

## Kuzeydoğu Anadolu Bölgesindeki Sığırcılık İşletmelerinde İşletme Büyüklüğü ile İşletme Sahiplerinin Öğrenim Durumunun Barınakların Yapısal Özellikleri Üzerine Etkileri: Kars İli Selim İlçesi Örneği

Recep AYDIN<sup>1\*</sup> | Mete YANAR<sup>1</sup> | Oğuzhan TARHAN<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Erzurum, Türkiye

<sup>2</sup> Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, Türkiye

### Sorumlu Yazar

<sup>1</sup> Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Erzurum, Türkiye

Email:

[raydin@atauni.edu.tr](mailto:raydin@atauni.edu.tr)

**Özet:** Bu çalışmada, Kars ili Selim ilçesindeki sığırcılık işletmelerinde bulunan barınakların yapısal özelliklerinin yanı sıra işletme büyüklükleri ve işletme sahiplerinin öğrenim durumları ile bu özellikler arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Araştırmanın materyalini 350 sığırcılık işletmesi ile yüz yüze yapılan anket verileri oluşturmuştur. İncelenen özelliklere ait frekans tabloları oluşturularak barınakların yapısal özellikleri ile işletme büyüklükleri ve işletmecilerin öğrenim durumu arasındaki ilişkiler Ki-Kare testi ile analiz edilmiştir. Katılımcıların bağlı duraklı ahırları %64 oranında, bağlı duraksız kapalı ahırları ise %34 oranında tercih ettikleri, eğitim düzeyi arttıkça bağlı duraksız ahır tipi tercihinin arttığı saptanmıştır. İlçedeki ahırların tamamına yakınının (%98.3) müstakil konumda olduğu, ahırlarda yapı malzemesi olarak ahır tabanında beton (%96.9), ahır duvarlarında taş (%78.6) ve çatısında saç (% 72.3) kullanıldığı belirlenmiştir. Ahırlarda bulunması gereken esas yapılar; yemlik (%98.3), pencere (%100), idrar kanalı (%98.3) ve baca (%96.9) genellikle yüksek oranda bulunmaktadır. Diğer yandan, yemlik yolu (%8.9), otomatik suluk (%14.0) ve havalandırma deliklerinin (%18.6) çok az sayıda işletmede bulunduğu tespit edilmiştir. Yemlikte yapı malzemesi olarak en çok beton (%66.3), sonra ahşap (%33.1) kullanıldığı da belirlenmiştir. Gündüz ahırın aydınlatılması işleminin tüm işletmelerde doğal aydınlatma (%98.6) ile yapıldığı tespit edilmiştir. İşletmelerdeki ahırların %50'sinde 4-5 pencere bulunurken, %25.7 sinde ise 6'dan fazla pencere bulunduğu saptanmıştır. Dana, düve ve kurudaki ineklerin genellikle birlikte barındırıldığı (%77.1), hayvanlara çoğunlukla köy çeşmesinden (%58.6) su verildiği, işletmelerde altlık kullanılmadığı (%88.0) tespit edilmiştir. İşletmelerin çoğunluğu gübreyi yakacak (%74.6) ve gübre olarak kullandıkları (%72.9) saptanmıştır. Sonuç olarak Kars ili Selim ilçesindeki işletmelerin barınak özelliklerinin durumu incelendiğinde olumsuz bulunan özelliklerin geliştirilmesi ve eksikliklerin giderilmesi için eğitim kursları ve teşviklerin yapılması önerilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Barınak, Eğitim seviyesi, İşletme büyüklüğü, Kars ili, Sığırcılık işletmesi

## The Effects of Enterprise Size and Education Status of The Owners on The Structural Characteristics of Barns in Cattle Farms in The Northeastern Anatolia Region; The Case of Selim County of Kars Province

Bu makalede yer alan ahırların yapısal özelliklerine ilişkin çalışma için "Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yerel Etik Kurulu"nun Tarih: 02.09.2024 ve Karar No:2024-1 sayılı kararı ile Etik Kurul Onayı almıştır.

**Abstract:** In this study, the structural characteristics of the barns in the cattle farms in Selim county in Kars province, as well as the relationships between these characteristics and the size of the enterprises and the level of education of the owners were investigated. The material of the research consisted of the survey data conducted face-to-face with 350 cattle breeding enterprises. Frequency tables of the characteristics studied were constructed and the relationships between the structural characteristics of the barns and the size of the farms and the level of education of the operators were analyzed using the Chi-Square test. It was found that the respondents mostly preferred tie-stalls closed barns (64%) and tie-free stall closed barns (34%), and the tie-free stall closed barns increased as the level of education increased. It was also determined that almost all of the barns (98.3%) in the enterprises were detached, and concrete (96.9%) was used for the barn floor, stone (78.6%) for the barn walls and sheet metal (72.3%) for the roof. The main structures that must be present in the barns; manger (98.3%), window (100%), urine channel (98.3%) and chimney (96.9%) were found to be present at a high rate. On the other hand, it was found that feeder path (8.9%), automatic drinker (14.0%) and ventilation holes (18.6%) were present in very few enterprises. It was also determined that concrete (66.3%) and then wood (33.1%) were mostly used as building materials in the manger. Natural lighting was used for daytime lighting of the barn (98.6%) in all enterprises. It was found that 50% of the barns had 4-5 windows and 25.7% had more than 6 windows. It was also found that calves, heifers, and dry cows were generally housed together (77.1%), the animals received mainly water from the village fountain (58.6%) and bedding was not used on farms (88.0%). It was determined that the manure in the barn was generally swept by hand broom sweeping (98.0%) and automatic manure scraper was used in very few enterprises (1.4%). Most of the enterprises used manure as fuel (74.6%) and fertilizer (72.9%). As a result, when the barn characteristics of the enterprises in Selim county of Kars province are examined, training courses and incentives are recommended to improve the negative features and eliminate the deficiencies.

**Keywords:** Housing, Education level, Enterprise size, Kars province, Cattle breeding enterprises

## GİRİŞ

Çiftlik hayvanlarının verim özellikleri hayvana ait genetik faktörler ve çevresel faktörlerden etkilenmektedir. Bu yüzden genetik kabiliyeti yüksek hayvanlardan istenilen verimin elde edilebilmesi için bakım-besleme şartlarının iyileştirilmesi gerekir. Hayvansal üretimde verimi etkileyen en önemli çevre şartlarının başında barınak özellikleri gelmektedir. Hayvan yetiştiriciliğinde uygun barınak koşulları sağlamak, hayvanların sağlık ve refahını koruyarak verimliliği artırır. İyi tasarlanmış barınaklar, hastalıkların yayılmasını önler ve hayvanların stres seviyelerini düşürür. Bu da daha yüksek süt ve et üretimi ile ekonomik kazanç sağlar. Barınakların, hayvanlara uygun fiziksel ve iklimsel koşulları sağlaması istenir. Plansız ve sağlıksız yapılan barınaklar hem bakıcılar hem de hayvanlar için uygun koşulları sağlayamaz. Hayvancılıkta verimi artırmak için yüksek verimli hayvanların uygun çevre koşullarında barındırılması gerekir; ancak Türkiye’de her iki unsur açısından da sorunlar yaşanmaktadır (Uzal ve Uğurlu, 2006).

Kars ili nüfusu 2023 yılı verilerine göre 278 335 kişi olup, ilin toplam merkezle birlikte 8 ilçesi bulunmaktadır. Rakımı ortalama 1768 metreyi bulan Kars ili arazisinin büyük bölümü yaylalardan oluşmaktadır. İl genelinde karasal iklim hâkim olup, kışları kurak, yazları ise yağışlı geçer. Kars ilinde en kurak mevsim olan kış aylarında sıcaklıklar zaman zaman -39 °C'ye kadar düşer. Karla kaplı gün sayısı da ortalama 120'den fazladır (Anonim 2024a).

Kars'ın en önemli geçim kaynağı tarım ve tarımın kapsamındaki hayvancılıktır. Çayır ve otlak alanlarının geniş yer kaplaması küçükbaş ve büyükbaş hayvancılığı geliştirmiştir. Bu nedenle, hayvansal ürün üretimi halkın en büyük geçim kaynaklarından biridir. İlde 2023 verilerine göre 615 279 sığır bulunmaktadır. En çok sığır sayısı sıralamasında Selim ilçesi, Sarıkamış ilçesiyle beraber %17.0 oranıyla ikinci sırada yer alır (Anonim, 2024b). Selim ilçesi toplam sığır sayısı, saf kültür ırkı, melez ve yerli sığır sayısı bakımından da merkez ilçeden sonra ikinci sırada gelmektedir.

Genelde Doğu Anadolu bölgesi ve özelde Kars ilinde hayvancılık faaliyetleri yoğun olarak yapılmakla birlikte yetiştiricilerin tarımsal mesleki eğitim seviyeleri oldukça düşüktür. Halbuki, 4 yıl eğitimin, tarım verimliliğinde %7.4'lük bir artış sağladığı Phillips (1994) tarafından da bildirilmiştir.

Türkiye'de hayvancılık işletmelerinin yapısal özellikleri üzerine yapılan çalışmalar, verimliliği artırarak ekonomik kalkınmayı destekler ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada yol gösterir. Bu analizler, sağlık, güvenlik ve rekabet gücünün artırılmasında da kritik rol oynar. Bu çalışmalar ayrıca bölge ile ilgili hayvancılık politikalarının oluşturulmasında azami önem taşımaktadır (Yanar ve ark., 2022b). Son yıllarda, Türkiye’de hayvancılık işletmelerinin yapısal özellikleri ile ilgili çalışmalarda bir artış yönelimi olduğu görülmektedir. Bu amaçla sığırcılık işletmelerinin mevcut durumunu ve barınak özelliklerini ortaya koyan çok sayıda ulusal düzeyde (Bakır ve Kibar, 2020; Kaygısız ve Özkan, 2021; Aydın ve ark., 2022; Ermetin ve Can, 2022; Özsağlıcak ve Yanar, 2022; Koçyiğit ve ark., 2024) ve Uluslararası düzeyde (Vasseur ve ark., 2010; Sheppard ve ark., 2011; Costa ve ark., 2013; Moges, 2015; Klein-Jöbstl ve ark., 2015) çalışmalar yürütülmüştür.

