<b>Genel</b>	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 4.17 de yetiştiriciler yavru çürüklüğü ile %39,8 oranında mücadele ettiklerini, %60,2 oranında ise etmediklerini belirtmişlerdir. Aynı şekilde %96,8 oranında varroa mücadelesi yaptıklarını, % 3,2 oranında ise yapmadıkları anlaşılmaktadır. Varroa mücadelesi yapan yetiştiricilerin %73,3'ünün Rulamit kullandıkları, %10,0'unun organik asit, %5,6'sının ise formik asit kullandıkları belirlenmiştir. Kutlu ve ark. (2016) tarafından Bitlis iline bağlı Hizan ilçesinde, Arıcıların tamamının varroa zararlısından haberi olduğu, yetiştiricilerin; varroa ile mücadele ilkbahar ve sonbaharda yapanların %96,62 oranında olduğunu, sadece ilkbaharda yapanların oranını %88,76 ve varroa zararlısına karşı sonbaharda mücadele edenlerin oranının %83,14 olduğunu belirlemişlerdir. Varroa mücadelesinde kimyasal yolların dışında kültürel mücadele yolları hakkında bilgisi olmayanların oranını ise %77,35 olarak belirlenmiştir. Ayrıca, varroa zararlısına karşı kimyasal kullanmanın dışında kültürel mücadele edenlerin %22,64 olduğunu belirlemişlerdir.

Yetiştiricilerin bal satış fiyatları ve pazarlama satış şekilleri (perakende ve toptancı) için verdikleri cevaplar doğrultusunda Çizelge 4.18 ve 4.19'da belirtilmiştir.

**Çizelge 4.18.** İşletmelerde bal satış fiyatları

İşletmeci Bilgileri	N	$\bar{X}$	$s_{\bar{x}}$	Min.	Mak.	Medyan
Bal fiyatları (TL)	93	43,23	1,45	30	150	40

Yetiştiricilerin ürettikleri balları ortalama 43,23±1,45 TL kg<sup>-1</sup>'ye sattıkları belirlenmiş olup, 30 TL kg<sup>-1</sup> ile 150 TL kg<sup>-1</sup> arasında fiyatların değiştiği belirlenmiştir. Medyan olarak bal fiyatı ise, 40 TL kg<sup>-1</sup> olarak tespit edilmiştir.

**Çizelge 4.19.** İşletmelerde üretilen ürünlerin satış ve pazarlama şekilleri

İlçeler	Balın genel olarak pazarlanma şekli			Toplam
	Tüketici (Perakende)	Toptancı + Tüketici		
<b>Merkez</b>	n	35	1	36
	%	97,2	2,8	100,0
<b>Tuzluca</b>	n	54	3	57
	%	94,7	5,3	100,0
<b>Genel</b>	N	89	4	93
	%	95,7	4,3	100,0

Fisher  $\chi^2$  sonucu =2,252; P>0,05

İşletme sahipleri ürettikleri balları %95,7 oranında perakende ve %4,3'ünün ise perakende ve toptancı yoluyla pazarladıkları belirlenmiştir (Çizelge 4.19).

Tüm gıda ürünlerinde ambalajlama ve depolama önemli olduğu gibi bal paketleme, ambalajlama ve depolamada önemlidir. Konu ile ilgili yetiştiricilerin anket sorularına verdikleri cevaplar Çizelge 4.20'de verilmiştir.

**Çizelge 4.20.** İşletmelerde balın saklanma ve satışa sunuşta kullanılan kaplar

İlçeler	Balın saklanma ve satışa sunuşta kullanılan kap						Toplam
	Cam	Plastik	Metal	Petekle	Cam+Plastik		
<b>Merkez</b>	n	24	1	4	1	6	36
	%	66,7	2,8	11,1	2,8	16,7	100,0
<b>Tuzluca</b>	n	27	8	0	3	19	57
	%	47,4	14,0	0,0	5,3	33,3	100,0
<b>Genel</b>	N	51	9	4	4	25	93
	%	54,8	9,7	4,3	4,3	26,9	100

