



Şanlıurfa İli Eyyubiye İlçesi Sığırcılık İşletmelerinde Bulunan Barınakların Yapısal Özellikleri ve Yetiştiricilerin Öğrenim Durumlarıyla İlişkileri

Soner DOĞANAY¹, Mete YANAR²

¹ Tarım Kredi Kooperatifleri, Gaziantep Bölge Birliği, Gaziantep, TÜRKİYE

² Zootekni Bölümü, Ziraat Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

✉: mtyanar@gmail.com ¹0000-0003-2173-0080 ²0000-0002-5311-5675

Geliş (Received): 03.08.2023

Düzeltilme (Revision): 10.09.2023

Kabul (Accepted): 11.09.2023

ÖZ

Şanlıurfa ili Eyyubiye ilçesinde mevcut sığır barınaklarının yapısal özellikleri ile mevcut problemlerinin ortaya konulması amacıyla bu araştırma yürütülmüştür. Eyyubiye ilçesinde faaliyet gösteren 985 adet sığırcılık işletmesinden basit rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenen 135 yetiştiriciyle anket yapılmıştır. İlçedeki sığır barınaklarının %61.5'inin müstakil, %25.9'unun mağara ve %12.6'sı ise ev altı konumlarda oldukları ve yetiştiricilerin öğrenim seviyeleri yükseldikçe ev altı ahırlara sahip işletmeci sayısının azaldığı tespit edilmiştir. Ayrıca, ahırların çoğunluğunun (%35.1'i) 100 baş ve üzeri kapasiteye sahip olduğu, %44'ünün yarı açık ahır ve %26.1'inin de mağara tipinde olduğu tespit edilmiştir. Ahırlarda duvar yapı malzemesi olarak genellikle taş, briket ve ahşap kullanılırken, çatı malzemesi olarak ta büyük oranda (%51.1) sacın tercih edildiği tespit edilmiştir. Eyyubiye ilçesindeki sığırcılık işletmelerinin %65.9'unda ahır içi ayrı buzağı bölümü, %51.1'in de hasta hayvan bölümü, %14.8'inde doğum bölümü, %13.3'ünde de damızlık boğa bölümü bulunduğu da belirlenmiştir. Elde edilen bulgular, eski ve halen kullanılan sığır barınaklarının yapısal sorunları olduğunu gösterirken, son yıllarda yapılan yarı açık ahırlarda söz konusu problemlerin minimum düzeylerde olduğu da belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Şanlıurfa, Sığırcılık, Ahırlar, Yapısal özellikler

Structural Characteristics of Barns Located in Cattle Breeding Enterprises in Eyyubiye County of Şanlıurfa Province and Their Relationships with Educational Status of Breeders

ABSTRACT

This research was carried out to reveal the structural characteristics and current problems of existing cattle barns in the Eyyubiye county in Şanlıurfa province. A survey was carried out with 135 breeders determined using a simple random sampling method from 985 cattle breeding enterprises operating in Eyyubiye county. It has been found that 61.5% of the cattle shelters in the county are detached, 25.9% are caves, and 12.6% are in house-barn locations, and the number of enterprisers with house-barns is decreasing as the education levels of enterprisers increase. Furthermore, it was found that the majority of barns (35.1%) have a capacity of 100 heads or more, 44.0% are semi-open barns, and 26.1% are cave type. It has been found that while stone, briquette, and wood are usually used as wall building materials in barns, sheet metal is preferred to a large extent (51.1%) as roofing material. It was also determined that 65.9% of the cattle breeding enterprises in Eyyubiye county have a separate calf section in the barn, 51.1% have a sick animal compartment, 14.8% have maternity pens, and 13.3% have a breeding bull compartment. Although the findings obtained reveal that the old and still used cattle shelters have structural problems, it has also been determined that these problems are minimal in the semi-open barns built in recent years.

