



## Sinop İlinde Keçi İşletmelerinin Sürü Yönetimi ve Hayvan Refahına Uygunluğunun İncelenmesi

Investigation of Suitability for Herd Management and Animal Welfare in Farm Reared Goat in Sinop Province

Ali Kaygısız<sup>1</sup> , İsa Yılmaz<sup>2</sup> , Kamil Emin Taşan<sup>3</sup> 

Geliş Tarihi (Received): 27.05.2023

Kabul Tarihi (Accepted): 06.09.2023

Yayın Tarihi (Published): 20.12.2023

**Öz:** Bu çalışma da Sinop ilinde keçi yetiştiriciliği yapan işletmelerin sürü yönetimi ve hayvan refahına uygunluğu değerlendirilmiştir. Çalışmada 100 adet işletme sahibinden yüz yüze anket yoluyla veriler alınmıştır. Keçi yetiştiren işletmelerde hayvan refahına ait yeterlilikler incelendiğinde; dinlenme alanı yeterliği %75, aydınlatma %55, havalandırma %37, yemlik alanı %73 ve suluk alanı %63 oranında yeterli bulunmuştur. Hayvan refahı açısından değerlendirmede ise; işletmelerde doğuma hazırlık yapılması %20, doğum bölmesi kullanımı %25, göbek kordonu bakımı %19, parazit mücadelesi %99, emiştirme ölüm görülen işletmelerin oranı %91, yabani hayvan saldırısı %99, sürüde total hayvan varlığı %23 ve yavruları ana ile otlatma uygulaması %88 oranında yapıldığı tespit edilmiştir. Bu çalışma sonuçlarına göre, keçi yetiştiren işletmelerde hayvan refahının tam olarak sağlanamadığı kanaatine varılmıştır. Bu problemi çözmek için, Sinop ilinde keçi yetiştiren işletme sahiplerine hayvan refahının iyileştirilmesi için gerekli yardımlar ve destekler sağlanmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Keçi yetiştiriciliği, hayvan refahı, işletme, sürü idaresi, Sinop ili

&amp;

**Abstract:** In this study, the suitability for herd management and animal welfare of goat breeding farms in the province of Sinop was evaluated. In the study, data were obtained through face-to-face questionnaires from 100 farms owners. When the competencies of animal welfare in goat breeding farms are examined; it was found adequacy of resting area 75%, lighting 55%, ventilation 37%, feeder area 73% and drinker area 63%. In terms of animal welfare; It has been determined that was done preparation for birth 20%, use of maternity chamber 25%, umbilical cord care 19%, parasite control 99%, death rate in sucking 91%, wild animal attack 99%, lame animal existence in the herd 23%, and grazing practice 88%. According to the results of this study, it was concluded that animal welfare could not be fully achieved in goat breeding farms. In order to solve this problem, necessary aids and supports should be provided to the owners of goat breeding farms in Sinop province to improve animal welfare.

**Keywords:** Goat breeding, animal welfare, management, herd management, Sinop province

**Atıf/Cite as:** Kaygısız, A., Yılmaz, İ & Taşan, K.E. (2024). Sinop ilinde keçi işletmelerinin sürü yönetimi ve hayvan refahına uygunluğunun incelenmesi. Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi, 9(3), 477-489. doi: 10.24180/ijaws.1303590.

**İntihal-Plagiarism/Etik-Ethic:** Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and it has been confirmed that it is plagiarism-free and complies with research and publication ethics. <https://dergipark.org.tr/pub/ijaws>

**Copyright** © Published by Bolu Abant İzzet Baysal University, Since 2015 – Bolu

<sup>1</sup> Prof. Dr. Ali Kaygısız, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Kahramanmaraş, [alikaygisiz@ksu.edu.tr](mailto:alikaygisiz@ksu.edu.tr) (Sorumlu Yazar / Corresponding author)

<sup>2</sup> Doç. Dr. İsa Yılmaz, Muş Alparslan Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Hayvansal Üretim Bölümü, Muş, [dr.isayilmaz@gmail.com](mailto:dr.isayilmaz@gmail.com)

<sup>3</sup> Ziraat Mühendisi Kamil Emin TAŞAN, Durağan İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü, Durağan-Sinop, [emintasan@hotmail.com](mailto:emintasan@hotmail.com)

## GİRİŞ

Kırsal kesimde hayvancılık sektörü sadece sürdürülebilir bir geçim kaynağı değil, aynı zamanda sosyo-ekonomik büyüme için de uygun bir araçtır (Hamadani vd., 2023). İklim şartları ne olursa olsun, tüm dünyada kırsal alanlarda yaşayan, dar gelirli ailelerin geçimlerinin bir bölümü küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinden sağlanmaktadır. Çok eskiden beri dünyanın kurak ve yarı kurak bölgelerinde yaşayan insanlar için sürdürülebilir geçim kaynağı küçükbaş hayvan yetiştiriciliği olmuştur. Bu insanlar kıtlık zamanlarında bile düşük kaliteli hayvan yemi olan besin kaynaklarından küçükbaş hayvanlar vasıtasıyla süt ve et gibi besin değeri yüksek ürünler elde etmeyi başarmışlardır.

Hava sıcaklığı ve bağıl nem, geviş getiren hayvanların üretim potansiyelleri üzerinde doğrudan etkili olan faktörlerdir (Seixas et al., 2017). Aşırı çevre koşullarında koyun ve keçi, diğer geviş getiren hayvanlara göre sıcaklık stresini daha iyi tolere ederler (Al-dawood, 2017; Bakheit et.al., 2017). Küçükbaş hayvanlar, oksijenin daha az olduğu yüksek rakımlı dağlardan, rakımı çok düşük arazilere kadar değişen, termal stresli bir ortamın en uyumlu hayvan türleridir (Brito et al., 2019; Wei et al., 2015). Keçiler aynı zamanda götürüldükleri bölgelere kolay adapte olan hayvanlardır (Yılmaz ve Can, 2022). Ancak bunun için çevrenin korunmasına, hayvanların yaşam fizyolojilerine ve davranışlarına uygun yetiştirme tecrübelerine uyularak refahlarının sağlanması ile hayvanlarda verimlerin sürdürülebilirliği sağlanabilir (Yılmaz ve Çam, 2023)

Nitekim, son yıllarda yapılan araştırmalarda, daha iyi termo-toleransları (Serradilla vd., 2018), kuraklığa toleransları (Stone vd. 2020), düşük verimli meralardan yüksek oranda yararlanma yetenekleri (Chebli vd., 2020), hastalıklara direnç kapasiteleri (Pal ve Chakravarty, 2020) ve yem mevcudiyeti ile ilgili değişen iklimin dolaylı etkileri bağlamında yüksek performansları nedeniyle, keçi yetiştirme büyükbaş hayvan yetiştiriciliğine göre daha ekonomik ve sürdürülebilir olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Çiftlik hayvanları arasında, keçiler sıcak iklimlerde hayatta kalmaya en uygun hayvanlar olarak kabul edilir. Ancak, değişen iklim senaryosunda özellikle küçükbaş hayvansal üretimini sürdürmek zorlu bir görev haline gelmiştir (Sejian vd., 2018). Küresel ısınma ile birlikte ısı stresinin artması, süt ve et üretimini olumsuz etkileyecek olup, bağışıklık tepkisini de tehlikeye atacaktır. Bu nedenle keçilerin adaptasyonu ve üretim performanslarının incelenmesiyle, refah durumları izlenmelidir (Sejian vd., 2021).

Türkiye’de de küçükbaş hayvancılığın küçük aile işletmelerinde, ekstansif koşullarda ve geleneksel olarak gelir getirici ve aile ihtiyaçlarının karşılanması için yapılan bir faaliyet olduğu bilinmektedir (Yıldız ve Aygün, 2021). Küresel ısınma ve iklim değişikliği ile birlikte, kurak ve yarı kurak bölgelerde küçükbaş hayvanların hayvansal üretim için hayati bir rol oynayacağı düşünülmekte olup, gelecek yıllarda daha fazla ihtiyaç duyulacaktır (Ben Salem ve Smith, 2008).