Çizelge 4.20'ye göre, yetiştiricilerin işletmelerinde ürettikleri balları %54,8 oranında cam kaplarda, %9,7 oranında plastik, %26,9 oranında da cam + plastik kap kullandıkları belirlenmiştir. Metal kaplarda bal depolayan ve ya satışa sunan işletmeci oranı %4,3'dür. Bazı yetiştiriciler ise (%4,3), balları petekli şekilde saklamayı tercih



etmektedirler. Merkez ilçede arıcılık faaliyetinde bulunan işletmelerin (cam kap %66,7 ve cam + plastik %16,7=%83,4) bal saklama kabı konusunda Tuzluca yetiştiricilerine oranla (cam kap %47,4 ve cam+plastik %33,3=%80,7) daha bilinçlidirler.

Yetiştiriciler bal satışıyla ilgili birçok problem dile getirmişlerdir. Bu problemler ayrı ayrı ele alınarak değerlendirilmiştir. Yetiştiricilerin anket sorularına verdikleri bilgilere göre elde edilen problemler Çizelge 4.21’de özetlenmiştir.

**Çizelge 4.21.** Yetiştiricilerin bal satışında karşılaştıkları problemler

<b>Problemler</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Genel</b>
<b>Bal ucuz</b>	91	97,85	93
<b>Sahte bal üretimi</b>	92	98,92	93
<b>Örgütlenme problemi</b>	89	95,70	93
<b>Fiyat tutarsızlığı</b>	89	95,70	93
<b>Pazarlama problemi</b>	90	96,77	93
<b>Bilinçsiz tüketici</b>	77	82,80	93
<b>Ambalajlama ve depolama</b>	11	11,83	93
<b>Markalaşma yok</b>	3	3,23	93

Çizelge 4.21’e göre; Yetiştiricilerin %97,85’i üretilen balın ucuza satıldığını yurtdışından bal geldiğini (n=93) fiyat standardının olmadığını belirtmiştir. Yine yetiştiriciler %97,85 oranında balın ucuza satıldığını, %95,70’i fiyat tutarsızlığı olduğunu, %98,92’si sahte bal probleminin çözülmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bununla birlikte yetiştiriciler %96,77 oranında pazarlama problemi yaşadıklarını, tüketicilerin bal konusunda bilinçsiz olduklarını (%82,80) bu da hakiki üretilen balın pazarlanmasında problem oluşturduğunu, ürünlerin doğallığı konusunda tüketicilerin şüphe içerisinde olduklarını ifade ederken, yetiştiriciler %11,83 oranında ambalajlama ve depolama problemi yaşadıklarını, %3,23 oranında da markalaşma olmamasını problem olarak bildirmişlerdir. Kadirhanoğulları (2016) Iğdır ilinde yetiştiricilerin %62,35’inin fiyat standardizasyonunun, %94,12’sinin bal satış fiyatının düşük, %58,82’sinin kontrolsüz bal girişinin, %56,47’sinin ise sahte bal varlığının bal satışını olumsuz etkilediğini bildirmiştir.

## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Arı yetiştiriciliği ile hayvansal üretim yapan ve geçimini bu faaliyetten sağlayan kişilerin başarısı yaş-tecrübe ve eğitim durumuna bağlıdır. Anket yapılan arı yetiştiricilerinin ortalama 20,10 yıllık arıcılık tecrübesine sahip oldukları, yaş ortalamalarının 51,82 yaş olduğu ve %100,0'ünün okuma-yazma bildiği belirlenmiştir. Böylece, Iğdır ekolojik koşullarında işletme sahiplerinin arı yetiştiriciliği konusunda bilgi, beceri ve uygulamalarının araştırıldığı ve 2017 yılında yürütülen bu çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