Keywords: Şanlıurfa, Cattle Breeding, Barns, Structural Characteristics

GİRİŞ

Hayvansal üretim sürecinde, doğru tasarlanmış ve yapılmış sığır barınakları hayvanların sağlıklı ve konforlu bir ortamda yaşamalarını sağlamaları, yüksek verim vermeleri ve işçi sağlığı ile çalışma etkinliği gibi birçok açıdan önem taşımaktadır. İdeal koşullara sahip barınaklar, hayvan refahı açısından sığırların strese girmelerini önleyebildiği gibi, yem tüketimi ile yemden yararlanmayı iyileştirerek üretim performansını artırır ve

genç hayvanlarda büyümeyi de teşvik ederler [1]. Ayrıca hijyenik ahır ortamları hastalıkların yayılmasını engelleyerek sığırların genel sağlık durumlarının korunmasına katkıda bulunabilirler. Bu da sığırların daha az hastalanmasını ve veteriner sağlık maliyetlerinin azalmasını sağlar [2]. Bunların yanı sıra, uygun ve modern anlamda yapılan büyükbaş hayvan barınakları, sığırların besleme programlarının ve yönetim stratejilerinin etkin bir şekilde uygulanmasına katkıda bulunur, ahır komplekslerinin önemli bir parçası olan

uygun yem depolama alanlarıyla yemlerin taze ve bozulmadan kalmasını sağlar, etkin ve verimli bir besleme uygulamalarına da olanak verir [3].

Yaklaşık on beş yıl öncesine kadar, Güneydoğu Anadolu bölgesinde yer alan Şanlıurfa ilinde yürütülen hayvancılık faaliyetinin büyük bir bölümünü küçükbaş hayvan yetiştiriciliği oluşturmaktaydı [4]. Son yıllarda devlet destekli kurulan sığırcılık işletmeleri ve ülke çapındaki büyük süt işleme firmalarının çiğ süt ihtiyacını karşılamak için büyük çaplı yatırımlarıyla ilin hayvancılığının yapısı hızla büyükbaş hayvan yetiştiriciliği yönünde değişmeye başlamıştır. Bu bağlamda, il de yetiştirilen sığır sayısı son yıllarda yaklaşık 1.5 kat artış göstererek 330.344 başa ulaşmıştır [4]. Sığır yetiştiriciliği alanında ilde yaşanan bütün bu olumlu gelişmelere rağmen, Şanlıurfa ilindeki toplam sığır popülasyonunun %10.2'sine sahip olan Eyyübiye ilçesinde faaliyet gösteren sığırcılık işletmelerinde mevcut barınakların yapısal özellikleri, ahır içi koşulları, barınakların hayvanlar üzerindeki etkileri ve mevcut ahırların problemleri ile çözüm önerilerini ortaya koyan herhangi bir bilimsel çalışma yapılmamıştır. Bu nedenle, söz konusu Şanlıurfa ili merkez Eyyübiye ilçesinde yer alan sığırcılık işletmelerinde yetiştirilen sığırların verimlerinin artırılması ve işletmelerin karlı bir hayvansal üretim yapmaları amacıyla, mevcut barınaklarda kullanılan yapı elemanları, ahır içi yapısal unsurların yerleşimi, havalandırma, aydınlatma, gübre depolama ve değerlendirme ile diğer barınak özellikleri incelemek, yapısal problemlere ait çözüm önerileri ve yetiştiricilerin eğitim düzeyleri ile barınakların yapısal özellikleri arasındaki ilişkileri ortaya koymak amacıyla bu araştırma yürütülmüştür.

MATERYAL ve YÖNTEM

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Birim Etik Kurul Başkanlığı tarafından 22.02.2022 tarihli 2022/6 sayılı oturumda bilim etiği yönünden yapılmasında bir sakınca olmadığı yönünde alınan karar çerçevesinde yürütülen bu çalışmada kullanılan veri setini, Şanlıurfa ili merkez Eyyübiye ilçesinde faaliyet gösteren sığırcılık işletmelerinden örneklenen 135 adet işletmeden toplanan bilgiler oluşturmaktadır. Bu amaçla, merkeze bağlı 985 sığırcılık işletmesi arasından şansa bağlı olarak basit rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenen işletmelere gidilerek, işletmecilerle anket çalışması yapılmıştır. Minimum örnek sayısının tespiti için popülasyonu sınırlı, olasılığa bağlı nitel değişkenlerin olduğu ve varyansın bilinmediği durumlarda Arıkan [5]'nin bildirdiği yöntem kullanılmıştır. Aşağıda verilen bu formülde, örnekleme hatası 0.05, güven seviyesi %95 olarak alınmış ve minimum örnek sayısı 109 olarak hesaplanmıştır. Daha sonra belirlenen minimum anket sayısı 35 adet (%23.8 oranında) daha artırılarak toplam 135 yetiştiriciyle yüz yüze anket uygulaması gerçekleştirilmiştir.