Kars ilinde de hayvancılığın durumuna ait bazı çalışmalar yapılmıştır (Demir ve Aral, 2009; Tilki ve ark., 2013; Demir ve ark., 2014a; Demir ve ark., 2014b). Bununla birlikte bu çalışmaların güncellenmesi, değişikliklerin ilçe bazında izlenmesi ve incelenmesi büyük önem taşımaktadır. Konunun önemine binaen, Kuzey Doğu Anadolu bölgesinde sığırcılık işletmelerinin yapısal özelliklerine dair araştırma sonuçlarının bölge ile ilgili hayvancılık politikalarının oluşturulmasında büyük yarar sağlayacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla, bu çalışmada, Kars ili Selim ilçesindeki sığırcılık işletmelerinde bulunan barınakların yapısal özelliklerinin belirlenmesi, bu özelliklerin işletme büyüklüğü ve öğrenim durumu ile ilişkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma materyalini Kars ili Selim ilçesi ve köylerinde bulunan 3925 adet sığırcılık işletmesinden tesadüfen seçilmiş 350 sığırcılık işletmesi ile yapılan anket verileri oluşturmuştur.

Anketlerden alınan veriler Microsoft Office Excel programına girilmiştir. Veriler SPSS 22.0v (SPSS, 2013) istatistik programında frekans analizi yapılarak sayısal ve oransal değerler elde edilmiştir. Barınak yapısal özellikleri işletme büyüklüğü ve işletmecilerin öğrenim durumu arasındaki ilişkiler Ki-Kare testi ile analiz edilmiştir. Sayısal ve oransal değerler kullanılarak çizelgeler oluşturulmuş ve bulunan ilişkiler grafiklerle açıklanmıştır (Aydın ve ark., 2023; Diler ve ark., 2022).

Araştırmada kullanılan anket sayısının tespitinde; Basit Tesadüfi Örneklem içerisinde yer alan aşağıdaki örneklem formülü kullanılmıştır (Özdemir ve ark., 2023; Arıkan, 2007).

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

$n$ = Örnek sayısı

$N$ = Sonlu popülasyon büyüklüğü

$D$ = Kabul edilen veya arzu edilen örneklem hatası

$t$ = Tablo değeri

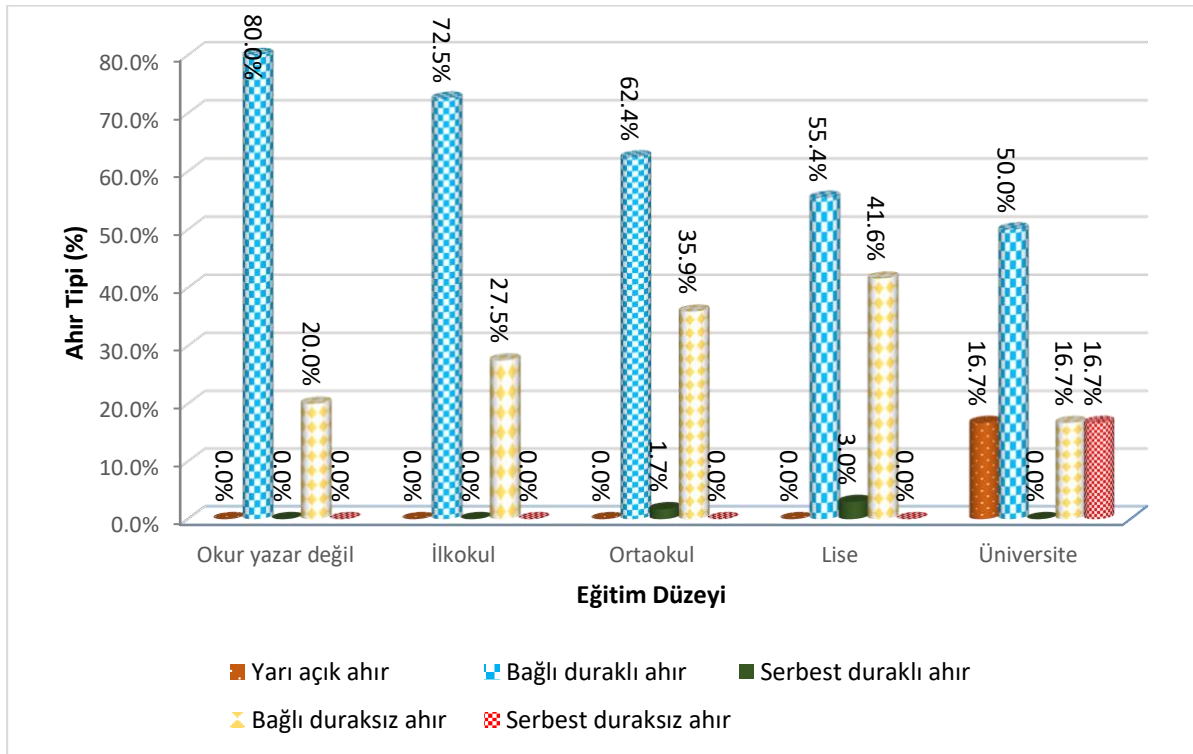
$p$ = Hesaplanması istenen oran

$q$ =  $1-p$

$$n = \frac{3925. (1.96)^2. 0.5. (1 - 0.5)}{(3925 - 1). 0.05^2 + (1.96)^2. 0.5. (1 - 0.5)} = 350$$

## BULGULAR VE TARTIŞMA

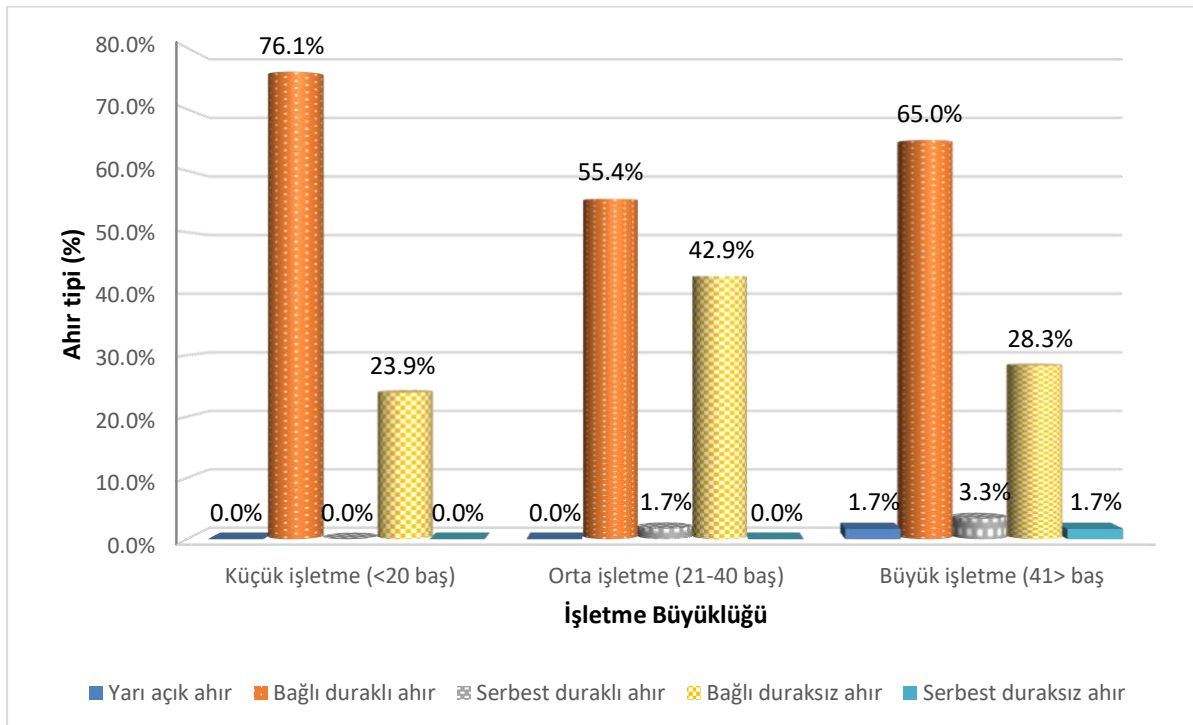
Ahır tipleri incelendiğinde, katılımcıların en çok bağlı duraklı (%64) ve bağlı duraksız kapalı ahırları (%34) tercih ettikleri belirlenmiştir (Çizelge 1). Eğitim düzeyi arttıkça bağlı duraklı ahır oranının azaldığı (Şekil 1), bunun tersine bağlı duraksız ahırların oranının arttığı görülmektedir. İşletme büyüklüğüne göre değerlendirildiğinde, bağlı duraklı ahırların oranı en fazla (%76,1) küçük işletmelerde gözlenmiş, bu oransal farklılıklar ise istatistiksel olarak önemli ( $P<0.01$ ) bulunmuştur. Büyük işletmelerde bağlı duraklı ahırların oranı %65 iken orta ölçekli işletmelerde bu oran %55,4'dür. İlçede bağlı duraksız ahır tipinin orta ölçekli işletmelerde daha fazla olduğu gözlenmiştir (Şekil 2).



*Şekil 1. Ahır tipinin eğitim düzeyine göre değişimi*

*Figure 1. Change in barn type according to education level*

İşletme büyüklüğüne göre ise, bağlı duraklı ahırların oranı en fazla küçük işletmelerde belirlenmiş, daha sonra bunu büyük işletmeler izlemiştir. Orta ölçekli işletmelerde bağlı duraklı ahırların oranı daha fazla olmakla birlikte, bağlı duraksız ahırların oranı küçük ve büyük işletmelerden fazla bulunmuştur (Şekil 2). Bağlı duraklı ahırların genellikle, hayvan sayısı az olan küçük işletmelerde daha fazla tercih edildiği belirlenmiştir.