Yetiştiricilerin arı kolonilerinin yönetme ve bazı uygulamalarının incelendiği bu araştırmada; İşletmelerdeki arılı kovan sayısı ortalama 115,95 adet olup, hepsi modern kovana sahiptir. Ortalama oğul sayısı  $13,95 \pm 1,32$  adet, ana arı değişimi ortalama  $2,54 \pm 0,35$  yıldır. İşletmelerde %63,4 oranında arıları çoğaltmak için oğul çıkışını beklenmektedir. Ana arı değişimi arı yetiştiriciliğinde hem başarıyı etkilemekte hem de koloni yönetimini kolaylaştırmaktadır (Sezgin ve Kara, 2011). Oğul verme olayı, arı popülasyonlarında doğal bir üreme şekli olmakla birlikte, oğul verme sayısı arı ırkı ve koloni yönetimine bağlı olarak birçok faktöre göre değişir. Arı yetiştiriciliğinde verimi, dolayısıyla karlılığı artırmanın, işgücünü azaltmak ve sistemli bir şekilde yetiştiricilik yapmak için doğal oğul verme olayını en aza indirmek gereklidir. Bu yöntemin yerine suni bölme olayı tercih edilmeli, genç ana ile çalışmak, her yıl ana arıyı değiştirmek ve oğul verme eğilimi az olan arı ırkı ve genotipleri seçmek gereklidir.

Yetiştiricilerin arıcılık yapma nedenleri konusunda %38,7'sinin asıl iş olarak, %48,4'ünün ek gelir için ve %12,9'unun ise hobi olarak arıcılık yaptıkları belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre, yetiştiricilerin yeterince arılı kovanlarla ilgilenemeyeceği kanaati oluşmaktadır. Sahip olunan arılı kovan sayısının yanında, arı yetiştiriciliğini meslek olarak yapanlar, diğer arıcılıkla uğraşan ve farklı amaçlarla yetiştirenlerin (Günbey, 2007) başarısından yüksek olması beklenilmelidir. Çünkü arı yetiştiriciliği çok fazla ilgi ve uğraşı gerektiren bir alandır. Meslek olarak yapanların tüm enerjisini arılı kovanlara vereceği muhakkaktır (Çağlıyan, 2015). Iğdır ilinde arı yetiştiricilerinin büyük çoğunluğunun asıl iş olarak arıcılık faaliyetinde bulunmaları sağlanmalıdır.

Iğdır ilinde arıcılık yapan işletme sahiplerinin %73,1'i il içi gezginci arıcılık yapmaktadır. Genellikle arı kovanları il içinde Ağrı dağı, Pamuk dağı eteklerine, balıklı göl civarına ve Tuzluca ilçesinin köylerine götürülmektedir. Arıcıların %16,1'i ise, sabit arıcılık yapıp işletmelerinden arıları herhangi bir yere götürmemektedirler. Bu sonuçlara göre, Iğdır ili arıcılık için çok uygun bir yer olduğu anlamına gelmektedir. Bununla birlikte arı yetiştiriciliğinde kullanılan arı ırk ve genotiplerinin, iklim şartları, çiçek florasına göre verim ve performansları değişir (Sezgin ve Kara, 2011). Yetiştiricilerin Iğdır ilinde işletmelerinde kullandıkları arı genotipi %71,0 oranında Kafkas arı melezinden oluşmaktadır. Melez genotipleri saf ırklara göre daha fazla verimli oldukları bilinmektedir. Bu durumda saf ırklar muhafaza edilmeli ve yetiştirilmelidir. Üretimde ise saf ırkların melezleri kullanılmalıdır.

Arı kolonilerini kontrol altına almak ve yüksek verim elde etmek için yetiştiricilikte önemli bir konu da arılı kovanların kontrol sıklığıdır.

Yetiştiricilerin arılı kovanlarıyla ilgilenme durumu incelendiğinde, bu çalışmada arıcıların %57,0'i her gün arıcılıkla ilgilenirken, %40,9'u haftada iki-üç kez, %2,2'inin ise yaklaşık 15 günde bir arılarla ilgilendiği belirlenmiştir. Arıcılıkta arılı kovanlarla ilgilenmek çok önemlidir. Aksi halde, arılar istenmeyen şekilde petek örerler, oğul verme durumları anlaşılmaz ve ana arı kayıpları zamanında fark edilmez.