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

Bu formülde, n= minimum örnek sayısını, N= sonlu popülasyon büyüklüğünü, D= kabullenilen örnekleme hatası, t= Tablo değerini (t=1.96; α=0.05), p= hesaplanması istenen oran (0.5) ve q= 1-p ifade etmektedir.

Anket sonucu elde edilen veriler Microsoft Office Excel programına aktarılarak, sınıflandırmaları ve kodlamaları yapılmış ve sonra SPSS istatistik paket programı (versiyon, 22) yardımıyla deskriptif istatistik analizleri yapılarak frekans ve oransal değerler elde edilmiştir [6]. Ayrıca Ki-kare bağımsızlık testi kullanılarak işletmecilerin eğitim durumu (okuryazar, ilkököl terk, ilkököl, ortaokul, lise, üniversite mezunu) ile sığır barınaklarının yapısal özellikleri arasındaki ilişkiler istatistiksel olarak değerlendirilmiştir [7].

BULGULAR ve TARTIŞMA

Barınakların Konumu:

Şanlıurfa ili Eyyübiye ilçesinde bulunan araştırma kapsamındaki sığırcılık işletmelerindeki ahırlar değerlendirildiğinde, sığır barınaklarının %61.5'i müstakil, %25.9'u, mağara ve %12.6'sının da ev altı konumlarda oldukları saptanmıştır. Ayrıca yeni yapılan veya yapılmakta olan ahırlarda genelde müstakil, evden uzakta olacak şekilde bir ahır planlaması yapıldığı da belirlenmiştir. Daha küçük ve eski aile işletmelerinde rastlanılan ev altı ahırların oranının evlerde daha fazla koku problemi oluşturması yanı sıra, temizlik problemlerini artırması ve hijyenik ortamların sağlanmasını güçleştirilmesi gibi sakıncalardan dolayı hızla azaltılması için gerekli tedbirlerin alınmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Öte yandan, Eyyübiye ilçesinin Topdağı bölgesinde yaygın olan ve ilçedeki mevcut sığır barınaklarının yaklaşık 1/4'ünü oluşturan mağara tipi barınaklar yöreye özgü bir barınak çeşidi olup, söz konusu bu bölgede müstakil ve ev altı sığır barınaklarının çok daha az bulunduğu da belirlenmiştir (Şekil 1).

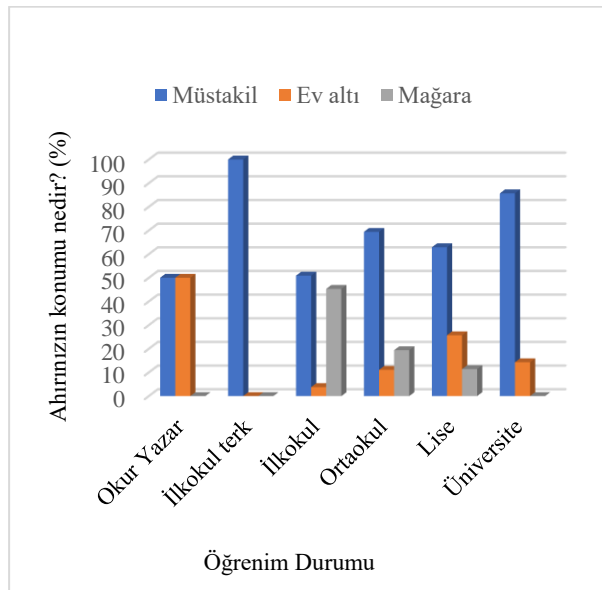


Şekil 1. Mağara tipi sığırcılık işletme örneğine ait iç görünüm

Türkiye'deki sığırcılık işletmelerinde kullanılan ahırların konumları bölgelere göre farklılık göstermekle birlikte genellikle müstakil konumda olduğu bildirilmiştir. Örneğin, Şeker ve ark. [8], Muş ilindeki işletmelerin %77.0'sinde ahırların evden ayrı konumda, %17.2'sinin ev altında ve %5.7'sinin de ise her iki konumda olduğu