*Şekil 2. İşletme büyüklüğü ile ahır tipi arasındaki ilişkiler*

*Figure 2. Relationships between farm size and barn type*

Ahırların kullanım süreleri incelendiğinde, işletmelerde ahırların %38'inin 16-20 yıl arası, %24'ünün 21 yıldan fazla ve %20.6'sının 11-15 yıl arası süreyle kullanılmakta olduğu belirlenmiştir (Çizelge 1). Ahırların kullanım süresi ile işletmecilerin eğitim düzeyi arasında önemli bir ilişki olduğu ( $P<0.01$ ); okur-yazar olmayan yetiştiricilerden ahırlarını 21 yıldan daha fazla süre kullananların oranı (%40) yüksektir. Üniversite mezunlarında ise bu oran 16-20 yıl arası kullananlarla oransal olarak eşitlenmiştir (Şekil 3). Ahırların kullanım süresi ile işletme büyüklüğü arasında ise anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

**Çizelge 1.** Ahır tipi, kullanım süresi, konumu ve kullanılan yapı malzemesi

**Table 1.** Barn type, duration of use, location and building materials used

Özellikler	Seçenekler	n	%
Ahırımızın tipi nedir?	Yarı açık ahır	1	0.3
	Bağlı duraklı kapalı ahır	224	64.0
	Serbest duraklı kapalı ahır	5	1.4
	Bağlı duraksız kapalı ahır	119	34.0
	Serbest duraksız kapalı ahır	1	0.3
	Toplam	350	100.0
Ahırımızı kaç yıldır kullanıyorsunuz?	<5 yıl	20	5.7
	6-10 yıl	41	11.7
	11-15 yıl	72	20.6
	16-20 yıl	133	38.0
	21 yıldan fazla	84	24.0
	Toplam	350	100.0
Ahırımızın konumu nedir?	Müstakil	344	98.3
	Ev altı	5	1.4
	Diğer	1	0.3
	Toplam	350	100.0
Ahırımızın duvarlarında hangi yapı malzemesi kullanılmıştır?	Taş	275	78.6
	Kerpiç	10	2.9
	Tuğla	21	6.0
	Briket	43	12.3
	Ahşap	1	0.3
	Toplam	350	100.0
Ahırımızın çatısında hangi yapı malzemesi kullanılmıştır?	Sac	253	72.3
	Kerpiç	2	0.6
	Beton	7	2.0
	Briket	1	0.3
	Toprak	85	24.3
	Ahşap	2	0.6
Ahırımızın tabanında kullandığımız yapı malzemesi nedir?	Beton	339	96.9
	Toprak	1	0.3
	Ahşap	1	0.3
	Taş	8	2.3
	Diğer	1	0.3
	Toplam	350	100.0

Kaygısız ve ark. (2024) Kahramanmaraş ili merkez Onikişubat ve Dulkadiroğlu ilçelerindeki işletmelerde ortalama barınak yaşını 12.7 yıl olarak bildirmişlerdir. Koçyiğit ve ark. (2023) ise Erzurum ili Aşkale ilçesindeki ahırların kullanım süresini işletmelerin %47.1'inin 11-20 yıl, %34.7'sinin 1-10 yıl

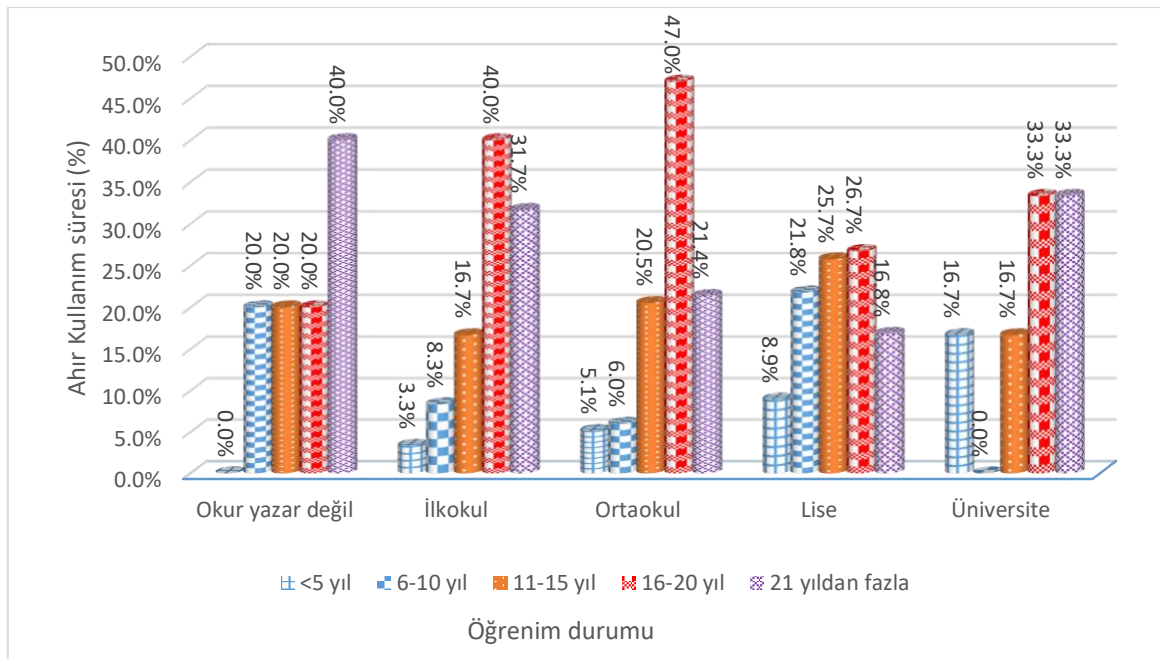
arasında, %18.2'sinin ise 21 yıldan daha fazla ahır kullanım süresi olarak rapor etmişlerdir. Benzer şekilde 10 yıldan daha az ahır kullanım süresi olan işletmelerin oranları da, Aydın ve ark. (2016) ile Yanar ve ark. (2022a) tarafından (%17.0) elde edilen veriler, araştırma bulgularına benzer şekilde bildirilmiştir.

Katılımcıların ahırlarının tamamına yakınının (%98.3) müstakil konumda olduğu tespit edilmiştir. Ev altında ahır bulundurma oranı oldukça düşüktür. Selim ilçesinde, ev altında ahır bulundurma uygulamalarının artık terkedildiği bunun nedenleri olarak bazı köylerin mahalle statüsüne geçmesi, mahallelerde artık yeni imara göre evlerin altında ahır yapılamayacağı ve yaşam koşullarının da iyileştirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Selim ilçesindeki müstakil ahır oranı bölgede yapılan diğer çalışmalarda bildirilen değerlerden daha yüksek oranda olduğu değerlendirilmiştir (Aydın ve ark., 2016; Güler ve ark., 2017; Yanar ve ark., 2022a; Koçyiğit ve ark., 2023; Kaygısız ve ark., 2024).

Ahır yapı malzemeleri bakımından incelendiğinde, ahır tabanında beton (%96.9), duvarlarında taş (%78.6) ve çatısında sac (%72.3) malzemelerin yaygın olarak kullanıldığı tespit edilmiştir (Çizelge 1). Yanar ve ark. (2022a) İspir ilçesinde ahır tabanında işletmelerin %61.9'unun beton, %48.2'sinin taş, %28.2'sinin toprak ve %27.9'unun tahta kullandığını bildirmişlerdir.

Oğuz ve ark. (2013) Burdur ilinde ahır tabanının işletmelerin %52'sinde beton ve toprak zemin özelliğinde olduğunu rapor etmişlerdir. Türkiye'de yapılan birçok çalışmada barınak tabanında beton zemin kullanımının oldukça yaygın olduğu rapor edilmiştir (Koçyiğit ve ark. 2023; Bakır ve Kibar 2020; Demirhan ve Yenilmez 2019; Mundan ve ark., 2018; Bakan 2014; Özyürek ve ark. 2014). ABD'de Pensilvanya eyaletindeki sığır işletmelerinin beton zeminin (% 74.4) ahır tabanında yaygın olarak tercih edilen zemin tipi olduğu bildirilmiştir (Vasseur ve ark., 2010).

Ahır duvarlarının yapımında, bölgede yapılan araştırmalarda yapı malzemesi olarak büyük çoğunlukla taş kullanıldığı bildirilmektedir (Özyürek ve ark., 2014; Yanar ve ark., 2022a; Koçyiğit ve ark., 2023). Taş materyal, maliyetinin düşük olması, kolay bulunabilmesi ve dayanıklı bir yapı malzemesi olması nedeniyle işletmelerde duvar yapımında önemli rol oynadığı bildirilmektedir (Aydın ve ark., 2022).



Şekil 3. Ahırların kullanım süresi ile öğrenim durumu arasındaki ilişki

Figure 3. The relationship between the duration of use of stables and educational status

Selim ilçesinde genellikle sac materyalinin çatı yapımında tercih edildiği tespit edilmiştir (Çizelge 1). Benzer şekilde, Erzurum ili Narman ilçesinde yapılan bir çalışmada yaygın çatı materyali olarak sac (%48.1) ve beton çatı (%22.6) kullanıldığı bildirilmiştir (Güler ve ark., 2017). Aynı ilin Hınıs ilçesinde ise toprak (%38.1) ve beton (%33.5) çatı malzemesi kullanıldığı rapor edilmiştir (Aydın ve ark., 2016). Yakutiye ilçesinde ise Ahır çatı malzemelerinden en fazla sac (%84.2) malzemenin kullanıldığı belirlenmiştir (Çapadağ, 2016). Yanar ve ark. (2022a)'da İspir ilçesinde incelenen ahırların çatılarında çoğunlukla sac kullanıldığını (%77.4) ve bunu %72.8'le ahşap çatı, %69.0 ile toprak ve %28.7 ile beton çatının izlediğini rapor etmişlerdir.

