

**Araştırma Makalesi**  
(Research Article)

Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.,2019, 56 (2):195-204  
DOI: [10.20289/zfdergi.477620](https://doi.org/10.20289/zfdergi.477620)

Gülşah AKGÜL<sup>1a</sup>

Ebru KARAKAYA BİLEN<sup>1b</sup>

Cemal ÜN<sup>2c</sup>

Çağrı KANDEMİR<sup>3d</sup>

Turgay TAŞKIN<sup>3e\*</sup>

<sup>1</sup> Siirt Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Siirt

<sup>1a</sup> Orcid No: 0000-0003-4804-6502

<sup>1b</sup> Orcid No: 0000-0003-4837-1858

<sup>2</sup> Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü,

Bornova-İzmir

<sup>2c</sup> Orcid No: 0000-0002-4248-9671

<sup>3</sup> Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü,

Bornova-İzmir

<sup>3d</sup> Orcid No: 0000-0001-7378-6962

<sup>3e</sup> Orcid No: 0000-0001-8528-9760

\*sorumlu yazar: [turgay.taskin@gmail.com](mailto:turgay.taskin@gmail.com)

**Anahtar Sözcükler:**

Pire görülme sıklığı, koyun-keçi işletmeleri, mücadele yöntemleri, risk faktörleri

**Keywords:**

Flea prevalence, sheep-goat farms, struggle methods, risk factors

**Küçükbaş Hayvanlarda Pire Sorunu ve Mücadele Yöntemleri Üzerine Bir Araştırma: Siirt İli Şirvan İlçesi Örneği**

A Study on the Problem of Flea and Struggle Methods in Small Ruminants: The Case of Sirvan District in Siirt Province

**Alınış** (Received): 01.11.2018

**Kabul Tarihi** (Accepted): 29.11.2018

**ÖZ**

**Amaç:** Siirt ili Şirvan ilçesine bağlı merkez ve çevre köylerindeki koyun ve keçi yetiştiriciliği yapan işletmelerde pirenin önemi ve mücadele yöntemleri konusunda bir durum tespiti yapmaktır.

**Materyal ve Metot:** Araştırma materyalini, Şirvan İlçe Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü kayıtlarından gayeli örnekleme yöntemiyle seçilen 165 küçükbaş işletmesi oluşturmuştur.

**Bulgular:** Çalışmada, pire sorununun aile tipi işletmelerde görülme oranı % 35.6 iken bu oran ticari işletmelerde % 44.4 dür. İşletme tipleri bakımından pire görülme oranları arasında belirlenen fark istatistiki olarak önemli değildir. Aile tipi işletmelerde pire görülen hayvanlarda en tipik belirti kaşıntı (% 46.6) iken, ticari işletmelerdeki hayvanlarda birden fazla belirti (% 61.1) gözlenmiştir. Pire, aile tipi işletmelerde en çok yavrualarda (% 46.6) en az sağmal hayvanlarda (% 4.8) gözlenirken, ticari işletmelerde ise en çok ergin hayvanlarda (% 38.9), en az ise gebe hayvanlarda (% 5.6) saptanmıştır. Pire, aile tipi hayvancılık işletmelerinde en çok koltuk altında (% 48.6) ve kulakta (% 22.6) gözlenirken, ticari işletmelerde kulak (% 38.9) pirenin en çok görülen vücut bölgesi olmuştur. Ticari hayvancılık işletmelerinde vücutun diğer bölgelerinde pire görülme oranı ise % 22.2 dir. Pireyle mücadelede en fazla kullanılan yöntem, aile tipi işletmelerde sıvı ilaç iken (% 45.2) ticari işletmelerde toz yöntem (% 33.3) olmuştur. Aile ve ticari işletmelerde bulunan köpeklerde pire sorunu görülme oranı sırasıyla; % 47.9 ve % 33.3 dür.

**Sonuç:** Siirt ili Şirvan ilçesinde küçükbaş hayvan yetiştiricileri açısından pire zararının önemi vurgulanarak pireden kaynaklanan hayvan ölümleri ya da oluşan ekonomik kayıpları en aza indirecek mücadele yöntemleri belirlenmelidir.

**ABSTRACT**

**Objective:** The objectives of the study was to determine the importance of flea in sheep and goat breeding enterprises of the Şirvan district of the Siirt province and to contribute struggle methods against flea.

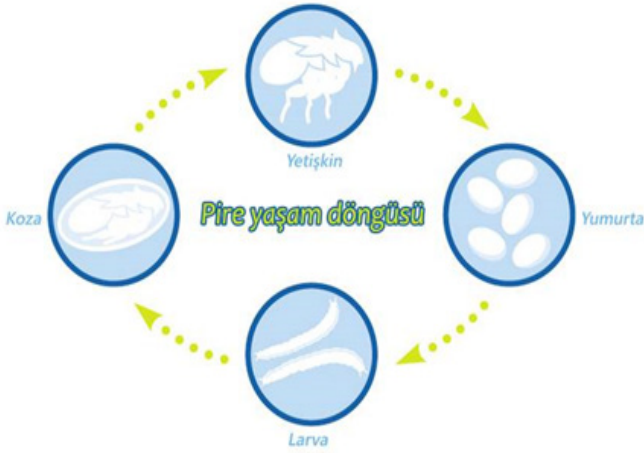
**Material and Methods:** The research material consisted of 165 small ruminant farms selected by the sampling method from the records of Şirvan district Directorate of Agriculture and Livestock.

**Results:** In the study, the prevalence rate of fleas in family type enterprises was found to be 35.6%, whereas it was 44.4% in commercial enterprises. The difference between the rates of fleas in terms of farm types was statistically significant not important. The most typical symptom in animals with fleas in family type enterprises was itching (46.6%), while in commercial enterprises more than one symptom (61.1%) was observed. Fleas were the most common in young animal for the family-type farms (46.6%) and the least common in dairy animals (4.8%), whereas in the commercial enterprises the most common in adult animals (38.9%) were found to be the least in pregnant animals (5.6%). While fleas were the most common in arm-pit and in the ear (48.6%) and (22.6%), consequently in family farm type, the most common part was body area in commercial enterprises (38.9%). In commercial livestock enterprises, the rate of fleas in other parts of the body was 22.2%. The most commonly used method in the struggle method for fleas was application of liquid medicines in family type enterprises (45.2%) and powder methods (33.3%) in commercial enterprises. The prevalence of fleas for dogs in family and commercial enterprises was; 47.9% and 33.3%, respectively. The subject should not be limited to fleas, but rather to determine the incidence of tick, lice, and other external parasites, rather than their direct or indirect effects on their hosts.

**Conclusion:** In Şirvan district of Siirt province, the importance of flea damage in terms of small ruminant breeders should be emphasized and struggle methods to minimize animal deaths or economic losses caused by fleas should be determined.

## GİRİŞ

Eklem bacaklılar grubunda yer alan dış parazitler, omurgalı hayvanların vücut yüzeylerine yerleşerek yaşamını devam ettiren ve ortama çok iyi uyum sağlayan hayvanlardır (Wall ve Shearer, 2001). Genellikle konakçılarında geçici olarak yaşar ve uygun çevre koşullarında başka konakçıya geçebilir ve bu durum periyodik olarak devam eder (Şekil 1). Bir başka deyişle dış parazitler, yaşamlarını sürdürebilmeleri için konakçıyla aralarında yakın bir bağ kurar. Bir başka deyişle dış parazitlerle konakçılar arasında oluşan bu eski bağ (Joseph, 1981) konakçı arama, onu bulma, gelişimini sürdürme gibi farklı aşamalardan oluşur (Berriatua ve ark., 1999; Gross ve ark., 2005).