Hem ticari anlamda hem de aile ihtiyacının karşılanmasında ucuz ve basit tekniklerle küçükbaş hayvan üretimini artırıcı çalışmaların yapılması bir zorunluluktur (Indu ve Pareek, 2015). Aksi takdirde hem hayvansal gıdaların üretim maliyeti artacak, hem de hayvanlardan alınan verimler düşecektir. Hayvanlardan elde edilen toplam verimi artırmanın iki yolu vardır. Birincisi mevcut hayvan sayısını arttırmak, ikincisi ise mevcut hayvanlardan maksimum verim almaktır. Ancak, nüfusun artması ile birlikte artan yerleşim yerleri, hayvan beslemede kullanılan yem üretim alanlarının azalmasına sebep olmaktadır (Koyuncu ve Akgün, 2018).

Hayvansal üretimde maksimum verim alınması hedeflenen hayvan türünün, diğer çevre şartları ile birlikte sıcaklık ve nem değerlerinin konfor bölge aralıklarında olmasına yani hayvan refahının sağlanmasına bağlıdır. Hayvanlara uygun olmayan çevre ve barınma şartları (yüksek sıcaklık ve nem v.b.) hayvanlarda stres yapmakla birlikte davranışsal, fizyolojik ve metabolik olarak değişimlere neden olmaktadır (Sucu vd., 2015). Meydana gelen bu değişimler ise çiftlik hayvanlarından elde edilen verim miktarlarının düşmesine neden olmaktadır (Alkoyak ve Çetin, 2016). Bu nedenle hayvan refahını da sağlayarak hayvansal üretimin verimli, karlı ve sürdürülebilir olması için uygun barınma koşullarının sağlanması (ısı dengesi, havalandırma, hijyen ve yeterli alan) ile hayvanların yaşam kalitesi de artırılmalıdır (Gül ve Örnek, 2019).

Bu bağlamda son zamanlarda bilimsel platformlarda tartışılan konulardan biri olarak hayvan refahı araştırmacıların ve yetiştiricilerin karşısına çıkan bir kavram olmuştur. Hayvan refahının; hem hayvanların yaşam kalitesini artırmak, hem de hayvanlardan elde edilen ürünlerin kalitesini artırmak için gerekli olduğu ifade edilmiştir (Ortega vd., 2016). Bir hayvanın refah içerisinde olduğunun göstergelerinden birisi doğası ve yapısı gereği istediği davranışları yapma özgürlüğüne sahip olması şeklinde ifade edilmiştir (Savaş vd., 2010).

Hayvansal işletmelerin amacı elbette ki karlı bir üretim yapmaktır. Karlı üretim ise, genetik yapısı iyi hayvanların uygun ortamlarda barındırılması ve beslenmesiyle olur. Genetik yapısı ne kadar iyi olursa olsun, hayvanın barındırıldığı ortamın iklimsel koşullara uygun ve hayvanlara refah sağlayacak şekilde düzenlenmesi gereklidir. Ancak bu şekilde barınakta konfor bölgesi oluşturulabilir ve hayvanlara optimum düzeyde fayda (refah) sağlanabilir. Aksi halde zaman içerisinde hayvanın genetik yapısı dejenere olur ve istenilen verim alınamaz (Kocaman vd., 2007).

Bu çalışmada, Sinop ilinde keçi yetiştiriciliği yapan işletmelerde sürü yönetimi ve hayvan refahına yönelik uygulamaların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE METOT

### *Çalışmanın Materyali*

Çalışmanın materyalini Sinop ilinde keçi yetiştiren 100 işletme sahibiyile sürü yönetimi ve hayvan refahına ait soruları içeren yüz yüze yapılan anket çalışması oluşturmuştur.

### *Örnek Büyüklüğünün Tespiti*

Anket yönteminde tam sayım ile elde edilen veriler daha doğru sonuçlar yansıtır. Popülasyonun küçük ve bilgi eldesi kolay ise tam sayım yapılmalıdır (Çiçek ve Erkan, 1996; Yamane, 2010). Aksi durum söz konusu ise, örneklem yöntemini seçmek daha doğru olur. Araştırmanın yürütüldüğü Sinop ilinde, Sinop İl Tarım ve Orman Müdürlüğü kayıtlarına 2022 yılı itibarıyla 3623 adet keçi işletmesi bulunmaktadır. Bu nedenle Yamane (2010) tarafından önerilen Basit Tesadüfî Örneklem Yöntemi kullanılarak (Eşitlik 1) çalışmanın örnek büyüklüğü belirlenmiştir.

$$n = (N \times t^2 \times p \times q) / ((N - 1) \times D^2 + t^2 \times p \times q) \quad (1)$$

n= Örnek büyüklüğü

N= İşletme sayısı

D= Kabul edilen veya arzu edilen örneklem hatası

t= Tablo değeri

p= Hesaplanması istenen oran

q=1-p

$$n = \frac{3623 \times 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}{((3623-1) \times 0,1^2 + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5)} = 94$$

Örneklem sayısı 94 adet tespit edilmiş olup, örneklem hatasını en aza indirmek için bu büyüklüğün %5 fazlası alınarak, çalışmada örnek büyüklüğü 100'e tamamlanmıştır.

### *Verilerin Analizi*

Verilerin değerlendirilmesinde IBM SPSS 25.0 paket programı ve Excel hesap tablosu (şekillerin oluşturulması) kullanılmıştır. Anket sayısı 100 adet olduğu için değerlendirmelerde n sayısı verilmemiş ve ifadeler % olarak yorumlanmıştır.

**BULGULAR VE TARTIŞMA**

Sinop ilinde keçi yetiştiriciliği yapan işletme sahiplerinin demografik bilgileri ve tanımlayıcı istatistikleri Çizelge 1’te verilmiştir.

Sinop ilinde keçi yetiştiriciliği ile geçimini sağlayan işletme sahiplerinin eğitim düzeyleri incelendiğinde büyük çoğunluğunun ilkökul seviyesinde (%46) bir eğitime sahip oldukları belirlenmiştir. Yetiştiriciler %62 oranında 41-60 yaş aralığına (ortalama 52.4 yıl) sahip olmuşlardır (Çizelge 1).

Katılımcılar işletmelerde yetiştiricilik yapma nedenlerinin asıl geçim kaynağı (%95) (meslek olarak) olduğunu ifade etmişlerdir (Çizelge 1). Çak ve Tavalı (2022) Antalya ili Manavgat ilçesinde keçi işletmelerinde yetiştiricilerin %78.6’sının geçimlerini sadece hayvancılık ile sağladığını bildirmişlerdir.

**Çizelge 1.** Yetiştiricilerin demografik bilgileri ve bazı varlıklarına tanımlayıcı istatistikler.

Table 1. Demographic information of breeders and descriptive statistics for some of their assets.

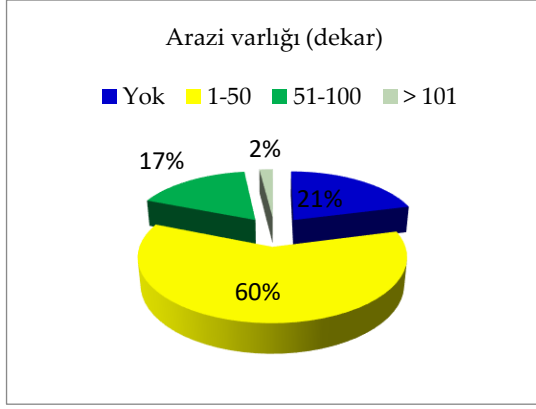
Özellikler	Alt Gruplar	%100	Özellikler	Alt Gruplar	%100
İşletmeci eğitimi	Okur-Yazar değil	10	Yetiştirme deneyimi	1-10	22
	Okur-Yazar	27		11-20	31
	İlkokul	46		21-30	28
	Ortaokul	11		> 31	19
	Lise	4	Sürü kaynağı	Aileden kalma	34
	Üniversite	2		Satın alma	65
İşletmeci yaşı	21-40	13	Hibe	1	
	41-60	62	Ana geçim kaynağı	95	
	>61	25	Ek gelir	5	
			Yetiştiricilik amacı		

İşletme sahiplerinin keçi yetiştiriciliği deneyimleri 1-10, 11-20, 21-30 ve >31 yıl ve üzeri için sırasıyla %22, %31, %28 ve %19 (ortalama 22.30 yıl) olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda Koyuncu vd. (2006) yetiştirici deneyimlerini 2 ay ile 45 yıl arasında değiştiğini, Gökdal ve Sakarya (2020) ise Çanakkale ili Saanen keçi yetiştiriciliği işletmelerinde deneyim süresini ortalama 12.47 yıl olduğunu bildirmişlerdir. Roseline (2022) Nijerya da keçi yetiştiricilerinin ortalama 15 yıl deneyime sahip olduklarını ve en yüksek 11-15 yıllık (%22.31) aralıkta deneyimlerin yoğunlaştığını bildirmiştir. Bu çalışmada işletme sahiplerinin keçi yetiştiriciliği deneyimleri, aynı amaçla yapılan çalışmalarla kıyaslandığında genel olarak daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu duruma göre (22.30 yıl) işletme sahiplerinin uzun süre keçi yetiştiriciliği yaptıkları ve bu mesleği terk etmedikleri söylenebilir.