Ahırda bulunan yapılar, aydınlatma, pencere ve havalandırma durumları Çizelge 2'de sunulmuştur. Ahırlarda bulunması gereken yapılardan, yemlik (%98.3), pencere (%100,0), idrar kanalı (%98.3) ve bacaların (%96.9) genellikle yüksek oranda bulunduğu, ancak işçiliği kolaylaştıracak hayvan refahını sağlayacak yapılardan yemlik yolu (%8.9), otomatik suluk (%14.0) ve havalandırma deliklerinin (%18.6) çok az sayıdaki işletmede mevcut olduğu tespit edilmiştir. Türkiye'nin diğer bölgelerinde yapılan çalışmalarda, Burdur ilinde işletmelerin %70'inde idrar kanalı bulunmadığı Oğuz ve ark. (2013) tarafından bildirilmiştir. Ermetin ve Can (2022) ise, Yozgat ilinde orta ve küçük işletmelerin genelinde (96 adet) yemlik yolu bulunmadığını tespit etmişlerdir. Ayrıca, bu araştırmacılar, Selim ilçesindeki bulgulara benzer şekilde, işletmelerin %91.25'inde havalandırma bacasının bulunduğu rapor etmişlerdir.

Kars ili Selim ilçesindeki ahırlarda, yemlik yapımında yapı malzemesi olarak en çok beton (%66,3), sonra ahşap (%33,1) kullanıldığı belirlenmiştir (Çizelge 2). Türkiye'nin farklı yörelerinde yürütülen araştırmalarda; Bayraktar ve ark. (2010) Bitlis ili Ahlat ve Adilcevaz ilçelerinde, Erzurum ili Hınıs ilçesinde Aydın ve ark. (2016), ispir ilçesinde ise Yanar ve ark. (2022b), Kılıç ve ark. (2020) Kütahya'da, Özsağlıcak ve Yanar (2022) Erzincan'da bulunan süt sığırcılığı işletmelerinde de benzer sonuçlar rapor edilmiştir.

Selim ilçesindeki işletmelerin %91,1'inde yemliklerle ahır duvarlarının arasında bulunması gereken yemlik yolunun bulunmadığı saptanmıştır (Çizelge 2). Bölgede yapılan diğer çalışmalarda da benzer şekilde işletmelerde yemlik yolu bulunmadığı ve tüm yemliklerin duvara bitişik olduğu bildirilmektedir (Güler ve ark., 2017; Özsağlıcak ve Yanar, 2022). Öte yandan, Yılmaz ve Yardımcı (2014), Isparta bölgesindeki işletmelerin %24'ünde yemlik yolu olmadığını bildirmişlerdir. Araştırma bölgesindeki ahırlarda, yemlik yolu olmaması yemlemeyle görevli bakıcıların hayvanlar tarafından yaralanma riskinin yükselmesine ve yemleme işinin zorlaşmasına neden olduğu da tespit edilmiştir.

Gündüz ahırın aydınlatılması işleminin işletmelerin %98,6'sında doğal aydınlatma yolu ile yapıldığı tespit edilmiştir. Türkiye'de yapılan diğer çalışmalarda da ahırların gündüzleri çoğunlukla doğal aydınlatma, diğer bir ifade ile pencereler yoluyla aydınlatıldığı bildirilmektedir (Yaylak ve ark., 2015; Doğanay ve Yanar, 2023; Kaygısız ve ark., 2024). Erzurum ili Hınıs ilçesinde sığır barınaklarının doğal aydınlatma (%63.5) yanı sıra, elektrik ile de gündüz aydınlatmasının (%36.5') yapıldığı rapor edilmiştir (Aydın ve ark., 2016).

Araştırma konusunu teşkil eden sığır ahırlarının sahip olduğu pencere sayısı incelendiğinde ise, işletmelerin %50'sinde 4-5 pencere olduğu, %25.7 sinde ise 6'dan fazla pencere bulunduğu saptanmıştır. İşletmelerin %6'sında ise hiç pencere bulunmadığı belirlenmiştir (Çizelge 2). Daş ve ark. (2014) Bingöl ilindeki sığır barınaklarında yeterli pencere olmadığını bu yüzden çoğunlukla ahırın gündüz aydınlatmasının elektrik ile yapıldığını ifade etmişlerdir.

**Çizelge 2. Ahırda bulunan yapılar, aydınlatma, pencere ve havalandırma durumu****Table 2. Structures in the barn, lighting, windows and ventilation status**

Özellikler	Seçenekler	N	%
Ahırınızda hangileri mevcuttur?*	Yemlik	344	98.3
	Yok	6	1.7
	Toplam	350	100.0
	Yemlik yolu	31	8.9
	Yok	319	91.1
	Toplam	350	100.0
	Otomatik suluk	49	14.0
	Yok	301	86.0
	Toplam	350	100.0
	Pencere	350	100.0
	Yok	0	0
	Toplam	350	100.0
	İdrar kanalı	344	98.3
	Yok	6	1.7
	Toplam	350	100.0
Yemlikte hangi yapı malzemesi kullanılmıştır?	Baca	339	96.9
	Yok	11	3.1
	Toplam	350	100.0
	Havalandırma delikleri	65	18.6
	Yok	285	81.4
Toplam	350	100.0	
Gündüzleri Ahırın Aydınlatması nasıl yapıyorsunuz?	Beton	232	66.3
	Ahşap	116	33.1
	Sac	1	0.3
	Yok	1	0.3
	Toplam	350	100.0
Ahırınızda kaç adet pencere var?	Doğal aydınlatma	345	98.6
	Elektrik ile aydınlatma	5	1.4
	Toplam	350	100.0
Ahırınızda kaç adet havalandırma bacası var?	Yok	21	6.0
	1	1	0.3
	2	17	4.9
	3	46	13.1
	4	88	25.1
	5	87	24.9
	6	56	16.0
	7	34	9.7
	Toplam	350	100.0
	Ahırınızda kaç adet havalandırma bacası var?	1	7
2		99	28.3
3		132	37.7
4		68	19.4
5		27	7.7
6		17	4.9
Toplam		350	100.0

\*:Çoklu işaretleme yapılmıştır.



Ahırlarda havalandırma, hayvanların sağlığını korumak ve solunum yolu hastalıklarını önlemek için hayati öneme sahiptir. İyi bir havalandırma sistemi, amonyak ve nem seviyelerini düşürerek hayvanların rahat bir ortamda bulunmasını sağlar. Çalışmada 3 havalandırma bacasına sahip işletmeler (%37.7) daha fazla bulunmuş olup bunu sırasıyla 2 (%28.3), 4 (%19.4), 5 (%7.7) ve 6 (%4.9) bacaya sahip işletmeler izlemiştir. Benzer şekilde, Yozgat ilinde işletmelerin %44'ünde 4 adet havalandırma bacasının olduğu Ermetin ve Can (2022) tarafı rapor edilmiştir. Öte yandan, Güler ve ark. (2017)'da Erzurum ili Narman ilçesindeki sığır işletmelerinde baca sayısının %45.7'sinde 1 adet, %40.0'ında ise 2 adet olduğunu belirtmişlerdir.

Ahır içinde doğum bölmesi bulunması ve barındırma, sulama, altlık, temizlik ile gübre değerlendirme uygulamaları ile ilgili sonuçlar Çizelge 3'te sunulmuştur.

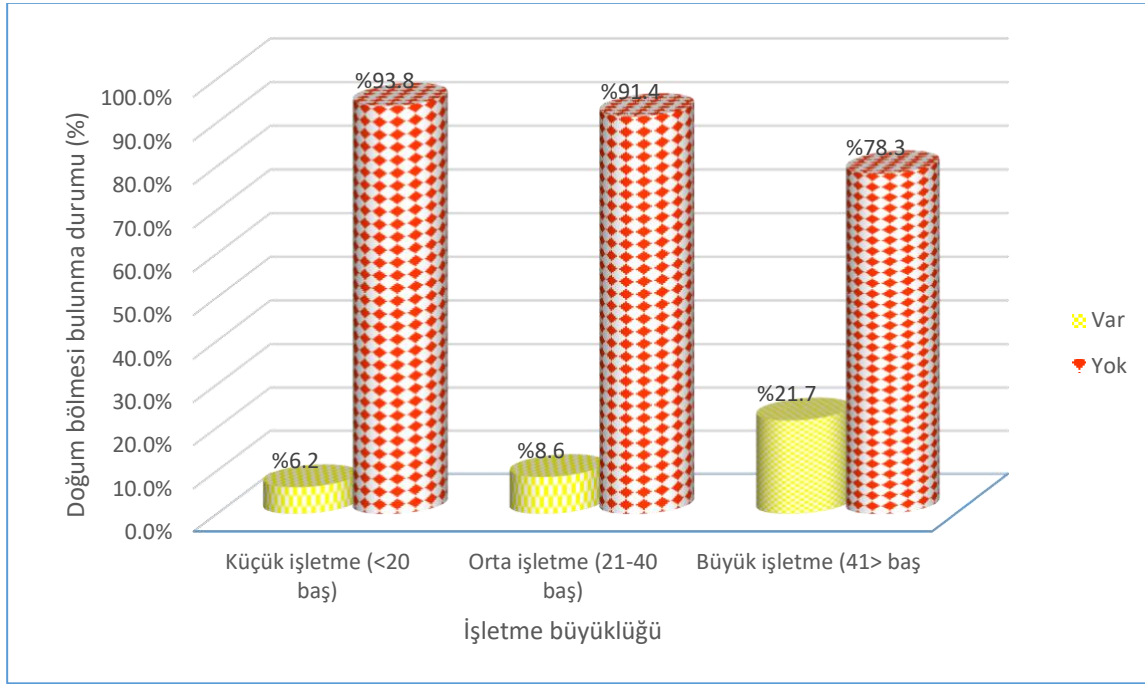
Selim ilçesindeki işletmelerin %90'nında doğum yapacak inekler için doğum bölmesi bulunmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 3). İşletme büyüklüğü arttıkça ahırlarda doğum bölmesi bulunma oranının da nispeten arttığı saptanmıştır (Şekil 4). Sığırcılık işletmelerinde doğum bölmesi, buzağuların güvenli ve hijyenik bir ortamda doğmalarını sağlamak için önem taşımaktadır. Doğum bölmesi, hem anne hem de buzağının stresini azaltarak doğum komplikasyonlarını en aza indirir ve sağlıklı bir başlangıç yapmalarını destekler.