Yetiştiricilerin arıları yemleme durumları incelenmiştir. Arıcıların %100,0'ü arılarına yemleme yapmaktadır. Arılar için önemli temiz su kaynağına yetiştiricilerin dikkat ettikleri ve su bulunmayan yerlerde %100,0'ünün su sağladıkları belirlenmiştir. Yemleme konusunda Iğdır arı yetiştiricilerinin bilinçli oldukları anlaşılmaktadır. İlkbahar ve sonbaharda yemleme verim ve koloni kayıplarının önlenmesinde çok önemli rol oynamaktadır. İlkbaharda yemleme soğuk havalarda arıların açlıktan ölmesini önler ve koloninin bal mevsimine (akımına) hazır olmasını sağlar, sonbahar yemlemesi ise hem kışlık yiyecek stoklanmasını hem de ana arının daha fazla yumurtlamasını sağlayarak ilkbahara çıkacak genç arıların yetişmesini sağlayacaktır.

Iğdır ilinde arılı kovan başına ortalama bal verimi  $8,73 \pm 0,52$  kg olup, arılardan elde edilen bal verimleri koloni başına çok düşük elde edilmiştir. Bu durumu oğul arılarının da bal verimleri dikkate alındığı için olduğunu söylemek mümkündür. Normal

şartlar altında oğul veren ve oğul kolonilerin bal verimlerinin değerlendirilmeye alınmaması gerekmektedir. Dikkate alındığında ortalama bal verimini düşürmektedir. Konu ile ilgili olarak Iğdır ilindeki yetiştiricilerin arıcılıkla ilgili ürünlerin elde edilmesinde verimleri etkileyen faktörlerin farkındalığı da anket soruları ile ölçülmüş ve yetiştiricilerin %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 ifade edilmiştir.

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. Bununla birlikte %2,2'si yağmanın bal verimini düşürdüğünü ve %3,2'si ise hastalık ve zararlıların verimi etkilediğini belirtmişlerdir. Türkiye'de ortalama kovan başına bal veriminin düşük olması; yetiştiricilerin eğitim ve teknik bilgi düzeyinin, arı hastalık, parazit ve zararlıları ile zamanında ve etkili bir mücadele yapılmaması, organizasyon noksanlığı, ana arı üretiminin ihtiyacı karşılamaması, yetiştiricilerin yaşlı ve verimi düşük ana arıları ile üretim yapmaları, zirai mücadele, arıcılık konusunda yapılan araştırmaların yetersiz olması ve Tarım ve Orman Bakanlığı ile Üniversiteler arasında işbirliğinin yeterli düzeyde sağlanamamasından kaynaklanan (Kaftanoğlu, 2003) sebepleri sıralamak mümkündür.

Arı yetiştiriciliğinde bal üretiminin yanında diğer arı ürünlerinin üretilmesi gerekmektedir. Iğdır ilinde yetiştiricilerin %88,2'sinin bal dışında diğer arıcılık ürünleri ürettikleri belirlenmiştir. Bu işletmelerden %67,1'i bal mumu, %14,6'sı polen, %11,0'i bal mumu ve polen üretirken, %7,3'ü ise, bal mumunun yanında arı sütü, polen, propolis ürettiklerini ifade etmişlerdir.

Arılı kovanlarında koloni kayıplarının birçok nedeni olmakla birlikte, özellikle kışlatma kayıpları ön plana çıkmaktadır. Kışlatma kayıplarının nedenleri ise, başta yiyeceğin bitmesi, ana arı kayıpları, kovandan kaynaklanan durumlar ve çeşitli parazit ve hastalıkların etkili olduğu bilinmektedir. Yetiştiricilerin koloni kayıpları için %24,7 oranında kışlamadan, %20,4 oranında ana arıdan, %19,4 oranında ise arılı kovan yönetimindeki eksiklikten, %14,0 oranında da iklim faktörlerinden kaynaklandıklarını belirtmişlerdir. Hastalık ve zararlılardan kaynaklanan koloni kayıplarını ise sırlarıyla %15,1 ve %6,5 olarak belirlenmiştir. Koloni kayıplarının önüne geçmek için, arılar

sonbahar döneminde havalar çok soğumadan önce yemlenmeli, yem stokları tamamlanmalı ve ana arının daha fazla yumurtlaması sağlanmalıdır. Böylece ilkbahara çıkacak arılar yetiştirilmelidir. Zayıf koloniler birleştirilmeli veya bal hasadı döneminde diğer arılardan yavrulu çerçevelerle desteklenmelidir. Ana arı her yıl değiştirilmeli ve koloniler sürekli güçlü tutulmalıdır. Mutlaka polen tuzaklı kovanlar kullanılmalı, ilkbahar ve sonbaharda bit ve parazit mücadelesi yapılmalıdır.