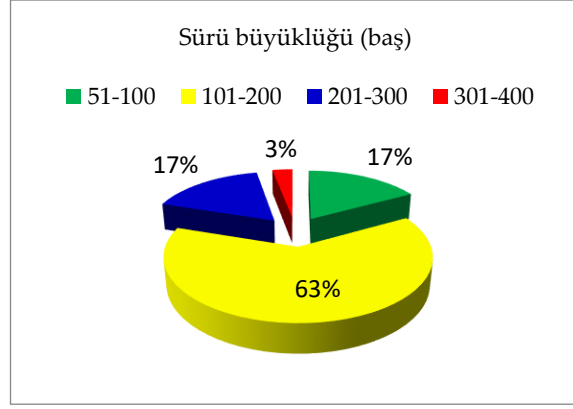
Yetiştiricilerin keçi sürüsüne sahip olma kaynakları incelendiğinde %34’ünün aileden kaldığı, %65’inin satın aldığı ve %1’inin ise hibe yoluyla elde edildiği belirlenmiştir (Çizelge 1). Bu verilere göre yetiştiricilerin çoğunluğunun keçi yetiştiriciliğine hayvanları satın alarak başlaması hayvancılığa dönüş için olumlu bir durum olarak değerlendirilmelidir.

İşletmelerin sahip olduğu arazi varlığının %60’ının 1-50 dekar ve keçi sürüsü büyüklüğünün ise, %63 oranında 101-200 baş olduğu belirlenmiştir (Şekil 1 ve Şekil 2). Koyuncu vd., (2006) işletmelerin sahip olduğu keçi sürüsü büyüklüğünün 6 ile 115 baş arasında olduğunu bildirmişlerdir. Roseline (2022) ise, Nijerya’da 5-10 baş keçiye sahip işletmelerin oranını (%28.72) ve 30 baş ve üzeri keçiye sahip işletmelerin oranını ise %7.18 olarak bildirmiştir.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre Sinop ili keçi yetiştiricilerinin sahip olduğu sürü büyüklüğünün yüksek olduğu dikkati çekmektedir. Yetiştiricilik gelirinin tatmin edici olması düşüncesiyle, yetiştiricilerin büyük oranda (%95) keçi yetiştiriciliğini asıl meslek olarak görmelerinin bir sebebi de bu durum olabilir.



Şekil 1. Yetiştiricilerin arazi varlığı.  
Figure 1. Land availability of breeders.



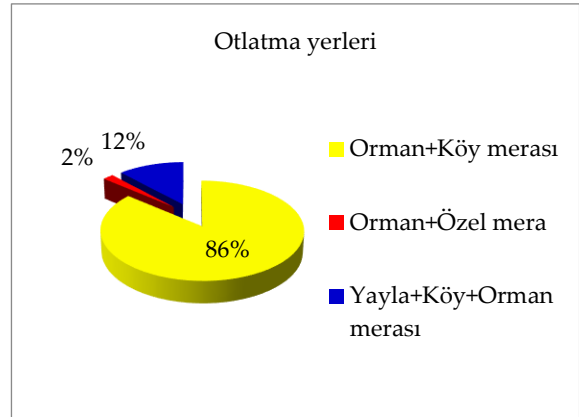
Şekil 2. Yetiştiricilerin sürü büyüklüğü.  
Figure 2. Herd size of breeders.

Keçi yetiştiricilerinin hayvanlarını otlatmak için sahip oldukları meraların veya otlakların mülkiyetlerinin sadece %11'inin köy ortak malı olduğu ve %89'unun ise köy ortak malının yanı sıra özel mülkiyet otlatma alanlarına da sahip oldukları belirlenmiştir (Şekil 3). Bu değerlere bakıldığında ilin keçi yetiştiriciliği için yeterli mera arazisine sahip olduğu söylenebilir. Konu ile ilgili Koyuncu vd. (2006) yaptıkları çalışmada, yetiştiricilerin %75'inin hayvanlarını köy ortak merasında otlattıklarını ifade etmişlerdir. Gaziantep ilinde yapılan bir çalışmada ise, keçi yetiştiricilerinden %77.8'inin mera imkânlarına sahip oldukları bildirilmiştir (Gül ve Örnek, 2019). Mohan vd. (2012) Hindistan'da yaptıkları bir çalışmada keçi yetiştiricilerinin %51,9'unun hiç araziye sahip olmadığını bildirmişlerdir.

Yetiştiricilere keçileri otlatma yerleri sorulduğunda %86'sı orman+köy merası, %12'si yayla+köy+orman merası ve %2'sinin ise, orman+özel mera olarak ifade etmişlerdir (Şekil 4). Gaziantep ilinde keçilerin %81.9'unun orman+tarla kenarlarında otlatıldığı bildirilmiştir (Gül ve Örnek, 2019).



Şekil 3. Yetiştirici mera mülkiyeti dağılımı.  
Figure 3. Distribution of farmer pasture ownership.

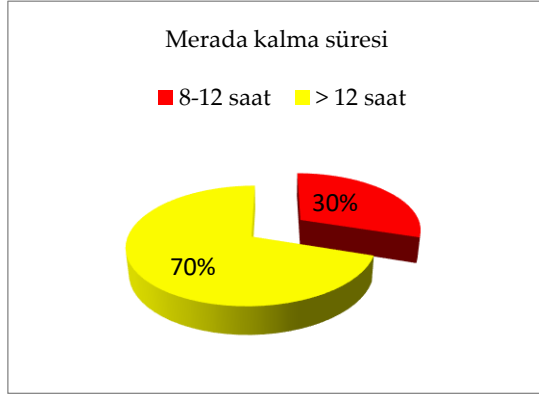


Şekil 4. Keçi otlatma yerleri dağılımı.  
Figure 4. Distribution of goat grazing areas.

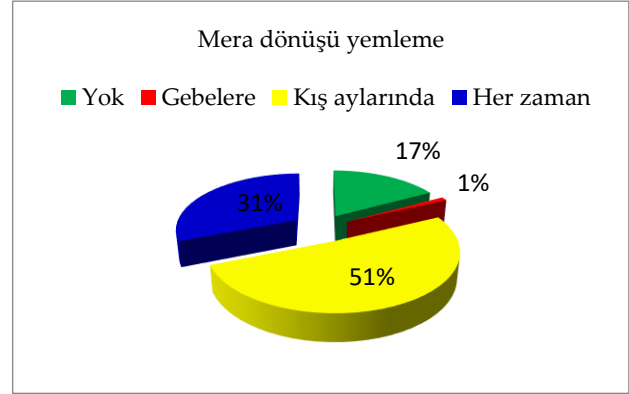
Bu çalışmada yetiştiricilere keçilerin gün içinde merada kalma süreleri sorulduğunda, %70'i 8-12 ve %30'u > 12 saat olarak ifade etmişlerdir (Şekil 5). Koyuncu vd. (2006) keçilerin ilkbahar, yaz, sonbahar ve kış dönemleri için merada kalış sürelerini sırasıyla 8.9, 10.25, 6.8 ve 3.8 saat olarak bildirmişlerdir. Soyduinç (2020) ise Antalya ilinde keçilerin merada kalma süresini < 8 (%7.37), 8-12, (%52.63) ve > 12 saat (%40.0) olarak bildirmiştir. Keçilerin merada kalma süresinin, Antalya ilinde yapılan çalışma bulguları ile karşılaştırıldığında daha yüksek olduğu söylenebilir.

Yetiştiricilere mera dönüşü keçilere ek yemleme yapma durumu sorulduğunda ise %51'i kış aylarında, %31'i her mera dönüşünde, %17'si hiçbir zaman ve %1'i ise sadece gebe hayvanlara yemleme yaptığını ifade etmiştir (Şekil 6). Konu ile alakalı bir çalışmada Çanakkale ilinde yetiştiricilerin ek yemlemeyi aşım

mevsiminde büyük oranda (%57.9) uygulandıkları bildirilmiştir (Koyuncu vd., 2006). Afyonkarahisar ilinde ise ek yemin kışın verildiği ifade edilmiştir (Serttaş, 2019). Söz konusu çalışmalar ve bu çalışmada elde edilen sonuçlardan anlaşılacağı üzere, işletmelerde ek yemleme yapılma durumu bazı şartlara göre yapılırken (aşım mevsimi, kış ayları v.b.), Ruanda da yapılan bir anket çalışmasında yetiştiricilerin %50'sinin keçilere ek yemleme yaptıkları bildirilmiştir (Manzi vd. (2013).