**Çizelge 3.** Ahır içinde doğum bölmesi, barındırma, sulama, altlık, temizlik ve gübre değerlendirme uygulamaları**Table 3.** Birthing compartment, shelter, watering, litter, cleaning and manure evaluation practices in the barn

Özellikler	Seçenekler	n	%
Doğum yapacak inekler için doğum bölmesi var mı?	Var	35	10.0
	Yok	315	90.0
	Toplam	350	100.0
Dana, Düve ve kurudaki inekleri birlikte mi-ayrı mı barındırıyorsunuz?	Birlikte	270	77.1
	Ayrı	80	22.9
	Toplam	350	100.0
Ahırınızdaki sulama şekli hangisidir?	Yalak	73	20.9
	Otomatik suluk	41	11.7
	Kova ile	31	8.9
	Köy çeşmesi	205	58.6
	Toplam	350	100.0
Hayvanları sulama sıklığı (günde)	Serbest	44	12.6
	2 kez	296	84.6
	3 kez	8	2.3
	3 den fazla	2	0.6
	Toplam	350	100.0
Ahırınızda yataklık (Altlıklı doğum bölmesi) kullanıyor musunuz?	Evet	42	12.0
	Hayır	308	88.0
	Toplam	350	100.0
Ne kadar sıklıkla hayvanların altını temizliyorsunuz?	Günde 1 kez	7	2.0
	Günde 2 kez	233	66.6
	Günde 3 kez	74	21.1
	Toplam	314	89.7
	Boş	36	10.3
	Toplam	350	100.0
Yılda kaç defa ahırınızda genel temizlik yapıyorsunuz?	1	171	48.9
	2	150	42.9
	3	19	5.4
	4	4	1.1
	Daha fazla	6	1.7
	Toplam	350	100.0
Yıllık temizlik yaptığımızda dezenfektan, kireç vb. maddeler kullanıyor musunuz?	Evet	282	80.6
	Hayır	68	19.4
	Toplam	350	100.0
Ahırınızdaki gübreyi nasıl temizliyorsunuz?	Otomatik gübre sıyrıcı ile	5	1.4
	Elle süpürme	343	98.0
	Diğer	2	0.6
	Toplam	350	100.0
Gübreyi nasıl değerlendiriyorsunuz?*	Yakıyorum	261	74.6
	Boş	89	25.4
	Toplam	350	100.0
	Satıyorum	0	0.0
	Boş	350	100.0
	Toplam	350	100.0
	Gübre olarak kullanıyorum	255	72.9
	Boş	95	27.1
	Toplam	350	100.0
	Hepsini yapıyorum	14	4.0
Boş	336	96.0	
Toplam	350	100.0	

\*: Çoklu işaretleme yapılmış olup yanıtlar anket sayısına bölünmüştür.

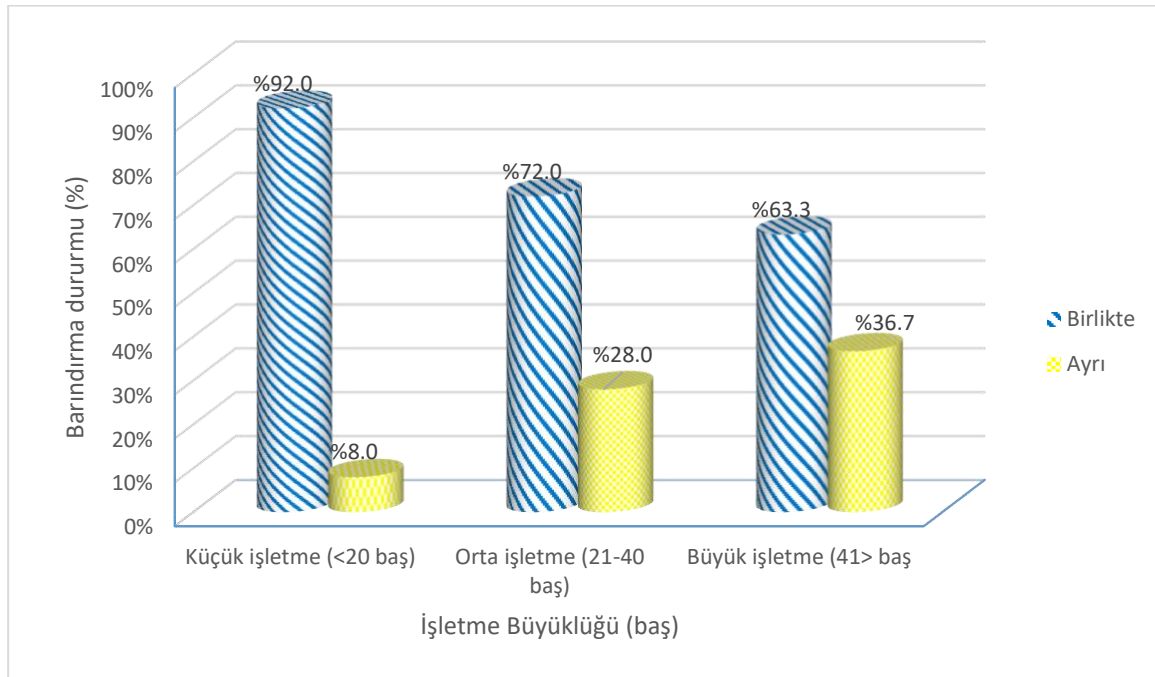
Ancak Türkiye’de yapılan diğer çalışmalarda da sığır ahırlarında doğum bölmesi bulunma oranının araştırma bulgularına benzer olarak oldukça düşük olduğu bildirilmiştir (Tilki ve ark., 2013; Aydın ve ark. 2016; Ermetin ve Can 2022). Halbuki, doğumu yaklaşan inekler, doğumdan önceki dönemde günlük sürelerinin %60’ını barınakta genellikle (%75) yatarak geçirirler (Cartes ve ark. 2021).



**Şekil 4.** İşletme büyüklüğü ile doğum bölmesi bulunma durumu arasındaki ilişkiler  
**Figure 4.** Relationships between farm size and availability of maternity compartment

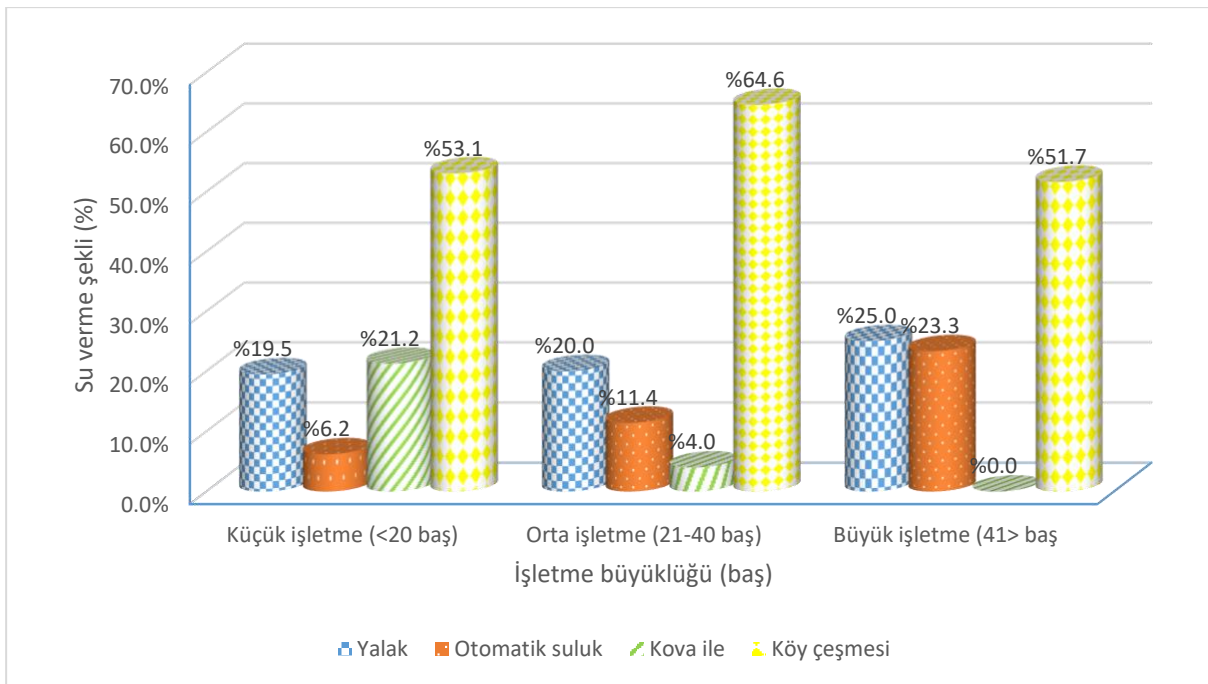
Selim ilçesinde mevcut sığırcılık işletmelerinde yetiştirilen dana, düve ve kurudaki ineklerin genellikle birlikte barındırıldığı (%77.1), ayrı yerlerde barındıran işletmelerin oranının (%22.9) düşük olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 3). Dana, düve ve kurudaki ineklerin barındırma durumu ile işletme büyüklüğü arasındaki ilişki çok önemli ( $P<0.01$ ) bulunmuş ve barındırma durumunun işletme büyüklüğüne göre değiştiği tespit edilmiştir (Şekil 5). Tüm işletme tiplerinde birlikte barındırma uygulamasının daha yüksek oranda olduğu ve ayrı barındırma uygulamasının küçük işletmelerden (%8) büyük işletmelere (%36.7) doğru nispeten yükseldiği belirlenmiştir.