## 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, 2018a. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. Iğdır Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü. <http://igdir.csb.gov.tr>, Erişim Tarihi (07.07.2018).
- Anonim, 2018b. Meteoroloji Genel Müdürlüğü. <https://www.mgm.gov.tr>, Erişim Tarihi (17.09.2018)
- Anonim, 2017. Türkiye İstatistik Kurumu. Konularına Göre İstatistikler. Hayvancılık İstatistikleri. [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1002](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1002), Erişim Tarihi (05.11.2017)
- Balkaya, İ., Kaplan, H., Güven, E., Avcioğlu, H., 2016. Erzurum Yöresi Arıcılarının Karşılaştıkları Bal Arısı Hastalıkları. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 11(3), 273-281.
- Ceylan, DA., 2004. *Konya İli ve İlçelerinde Arı Yetiştiriciliğinin Teknik ve Yapısal Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Antakya. 68.
- Çağlıyan, A., 2015. Bitlis İlinde Arıcılık Faaliyetleri. *Coğrafya Dergisi*, 30, 1-25.
- Çakmak, I., Aydın, L., Seven, S., Korkut, M., 2003. Güney Marmara Bölgesinde Arıcılık Anket Sonuçları. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 3(1), 31-36.
- Çelik, H., 1994. *Kalecik İlçesinde Gezginci Arıcıların Sorunları ve Arıcılıkta Yararlanılan Bilgi Kaynakları Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara. 131.
- 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.

- Çivi Yalçın, F., 2014. *Tokat İli Merkez İlçede Arıcılık Faaliyeti Yapan İşletmelerde Bal ve Diğer Arı Ürünleri Üretimi ve Organik Üretim Potansiyeli*. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat. 112
- Erkan, C., 1998. *Van İli Bahçesaray İlçesi Arıcılık Faaliyetleri*. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van. 80
- Erkan, C., Aşkın, Y., 2001. Van İli Bahçesaray İlçesi'nde Arıcılığın Yapısı ve Arıcılık Faaliyetleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 11(1), 19-28.
- 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.
- Günbey, V.S., 2007. *Van İli Gezgin Arıcılık Hareketlerinin Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van. 61.
- Kadirhanogulları, İ., 2016. *Iğdır İl'inde Arıcılığın Ekonomik Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Iğdır Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Iğdır. 82.
- Kaftanoğlu, O., 2003. *Arı Yetiştiriciliği Ders Notları*. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Adana. 257.
- Kandemir, İ., Kence, M., Sheppard, W.S., Kence, A., 2006. Mitochondrial DNA Variation in Honey Bee (*Apis mellifera* L.) Population from Turkey. *Journal of Apicultural Research*, 45(1), 33-38.
- 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., Gc Rasgele, P., 2012. Düzce İli Yığılca İlçesindeki Arıcılık Faaliyetleri zerine Bir alışma. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 13 (1), 23-32.
- Kekeçoğlu, M., Gürcan, E.K., Soysal, M.İ., 2007. Türkiye Arı Yetiştiriciliğinin Bal retimi Bakımından Durumu. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4 (2), 227-236.
- Korkmaz, A., ztrk, C., 2003. Mersin İli Arıcılığının Yapısı, Sorunları ve çözüm nerileri. *Alatırım Dergisi*, 2(2), 53-58.
- Köseoğlu, M., Yücel, B. Özsoy, N, Topal, E., Engindenioz, S., 2017. Türkiye Arıcılığında Ana Arının Koloni Geliřimine ve Arıcılık Ekonomisine Etkisi. *Tarım Ekonomisi Dergisi*. 23(1), 55-60.
- Kumova, U., Korkmaz, A., 2000. Türkiye Arı Yetiştiriciliğinde Çukurova Bölgesinin Yeri ve nemi. *Hayvansal retim Dergisi*, 41, 48-54.
- Kutlu, M.A., zdemir, F.A., Kılıç, ., 2016. Hizan İlçesindeki (Bitlis) Arıcılık Faaliyetleri zerine Bir Araştırma. *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21(2), 197-206.
- Lodesani, M., Costa, C., 2003. Bee Breeding and Genetics in Europe. *Bee World Journal*, 64(2), 69-85.
- zbek, H., 2002. Arılar ve Dođa. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, Ağustos sayısı, 22-25.
- zbilgin, N., Alatař, İ., Balkan, C., ztrk., A.İ., Karaca, ., 1999. Ege Bölgesi Arıcılık İşletmelerinin Teknik ve Ekonomik Başlıca Karakteristiklerinin Belirlenmesi. *Anadolu Dergisi*, 9(1), 149-170.
- Öztürk, G.F., 2013. *Ordu İli Arıcılık Sektörünün Ekonomik Yapısı zerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum. 60.
- Palmer, M.N., Smith, D.R., Kaftanoğlu, O., 2000. Turkish Honeybees: Genetic Variation and Evidence for a Fourth Lineage of *Apis Mellifera* mtDNA. *The Journal of Heredity*, 91(1), 42-46.