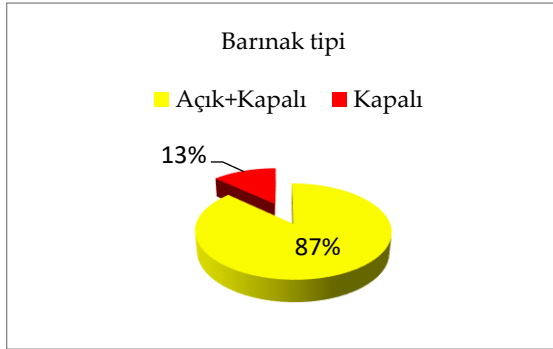
Şekil 5. Keçilerin merada kalma süresi.  
Figure 5. Goats stay on pasture.



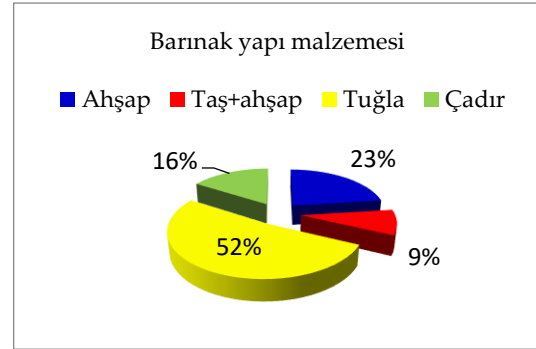
Şekil 6. Mera dönüşü ek yem durumu.  
Figure 6. Additional feed status at pasture return.

İşletme sahiplerine mevcut barınak tipleri sorulduğunda %87'si açık+kapalı (yarı açık) ve %13'ü ise sadece kapalı barınak sistemine sahip olduklarını ifade etmişlerdir (Şekil 7). Konu ile ilgili Yıldız ve Aygün (2021) tarafından Van ilinde küçükbaş hayvan barınaklarının %100'ünün kapalı ağıl şeklinde inşa edildiği bulgusuyla karşılaştırıldığında Sinop ilinde barınakların büyük çoğunluğunun yarı açık sisteme sahip olmaları hayvan refahı açısından olumlu bir durum olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte Mohan vd. (2012) Hindistan'ın Uttar Pradeş eyaletinde 4 köyde yaptıkları çalışmada keçi yetiştiricilerinin yaklaşık %13'ünün keçiler için açık alan kullandığını bildirmişlerdir.

Bununla birlikte yetiştiriciler keçi barınak yapımında malzeme olarak en fazla (%52'si) tuğla, %23'ü ahşap malzeme, %16'sı çadır ve %9'u taş+ahşap malzemeyi birlikte kullandıklarını belirtmişlerdir (Şekil 8). Bu bağlamda Koyuncu vd. (2006) Çanakkale ilinde keçi barınaklarının %79'unun tuğla-beton ile yapıldığını, Yıldız ve Aygün (2021) ise, Van ilinde küçükbaş barınak yapı malzemesinin %51.8'inin kerpiç, %33.3'ünün briket ve %14.9'unun ise taş malzeme ile yapıldığını bildirmişlerdir.



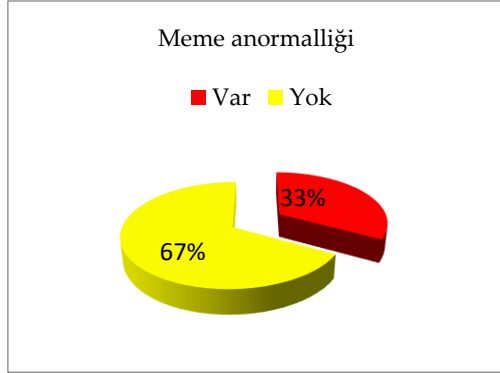
Şekil 7. İşletmelerde barınak tipi dağılımı.  
Figure 7. Shelter type distribution in enterprises.



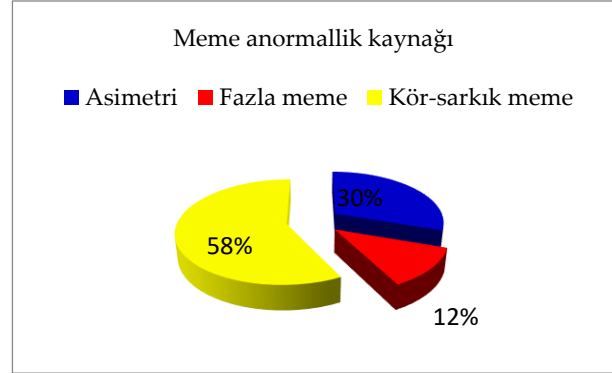
Şekil 8. Barınak yapı malzemesi.  
Figure 8. Shelter building material.

Bu çalışmada ayrıca yetiştiricilere keçilerinde mastitis hastalığı riski oluşturan meme anormalliği olup olmadığı sorulmuş, %67'si mastitis hastalık riski olduğunu ifade etmişlerdir (Şekil 9). Meme anormalliğinin kaynağı sorulduğunda ise yetiştiricilerin %58'i kör ve sarkık meme, %30'u asimetrik meme ve %12'si ise fazla meme başından kaynaklandığını belirtmişlerdir (Şekil 10).

Avrupa Komisyonu hayvanların refahına yönelik olarak belirlediği beş temel özgürlük alanından biri olan “acı, yaralanma ve hastalıktan korunma” şartı (Anonymous, 2023), bu çalışmada mastitis hastalığı açısından büyük oranda karşılanmamış durumdadır. Yetiştiricilerin bu konu ile ilgili önlem almaları konusunda bilinçlendirilmeleri gerekmektedir.



Şekil 9. Meme anormalliği dağılımı.  
Figure 9. Breast abnormality distribution.



Şekil 10. Meme anormallik kaynağı dağılımı.  
Figure 10. Breast abnormality source distribution.

Bu çalışmada keçi yetiştirilen işletmelerde yapılan rutin işlerin sıklığı ve yapılış şeklide incelenmiş olup, yetiştiricilerin verdikleri cevaplar Çizelge 2’de özetlenmiştir.

Yetiştiriciler hayvanların doğumunu müteakip yavru atıklarının imhası ile ilgili yaptıkları köpeğe verme+çöpe atma, köpeğe verme, çöpe atma uygulamaları oranlarının sırasıyla %39, %41 ve %20 şeklinde olduğunu ifade etmişlerdir (Çizelge 2).

Manzi vd. (2013) Ruanda’nın Bugesera şehrinde keçilerin karşılaştığı sorunların başında (%58 oranında) “parazit sorunu” olduğunu bildirmişlerdir. Parazitler hayvanlara rahatsızlık vermekte ve hastalıklara yol açmaktadır. Sinop ilinde yapılan bu çalışmada yetiştiricilerin keçiler için tamamının parazit mücadelesi yapmaları hayvan refahı açısından olumlu bir uygulamadır. Bu bağlamda Avrupa komisyonunun yetiştirilen hayvanların refahına yönelik olarak beş temel özgürlük alanından biri olarak bildirdesinde yer verdiği “acı-yaralanma ve hastalıktan korunma” ifadesi yerine getirilmiş olmaktadır (Anonymous, 2023).

İşletmelerde hayvanlara yapılan parazit mücadelesinde hap, enjeksiyon ve hap+enjeksiyon yöntemleri için uygulamalar sırasıyla %1, %1 ve %98 oranlarında belirlenmiştir (Çizelge 2). Koyuncu vd. (2006) tüm işletmelerde yetiştiricilerin keçilere yılda en az bir kez iç ve dış parazit mücadelesi yaptıklarını bildirmişlerdir. Antalya ilinde benzer bir çalışmada ise keçi yetiştiren işletmelerin tamamında keçilerde parazitlerle mücadele yapıldığı bildirilmiştir (Soydınç, 2020). Kenya’da yapılan bir çalışmada küçükbaş otlatma sistemlerinde en yaygın hastalıkların kene kaynaklı olduğu ve parazit mücadelesinin sıklıkla yapıldığı bildirilmiştir (Kosgey vd., 2006). Bu çalışma sonuçları ve verilen diğer çalışmaların sonuçları incelendiğinde keçi yetiştiricilerinin genel olarak küçükbaş hayvanlarda parazit mücadelesi konusunda bir farkındalıklarının olduğu sonucuna varılmıştır.