**Şekil 1.** Pirenin yaşam döngüsü  
**Figure 1.** Life cycle of the flea

Pireler, Siphonaptera takımına ait kanatsız böceklerdir. Yaklaşık 2500 türü olup bunun %95'i memeli hayvanlarda bulunurken kuş ve diğer hayvan türlerinde çok az rastlanılır (Dobler ve Pfeffer, 2011). Dış parazitlerin neden olduğu hastalıklar, hem insan hem de hayvanlar için önemli bir tehlikedir. Bu bağlamda parazitler, yaptıkları ısırma davranışı ile gerek ağrı vermeleri gerekse çok miktarda kan emmeleri açısından dikkat çekmektedir. Pirelerin bir diğer önemi ise 2500 tür, 220 genus ve 15 familya ile dünyanın birçok kıta ve ülkesinde görülebilmeleridir (Durden ve Hinkes, 2009). Önemli bir dış parazit olan pire, gerek insan gerekse çiftlik hayvanlarına zarar verir. Çoğu pireler, konakçılarını geçici olarak kullanır, daha sonra başka bir konakçıya geçerek yaşam döngülerini burada tamamlarlar (Yacob, 2008a, b, c). Pire infestasyonu ve buna bağlı olarak oluşan duyarlılığa karşı gösterilen direnç, pet hayvanlarında gözlem ve klinik bulgularla da belirlenmiştir (Rust ve Dryden, 1997; AwalRiabi ve Atarodi, 2015). Bazı ülkelerde, pireler vücudun yarısından fazlasında deri üzerinde klinik olarak görülürler. Yaşamlarını tamamlamak için gerekli ortamı sağladıklarından dolayı sınırlı sürede de olsa konakçıya bağlı yaşarlar (Vashchenok, 1988;

Tesfaye ve ark., 2012; Zeryehun ve Atomsa, 2012). Bilindiği gibi pireler, gerek evcil gerekse pet hayvanlarında önemli deri zararlarına neden olmaktadır. Yavru hayvanlarda pirenin yaygın olarak görülmesi, şiddetli kansızlık ve ölümlere de neden olabilmektedir. Pirenin evcil hayvanlar arasında görülme sıklığı bakımından bir varyasyon söz konusudur. Ctenocephalides orientis (C. orientis), köpeklerde kedilere göre daha fazla görülmektedir (Ashwini ve ark., 2017). Bununla birlikte, pirelerin biyolojisini anlamak, etkili kontrol yönteminin esasını oluşturur. Bir başka deyişle pireler, gelişme evrelerini konakçının içinde bulunduğu ortam/çevre koşullarında tamamlarken, ergin pireler ise bir parazit olarak konakçı vücudunda yaşamaya devam eder (Taylor ve ark., 2007). Bu nedenle özellikle kedi ve köpeklerdeki pirelerin farklı biyolojik yaşam evreleri araştırmacılar için bir çalışma konusu olmaya devam etmektedir (Lawrence ve ark., 2014).

Pireler evcil memeli hayvanların tümü için önemli bir sorun olarak kabul edilir. Ancak, atlarda (Yeruham ve ark., 1996), keçilerde (McCrinkle ve ark., 1999), koyunlarda (Kusulika ve ark., 1996; Dipeolu, 1975), sığırlarda (Araujo ve ark., 1998) ve yaban hayvanlarında (Yeruham ve ark., 1997; Khayatnouri ve Garedagni, 2012) evcil memeli hayvanlara göre farklı bildirişler de söz konusudur. Ctenocephalides felis, C. Canis ve C. Felis küçükbaş hayvanlarda en çok bilinen pire türleridir (Fagbemi, 1982; Walker ve ark., 2003; Wall, 2007). Sığırlarda, pire infestasyonu konusunda daha az sayıda bildirişler olmakla birlikte ABD, Kanada, Brezilya ve Japonya gibi bazı ülkelerde C. Felis, için bazı infestasyon bildirişleri de söz konusudur (Dryden ve ark., 1993; Otake ve ark., 1997; Rahbari, 1995; Yakhchali ve Hosseine, 2006). Dış parazitler, özellikle ekstansif yetiştiricilik yapan küçükbaş hayvancılık işletmelerinde görülen deri hastalıkları; yüksek ölüm oranları, verimlerde azalma ve üreme kusurlarına neden olabilmektedir. Oluşan bu deri kusurları, koyun-keçi deri ihracatı yapan bazı Afrika ve Asya ülkeleri için deride oluşan kalite kusurları nedeniyle önemli ekonomik kayıplar oluşturmaktadır (ESGPIP, 2010; Yacob, 2013; Shiferaw, 2018).

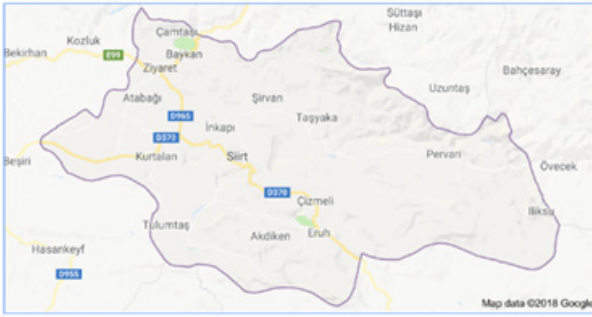
Küçükbaş hayvan yetiştiriciliği, Türkiye ekonomisinde önemli bir yere sahiptir (Ertuğrul ve ark., 2010). Ancak gerekli sağlık kontrollerinin yapılmaması durumunda hayvanlarda birçok paraziter hastalıklar ve buna bağlı olarak önemli ekonomik kayıplar ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda paraziter hastalıklar arasında dış parazitlerin önemli bir yeri vardır (Merdivenci, 1965; Burgu ve ark., 1985; Aydeniz ve Köse, 1997; Keskin ve ark., 2018). Pirelerin ısırmalarına bağlı olarak hayvanlarda şiddetli bir kaşıntı, tüy dökülmesi, ileri vakalarda akanthosis, hiperpigmentasyon ve hiperkeratinizasyon meydana geldiği, insanlarda ise genellikle pulicosis'in şekillendiği bildirilmektedir (Soulsby, 1982; Steinbrink, 1989; Ugochukwu ve ark., 1985; Unat ve ark., 1995; Yeruham ve ark., 1996).

Çalışmanın amacı; Siirt ili Şirvan ilçesinde görülen ve önemli dış parazitlerden biri olan pirenin küçükbaş hayvancılık işletmelerinde görülme sıklığı ve bunun nedenlerini belirlemektir.

## MATERYAL VE YÖNTEM

### Materyal

Araştırma materyalini, Siirt ili Şirvan ilçesine bağlı köylerde bulunan küçükbaş hayvancılık işletmelerinden elde edilen veriler oluşturmuştur. Bu amaçla küçükbaş hayvan varlığı bakımından ilçeyi temsil eden köyler, Tarım İlçe Müdürlüğü kayıtları ile bölgede görev yapan veteriner hekimlerin görüşü alınarak belirlenmiştir. Şirvan ilçesi merkez ve köylerine kayıtlı küçükbaş hayvancılık işletmelerinden Mayıs-Ağustos 2018 döneminde anket yolu ile veriler toplanmıştır. Pirenin yaşam döngüsü Şekil 2'de araştırma alanındaki Şirvan ilçesi ve köy/ mahalleri ile Siirt il sınırları ise Şekil 3'de gösterilmiştir.