- Parlakay, O., 2004. *Tokat İli Merkez İlçede Arıcılık Faaliyetinin Ekonomik Analizi ve İşletmecilik Sorunları*. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat. 109.
- Savaş, T., Sıralı, R., 2002. Muratlı ve Köylerinde Arıcılığın Yapısının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Teknik Arıcılık*, 76, 15-21.
- Sayılı, M., 2012. Tokat İlinde Tüketicilerin Arı Ürünleri Tüketim Durumları ve Alışkanlıkları. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 13 (1), 16-22.
- Seven, İ., Tatlı Seven, P., 2006. Elazığ Arıcılık İşletmelerinde Kolonilerin Ek Beslenme Şekillerinin Tespiti. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 20(3), 211-216.
- Seven, İ., Yeninar, H., 2010. Elazığ Yöresindeki Arıcılık İşletmelerinin Sosyo-Ekonomik Yapısının Belirlenmesi. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 5(1), 36-46.
- Sezgin, A., Kara, M., 2011. Arıcılıkta Verim Artışı Üzerinde Etkili Olan Faktörlerin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma: TRA-2 Bölgesi Örneği. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. 5 (4), 31-38.
- Sıralı, R., Doğaroğlu, M., 2005. Trakya Bölgesi Arı Hastalıkları ve Zararlıları Üzerine Anket Sonuçları. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 5, 71-78.
- Soysal, M.İ., Gürcan, E.K., 2005. Tekirdağ ili Arı Yetiştiriciliği Üzerine bir Araştırma. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2, 161-165.
- Şahinler, N., Şahinler, S., 1996. Hatay İlinde Arıcılığın Genel Durumu Sorunları ve Çözüm Yolları Üzerine bir Araştırma. *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1 (1), 17-28.
- Şekerden, Ö., Aydın, N., 1986. Amasya'da Arı ve İpekböcekçiliğinin Durumu, Sorunları ve Bazı Öneriler. *Amasya Tarım Sempozyumu*, Yayın no:3, 362-376, Amasya.
- Tunca, R.I., 2009. *Determination and Comparison of Genetic Variation in Honey Bee (Apis Mellifera L.) Populations of Turkey by Random Amplified Polymorphic*