Yetiştiricilerin işletmelerinde elde ettikleri hayvan gübreleri ile ilgili olarak (Çizelge 2); gübre toplama şekli kürek/el arabası ve traktörün sıyırıcısı kullananların oranı sırasıyla %99 ve %1 olarak; gübre temizlik sıklığını günlük, aylık ve yıllık için oranları sırasıyla %40, %52 ve %8 olarak uyguladıkları tespit edilmiştir. Gübre değerlendirmeyi dışarı atma, dışarı atma+arazi için kullanma ve işletme arazilerinde kullanma ifade oranları ise sırasıyla %17, %8 ve %75 olarak belirlenmiştir. Yetiştiriciler gübre depolamanın işletmelerin %96’sında barınak dışında ve %4’ünde de barınak içerisinde biriktirme şeklinde uygulandığını belirtmişlerdir. Konu ile ilgili, Soydınç (2020) gübre temizliğinin Antalya da keçi işletmelerinin %73.69’unda kürek ve el arabası ile, %25.26’ında traktör sıyırıcısıyla yapıldığını bildirmiştir. Yetiştiriciler gübre temizleme sıklığını haftalık (%74.74), günlük ve aylık (%12.63 eşit olarak) olarak yapıldığını bildirmişlerdir. Gübrelerin depolanma yerinin işletmelerin %84.21’inde barınak dışında, %8.42’sinde barınak içerisinde ve %7.37’sinde gübre deposu olduğu ifade edilmiş olup, işletmelerin gübreleri %67.37

oranında sattığı ve %32.63'ünde ise kendi arazilerinde kullanıldığı ifade edilmiştir.

Uygulamada yetiştiricilere anasız yavruları nasıl besledikleri de sorulmuş olup, yetiştiricilerin %36'sının biberonla, %41'inin yakma metoduyla ve %23'ünün ise hem biberon, hem de yakma metodunu birlikte kullandıkları anlaşılmıştır (Çizelge 2). Taşkın vd. (2017) tarafından İzmir, Çanakkale ve Balıkesir illerinde keçi yetiştiriciliği yapılan işletmelerde anasız yavruların yakma metodu (%91.03) ile beslendikleri bildirişinin aksine, Sinop ilinde yapılan bu çalışmada anasız yavruların daha çok biberonla beslenmesi dikkat çekici bulunmuştur. Anasız yavruları biberonla beslemenin işçiliği ve işçilik maliyetlerini artıracacağı düşünülmektedir.

### Çizelge 2. İşletmelerde rutin işlerin yapılma sıklığına ait tanımlayıcı istatistikler.

Table 2. Descriptive statistics on the frequency of routine work in farms.

İncelenen Özellikler	Alt gruplar	% 100.0	İncelenen Özellikler	Alt gruplar	% 100.0
Yavru zararını imha yöntemi	Köpek + çöp	39	Gübre değerlendirme	Dışarıya atma	17
	Köpeğe verme	41		Atma+kullanma	8
	Çöpe atma	20		İşletmede kullanma	75
Dış parazit mücadelesi	Hap	1	Gübre depolama	İşletme dışında	96
	Enjeksiyon	1		İşletme içinde	4
	Hap+Enjeksiyon	98	Anasız yavruları besleme yöntemi	Biberonla besleme	36
Gübre toplama	Kürek/El arabası	99	Yakma	41	
	Traktör sıyırıcı	1	Biberon + Yakma	23	
Gübre temizlik sıklığı	Günlük	40	Yavru ölüm sebebi	İshal	100
	Aylık	52		Diğer	0
	Yıllık	8	Mera otlatma süresi	9-12 ay	100

Bu çalışmada ayrıca keçilerin merada otlatılma süreleri de sorgulanmış ve yetiştiricilerin tamamının 9-12 ay merayı kullandıkları belirlenmiştir. Bazı çalışmalarda küçükbaşların merayı kullanma süresi Ünal vd. (2022) Çankırı ilinde 8 ay, Tokat ilinde Şahin (2019) 5.85 ay ve Kastamonu ilinde Tüfekçi ve Olfaz (2015) ise 8-10 ay olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada yetiştiricilerin hayvanları otlatmak için daha çok meralardan faydalanmaları, yem maliyetlerinin azalması ve hayvan refahı açısından olumlu kabul edilmiştir.

Salas vd. (2021) Meksika da süt keçilerinde yaptıkları bir çalışmada, hayvan refahı protokolü kapsamında işletmelerdeki keçileri refah açısından gözlemlenmişlerdir. Birinci grup hayvanlar sınırsız meraya erişime sahip iken, ikinci grup keçiler sınırlı mera erişimine sahip ve tamamen kapalı sistemde tutulmuşlardır. Mera erişimine sahip ve kapalı tutulmayan çiftliklerdeki keçiler, hayvan refahı protokolünde yer alan faktörlere göre, daha fazla refah seviyelerine sahip olmuşlardır. Sinop ilinde yapılan bu çalışma sonuçlarına göre, meraya erişimin yüksek olması, otlamada refah sağlandığının bir göstergesi olarak değerlendirilebilir (Çizelge 2).

Yetiştiricilere oğlak ölümlerinin sebebi sorulduğunda ise tamamının ishal kaynaklı olduğu ifade edilmiştir (Çizelge 2). Yapılan bir başka çalışmada işletmelerin %36.8'inde adi ishaller ile muhtemelen koksidiyoza bağlı ishallerin ölümlere sebep olduğu bildirilmiştir (Koyuncu vd., 2006). Bu çalışma bildirişinde olduğu gibi bir çok çalışmada da, Sinop ilinde elde edilen bu araştırma bulgularına benzer olarak, süttan kesim öncesi oğlaklarda meydana gelen ölümlerin çoğunlukla ishal kaynaklı olduğu bildirilmiştir (Awemu vd., 1999; Ameh vd., 2000; Marai vd., 2002; Kumar vd., 2003).

Bu çalışmada Sinop ilinde keçi yetiştiren işletmelerin hayvan barınaklarının hayvan refahına ait yeterlilikleri için; dinlenme alanı %75 yeterli, aydınlatma %55 yeterli, havalandırma %37 yeterli, yemlik alanı %73 yeterli ve suluk alanı %63 yeterli olarak bulunmuştur (Şekil 11).

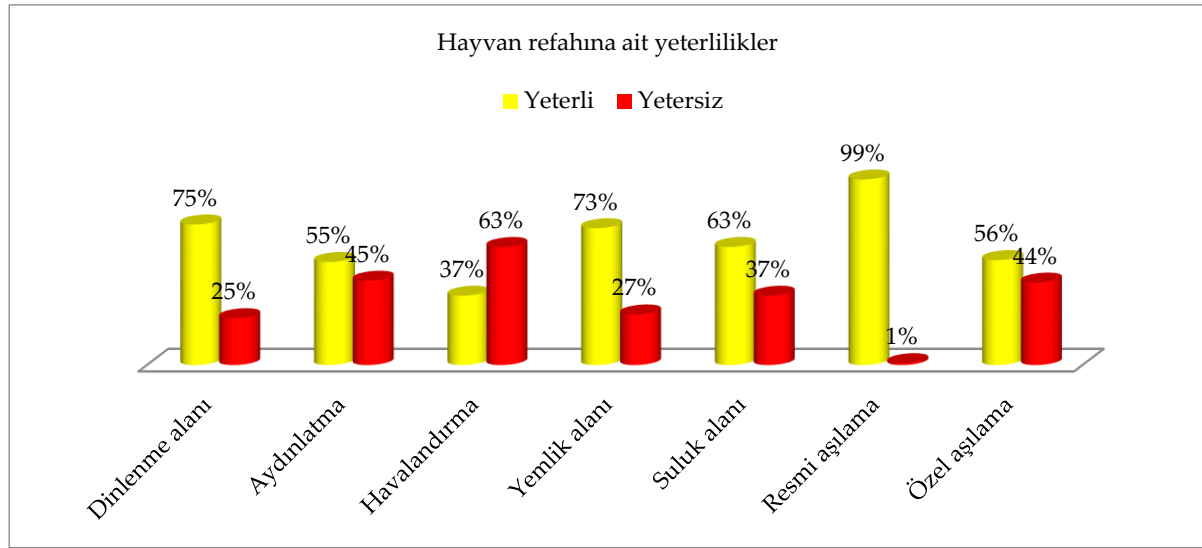
Konu ile ilgili yapılan çalışmalarda küçükbaş hayvan barınaklarında, hayvanların temel ihtiyaçlarının karşılanması ile ilgili yeterlilikler konusunda; Şeker vd. (2022) Elazığ yöresinde koyunlar için dinlenme alanının, aydınlatma, havalandırma, 1 m<sup>2</sup> den fazla gezinti alanı ve gölgelik sundurma alanı için sırasıyla %86.2, %84.5, %62.9, %13.8 ve %52.5'inde yeterli olduğunu bildirmişlerdir. Koyuncu vd. (2006) ise,