Şekil 2. Siirt ili ve ilçeleri

Figure 2. Siirt province and its districts

### Çalışma Alanı

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Siirt ili sınırları içinde yer alan Şirvan ilçesi, ilin kuzeyinde yer almaktadır. İlçe, 1034 km<sup>2</sup> yüzölçümüne sahip olup 57 köyü vardır (Şekil 3). İlçede yaşayan insanların önemli bir kısmının temel geçim kaynağı hayvancılıktır. Bunun yanı sıra ceviz, nar, üzüm ve çeltik diğer önemli tarımsal ürünleri oluşturmaktadır.



Şekil 3. Çalışmanın yapıldığı Şirvan ilçesine ait köyler

Figure 3. The villages of Şirvan district where the study was conducted

### İlçede Hayvansal Üretim

Şirvan ilçesinde 49.532 baş koyun, 104.227 baş keçi olup toplam küçükbaş hayvan sayısı 153.759 baştır. Koyunlar, toplam küçükbaşın % 32.21'i, keçi ise % 67.79 unu oluşturmaktadır. İlçede sığır sayısı 5282 baş iken koyun-keçi bulunan işletme sayısı 1020 adettir. Sığır bulunan işletme sayısı ise, 931 adet olup toplam hayvancılık işletmesi sayısı 1906 dır (Kaynak: Şirvan Tarım İlçe Müdürlüğü, 2018 kayıtları). Süt Üreticileri Birliği, ilçede sütü toplayan önemli bir birimdir. İlçede koyunlardan toplanan süt miktarı, diğer ilçelerden (Baykan, Erüh, Kurtalan ve Merkez) toplananın % 12.68'ini oluşturmaktadır (Bakır ve ark., 2017). 2018 yılı itibarıyla toplam süt içinde inek ve keçi türüne ait bir kayda rastlanmazken koyun sütü üretimi 1.170.062 lt olmuştur (Şirvan Tarım İlçe Müdürlüğü kayıtları, 2018). Şirvan ilçesinde anket yapılan işletmelerin türlere göre dağılımı Çizelge 1'de verilmiştir. Çizelgeden de görüldüğü gibi işletmelerin önemli bir kısmını (% 55.8) koyun ve keçi türü oluştururken kanatlı en az (% 0.6) yetiştirilen hayvan türü olmuştur.

Çizelge 1. Hayvancılık işletme tiplerinin dağılım (%)  
Table 1. Distribution of livestock farm types (%)

İşletmede yetiştirilen hayvan türü	n	%
Keçi	6	3.6
Koyun	35	21.2
Koyun + Keçi	92	55.8
Süt ineği + keçi	5	3.0
Besi sığırı	6	3.6
Koyun + süt ineği	3	1.8
Koyun + keçi + inek	1	0.6
Süt ineği	14	8.5
Arı	2	1.2
Tavuk	1	0.6

Araştırma alanında seçilen ve hayvancılık yapan işletmelerin mevcut durumları ve pireden kaynaklanan sorunlar ile bunlara ilişkin çözüm önerilerine yer verilmiştir.

### Yöntem

#### İşletmelerin Belirlenmesi

Araştırma alanında, Şirvan İlçe Tarım Müdürlüğü'nden verilen bilgi ve dökümanlara göre, önemli bir geçim kaynağı olarak hayvancılığın yapıldığı köylerin (orman köyleri) tamamı ve ilçe merkezindeki mahallelerden sadece hayvancılık faaliyetlerini yaygın olarak sürdüren işletmeler seçilmiştir. İşletmelerin seçiminde, Şirvan ilçesi merkez ve diğer köylerdeki işletmelerden İlçe Tarım Müdürlüğüne kayıtlı (ÇKS) ile gönüllülük esasına göre bu projede yer almak isteyenlerden köylerdeki toplam hayvancılık işletme sayısının en az %10'u olmasına dikkat edilmiştir. Bir başka deyişle ilçede 787 koyunculuk, 954 keçicilik işletmesi içinden toplam 1741 adet küçükbaş hayvancılık işletmesi olup amaca uygun olan işletmelerin en az %10'nu olan 174'ü ile anket çalışması yapılmıştır. Yapılan anket ve çapraz sorulardan 9

işletmeye ait bilgilerin uygun olmadığı görüldüğünden bu çalışmada kullanılmayıp (174-9=165 işletme esas alınmıştır) değerlendirilen anket sayısı 165 olmuştur.

### Anket Çalışması

Çalışmada Şirvan İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü yetiştirici kayıtlarına dayanarak belirlenen işletmelerde; hayvan varlığı ve sürü yönetimine ait bilgiler ile pire sorunu ile mücadelesine ait sorulardan oluşan bir anket çalışması yüz-yüze görüşülerek yapılmıştır. Ankette farklı kategorilerde toplam 71 soru yer almaktadır.

#### Örnekleme ve istatistiksel analiz

İşletmelerde bulunan küçükbaş hayvan sayısı dikkate alınarak basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle anket yapılarak örnek işletme sayısı aşağıdaki formül kullanılarak belirlenmiştir (Güneş ve Arıkan, 1988).

$$n = \frac{N \cdot \sigma^2 + t^2}{(N-1) \cdot d^2 + \sigma^2 + t^2}$$

Eşitlikte; n, örnek hacmini; N, popülasyon hacmini;  $\sigma^2$ , popülasyona ait varyansını;  $dd = (0.1 * \mu\mu)$  formülü ile hesaplanan popülasyon ortalamasından müsaade edilen hata miktarını; t, araştırmada kullanılan % 90 güven sınırında t tablo değerini ( $t = 1.645$ ) ifade etmektedir.

#### Ankette Sorulan Sorular ve İncelenen Özellikler

a. *Hayvan varlığı ve sürü yönetimine ait bilgiler:* İşletmede yetiştirilen hayvan türü ve bunların yaş grubuna göre dağılımı, morfolojik özellikler ile büyüme yöntemi, kaba ve kesif yem olanakları gibi bazı bulgular saptanmıştır.

b. *Pire sorunu ve mücadelesine ait bilgiler:* İşletmelerde pire sorununun olup-olmadığı, pirenin en çok hangi aylarda görüldüğü, insan zarar verip vermemesi, en çok görüldüğü hayvan grubu ile vücutta zarar verdiği bölgeler, pire görülen hayvanlarda görülen bazı belirtiler ile pire mücadele yöntemlerinin neler olduğu gibi sorulara yer verilmiştir.

Not: Şirvan ilçesi küçükbaş hayvancılık işletmelerinde pire kaynaklı hayvan ölümlerine ve bu amaçla kullanılan ilaç giderlerine ait bir kayıta rastlanılmadığı için çalışmada düşünülen "Hayvan ölümlerine bağlı ekonomik kayıplar" adlı

parameter belirlenememiştir.

#### İstatistik Model

Çalışmada, küçükbaş hayvanlarda önemli bir dış parazit olan pirenin işletme tipi esas alınarak (aile tipi ya da ticari işletmeler) nasıl değişim gösterdiği belirlenmiştir. Bu amaçla SPSS 19 paket programı yardımıyla frekans dağılımları ile Ki-kare analizi yapılmıştır (SPSS, 1999).

#### BULGULAR

Çalışmada incelenen özellikler; hayvancılık işletmelerine ait genel bilgiler ile işletmelerde pire sorunu ve mücadelesi ile gübre yönetimi uygulamaları adlı başlıklarda çizelgelerde verilmiştir.