Hayvanlara su verme şekli ise sırasıyla köy çeşmesinden (%58.6), yalaklardan (%20.9), otomatik sulukla (%11.7) ve kova ile verme (%8.9) şeklinde belirlenmiştir (Çizelge 3). İşletmelerin köy çeşmesinden yararlanma oranı bölgede yapılan diğer çalışmalara (Güler ve ark., 2017; Özsağlıcak ve Yanar, 2022) göre daha yüksek oranda olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan, hayvanlara yalıklar vasıtasıyla sulama uygulamasının yurdumuzun diğer yörelerinde daha yaygın olduğu bildirilmektedir (Oğuz ve ark., 2013; Bakan 2014; Daş ve ark., 2014; Yaylak ve ark., 2015). Bununla birlikte, kova ile hayvanları sulama uygulamasının, Erzincan ilindeki sığırcılık işletmelerinde daha yaygın olduğu bildirilmiştir (Özsağlıcak ve Yanar 2022). Otomatik suluk kullanımının ise, Batı Anadolu illerinden Isparta ve Burdur’da süt sığırcılığı işletmelerinin %57.5 (Boyar ve Yumak, 2000), Burdur ilinde %54.0 (Oğuz ve ark., 2013), Yozgat ilinde %49.4 (Ermetin ve Can, 2022), Kahramanmaraş ili merkez On iki şubat ve Dulkadiroğlu ilçelerinde %87.0 (Kaygısız ve ark. 2024), oranında olduğu bildirilmiştir.



**Şekil 5.** Dana, düve ve kurudaki ineklerin birlikte veya ayrı barındırma durumu ile işletme büyüklüğü arasındaki ilişki  
**Figure 5.** Relationships between farm size and the status of housing calves, heifers and dry cows together or separately

Hayvanlara su verme şekli ile işletme büyüklüğü arasındaki ilişkiler istatistiksel olarak önemli ( $P<0.01$ ) bulunmuştur (Şekil 6). Farklı işletme büyüklüklerinde, sığırların su ihtiyaçlarının giderilmesinde öncelikle köy çeşmelerinin tercih edildiği, daha sonra yalak ve otomatik sulukların büyük işletmelerde daha fazla oranda kullanıldığı gözlenmiştir.



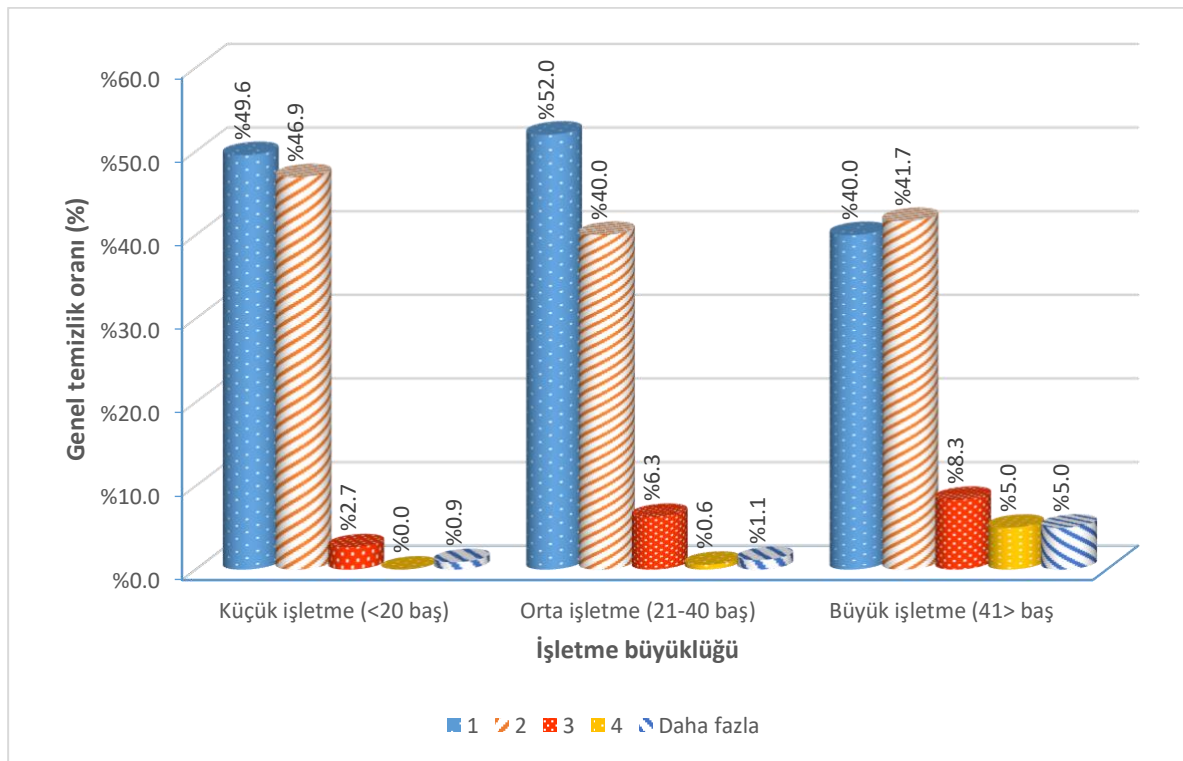
**Şekil 6.** Hayvanlara su verme şekli ile işletme büyüklüğü arasındaki ilişkiler  
**Figure 6.** Relationships between the method of watering animals and farm size

Hayvanları sulama sıklığı ise Selim ilçesinde yaygın olarak günde 2 kez (%84.6) olarak gerçekleştirildiği belirtilmiştir. Serbest olarak sulama imkanına sahip işletmelerin oranı oldukça düşük oranda (%12.6) olduğu bulunmuştur (Çizelge 3). Kaygısız ve ark. (2024) tarafından Kahramanmaraş ili merkez Onikişubat ve Dulkadiroğlu ilçelerinde serbest, yani sürekli su bulundurulma oranının (%90)

yüksek düzeyde olduğu ifade edilmiştir. Ermetin ve Can (2022) Yozgat ilinde su içme sıklığının serbest (%50.63) veya günde 2 defa (%46.25) olarak gerçekleştiğini rapor etmişlerdir.

Sığırcılık işletmelerinde yataklık kullanımı, hayvanların rahatlığı ve sağlığı için önemlidir. Temiz ve kuru yataklık, enfeksiyon riskini azaltarak süt verimini ve genel hayvan refahını artırır. Araştırmaya konu teşkil eden Kars ili Selim ilçesindeki sığırcılık işletmelerinde altlık-yataklık kullanma oranının (%12.0) oldukça düşük olduğu saptanmıştır (Çizelge 3). İşletmelerin % 66.6'sında hayvan altlıklarının genellikle günde 2 kez ve % 21.1'inde ise 3 kez temizlendiği belirlenmiştir. Türkiye'de konu ile ilgili yapılan diğer çalışmalarda da altlık kullanılmadığı veya altlık kullanımının çok düşük oranlarda olduğu bildirilmiştir (Demir ve ark., 2014; Güler ve ark., 2017; Özsağlıcak ve Yanar, 2022; Doğanay ve Yanar, 2023; Kaygısız ve ark., 2024).

Selim ilçesindeki işletmelerin çoğunlukla yılda 1 kez (%48.9) veya 2 kez (%42.9) genel ahır temizliği yapıldığı tespit edilmiştir. Yıllık temizlik yapıldığında işletmelerin genellikle dezenfektan olarak kireç kullandıkları (%80.6), bazı işletmelerin ise dezenfektan kullanmadıkları (%19.4) tespit edilmiştir (Çizelge 3). Genel temizlik yapma sayısının işletme büyüklüğü ile önemli derecede ( $P<0.05$ ) ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Ahırlarda yıllık temizlik sayısının 3 veya daha fazla olduğu işletmelerin büyük işletmeler olduğu gözlenmiştir (Şekil 7).



Şekil 7. Genel temizlik yapma sayısının işletme büyüklüğü ile ilişkileri

Figure 7. Relationship between the number of general cleanings and the size of the farm

Kahramanmaraş ili merkez Onikişubat ve Dulkadiroğlu ilçelerinde her gün rutin temizlik işleminin yapıldığı (%91) ve yaygın olarak işletmelerin %45.0'inde yılda iki kez genel temizlik uygulamasının yapıldığı Kaygısız ve ark. (2024) tarafından bildirilmiştir. Yine Kahramanmaraş ilinde yapılan başka bir çalışmada da altlık kullanmayan üreticilerin %47.0'sinin günde 2 kez temizlik yaptıkları tespit edilmiştir (Kaygısız ve Tümer, 2009). Ardahan ilinde ise, işletmelerin %22.51'inin günde 2 kez günlük temizlik yaptıkları belirlenmiştir (Ertop, 2021).