Çanakkale ilinde aydınlatmanın %68.4 yeterli, suluk %63.2'sinde sürekli var (yeterli) olarak bildirmişlerdir. Meşe ve Karakuş (2019) ise Van ilinde genel olarak hayvanların yetiştirilme ortamlarının değerlendirilmesinde %32.79'unun yetersiz olanaklara ve çok düşük düzeyde bakım koşullarına sahip olduklarını ve %67.21'inin ise yeterli olanaklara ve orta düzeyde bakım koşullarına sahip olduklarını bildirmişlerdir. Yapılan çalışmalar ile bu çalışmada (Sinop ilinde) elde edilen sonuçlar (Şekil 11) karşılaştırıldığında keçilerin refahına ait yeterliliklerin istenilen seviyede olmadığını söylemek mümkündür.

Bununla birlikte yetiştiriciler tarafından hayvanlara yapılan aşıların, resmi olarak yapılma durumunun %99 oranında yeterli olarak değerlendirildiği tespit edilmiştir. Özel aşıların yapılma durumunun ise yetiştiriciler tarafından %56 oranında kendilerince yeterli bulunurken, %44'ü ise özel aşıları yaptırma konusunda kendilerini yetersiz bulmuşlardır (Şekil 11).

Konu ile ilgili yapılan çalışmalarda koruyucu aşı uygulamaları; Çanakkale ilinde %84.21 (Koyuncu vd., 2006), Antalya ilinde %98.18 (Soydınç, 2020), Uşak ilinde %81.80 (Demirhan ve Erdem, 2019) oranında bildirilmiştir. Söz konusu çalışmalarla kıyaslandığında, bu çalışmada Sinop ili yetiştiricilerinin keçilerin aşılanması konusunda daha fazla farkındalığa sahip oldukları söylenebilir.



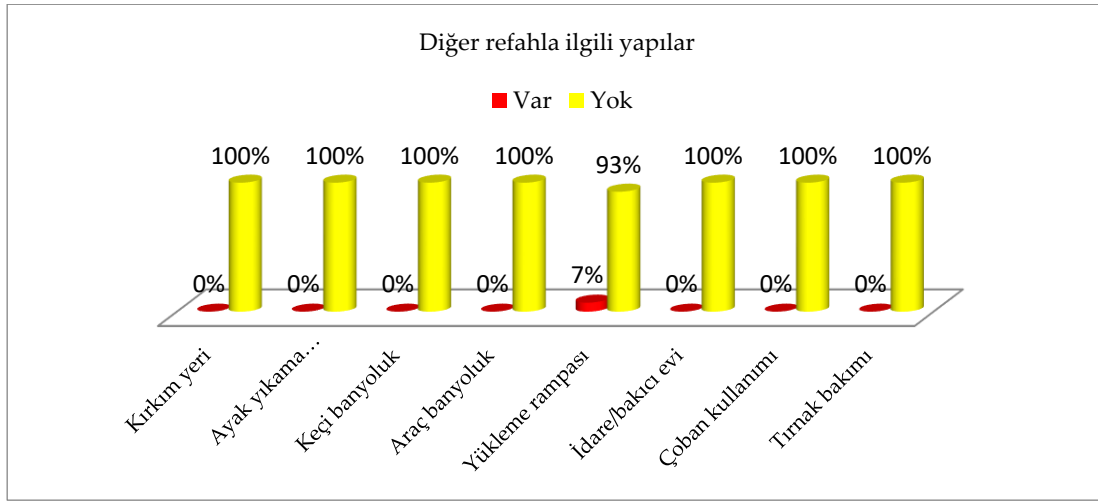
Şekil 11. Hayvan refahına ait bazı yeterliliklerin dağılım grafiği.

Figure 11. Distribution of some animal welfare competencies.

Bununla birlikte işletmelerde hayvan refahını etkileyecek bazı eklenti kısımları değerlendirildiğinde ise kırkım yeri, ayak yıkama havuzu, keçi banyoluk, araç yıkama banyoluğu, idare/bakıcı evi, çoban kullanımı ve tırnak bakımı %100 oranında mevcut olmadığı ve yükleme rampasının ise %7 işletmede var olduğu tespit edilmiştir (Şekil, 12).

Konu ile ilgili Kandemir vd. (2015) İzmir ilinde küçükbaş hayvancılık işletmelerinde yaptıkları çalışmada işletmelerde kırkım yerinin %100 olmadığını, ayak yıkama havuzu %1.2, banyoluk %1.2, araç yıkama yeri %1.2, bakıcı evi %58.1 ve yükleme rampasının ise %1.2 oranında mevcut olduğunu bildirmişlerdir. Bu sonuçlar ile Sinop ili keçi işletmelerinin hayvan refahını olumu etkileyecek bazı yapılardan yoksun olduğu anlaşılmış ve yetersiz bulunmuştur.

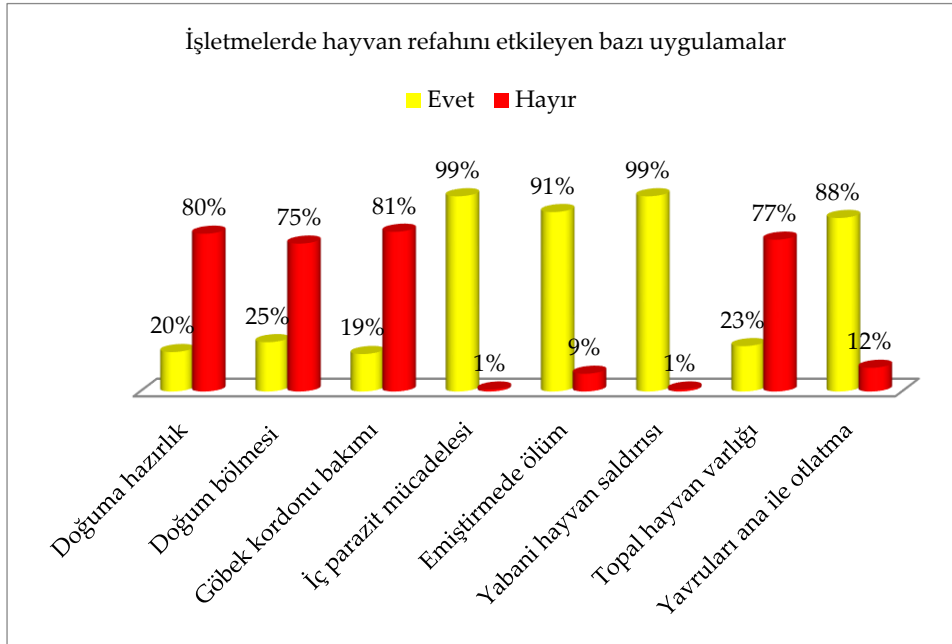
Konu ile ilgili Antalya ilinde yapılan çalışmada da işletmelerin kırkım yeri, ayak yıkama havuzu, keçi banyosu, araç banyosu, yükleme rampası ve idare/bakıcı evi varlığı oranları sırasıyla %5.26, %2.11, %1.05, %1.05, %3.16 ve %1.05 olarak bildirilmiş olup, bu çalışma sonuçlarına benzer yetersiz sonuçlar elde edilmiştir.



Şekil 12. Hayvan refahına etkili diğer yapıların dağılım grafiği.

Figure 12. Distribution of other structures that affect animal welfare.