#### Hayvancılık İşletmelerine Ait Genel Bilgiler

Temel üretim dalına göre durum incelendiğinde aile tipi işletmelerde kombine üretim (% 46.9) ilk sırayı alırken, bunu % 23.1 ile süt ve % 19 ile besicilik işletmeleri izlemiştir. Ticari işletmelerde ise, kombine (% 33.3) ve süt işletmeciliği (% 33.3) önceliği almaktadır. İşletme tipleri arasındaki fark, istatistiki olarak önemli değildir (Çizelge 2).

Yetiştirilen hayvan türü bakımından aile tipi işletmelerde önceliği koyun+keçi (% 56.5) almıştır. Bunu % 21.1 ile koyun ve % 21.1 ile keçi türü izlemektedir. Üç türün (koyun+keçi+inek) birlikte yetiştirilmesi en düşük orana (% 0.7) sahipken ticari işletmelerde durum aile işletmelerdekine benzerlik göstermektedir. Bir başka deyişle koyun+keçi türü, aile işletmelerinde % 56.5 oranında yetiştiriciliği yapılan tür olurken, ticari işletmelerde bu oran % 50 dir. Ticari işletmelerde en az oranda (% 5.6) yetiştirilen hayvan türü kanatlıdır. İşletme tipleri arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir (Çizelge 3).

Yetiştirilen hayvan sayısı incelendiğinde, aile işletmeleri içinde en yüksek oranı % 56.5 ile 0-100 baş arasında hayvana sahip grup oluştururken en düşük orana (% 2.0) sahip grup 1000 baş üzerine sahip işletmeler oluşturmaktadır. Ticari işletmelerde ise en yüksek oranı % 61.1 ile 0-100 başa sahip grup, en düşük oranı (% 5.6) ise 1000 baş üzerine sahip işletmeler oluşturmıştır. İşletme tipleri arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir. İşletme tipleri arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir (Çizelge 4).

**Çizelge 2.** Hayvancılık işletmelerine ait temel üretim şekilleri  
**Table 2.** Basic production types of livestock farms

İşletme tipi	Temel üretim dalı (%)					
	Süt	Besi	Damızlık	Kombine	Kanatlı	Arı
Aile	23.1 (34)	19.0 (28)	6.8 (10)	46.9 (69)	2.0 (3)	2.0 (3)
Ticari	33.3 (6)	22.2 (4)	5.6 (1)	33.3 (6)	-	5.6 (1)
Ki-kare	0.110					

\*: Ki-kare değeri istatistiki olarak önemli bulunmuştur ( $P < 0.05$ ), \*: Parantez içindeki değerler gözlem sayısıdır (n)



**Çizelge 3.** Hayvancılık işletmelerinde yetiştirilen hayvan türü (%)**Table 3.** Raised animal species in livestock farms

İşletme tipi	Yetiştirilen hayvan türü (%)								
	Koyun	Keçi	Ko-yun+-keçi	Süt İneği+ Keçi	Besi Sığırı	Süt İneği + Koyun	Koy+ Keçi+ İnek	Süt İneği	Kanatlı
Aile	21.1 (31)	21.1 (31)	56.5 (83)	3.4 (5)	4.1 (6)	2.0 (3)	0.7 (1)	7.5 (11)	-
Ticari	22.2 (4)	22.2 (4)	50.0 (9)	-	-	-		16.7 (3)	5.6 (1)
Ki-kare	0.204								

\*: Ki-kare değeri istatistiki olarak önemli bulunmuştur ( $P<0.05$ ), \*: Parantez içindeki değerler gözlem sayısıdır (n)

**Çizelge 4.** Hayvancılık işletmelerinde yetiştirilen hayvan sayısı**Table 4.** Number of raised animals in livestock farms

İşletme tipi	Yetiştirilen hayvan sayısı (%)				
	0-100	101-250	251-500	501-1000	1001>
Aile	56.5 (83) <sup>+</sup>	23.8 (35)	9.5 (14)	8.2 (12)	2.0 (3)
Ticari	61.1 (11)	22.2 (4)	-	11.1 (2)	5.6 (1)
Ki-kare	0.596				

\*: Ki-kare değeri istatistiki olarak önemli bulunmuştur ( $P<0.05$ ), \*: Parantez içindeki değerler gözlem sayısıdır (n)

Mera kaynağı, aile tipi hayvancılık işletmelerinde % 46.9 ile orman alanları olarak belirlenmiştir. Meraya sahip olmayan işletmelerin oranı % 0.7 dir. Ticari işletmelerde ise durum aile işletmelerine benzerlik (% 50.0) göstermektedir. İşletme tipleri arasındaki mera kaynağı bakımından belirlenen fark istatistiki olarak önemlidir ( $P<0.05$ ). Aile tipi hayvancılık işletmelerinin arazi varlığının önemli bir kısmını (% 60.5) kiralık araziler oluşturmuştur. Arazisi olmayan işletmelerin oranı % 4.1 dir. Ticari işletmelerde ise en yüksek oranı %50 ile kiralık oluştururken en düşük oranı % 5.6 ile kendi+kiralık araziye sahip olanlar oluşturmuştur. İşletme tipleri arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir.

Merada kalma süresi genellikle sekiz saatten fazla olup aile ve ticari işletmelerde bu değerler sırasıyla; % 61.9 ve 61.1 dir. Hayvanların merada kalma süreleri bakımından işletmeler arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir. Her iki işletme tipinde 8 saatten daha sürede merada kalma oranı sırasıyla; % 38.1 ve % 38.9 dur (Çizelge 5).

Aile tipi işletmelerde hayvansal ürünlerin pazarlama kanalında işletme sahibi etkin rol oynarken (% 91.8) bunu % 5.4 ile mandıralar izlemiştir. Kooperatif ya da birlikler ürünlerin pazarlanmasında en düşük (% 2.7) payı almıştır. Ticari işletmelerde de benzer bir durum söz konusudur. İşletme sahibinin hayvansal ürünlerin pazarlanmasındaki payı % 77.8 dir. İşletme tipleri arasında incelenen özellik bakımından

belirlenen fark istatistiki olarak önemlidir ( $P<0.05$ ). Aile tipi işletmeler, yem ihtiyacının önemli bir kısmını tamamen satın alma (% 59.2) şeklinde karşılarken, bunu kendi ve satın alma (% 28.6) şekli izlemiştir. Ticari işletmelerde ise yemin bir kısmı kendisi bir kısmı ise satın alma ve şeklinde (% 44.4) temin edilmiştir. İşletme tipleri arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir. Sağlık-koruma adına yapılan tüm uygulamalar aile işletmelerinde işletme sahibi tarafından (% 56.5) yapılırken bu durum ticari işletmelerde % 72.2 oranında özel veteriner hekimler tarafından yapılmıştır. İşletme tipleri arasındaki fark istatistiki olarak önemlidir ( $P<0.05$ ). Araştırmada hayvancılık işletmelerinin girdi temini ve sağlık-koruma uygulamaları Çizelge 6'de verilmiştir.

### Pire Sorunu ve Mücadele Yöntemleri

Pire sorunu, aile tipi işletmelerde % 35.6 iken bu oran, ticarilerde % 44.4 olarak belirlenmiştir. Her iki tip işletmelerde zaman zaman pire sorununun görülme oranları ise sırasıyla; % 26.7 ile % 22.2 arasında değişmektedir. Aile tipi işletmelerde pire mücadelesiyle ilgili bir eğitim alınmazken (% 56.2) ticari işletmeler ya da sahiplerinin pire mücadelesi konusunda daha eğitilmiş olduğu (% 88.9) gözlenmiştir. Pirelerin işletmelerde görüldüğü mevsim esas alındığında, gerek aile gerekse ticari işletmelerde tüm yaz (sırasıyla; % 72.6 ve % 77.8) gözlenirken ilkbahar aylarında bu oran aile tipi işletmelerde % 23.3 dür (Çizelge 7).