İşletmelerin ahırda biriken gübreyi genellikle el çalı süpürgeleri ile süpürdükleri (%98.0), otomatik gübre sıyırıcının çok az işletmede (%1.4) mevcut olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde gübre temizliğinin genellikle elle süpürerek yapıldığı birçok araştırmacı tarafından da bildirilmiştir (Önal ve

Özder, 2008; Kaygısız ve Tümer, 2009; Özsağlıcak ve Yanar, 2022; Doğanay ve Yanar, 2023). Benzer şekilde, Aydın ilinde gübre temizliğinin genellikle traktöre bağlı sıyırıcılar yardımıyla temizlendiği ve bunu kürek ve el arabası ile yapılan temizlik uygulamalarının izlediği (%14.9) Soyer (2014) tarafından bildirilmiştir. Yine İzmir ili Tire yöresinde çoğunlukla ahırlarda gübre temizliği sırasında mekanizasyon uygulamalarından yararlandığı (%74.0) (Öztürk ve Ünal, 2011) ve Burdur ilinde (Oğuz ve ark., 2013) orta ölçekli işletmelerde gübre temizlemede en çok kullanılan yöntemin %82 ile traktöre bağlı sıyırıcı sistemler olduğu rapor edilmiştir.

Selim ilçesindeki sığırcılık işletmelerinin üretilen gübrenin nasıl değerlendirildiği konusu incelendiğinde, katılımcıların çoğunluğunun gübreyi yakıyorum (%74.6) ve tarlada gübre olarak kullanıyorum (%72.9) yanıtını verdikleri tespit edilmiştir (Çizelge 3). Bu sorunun yanıtlanması sırasında birden fazla seçeneği işaretleme imkanı sunulmuş olup, ilçedeki yetiştiricilerin ahır gübresini satmadıkları dikkat çekici bir bulgu olarak değerlendirilmiştir.

Kaygısız ve ark. (2024) Kahramanmaraş ili merkez Onikişubat ve Dulkadiroğlu ilçelerindeki işletmelerde ahır gübresini tarlada gübre olarak (%67), gübre ve yakacak olarak (%21) ve gübre ve satış (%12) amaçlı kullanıldığını rapor etmişlerdir. Özsağlıcak ve Yanar (2022) Erzincan ili merkez ilçesindeki sığırcılık işletmelerinin %2.2'sinin gübreyi yakacak olarak kullandıkları, %22.7'sinin gübreyi sattığı, %81.3'ünün ise tarlada gübre olarak değerlendirildiğini rapor etmişlerdir. Kaygısız ve Tümer, (2009) ise, Kahramanmaraş yöresindeki üretilen ahır gübresinin %49'unun satıldığı, %45'inin üretici işletmeler tarafından tarlada gübre olarak kullanıldığı ve %6'sının da ısınma amaçlı sobalarda yakıldığını bildirmişlerdir. Öztürk ve Ünal (2011) İzmir ilinde Tire yöresinde süt sığırı işletmelerinin %99.0'unda gübrenin tarım arazisinde, %1.0'unda ise yakacak olarak kullanıldığını rapor etmişlerdir. Benzer olarak Boz (2013), Doğu Akdeniz Bölgesi'ndeki süt sığırcılığı işletmelerinde ahır gübresinin kendi arazisinde (%62.5) kullandıkları, diğer çiftçilere ise satıldığını (%20.0) tespit etmişlerdir. Yurt dışında yürütülen bir çalışmada da (Meyer ve ark., 1997), ABD'de, Kaliforniya eyaletindeki sığırcılık işletmelerinde, gübrenin kullanım şeklinin, %78.4 oranında tarım arazilerinde gübre olarak, %27.0 oranında altlık olarak, %58,1'inde atıldığı, %6,8'inde satıldığı ve %5.4'ünde ise kompost olarak kullanıldığı rapor edilmiştir.

## SONUÇ

Kars ili Selim ilçesindeki sığır yetiştiriciliği üzerine yapılan bu çalışmada, işletmelerin büyük çoğunluğunun bağlı duraklı ve bağlı duraksız kapalı ahırları tercih ettiği belirlenmiştir. Ahır tipinin, işletmecilerin eğitim düzeyi ve işletme büyüklüğüne göre değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir. İşletmecilerin eğitim düzeyi arttıkça bağlı duraklı ahır oranının azaldığı, işletme büyüklüğü arttıkça ise bağlı duraksız ahır kullanımının arttığı gözlemlenmiştir.

İlçede ahırların kullanım süresinin çoğunlukla 16-20 yıl arası olması, yeni ahır yatırımlarının azaldığı ve mevcut ahırların uzun yıllar boyunca kullanılacağına bir göstergesi olduğu anlaşılmaktadır. Müstakil ahır oranının yüksek olması, ev altında ahır bulundurmanın terk edildiğini ve yaşam koşullarının iyileştirildiğini göstermektedir.

Ahır yapısında en çok beton taban, taş duvar ve sac çatı malzemeleri kullanılmakta olup, bu malzemelerin yaygın kullanımı dayanıklılık ve maliyet avantajları ile açıklanabilir. Ahırların büyük çoğunluğunda yemlik, pencere, idrar kanalı ve baca bulunmakla birlikte, hayvan refahını artıracak otomatik suluk ve havalandırma delikleri gibi yapıların eksikliği dikkat çekmektedir.

Doğum bölmesi, dana, düve ve kurudaki ineklerin barındırma durumu, su verme şekli ve sıklığı gibi işletme içi uygulamalar incelendiğinde, büyük işletmelerde daha modern ve hayvan refahını gözetten

uygulamaların yaygın olduğu görülmüştür. Altlık kullanımı, temizlik ve gübre değerlendirme gibi konularda ise genel olarak düşük oranda modern uygulamaların yapıldığı tespit edilmiştir.

İşletmelerde yataklık kullanımının düşük olması, enfeksiyon riskini artırmakta ve hayvan konforunu azaltmaktadır. Ayrıca, gübre temizliğinin genellikle elle yapılması, iş gücü maliyetini artırmakta ve verimliliği düşürmektedir.

Kars ili Selim ilçesindeki sığırların barındırılmaları konusunda saptanan problemlerin çözümüne yönelik olarak öneriler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

1. Eğitim Programları; İşletmecilerin eğitim seviyesini artırmaya yönelik eğitim programları düzenlenmeli ve modern ahır tiplerinin kullanımı teşvik edilmelidir.

2. Yatırım Teşvikleri; Yeni ahır yatırımları için devlet destekleri artırılmalı ve işletmecilerin modern ahırlara geçişi kolaylaştırılmalıdır.

3. Otomatik Suluk ve Havalandırma; Hayvan refahını artırmak için otomatik suluk ve havalandırma sistemlerinin kullanımı teşvik edilmeli ve bu konuda eğitim verilmelidir.

4. Doğum Bölmeleri; Doğum bölmelerinin kullanımı yaygınlaştırılmalı ve bu konuda işletmelere rehberlik edilmelidir.

5. Yataklık Kullanımı; Temiz ve kuru yataklık kullanımının önemi vurgulanmalı ve işletmelere uygun yataklık malzemeleri temin edilmeli ve kullanımı teşvik edilmelidir.

6. Gübre Yönetimi; Gübre yönetimi konusunda işletmecilere eğitim verilmeli ve gübrenin bitkisel üretim alanlarında kullanımı teşvik edilmelidir.

7. Alt Yapı Yatırımları; İşletmelerin altyapı ihtiyaçlarını karşılamak için devlet ve özel sektör işbirliği ile yatırımlar yapılmalı ve işletmelerin modernize edilmesi sağlanmalıdır.

## TEŞEKKÜRLER

Makaleyi geliştirmek için yaptıkları katkılardan dolayı isimsiz hakemlere teşekkür ederiz.

## YAZAR KATKILARI

Yazarlar bu çalışmaya eşit oranda katkıda bulunmuşlardır.

## ÇIKAR ÇATIŞMALARI

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

## KAYNAKLAR

- Anonim, 2024a. Türkiye İstatistik Kurumu, Hayvancılık istatistikleri. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=101&locale=tr>. Erişim Tar.:15.05.2024
- Anonim, 2024b. Vikipedi, özgür ansiklopedi. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Kars>. Erişim tar.: 10.05.2024.
- Arıkan, R., 2007. Araştırma Teknikleri ve Rapor Hazırlama. Asil Yayın Dağıtım Ltd., Ankara.
- Aydın, R., Bayram, B., Ergün, O. F., Özdemir, V. F., Diler, A., Yanar, M., Koçyiğit, R. (2023). Sığırcılık İşletmelerinde İşletme Büyüklüğü ve Yetiştiricilerin Eğitim Durumlarının Çiftlik Uygulamaları Üzerine Etkileri: Erzurum İli Aşkale İlçesi Örneği. Palandöken Journal of Animal Sciences Technology and Economics, 2(1), 29-37.
- Aydın, R., Diler, A., Özdemir, V.F., Yanar, M., Koçyiğit, R., Yılmaz, A., 2022. Barn and environmental characteristics of cattle enterprises in central county of Ağrı province. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi, 25(6), 1510-1522.
- Aydın, R., Güler, O., Yanar, M., Diler, A., Koçyiğit, R., Avcı, M., 2016. Erzurum ili Hınıs ilçesi sığırcılık işletmelerinin barınak özellikleri üzerine bir araştırma. KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi, 19(1), 98-111.
- Bakan, Ö., 2014. Ağrı İli Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Yapısal Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bil. Ens., Zootekni ABD, 92 s.