Yine bu çalışmada işletmelerde hayvanın refahını etkileyecek çeşitli uygulamalar verilmiştir (Şekil 13). Buna göre işletmelerin sahip olduğu uygulamalardan doğuma hazırlık yapılması %20, doğum bölmesi kullanımı için %25, göbük kordonu bakımı %19, parazit mücadelesi %99, emiştirme döneminde işletmelerde ölüm görülme oranı %91, yabancı hayvan saldırısı %99 evet, sürüde toplam hayvan varlığı %23, ve yavruları ana ile otlatma durumu %88 oranında olmuştur (Çizelge 13).



Şekil 13. Hayvan refahını etkileyen bazı uygulamaların dağılım grafiği.

Figure 13. Distribution of some animal welfare practices.

Konu ile ilgili yapılan benzer çalışmalarda hayvan refahını etkileyen uygulamalardan elde edilen sonuçlar incelendiğinde; yabancı hayvan saldırısı %30.34 (Taşkın vd., 2017) ve ABD’de keçi ve oğlak ölümü 2009 yılında 554 000 baş olup, 180 000 baş (%32.49) yabancı hayvan saldırısıyla gerçekleşmiştir (NASS, 2010). Doğuma hazırlık yapan işletme oranı Çanakkale ilinde %20 (Koyuncu vd., 2006) ve İzmir, Çanakkale ile Balıkesir illerinde %55.13 (Taşkın vd., 2017) olarak bildirilmiştir. Doğum bölmesine sahip işletme oranı Van ilinde %48.2 (Yıldız ve Aygün, 2021) ve İzmir, Çanakkale ile Balıkesir illerinde %58.55 (Taşkın vd., 2017) olarak tespit edilmiştir. Parazit mücadelesi yapan işletme oranı Van ilinde %100 (Koyuncu vd., 2006) ve Antalya ilinde %100 (Soydınç, 2020) olarak belirlenmiştir. Emiştirme döneminde oğlak ölümü görülen

işletme oranı Çanakkale ilinde %57.3 (Koyuncu vd., 2006) ve İzmir, Çanakkale ile Balıkesir illerinde %54.7 (Taşkın vd., 2017) oranında bildirilmiştir. Literatürde bildirilen çalışma sonuçları, bu çalışmada elde edilen sonuçlarla genel olarak karşılaştırıldığında hayvan refahını etkileyen uygulamaların yeterlilikleri açısından olumsuz bir sonuç gözlemlendiği belirlenmiştir.

## SONUÇ

Bu çalışmada Sinop ilinde keçi yetiştiriciliği yapan işletme sahiplerinin anket sorularına verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde; keçi yetiştirme işini çok büyük oranda bir meslek olarak görmeleri ve asıl iş olarak yaptıklarını söylemeleri, keçi yetiştiriciliğinin çiftçileri memnun edecek bir üretim kolu olduğu söylenebilir. Keçi işletmelerinde hayvan refahı konusunda bazı eksikliklerin olduğu tespit edilmiş olup, bu işletmelerde başarılı ve sürdürülebilir bir keçi yetiştiriciliğinin devamı için, uygun keçi ırk ve tiplerinin geliştirilmesi ve bu hayvanlara uygun çevre koşullarının hazırlanması konusunda daha fazla desteğe ihtiyaçları vardır. Bilinen birçok sorunu bulunan küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin, Türkiye genelinde ve Sinop ili özelinde keçilerin üretimde kullanılma potansiyelleri göz önüne alınarak; yetkili ve ilgili, kurum ve kuruluşlar tarafından keçi yetiştiriciliğinin bir meslek haline getirilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması gereklidir.

## ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar aralarında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

## YAZAR KATKISI

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sunmuşlardır.

## ETİK KURUL

Bu çalışma için Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen ve Mühendislik Bilimleri Etik Kurulunun 16.03.2023 tarih ve karar No: 2023/4 ile izin alınmıştır.

## TEŞEKKÜR

Verilerin alınmasına yardımcı olan işletme sahiplerine ve çalışanlarına teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

- Al-dawood, A. (2017). Towards heat stress management in small ruminants – A Review. *Annals of Animal Science*, 17(1), 59–88. <https://doi.org/10.1515/aoas-2016-0068>
- Alkoyak, K., & Çetin, O. (2016). Süt sığırlarında sıcaklık stresi ve korunma yolları. *Bahri Dağdaş Hayvancılık Araştırma Dergisi*, 5(1), 40-55. <https://dergipark.org.tr/en/pub/bdhad/issue/35006/388376>
- Ameh, J. A., Egwu, G. O., & Tijjani, A. N. (2000). Mortality in Sahelian goats in Nigeria. *Preventive Veterinary Medicine*, 44, 107-111.
- Anonymous (2023). *Hayvan Refahı*. [https://food.ec.europa.eu/animals/animal-welfare\\_en](https://food.ec.europa.eu/animals/animal-welfare_en) [Erişim tarihi: 2 Ocak, 2023]
- Awemu, E. M., Nwakalor, L. N., & Abubakar, B.Y. (1999). Environmental influences on preweaning mortality and reproductive performance of Red Skoto does. *Small Ruminant Research*, 34, 161-165.
- Bakheit, S. A., Ibrahim, I. E., El Shafei, I. M., & Musa, M. A. (2017). Research article effects of water deprivation and environmental temperature on physiological performance of Sudanese desert goats. *Journal of Science Engineering Research*, 4(4), 243–250.
- Ben Salem, H., & Smith, T. (2008). Feeding strategies to increase small ruminant production in dry environments. *Small Ruminant Research*, 77, 174–194. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2008.03.008>
- Brito, L. F., Jafarikia, M., Grossi, D. A., Kijas, J. W., Porto-Neto, L. R., Ventura, R. V., Salgorzaei, M., & Schenkel, F. S. (2015). Characterization of linkage disequilibrium, consistency of gametic phase and admixture in Australian and Canadian goats. *BMC Genetics*, 16(67), 1-15. <https://doi.org/10.1186/s12863-015-0220-1>
- Chebli, Y., El Otmani, S., Chentouf, M., Hornick, J. L., Bindelle, J., Cabaraux, J. F. (2020). Foraging behavior of goats browsing in Southern Mediterranean forest rangeland. *Animals*, 10(196), 1-9. <https://doi.org/10.3390/ani10020196>
- Çak, B., & Tavalı, Z. E. (2022, Ekim 21-23). *The current situation of goat breeding in Manavgat district and the effects of the Pandemic process (Covid-19 Epidemic)*. [Sözlü Bildiri]. Ahi Evran 2nd international Conference on Scientific Research , Kırşehir, Turkey.
- Çiçek, A., & Erkan, O. (1996). *Tarım ekonomisinde araştırma ve örnekleme yöntemleri*. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 12, Ders Notları Serisi No: 6, Tokat.
- Demirhan, S. A., & Erdem, M. (2019). The current state of goat raising in the city of Uşak problems and suggestions for solutions. *Turkish Journal of Agriculture: Food Science and Technology*, 7(1), 77-83. <https://doi.org/10.24925/>