- DNA and Microsatellite Analyses*. Middle East Technical University, Ph.D. Thesis, Ankara. 152.
- 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.
- Yaşar, N., Güler, A., Yeşiltaş, H.B., Bulut, G., Gökçe, M., 2002. Karadeniz Bölgesi Arıcılığının Genel Yapısının Belirlenmesi. *Mellifera*, 2-3, 15-24.
- Yerlikaya, H.R., Şahinler, N., 2007. Tunceli İli Pülümür İlçesinde Arıcılığın Yapısı, Problemleri ve Çözüm Yolları Üzerine Bir Araştırma. *5. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi*, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Van.
- Yıldız, A., 2007. *Doğu Akdeniz Bölgesinde Farklı Yükseltelerde Kışlatılan Bal Arısı (Apis Mellifera L.) Kolonilerinde Kışlama Kabiliyeti ve İlkbahar Koloni Performanslarının Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş. 39.
- Yıldız, N., Bircan, H., 1991. *Araştırma ve Deneme Metotları*, Atatürk Üniversitesi Yayınları, No: 697, Ziraat Fakültesi, No: 30, Ders Kitapları Serisi No: 57, Erzurum, 170.

## EKLER

### Iğdır İlinde Bal Arısı Yetiştiriciliğinin Yapısal Özellikleri Tez Anket Formu

#### 1. İlçe:

- a. Merkez      b. Tuzluca      c. Karakoyunlu      d. Aralık

#### 2. İşletmeci yaşı: .....

#### 3. İşletmecinin Eğitim durumu:

- a. Okur –yazar değil      b. Okuryazar diplomasız c. İlkokul      d. Ortaokul      e. Lise  
f. Ön lisans      g. Lisans      h. Diğer.....

#### 4. Arıcılığı ne kadar süredir yapmaktasınız?.....

#### 5. Arıcılık yapma nedenleriniz?

- a. Esas geçim kaynağı      b. Ek gelir kaynağım      c. Meşgul olmak için yapıyorum      d. Hobi

#### 6. Arıcının faaliyet tipi: a. İl dışı gezginci      b. İl içi gezginci      c. İlçe içi gezginci      d. Sabit arıcılık

#### 7. Gezginci olarak gidilen yer/yerler: .....

#### 8. Arıların kışlatma yeri:.....

#### 9. Gezginci olarak gidilen bitki çeşidi?      a. Yayla      b. Kır çiçeği      c. Kestane      d. Ihlamur

#### e. Diğer .....

#### 10. Kullanılan kovan tipi/tipleri: .....

#### 11. Dolu kovan sayısı.....adet; Boş kovan sayısı:.....adet

#### 12. Arılı kovan sayısını artırma yöntemleri?

- a. Oğul çıkışı      b. Bölme şeklinde      c. Hem oğul çıkışı hem de bölme      d. Diğer.....

#### 13. Sahip olduğunuz arılı kovanlardan kaç koloniniz oğul verdi? .....adet

#### 14. Hangi arı ırkına/genotipine sahipsiniz?

- a. Kafkas      b. Anadolu      c. Karniyol      d. ....Melezi      e. Diğer.....

#### 15. Hangi tür bal elde ediyorsunuz?

- a. Çiçek balı      b. Salgı (Çam) balı      c. Diğer .....

#### 16. Bal üretim şekliniz?

- a. Organik bal      b. Klasik bal      c. Diğer .....

**17. Organik bal üretim sertifikanız var mı?**

- a. Organik bal üretim sertifikam var b. Organik bal üretim sertifikam var yok

**18. Kolonileri hangi sıklıkta kontrol ediyorsunuz?**

- a. Her gün b. Haftada bir kez c. Haftada iki kez d. Ayda bir kez e. Etmiyorum

**19. Kolonilerinizde ilkbahar ve sonbahar beslemesi yapıyor musunuz?** a. Evet b. Hayır

**20. Arılı kolonilere beslemeyi nasıl yapıyorsunuz?**

- a. Şerbet b. Kek c. Bal d. Diğer .....

**21. Kovan yakınında temiz su kaynağı olup olmadığına dikkat ediyor musunuz?**

- a. Evet b. Hayır c. Diğer.....

**22. Yıllık bal üretiminiz ne kadardır? Satış şekline göre?**

- a. Toplam: .....Kg b. Süzme: .....kg c. Petek olarak: .....kg

**23. Kovan başına bal üretiminiz ne kadardır? .....kg**

**24. Bal dışında hangi arı ürünlerini üretiyorsunuz?**

- a. Balmumu b. Polenc. Arı sütü c. Propolis d. Arı zehri e. Diğer.....