**Çizelge 5.** Hayvancılık işletmelerinde mera ve arazi varlığı**Table 5.** Pasture and land stocks in livestock farms

İşletme tipi	Mera kaynağı (%)				İşletmenin arazi varlığı (%)				Hayvanların merada kalma süresi (%)	
	Yok	Köyorta- malı	Orman	Şahıs arazisi	Yok	Kendi	Kiralık	Kendi+ kiralık	<8 saat	>8 saat
Aile	0.7 (1) <sup>+</sup>	29.3 (43)	46.9 (69)	23.1 (34)	4.1 (6)	27.2 (40)	60.5 (89)	1.4 (2)	38.1 (56)	61.9 (81)
Ticari	11.1 (2)	22.2 (4)	50.0 (9)	16.7 (3)	5.6 (1)	38.9 (7)	50.0 (9)	5.6 (1)	38.9 (7)	61.1 (11)
Ki-kare	0.001*				0.921				0.748	

\*: Ki-kare değeri istatistiki olarak önemli bulunmuştur (P<0.05), +: Parantez içindeki değerler gözlem sayısıdır (n)

**Çizelge 6.** Hayvancılık işletmelerinde girdi temini, pazarlama ve sağlık-koruma uygulamaları**Table 6.** Input support, marketing and health management practises in livestock farms

İşletme tipi	Ürün pazarlama şekli (%)			Yem ihtiyacını nasıl karşılıyor (%)				Sağlık-koruma uygulamalarını kim yapıyor (%)		
	Kendi	Koop/ Birlik	Mandıra	Kendi	Kendi+ Satalma	Tamamı satalma	Diğer	Kendi	Özel Veteriner	Tar İlçe Veteriner
Aile	91.8 (135) <sup>+</sup>	2.7 (4)	5.4 (8)	10.9 (16)	28.6 (42)	59.2 (87)	1.4 (2)	56.5 (83)	30.6 (45)	12.9 (19)
Ticari	77.8 (14)	22.2 (4)	-	22.2 (4)	44.4 (8)	33.3 (6)	-	16.7 (3)	72.2 (13)	11.1 (2)
Ki-kare	0.001*			0.159				0.002*		

\*: Ki-kare değeri istatistiki olarak önemli bulunmuştur (P<0.05), +: Parantez içindeki değerler gözlem sayısıdır (n)

**Çizelge 7.** Hayvancılık işletmelerinde pire sorunu**Table 7.** Flea problem in livestock farms

İşletme tipi	Sürüde pire sorunu var mı (%)			Pire mücadelesiyle ilgili eğitim alma durumu (%)			Pirenin yıl içinde en çok görüldüğü ay (%)		
	Evet	Hayır	Bazen	Evet	Hayır	Biraz	Tüm yaz	İlkbahar	Pire görülüyor
Aile	35.6 (52) <sup>+</sup>	37.7 (55)	26.7 (39)	12.3 (18)	56.2 (82)	31.5 (46)	72.6 (106)	23.3 (34)	4.1 (6)
Ticari	44.4 (8)	33.3 (6)	22.2 (4)	88.9 (16)	11.1 (2)	-	77.8 (14)	22.2 (4)	-
Ki-kare	0.635			0.025*			0.035*		

\*: Ki-kare değeri istatistiki olarak önemli bulunmuştur (P<0.05), +: Parantez içindeki değerler gözlem sayısıdır (n)

Pire görülen hayvanlarda en tipik belirti, aile tipi işletmelerde kaşıntı (% 46.6) en yüksek oranda gözlenirken birden fazla belirtiyeye sahip hayvanların oranı da yüksek (% 41.8) bulunmuştur. Ticari tip hayvancılık işletmelerinde ise birden fazla belirti gösteren hayvanların oranı en yüksek olup (% 61.1) en düşük orana kıl dökülmesi (% 5.6) şeklindedir. Kansızlık ve zayıflık, yok ya da en düşük oranda görülen pire belirtilerini oluşturmaktadır. Aile tipi işletmelerde pirenin insanlara verdiği zarar fazla gözlenmezken (% 56.2), her iki tip işletmelerde zaman zaman zaman gözlenebilmiştir. Ticari tip hayvancılık işletmelerinde pirenin insana zarar verme oranı ile görülme zamanı benzerdir (% 38.9) (Çizelge 8).

Aile tipi işletmelerde pirenin en çok görüldüğü hayvan grubu (yaş olarak) yavrular (% 46.6), en az ise sağmal hayvanlar (% 4.8) olmuştur. Çepiç/Toklu ve ergin hayvanlarda görülme oranı sırasıyla; % 15.8 ve % 28.8 dir. Ticari işletmelerde ise en yüksek görülen hayvan grubunu % 38.9 ile erginler

oluşturmaktadır. Aile tipi hayvancılık işletmelerinde pire en çok görüldüğü vücut bölgesi koltuk altı (% 48.6) ve kulak (% 22.6) olurken ticari işletmelerde kulak (%38.9) ve diğer vücut bölgelerinde (% 22.2) gözlenmiştir (Çizelge 9).

Pire ile mücadelede kullanılan yöntem aile tipi işletmelerde sıvı ilaçlar olurken (% 45.2) ticari işletmelerde ise toz ilaç (% 33.3) olmuştur. Ticari işletmelerde pireyle mücadele yapmayan yetiştirici söz konusu değilken aile tipi işletmelerde bu oran % 0.7 dir. Yakın/çevredeki işletmelerde pire sorunu % 30-33 oranlarda gözlenirken bu konuda bilgisi olmayanların oranı aile ve ticari işletmelerde sırasıyla; % 53.4 ve % 61.1 dir. Çalışmada, küçükbaş hayvancılık işletmelerine pirenin taşınımı ve buna ilişkin uygulamalar Çizelge 10'da verilmiştir. Köpeklerde pire sorunu gerek aile tipi (% 47.9) gerekse ticari işletmelerde (%33.3) gözlenmemiştir. Her iki tip işletmede pirenin bazen görülme oranı sırasıyla; % 19.2 ve % 22.2 dir.

**Çizelge 8.** Hayvancılık işletmelerinde pire zararları, görüldüğü vücut bölgesi ile hayvan grubu**Table 8.** Flea damages in livestock farms, body region with age group

İşletme tipi	Pirenin zarar verdiği insan var mı(%)			Pirenin en çok görüldüğü hayvan grubu (%)						Hayvan vücudunda pirenin en çok görüldüğü bölge (%)					
	Evet	Hayır	Bazen	Yavru	Sağmal	Gebe	Çepiç/Toklu	Ergin	Diğer	Koltuk Altı	Ayaklar	Sırt	Meme ve çevresi	Kulak	Diğer
Aile	20.6 (30)*	56.2 (82)	23.2 (34)	42.3 (53)	4.8 (52)	11.0 (16)	15.8 (23)	28.8 (42)	3.4 (5)	48.6 (71)	3.4 (5)	11.0 (16)	4.1 (6)	22.6 (33)	10.3 (15)
Ticari	22.3 (4)	38.9 (7)	38.9 (7)	22.2 (4)	-	5.6 (1)	11.1 (2)	38.9 (7)	22.2 (4)	22.2 (4)	-	5.6 (1)	11.1 (2)	38.9 (7)	22.2 (4)
Ki-kare	0.636			0.286						0.341					

\*: Ki-kare değeri istatistik olarak önemli bulunmuştur ( $P < 0.05$ ), \*: Parantez içindeki değerler gözlem sayısıdır (n)