turjaf.v7isp1.77-83.2718

- Gökdağ, A., & Sakarya, E. (2020). Çanakkale ili Saanen keçi işletmelerinin sosyo-ekonomik yapısı ve mevcut sorunlar Arzu. *Eurasian Journal of Veterinary Sciences*, 36(2), 72-79.
- Gül, S., & Örnek, H. (2019). Gaziantep ilinde küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin yapısal özellikleri II. keçi yetiştiriciliği. *Hayvansal Üretim*, 60(2), 89-96. <https://doi.org/10.29185/hayuretim.580519>
- Hamadani, H., Khan, A. A., Khan, H. M., Banday, M. T., Mir, M. S., Reshi, P., Sheikh, I. U. and Wani, S. A. (2023). Socio-economic status of dairy farmers in the Srinagar district of Jammu and Kashmir. *Asian Journal of Dairy and Food Research*, <https://doi.org/10.18805/ajdfr.DR-2065>
- Indu, S., & Pareek, A. (2015). A review: Growth and physiological adaptability of sheep to heat stress under semi-arid environment. *International Journal of Emerging Trends in Science and Technology*, 2(9), 3188-3198. DOI: <http://dx.doi.org/10.18535/ijetst/v2i9.09>
- Kandemir, Ç., Alkan, İ., Yılmaz, H. İ., Ünal, H. B., Taşkın, T., Koşum, N., & Alçıçek, A. (2015). İzmir yöresinde küçükbaş hayvancılık işletmelerinin coğrafik konumlarına göre genel durumu ve geliştirilme olanakları. *Hayvansal Üretim*, 56(1), 1-17.
- Kocaman, İ., Konukcu, F., & İstanbulluoğlu, A. (2007). Hayvan barınaklarında ısı ve nem dengesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen ve Mühendislik Dergisi*, 10(1), 134-140.
- Kosgey, I. S., Baker, R.L., Udo, H. M. J., & Van Arendonk, J. A. M. (2006). Successes and failures of small ruminant breeding programmes in the tropics: a review. *Small Ruminant Research* 61 (1), 13–28. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2005.01.003>
- Koyuncu, E., Pala, A., Savaş, T., Konyalı, A., Ataşoğlu, C., Daş, G., & Yurt, H. H. (2006). Çanakkale koyun ve keçi yetiştiricileri birliği üyesi keçicilik işletmelerinde teknik sorunların belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Hayvansal Üretim*, 47(1), 21-27. <https://dergipark.org.tr/en/pub/hayuretim/issue/7621/99856>
- Koyuncu, M., & Akgün, H. (2018). Çiftlik hayvanları ve küresel iklim değişikliği arasındaki etkileşim. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 32(1), 151-164. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ziraatuludag/issue/37182/429394>
- Kumar, S., Vihan, V. S., & Deoghare, P. R. (2003). Economic implication of diseases in goats in India with reference to implementation of a health plan calendar. *Small Ruminant Research*, 47, 159-164. [https://doi.org/10.1016/S0921-4488\(02\)00237-7](https://doi.org/10.1016/S0921-4488(02)00237-7)
- Marai, I. F. M., Abou-Fandoud, E. I., Daader, A. H., & Abu-Ella, A. A. (2002). Reproductive doe traits of the Nubian (Zaraibi) goats in Egypt. *Small Ruminant Research*, 46, 201-205. [https://doi.org/10.1016/S0921-4488\(02\)00195-5](https://doi.org/10.1016/S0921-4488(02)00195-5)
- Meşe, M., & Karakuş, F. (2019). Van ili Edremit ilçesi küçükbaş hayvancılık işletmelerinin refah açısından değerlendirilmesi. *Hayvansal Üretim*, 60(2), 97-104. <https://doi.org/10.29185/hayuretim.567009>
- Mohan, B., Singh, K., & Dixit, A. K. (2016). Socio-economic status of goat farmers in semi-arid zone of Uttar Pradesh. *Indian Research Journal of Extension Education*, 12(2), 128-131.
- NASS, (2010). Sheep and Goats Death Loss. the National Agricultural Statistics Service (NASS), Agricultural Statistics Board, U.S. Department of Agriculture. For information on Sheep and Goats Death Los. <https://downloads.usda.library.cornell.edu/usda-esmis/files/hh63sv88v/mc87pt05z/jw827f62b/sgdl-05-27-2010.pdf>
- Ortega, D. L., Hong, S. J., Wang, H. H., & Wu, L. (2016). Emerging markets for imported beef in China: Results from a consumer choice experiment in Beijing. *Meat Science*, 121, 317–323. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2016.06.032>
- Pal, A., Chakravarty, A. K. (2020). Disease resistance for different livestock species [Chapter 19]. *Genetics and breeding for disease resistance of livestock*. 271-296. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816406-8.00019-X>
- Roseline, N. N. (2022). Identification of the challenges and profitability of goat production in ebonyi state, Nigeria. *International Journal of Advanced Scholastic Research*, 4(2), 81-93.
- Salas, M. Á. S., Mondragón-Ancelmo, J., Badillo, M. D. R. J., Licea, G. R., & Napolitano, F. (2021). Assessing dairy goat welfare in intensive or semi-intensive farming conditions in Mexico. *Journal of Dairy Science*, 104(5), 6175-6184. <https://doi.org/10.3168/jds.2020-19557>
- Savaş, T., Tölü, C., Akbağ, H. İ., Coşkun, B., & Yurtman, İ.Y. (2010, Haziran 24-26). *Tırmanma oğlaklar için davranışsal bir gereksinim mi?* Ulusal Keçicilik Kongresi, Çanakkale.
- Seixas, L., De Melo, C. B., Tanure, C. B., Peripolli, V. (2017). Heat Tolerance in Brazilian Hair Sheep. *Asian-Australas. Journal of Animal Science*, 30(4), 593–601. <https://doi.org/10.5713/ajas.16.0191>
- Sejian, V., Bhatta, R., Gaughan, J. B., Dunshea, F. R., Lacetera, N. (2018). Adaptation of animals to heat stress. *Animal*, 12, 431-444. <https://doi.org/10.1017/S1751731118001945>
- Sejian, V., Silpa, M. V., Reshma Nair, M. R., Devaraj, C., Krishnan, G., Bagath, M., ... & Bhatta, R. (2021). Heat stress and goat welfare: Adaptation and production considerations. *Animals*, 11(4), 1-24. <https://doi.org/10.3390/ani11041021>
- Serradilla, J. M., Carabaño, M. J., Ramón, M., Molina, A., Diaz, C., Menéndez-Buxadera, A. (2018). Characterisation of goats' response to heat stress: Tools to improve heat tolerance. *Goat Science*, 15, 329–347. <https://doi.org/10.5772/intechopen.70080>

- Serttaş, İ. (2019). *Afyonkarahisar ili hocalar ilçesine bağlı köy ve beldelerdeki küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin mevcut durumunun belirlenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur.
- Soydınç, E. (2020). *Antalya ili keçi işletmelerinin barındırma olanaklarının belirlenmesi ve hayvan refahı açısından değerlendirilmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Isparta.
- Stone, T. F., Francis, C. A., & Eik, L. O. (2020). A survey of dairy-goat keeping in Zanzibar. *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development*, 20(04), 16220–16235. <https://doi.org/10.18697/ajfand.92.18665>
- Sucu, E., Akbay, K. C., & Filya, İ. (2015). Ruminantlarda sıcaklık stresinin metabolizma üzerine etkileri. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 10(2), 130-138. <https://doi.org/10.17094/avbd.38896>
- Şahin, Y. (2019). *Tokat ili koyunculuk işletmeleri kuzu büyüme uygulamaları*. [Yüksek Lisans Tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Şeker, İ., Selim, K. U. L., & Köseman, A. (2022). Elazığ ilindeki koyunculuk işletmelerinin yapısal özellikleri. *Kocatepe Veterinary Journal*, 15(3), 322-331. <https://doi.org/10.30607/kvj.1099329>.
- Taşkın, T., Koşum, N., Engindeniz, S., Savran, A., Aktürk, D., Kesenkaş, H., Uzmay, A. & Gökmen, M. (2017). İzmir, Çanakkale ve Balıkesir illeri keçi işletmelerinde sürü yönetim uygulamaları üzerine bir araştırma. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 54(3), 341-349. <https://doi.org/10.20289/zfdergi.388089>
- Tüfekci, H., & Olfaz, M. (2015). Kastamonu ili küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin sorunları ve çözüm önerileri. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 3(7), 577-582.
- Ünal, G., Ünal, İ., & Sakar, Ç. M. (2022). Çankırı ilinde uygulanan Akkaraman ıslahı alt projelerine dahil olan koyun işletmelerinin bazı verim ve yapısal özellikleri. *Ziraat Mühendisliği Dergisi*, 375, 47-57.
- Wei, C., Wang, H., Liu, G., Wu, M., Cao, J., Liu, Z., Liu, R., & Zhao, F. (2015). Genome-wide analysis reveals population structure and selection in Chinese indigenous sheep breeds. *BMC Genom*, 16, 194. <https://doi.org/10.1186/s12864-015-1384-9>
- Yamane, T. (2010). *Temel Örneklem Yöntemleri*. Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- Yıldız, A., & Aygün, T. (2021). Van ili Merkez ilçede küçükbaş hayvancılık faaliyetleri ve genel sorunlar: I. İşletmelerin yapısal özellikleri, *Journal of Animal Science and Products*, 4(1), 23-36. <https://doi.org/10.51970/jasp.891211>.
- Yılmaz, İ., & Can, A. (2022). Milk yield, fertility, udder characteristics, and raw milk somatic cell count of the Damascus Goats Reared in Iğdır Conditions. *Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi*, 8(2), 358-367. <https://doi.org/10.24180/ijaws.1090613>
- Yılmaz, Ö. F., & Çam, M. A. (2023, Şubat 24-25). *Küçükbaş hayvanlarda sıcaklık stresinin refah ve verim üzerine etkileri* [Sözlü bildiri]. Khoja Ahmed Yasawi 7. International congress on scientific research, Mingachevir, Azerbaycan.