**25. Bal dışındaki diğer arı ürünlerini üretmeme nedenleriniz nelerdir?**

- a. Üretmeyi bilmiyorum b. Pazar yok c. Karlı bulmuyorum d. Diğer.....

**26. Arıcılık faaliyetini karlı buluyor musunuz belirtiniz?**

- a. Karlı buluyorum b. Karlı bulmuyorum c. Diğer. ....

**27. Arıcılıkla ilgili konularda sürekli danışır mısınız?**

- a. Hayır b. Nadir c. Çoğu zaman d. Her zaman

**28. Arıcılıkla ilgili konularda kimlere danışırınız?**

- a. Arıcılara b. Tarım Müdürlüklerine c. Üniversiteye d. Diğer.....

**29. Arıcılık kursuna gittiniz mi?** a. Evet b. Hayır c. Diğer .....

**30. Arıcılıkla ilgili bilgi kaynaklarınız nelerdir?**

- a. Kitap okuyorum b. Dergi okuyorum c. Tv izliyorum d. Diğer.....

**31. Bir kovana kaç yıl kullanıyorsunuz?..... yıl kullanıyorum**

**32. Ana arıyı hangi sıklıkta değiştiriyorsunuz?**

- a. Her yıl değiştiriyorum b. İki yılda bir c. Üç yılda bir d. Diğer.....

**33. Son iki yılda kaç koloni arınız söndü? .....** adet

**34. Koloni sönme nedenlerini aşağıdakilerden hangisi/hangileridir?**

- a. Varroa b. Açlık c. Çürüklük d. Ana kaybı e. Kışlatma d. Eksik yöntem

**35. Yavru çürüklüğüne karşı kimyasal ilaçlar uyguluyor musunuz?** a. Evet b. Hayır

**36. Varroa ile hangi mücadelede hangi yöntemi uyguluyorsunuz?**

- a. Organik Asit b. Formik Asit c. Rulamit d. Diğer.....

**37. Üretilen balı pazarlama vasıtalarınız nelerdir?**

- a. Yok b. Komisyoncu c. Kooperatif d. Birlik e. Toptancı f. Tüketici

**38. Üretilen balı nasıl pazarlıyorsunuz?**

- a. Toptan b. Perakende c. Hem toptan hem de perakende d. Diğer.....

**39. Balın satış fiyatı nedir? .....**

**40. Bal satışında kullanılan kap şekli?**

- a. Cam b. Plastik c. Teneke d. Diğer.....

**41. Pazarlama sorunlarınız varsa nelerdir?**

- a. Hak ettiği değerden satılmaması b. Dış kaynaklı ürünlerin kontrolsüz piyasa girişi sorunu

- c. Balın doğallığında müşteri tereddüdü d. Pazar örgütü yok e. Toptan pazar bulunmaması

- e. Fiyat standardizasyonunun olmaması f. Bilinçsiz tüketici g. Ambalajlama h. sahte bal

- i. Diğer. ....

**42. Bal üretimini etkileyen faktörler sizce nelerdir?**

- a. Olumsuz iklim şartları b. Kışlama kayıpları c. Hastalık ve zararlılarla mücadele

- edememe d. Flora yetersizliği e. Teknik bilgi ve donanım eksikliği f. Çevre kirliliği g.

- Diğer.....

**43. İğdır ilinde arıcılık faaliyetinin geliştirilmesi için devletten beklentileriniz nelerdir?**

.....

## ÖZGEÇMİŞ

1986 yılında Iğdır ilinde doğdu. İlköğretimi Mehmet Akif Ersoy İlköğretim okulunda tamamladı. Ortaöğretimi ise merkez Mehmet Akif Ersoy ortaokulu ve Atatürk Lisesinde tamamladı. 2008 yılında Yüzüncü yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümünü kazandı ve 2013 yılında mezun oldu. 2015 Yılında Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalında Yüksek Lisans eğitimine başladı.