- Bakır, G., Kibar, M., 2020. Muş ili süt sığırcılığı işletmelerinin barınak özelliklerinin belirlenmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi, 23(4), 1085-1095.
- Bayraktar, H., Uğurlu, N., Yılmaz, A. M., 2010. Bitlis ili Ahlat ve Adilcevaz ilçeleri süt sığırcılığı işletmelerinde barınakların değerlendirilmesi. Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences, 24(2), 17-22.
- Boyar, S., Yumak, H., 2000. Isparta ve Burdur illeri süt sığırcılığı işletmelerinde kaba ve karma yem mekanizasyon düzeyi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri. Yuzuncu Yıl University Journal of Agricultural Sciences, 10(1), 11-18.
- Boz, İ., 2013. Doğu Akdeniz Bölgesi'nde süt sığırcılığı yapan işletmelerin yapısı, sorunları ve çözüm önerileri. KSÜ Doğa Bil. Derg., 16(1), 24-32.
- Cartes, D., Strappini, A., Sepúlveda-Varas, P. (2021). Provision of shelter during the prepartum period: Effects on behavior, blood analytes, and health status in dairy cows in winter. Journal of Dairy Science, 104(3), 3508-3521.
- Costa, J., Hötzel, M., Longo, C., Balção, L., 2013. A survey of management practices that influence production and welfare of dairy cattle on family farms in Southern Brazil. Journal Of Dairy Science, 96(1), 307-317.
- Çapadağ, M., 2017. Erzurum ili Yakutiye İlçesi Büyükbaş Hayvancılık İşletmelerinin Yapısal Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Daş, A., İnci H., Karakaya E., Şengül A.Y., 2014. Bingöl ili damızlık sığır yetiştiricileri birliğine bağlı sığırcılık işletmelerinin mevcut durumu. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 1(3), 421-429.
- Demir, P., Aral, S., 2009. Kars ilinde faaliyet gösteren süt sığırcılık işletmelerinin karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri. Veteriner Hekimler Derneği Dergisi, 80(3), 17-22.
- Demir, P., Aral, Y., Sarıözkan, S., 2014a. Kars ili süt sığırcılık işletmelerinin sosyo-ekonomik yapısı ve üretim maliyetleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 25(1), 1-6.
- Demir, P., Adıgüzel, S. I., Sarı, M., Ayvazoğlu, C., 2014b. Kars merkez ilçedeki süt sığırcılık işletmelerinin genel yapısı ve ekonomik boyutu. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi, 28(1), 9-13.
- Demirhan, S.A., Yenilmez, M., 2019. Current situation, problems and solution of dairy cattle enterprises in Uşak province. Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology, 7(12): 2198-2203.
- Diler, A., Yanar, M., Özdemir, V. F., Aydın, R., Koçyiğit, R., & Yılmaz, A. (2022). A Study on cattle feeding practices and habits of cattle enterprises in central county of Ağrı province. Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology, 10(6), 1083-1088.
- Doğanay, S., Yanar, M., 2023. Şanlıurfa ili Eyyubiye ilçesi sığırcılık işletmelerinde bulunan barınakların yapısal özellikleri ve yetiştiricilerin öğrenim durumlarıyla ilişkileri. Muş Alparslan Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 11(2), 65-74.
- Ermetin, O., Erkan Can, M., 2022. Yozgat ili süt sığırcılığı işletmelerinde barınakların yapısal ve teknik yönden değerlendirilmesi. Akademik Ziraat Dergisi, 11(2), 421-436.
- Ertop, H., 2021. Ardahan İli Merkez İlçesi Besi Sığırcılığı İşletmelerinin Refah Düzeyi ve Gübre Depo Yapılarının Mevcut Durumu. Biyosistem Mühendisliği I, Bölüm 6, pp. 83-100). Akademisyen Kitabevi.
- Güler, O., Aydın, R., Diler, A., Yanar, M., Koçyiğit, R., Maraşlı, A. (2017). A Research on housing characteristics of cattle enterprises; The Case of Erzurum, Narman. Yuzuncu Yıl University Journal of Agricultural Sciences, 27(3), 396-405.
- Kaygısız, A., Özkan, İ., 2021. Samsun Tekkeköy ilçesindeki süt sığırcılık işletmelerinin yapısal özellikleri ve hijyen koşulları. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 25(2), 225-233.
- Kaygısız, A., Tümer, R., 2009. Kahramanmaraş İli Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Yapısal Özellikleri; 2. Barınak Özellikleri. KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi, 12(1):40-47.
- Kaygısız, A., Yılmaz, İ., Yurdagül, H., 2024. Sığır çiftliklerinde yetiştirici uygulamaları ve hayvan refahı üzerine bir araştırma. Mustafa Kemal Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 29 (2), 366-379. <https://doi.org/10.37908/mkutbd.1429529>
- Kılıç, İ., Özçişel, B., Yaylı, B., 2020. Kütahya'da faaliyet gösteren süt sığırcılığı işletmelerinin yapısal ve teknik özellikleri. Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi, 6(2), 275-286.
- Klein-Jöbstl D., Arnholdt, T., Sturmlechner, F., Iwersen, M., Drillich, M., 2015. Results of an online questionnaire to survey calf management practices on dairy cattle breeding farms in Austria and to estimate differences in disease incidences depending on farm structure and management practices. Acta Veterinaria Scandinavica, 57(1), 1-10
- Koçyiğit, R., Yanar, M., Aydın, R., Özdemir, V. F., Ergün, O. F., Bayram, B., Diler, A., Şat, O., 2023. Erzurum İli Aşkale İlçesindeki Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Mevcut Barınak Yapısal Özellikleri ile İşletme Büyüklükleri Arasındaki İlişkiler. Bahri Dağdaş Hayvancılık Araştırma Dergisi, 12(1), 38-49.
- Koçyiğit, R., Yanar, M., Aydın, R., Özdemir, V. F., Ergün, O. F., Bayram, B., Diler, A., Şat, O. (2024). Doğu Anadolu Bölgesindeki Sığırcılık İşletmelerinde Hayvan Sağlığı ve Refahı Uygulamaları: Erzurum İli Aşkale İlçesi Örneği. Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology, 12(7), 1120-1128.
- Meyer, D. M., Garnett, I., Guthrie, J. C., 1997. A survey of dairy manure management practices in California. Journal of Dairy Science, 80(8), 1841-1845.



- Moges, N., 2015. Survey on dairy farm management and infertility problems in small, medium and large scale dairy farms in and around Gondar, North West Ethiopia. *International Journal of Animal and Veterinary Advances*, 7(4), 62-66.
- Mundan, D., Atalar, B., Meral, B.A., Yakışan, M.M., 2018. Modern süt sığırcılık işletmelerinin yapısal ve teknik özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 13(2): 201-210.
- Oğuz, M. N., Oğuz, F. K., Sipahi, C., 2013. Burdur'da süt üretiminde maliyet durum tespiti ve eğitim faaliyeti 2. kısım: barınak ve yem kullanımına ilişkin özellikler. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*, 84(1), 1-8.
- Özdemir, V. F., Yanar, M., Bayram, B., Koçyiğit, R., Ergün, O. F., Aydın, R., Diler, A., Şat, O. (2023). Erzurum İli Aşkale İlçesi Sığırcılık İşletmelerinde Buzağı Yetiştirme Uygulamaları. *Akademik Ziraat Dergisi*, 12(2), 279-288.
- Özder, A.Ö.M., Özder, M., 2008. Edirne ili damızlık sığır yetiştiricileri birliğine üye işletmelerin yapısal özellikleri. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 5(2), 197-203.
- Özsağlıcak, S., Yanar, M., 2022. Erzincan ili Merkez ilçesi sığırcılık işletmelerinde barınakların yapısal özellikleri ve işletmecilerin öğrenim durumlarıyla ilişkileri. *Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 32(1), 62-75.
- Öztürk, İ., Ünal, H.B., 2011. Evaluation of manure management in dairy cattle farms: The case of İzmir-Tire (Turkey) region. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 17(5), 741-747
- Özyürek, S., Koçyiğit, R., Tüzemen, N., 2014. Erzincan ilinde süt sığırcılığı yapan işletmelerin yapısal özellikleri: Çayırılı ilçesi örneği. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11(3), 19-26.
- Phillips, J., 1994. Farmer Education and Farmer Efficiency: A Meta-Analysis. *Economic Development and Cultural Change*, 43, 149 - 165. <https://doi.org/10.1086/452139>.
- Sheppard, S. C., Bittman, S., Swift, M. L., Beaulieu, M., Sheppard, M. I., 2011. Ecoregion and farm size differences in dairy feed and manure nitrogen management: A survey. *Canadian Journal of Animal Science*, 91(3), 459-473.
- Soyer, G., 2014. Aydın İli Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Gübre Yönetim Uygulamaları ve Bitkisel Üretimde Gübre Kullanım Olanaklarının Geliştirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- SPSS, 2013. SPSS Statistics for Windows, Version 22.0. IBM Corp., Armonk, NY, USA.
- Tilki, M., Sarı, M., Aydın, E., Işık, S., Aksoy, A. R., 2013. Kars ili sığır işletmelerinde barınakların mevcut durumu ve yetiştirici talepleri: I. Mevcut durum. *Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg.*, 19(1), 109-116.
- Uzal, S., Uğurlu, N., 2006. Konya İli Besi Sığırcılık İşletmelerinin Yapısal Analizi Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi Konya. Erişim Tarihi:08.01.2008, <http://www.ziraat.selcuk.edu.tr/dergi/dergi/40/ISI.pdf>
- Vasseur, E., Borderas, F., Cue, R. I., Lefebvre, D., Pellerin, D., Rushen, J., Wade, K. M., De Passille, A. M., 2010. A survey of dairy calf management practices in Canada that affect animal welfare. *Journal of Dairy Science*, 93(3), 1307-1315.
- Yanar, M., Koçyiğit, R., Özdemir, V. F., Aydın, R., Diler, A., Tosun, M., 2022a. Breeding practices regarding the barn characteristics in the cattle enterprises in İspir district of Erzurum province of Turkey. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 27(3), 445-456.
- Yanar, M., Diler, A., AYDIN, R., Koçyiğit, R., Özdemir, V. F., Tosun, M. (2022b). A Study on Structural Characteristics of the Cattle Barns in İspir County of Erzurum Province. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 25 (Ek Sayı 2), 566-575.
- Yaylak, E., Konca, Y., Koyubenbe, N., 2015. İzmir ili Ödemiş ilçesinde damızlık sığır yetiştiricileri birliği üyesi işletmelerde sığırların barındırılması. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 3(5), 316-324.
- Yılmaz, H. İ., Yardımcı, N., 2014. Isparta bölgesinde süt sığırcılığı yapılan işletmelerdeki barınakların hayvan refahı açısından değerlendirilmesi. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 18(4), 27-34.