**Çizelge 9.** Pire görülen hayvanlardaki en tipik belirtiler**Table 9.** The most typical symptoms in fleas infected animals

İşletme tipi	Köpeklerde pire sorunu var mı(%)			İşletmede pireyle mücadelede uygulanan yöntem/yöntemler (%)							İşletme yakınındaki sürülerde pire sorunu var mı (%)		
	Evet	Hayır	Bazen	Sıvı	Toz	Gaz/mazot	Gübrenin uzaklaş	Diğer	Sıvı+toz birlikte	Mücadele yapmıyorum	Evet	Hayır	Bilgim yok
Aile	19.2 (28)	47.9 (70)	19.2 (28)	45.2 (66)	28.1 (41)	2.1 (3)	0.7 (1)	17.6 (26)	5.5 (8)	0.7 (1)	30.8 (45)	15.8 (23)	53.4 (78)
Ticari	22.2 (4)	33.3 (6)	22.2 (4)	22.2 (4)	33.3 (6)	11.1 (2)	27.6 (5)	-	5.6 (1)	-	33.3 (6)	5.6 (1)	61.1 (11)
Ki-kare	0.195			0.832							0.426		

\*: Ki-kare değeri istatistik olarak önemli bulunmuştur ( $P < 0.05$ ), \*: Parantez içindeki değerler gözlem sayısıdır (n)

**Çizelge 10.** Köpeklerde pire sorunu ve pire mücadele yöntemleri**Table 10.** Flea problem in dogs and fleas struggle methods

İşletme tipi	Pire görülen/bulaşan hayvanlardaki en tipik belirtiler (%)					
	Kaşıntı	Kıl dökülmesi	Yara	Kansızlık	Zayıflık	Birden fazla
Aile	46.6 (68)*	4.1 (6)	0.7 (1)	1.4 (2)	5.5 (8)	41.8 (61)
Ticari	22.2 (4)	5.6 (1)	11.1 (2)	-	-	61.1 (11)
Ki-kare	0.588					

\*: Ki-kare değeri istatistik olarak önemli bulunmuştur ( $P < 0.05$ ), \*: Parantez içindeki değerler gözlem sayısıdır (n)

## TARTIŞMA

Bu çalışmada, küçükbaş hayvanlarda bir dış parazit olan pirenin önemi ve bunlarla mücadele yöntemleri hakkındaki bulgular irdelenmiştir. Çalışmada, koyunculuk işletmelerinde pire görülme oranı %8.6 iken, bu oran sadece keçi yetiştiren işletmelerde %91.4'dür. Her iki türün (koyun ve keçicilik) birlikte olduğu işletmelerde bu oran %52.2'dir. İşletmelere ait pire sorununu belirlemeye ait özellikler incelendiğinde elde edilen bulgular, [Kandemir ve ark \(2015\)](#) İzmir yöresindeki küçükbaş yetiştiricilerindeki değerlere, [Koyuncu ve ark \(2006\)](#) Çanakkale yöresindeki bulgulara, [Taşkın ve ark \(2017\)](#) İzmir, Balıkesir ve Çanakkale illerinde keçi yetiştiricilere ait değerler ile [Koyuncu](#)

[ve ark \(2006\)](#)'da Çanakkale yöresinde yapmış oldukları çalışma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Benzer şekilde [Madeira ve ark \(2000\)](#) Sao Paulo-Brezilya'da yaptıkları çalışmanın yanı sıra [Dipeolu \(1975\)](#) ile [Abdullahi ve ark \(2000\)](#) Kuzey Nijerya'da yapılan çalışmada elde ettikleri bulgularından yüksek olması, bakım-besleme koşulları ile sürü yönetimi uygulamalarının farklılığından kaynaklanmaktadır. Bu çalışmada olduğu gibi ekstansif üretim sistemine sahip hayvancılık işletmelerinde sürü büyüklüğü artıp barınma ve mera koşulları kötüleştiğçe dış parazitlerin görülme oranı da görece olarak artmaktadır ([Kusiluka ve Kambarage, 1996](#)).

Çalışmada, aile tipi işletmelerde pirenin görülme sıklığı, özellikle genç/yavru hayvanlarda (% 42.3) erginlerden (% 28.8) daha fazladır. Ancak ticari işletmelerde ergin hayvanlarda pire görülme oranı görece aile tipi işletmelere göre daha fazladır (% 38.9). Genç hayvanlarda pirenin aile tipi işletmelerde daha fazla görülme nedeni; tımar ya da kendini temizleme davranışının erginlere göre daha az olmasından kaynaklanır (Pegram ve ark., 2004). Diğer taraftan Lehman ve ark (1993) genç hayvanların erginlere göre daha fazla parazit sorunu gözlediklerini bunun da nedeninin yalama/tımar davranışının az olmasının yanı sıra toplam vücut yüzey alanının canlı ağırlıklarına oranının görece olarak yüksek olmasının önemli rol oynadığı belirtilmiştir.

Anılan sert iklim koşullarının yetersiz merayla birleşmesi durumunda daha sık rastlandığı ifade edilmiştir (Hoskind ve ark., 1991). Üstelik ergin ya da yaşlı hayvanlarda deri kalınlığının gençlere göre daha fazla olması, dış parazitlere olan duyarlılığı görece olarak azaltmaktadır. Çalışmamızda hayvanların fizyolojik dönemleri/yaşlarının etkisi önemli olmamıştır. Bu bulgu, Ogbе (1998) ile uyumlu Fagbemi (1982) bildirişyle uyumsuzdur. Ancak çalışmadaki bulguların aksine Makelesh (2010) atfen Etiyopya'nın Tigray bölgesinde yapılan bir çalışmada keçilerin koyunlardan daha yüksek dış parazit yüküne sahip olduğunu, Sertse ve Wessone (2007), de keçilerde koyunlardan daha yüksek dış parazit olduğunu saptamıştır.

Gebe ya da laktasyonda olan koyun ve keçilerde, dış parazitlerden başta pire olmak üzere yüksek oranda görülmektedir. Bunun en önemli nedeni; sürü yönetiminin yanı sıra fizyolojik olarak bağışıklık sisteminin duyarlı hale gelmesidir (Fagbemi, 1982). Dişi hayvanların yanı sıra dış parazit taşıyan erkek hayvanlar, çiftleştirme döneminde sürüdeki diğer dişilere parazitlerin geçişinde önemli rol oynabildikleri belirtilmektedir (Davis ve ark., 2006).

Mevsimsel farklılıklar, pire gibi dış parazit popülasyonlarının gelişmesinde önemli rol oynadığı gibi sıcaklık ve nem gibi

iklimsel etmenlerin coğrafik bölgelerdeki farklılığı bu konuda önemli bir rol oynamaktadır (Mazlum, 1971; Tavasoli ve Rahbari, 1998).

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin gerek bölge gerekse ülke ekonomisine olan katkısı, diğer hayvan türlerine göre azımsanmayacak düzeydedir. Bu nedenle hem insan hem de hayvan sağlığına olumsuzlukları olan dış parazit çalışmalarına özellikle epidemiyolojik olarak da önem verilmelidir. Dış parazitlerin işletmelerde doğrudan ya da dolaylı olarak hayvan kayıplarının yanı sıra deride de önemli zararlar verebilmektedir. Bu durum, özellikle koyun ve keçi derisi ihraç eden işletmeler açısından son derece önemli bir konudur. Ancak yetiştiricilik uygulamaları, hijyen ve sanitasyon, hayvan refahı ve sağlık-koruma uygulamalarının doğru yapılması durumunda dış parazitlerin neden olduğu zararlar görece olarak azalacaktır. Ayrıca dış parazit türleri ve konakçılarının doğru belirlenerek seçilecek etkin mücadele yöntemleri, bazı zoonoz hastalıkların kontrolüne de önemli katkılar sağlayacaktır. Bazı kaynaklarda hayvanların genel vücut kondisyonlarının da önemli olduğu ve düşük kondisyona sahip hayvanlarda daha fazla dış parazit gözlemlendiği konusunda da bildirişler vardır. Ancak işletmelerde yapılacak dengeli besleme ve kontrollü mera kullanımının yanı sıra etkili bir dış parazit mücadele yöntemi sorunların çözümüne önemli katkıda bulunacaktır (Radostitis ve ark, 2007).

Genel olarak çalışmanın yapıldığı alanda gerek hayvan gerekse insan sağlığı açısından dış parazitlere yönelik çalışmalara daha fazla önem verilmelidir. Konu pireyle sınırlı kalmayıp kene, bit ve diğer dış parazitlerin görülme sıklığını belirlemekten çok bunların konakçıları üzerindeki doğrudan ya da dolaylı etkilerini saptamaya yönelik de olmalıdır. Küçükbaş hayvan yetiştiricileri açısından pire zararının önemi iyi anlatılarak hayvan ölümleri ya da oluşan ekonomik kayıpları en aza indirecek mücadele yöntemleri/stratejileri mutlaka belirlenmelidir.



**Şekil 4.** Keçilerde pire infestasyona bir örnek  
**Figure 4.** A sample for flea infestation in goats



## KAYNAKLAR

- Awal Riabi, H.R., Atarodi, A. 2015. A Survey on Fauna of Fleas (Order: Siphonaptera) of Cow and Sheep in Southern Khorasan-e-Razavi Province, Iran. *Zahedan J Res Med Sci.* 2015 June; 17(6):e998.
- Abdullahi, U.S., Egbo, M.I., Musau, B.S. 2000. A survey of ectoparasites and ectoparasitic condition of small ruminants in Bauchi metropolis and its environs. *Proceedings of the 25th Annual Conference of Nigerian Society for Animal Production, Michael Okpara University, Umudike, March 19 – 23, 2000.* pp. 280 – 281.
- Araujo, F.R., Silva, M.P., Lopes, A.A., Riberio, O.C., Pires, P.P., Carvalho, C.M., Balbuena C.B., Villas, A.A., Ramos, J.K. 1998. Severe Cat Flea Infestation of Dairy Calves in Brazil. *Vet Parasitol*, 80(1): 83-86.
- Ashwini, M.S., Puttalakshamma GC, Mamatha GS, Chandra Naik BM and Thimmareddy PM 2017. In-vitro studies on biology of Ctenocephalides orientis fleas infesting sheep and goat. *Journal of Entomology and Zoology Studies* 2017; 5(2): 339-342.
- Aydeniz, M., Köse, M. 1997. Konya Yöresi Köpeklerinde Ekto-Parazitlerin Yayılışı. *T Parazitol Derg*, 21(3): 321-325.
- Berriatua, E., French, N.P., Wall, R., Morgan, K.L. 1999. Within-flock transmission of sheep scab in naive sheep housed with single infested sheep. *Veterinary Parasitology*. 83(3-4):277-289.
- Burgu, A., Tınar, R., Doğanay, A., Toparlak, M. 1985. Ankara'da Sokak Kedilerinin Ekto ve Endo Parazitleri Üzerine Bir Araştırma. *A. Ü. Vet Fak Derg*, 32(2): 288-300.
- Davis, S., Makundi, R.H., Machang'u, R.S., Leirs, H. 2006. Demographic and spatio-temporal variation in human plague at a persistent focus in Tanzania. *Acta Trop.* 100(1-2):133-41.
- Dipeolu, O.O. 1975. Survey of blood parasite in domestic animals in northern Nigeria. *Historical review (1923 – 1966).* *Trop Anim Hlth Prod* 2: 49 – 52, 1975. 7.
- Dobler, G., Pfeffer, M. 2011. Fleas as parasites of the family canidae. *Parasit Vectors*. 4: 139. 2.
- Dryden, M.W., Broce, A.B., Moore, W.E. 1993. Severe flea infestation of dairy calves. *J Am Vet Med Assoc* 203:1448-1452.
- Durden, L.A., Hinkle, N.C. 2009. Fleas (Siphonaptera). In: Mullen GR, Durden LA. *Medical and veterinary entomology*. 2nd ed. San Diego, USA: Academic Press; 115-136.
- Ertuğrul, M., Savaş, T., Dellal, G., Taşkın, T., Koyuncu, M., Cengiz, F., Dağ, B., Koncagül, S., Pehlivan, E. 2010. Türkiye Küçükbaş Hayvancılığının İyileştirilmesi. *Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi Bildiriler*, 11-15 Ocak s: 667-685, Ankara.
- Ethiopian Sheep and Goats Productivity Improvement Program (ESGPIP), 2009. "Common defects of sheep and goats skin in Ethiopia and their causes," *Technical Bulletin* no. 19.
- Fagbemi, B.O. 1982. Effect of Ctenocephalides felis and Strongylus infestation on the performance of West African Dwarf goats and sheep. *Vet Qlty* 4: 92 – 95, 1982.
- Güneş, T. ve Arıkan, R. 1988. *Tarım Ekonomisi İstatistiği*, Ankara Üniv.Ziraat Fak. Yay. No: 1049, Ankara.
- Gross, T.L., P.J. Ihrke, E.J. Walder and V.K. Affolter, 2005. *Skin Disease of the Dog and the Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis*. Blackwell Publishing Company, UK, pp: 11-555
- Hoskins, I.D., Cupp E.W. 1991. Ticks and veterinary importance part I. The ixodidae family, identification, behavior and associated disease, *Compend. Contin. ESUC*, 1991. 2, 16-37.
- Joseph, S.A. 1981. Studies on the bionomics of Ctenocephalides felis orientis. *Cherion*. 1981; 10(6):275-280.
- Kandemir, Ç.Alkan, İ., Yılmaz, H.İ., Ünal, H.B., Taşkın, T., Koşum, N., Alçıçek, A. 2015. İzmir Yöresinde Küçükbaş Hayvancılık İşletmelerinin Coğrafik Konumlarına Göre Genel Durumu ve Geliştirilme Olanakları. *Hayvansal Üretim* 56(1): 1-17.
- Keskin, A., Hastriter M.W., Beaucoornu, J.C. 2018. Fleas (Siphonaptera) of Turkey: species composition, geographical distribution and host associations. *Zootaxa*. 4420 (2):211-228.
- Khayatnouri, M.H., Garedaghi, Y. 2012. Efficacy of Ivermectin Pour-on Administration Against Natural Ancylostoma caninum Infestation in Native Dogs of East-Azerbaijan Province, *Iran Journal of Animal and Veterinary Advances* 11(4):526-530.
- Koyuncu, E., Pala, A., Savaş, T., Konyalı, A., Ataşoğlu, C., Daş, G., Ersoy, İ.E., Uğur, F., Yurtman, İ.Y., Yurt, H.H. 2006. Çanakkale Koyun ve Keçi Yetiştiricileri Birliği Üyesi Keçilik İşletmelerinde Teknik Sorunların Belirlenmesi Üzerine bir Araştırma. *Hayvansal Üretim* 47(1): 21-27.
- Kusiluka, L., Kamarage, D. 1996. Diseases of Small Ruminants: "Common of Sheep and Goats in Sub-Saharan Africa" A Handbook. Scotland.
- Lawrence, A.L., Brown, G.K., Peters, B., Spielman, DS, Morin-adeline, V., Slapeta, J. 2014. High phylogenetic diversity of the cat flea (Ctenocephalides felis) at two mitochondrial DNA markers. *Medical and Veterinary Entomology*. 2014; 28:330-336.
- Lehman, J. 1993. Ectoparasite: Direct impact on host fitness. *Vet. Parasitol.* 9 (1): 8-12.
- Madeira, N.G., Amarante, A.F.T., Padovani, C.R., 2000. Diversity of ectoparasites in sheep flocks in Sao Paulo, Brazil. *Tropical Animal Health and Production*, 32:225.232.
- Makelesh TB. 2010. Survey on ectoparasite of small ruminant in different agro-ecological zones of Tigray region. *DVM Thesis*, Hawassa University, Faculty of Veterinary Medicine, Hawassa, Ethiopia.
- Mazlum, Z. 1971. Ticks of domestic animals in Iran: geographical distribution, host relation, and seasonal activity. *J. Fac. Vet. Med. Tehran* 27, 1-5 (in Persian).
- McCrinkle CM, Green ED, Bryson NR, 1999. A Primary Animal Health Care Approach and Control of Flea (Ctenocephalides felis) Infestation in Indigenous Goats Kept on Communal Grazing. *J S. Afr Vet Assoc*, 70(1): 21-24.
- Merdivenci, A. 1965. Türkiye'nin entomolojik coğrafyası. In: Unat EK, Yaşarol Ş, Merdivenci A, editors. *Türkiye'nin Parazitolojik Coğrafyası*. İzmir, Turkey: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları; pp. 114-154 (in Turkish).
- Ogbe, P.O. 1998. Factors affecting the presence and spread of ectoparasitism in sheep and goats in Agbowo area of Ibadan. *J Anim Prod* 5: 23 – 29. 9.
- Otake O, Maehara K, Imai S 1997. Massive infestation of fleas in dairy rearing calves. *J Japan Vet Med Assoc* 50:92-94
- Pegram RG, Tatchel RJ, Castro JJ, Chizyuka MGB, Greek MJ, McCosker PG, Mora NMC, Nigrura G (2004). Tick control: New concepts. Available at: <http://wwwold.caribvet.net/upload/TickControlNewConceptsWAR2001.pdf>.
- Radostits, O.M., Gay, C., Hinchcliff, K.W., Constable, P.D. 2007. *A textbook of the diseases of cattle, sheep and horses*, 10th ed. Saunders, Edinburgh, London. Pp.1585-1612.
- Rahbari, S. 1995. Studies on some ecological aspects of tick fauna of West Azerbaijan, Iran. *J. Appl. Anim. Res.* 7, 189-194.
- Rust, M., Dryden, M 1997. The biology, ecology, and management of the cat flea. *Annual Review of Entomology* Vol. 42:451-473.
- Sertse T, Wessone, A. 2007. A study on ectoparasite of sheep and goat in Eastern part of Amhara regions, North East Ethiopia. *Small Rumin. Res.* 69:62-67.
- Shiferaw, S. 2018. An Overview of Ectoparasites on Domestic Animals in Ethiopia. *J Veter Sci Med* January 2018 Volume 6 Issue 1.
- Soulsby, E.J.L. 1982. *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals*. 7th Ed. The English Language Book Society and Bailliere Tindal, London. p.378-384.
- SPSS, 1999. Version 10.0. SPSS Inc., Wacker Drive, Chicago, IL, USA.
- Steinbrink, H. 1989. Flea Infestation Establishment in the East German District of Rastock. *Angew Parasitol*, 30(1): 47-50.
- Taşkın, T.; Koşum, N.; Engindeniz, S.; Savran, A.F.; Aktürk, D.; Kesenkaş, H.; Uzmay, A.; Gökmen, M. 2017. İzmir, Çanakkale ve Balıkesir İlleri Keçi İşletmelerinde Sürü Yönetim Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.* 54 (3):341-349.

- Tavasoli, M., S. Rahbari 1998. Seroepidemiological survey of *Babesia ovis* in sheep of different geographical regions of Iran. *J. Fac. Vet. Med. Tehran* 53, 55-59 (in Persian).
- Taylor MA, Coop RL, Wall RL. 2007. *Veterinary Parasitology*. Eds 3, Blackwell, 715-725. 2.
- Tesfaye, D., Assefa, M., Demissie, T., Taye, M. 2012. "Ectoparasites of small ruminants presented at Bahir Dar Veterinary Clinic, Northwest Ethiopia," *African Journal of Agricultural Research*, vol. 7, no. 33, pp. 4669-4674.
- Ugochukwu EI, Apeh AO, 1985. Prevalence of Ectoparasites of Small Ruminants in Nsukka, Nigeria. *Int J Zoonoses*, 12(4): 313-317.
- Unat EK, Yücel A, Altaş K, Samastı M, 1995. Pireler ve Parazitlikleri. Unat'ın Tıp Parazitolojisi. Doyuran Matbaası, İstanbul, p. 157-164.
- Vashchenok, V.S. 1988. Fleas: Vectors of Pathogens Causing Diseases in Humans and Animals. Leningrad, USSR: Nauka (in Russian).
- Walker, A. R., A. Bouattour, J. L. Camicas, A. Estrand-Perna, I. J. Horak, A. A. Latif, R. G. Pegram, P. M. Preston 2003. *Ticks of Domestic Animals in Africa: A guide to identify cation of species*. 1st ed., Bioscience Reports Publication, Scotland, Edinburgh, UK, pp. 1-44, 149-209.
- Wall, R. 2007. Ectoparasites: Future challenges in a changing world. *Veterinary Parasitology*, 148: 62-74.
- Wall, R., D. Shearer 2001. *Veterinary Ectoparasites: Biology, Pathology and Control*. 2nd ed., Blackwell Science. pp. 1-2, 27-31, 66, 76, 80-81, 149-150, 166-167, 172-177, 179-181.
- Yacob HT, Yalow AT, Dinka A 2008a. Ectoparasite prevalence in sheep and goat in and around Wolaita soddo, Southern Ethiopia. *Revue. De. Med. Vet.* 159:450-454
- Yacob, H., Atakly, H. and Kumsa, B. 2008b. Major ectoparasites of cattle in and around Mekelle, northern Ethiopia. *Entomological Research*, 38: 126-130.
- Yacob HT, Netsanet B, Dinka A 2008c. Prevalence of major skin disease in cattle, sheep, goat at Adama veterinary clinic, Oromia regional state, Ethiopia. *Revue. De. Med. Vet.* 159:455-461.
- Yacob H. T. 2013. Ectoparasitism: threat to Ethiopian small ruminant population and tanning industry: a review. *Journal of Veterinary Medicine and Animal Health*. 2014;6(1):25-33. doi: 10.5897/jvmah2013.0253.
- Yakhchali, M., Hosseine, A. 2006. Prevalence and ectoparasites fauna of sheep and goats fl ocks in Urmia suburb, Iran. *Veterinarski Arhiv* 76 (5), 431-442.
- Yeruham I, Rosen S, Braverman Y, 1996. *Ctenocephalides felis* Flea Infestation in Horses. *Vet Parasitol*, 62(3-4): 341-343.
- Yeruham I, Rosen S, Perl S, 1997. An Apparent Flea-Allergy Dermatitis in Kids and Lambs. *Zentralbl Veterinarmed*, 44(7):391-397.
- Zeryehun T, Atomsa M. 2012. Koyun ve keçilerin ektoparazit enfestasyonu. *Eurasian J Vet Sci*, 28(4): 185-189.