bildirilirken, Koçyiğit ve ark. [9], Erzurum ili Aşkale ilçesindeki süt sığırı barınaklarının %77.4'ünün müstakil, %22.6'sının ise ev altı konumda olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca, Diyarbakır ili Ergani ilçesindeki sığırcılık işletmelerin de %90.4'ünün müstakil yapıda olduğunu Han ve Bakır [10] tarafından rapor edilmiştir. Öte yandan, Tugay ve Bakır [11], tarafından Karadeniz Bölgesinde Giresun ilinde bulunan süt sığırı işletmelerinin değerlendirildiği bir çalışmada, mevcut ahırların %62.2'sinin ev altı konumda, %35.7'sinin müstakil yapıda, %2.1'inin ise müstakil ve ev altı olduğunu bildirmişlerdir.

Eyyübiye ilçesindeki bulunan ahırların konumları ile işletme sahiplerinin öğrenim seviyeleri arasındaki ilişkiler Şekil 2' de sunulmuştur. İlçedeki işletmecilerin öğrenim seviyelerinin, kullanılan ahırların konuma önemli (P<0.05) etkisinin olduğu belirlenmiş, yetiştiricilerin öğrenim seviyeleri yükseldikçe ev altı ahırlara sahip işletmecilerin sayısının azaldığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde, Aydın ve ark. [12] Erzurum ili Hıms ilçesindeki sığırcılık işletmelerinde sığır barınaklarının konumu ile eğitim seviyeleri arasında önemli ilişkilerin bulunduğunu ve ev altı ahırlara sahip işletmecilerin %88.7'sinin ilköğretim kategorisinde olduğu bildirilmiştir. Ayrıca, üniversite mezunu işletmecilerin %100'nün ise müstakil ahırlara sahip oldukları da rapor edilmiştir.



Şekil 2. İşletmecilerin öğrenim durumlarına göre ahır konumlarının değişimi.

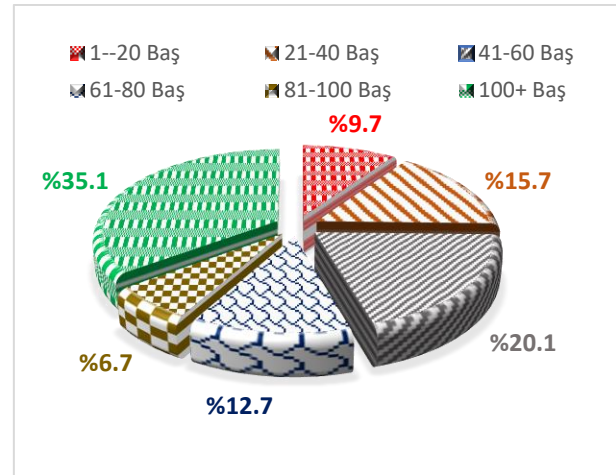
Ahır Kapasiteleri:

Bu çalışmaya konu olan Eyyübiye ilçesindeki işletmelerin %9.7'si 1-20 baş, %15.7'si 21-40 başlık, %20.1'i 41-60 baş, %12.7'si 61-80 baş, %6.7'si 81-100 baş ve %35.1'i ise 100 baş ve üzerinde bir kapasiteye sahip olduğu tespit edilmiştir (Şekil 3). Barınak kapasitelerinin yüksek oranda 100 baş ve üzerinde olduğu, küçük ölçekli işletmelerinin oranının da oldukça düşük olduğu belirlenmiştir. Benzer olarak Erzurum ili

Hıms ilçesinde yapılan bir çalışmada [12] sığırcılık işletmelerinin %57.1'inin 41 baş ve daha fazla sayıda kapasiteye sahip ahırların bulunduğu, 1-10 baş arası kapasiteli küçük kapasiteli barınakların oranının da düşük oranda (%16.7) olduğu bildirilmiştir. Çapadağ [13] ise, Erzurum'un Yakutiye ilçesinde yaptığı bir çalışmada işletmelerin ortalama kapasitelerinin 43.7 baş olarak tespit etmişlerdir. Antalya ilinde yapılan bir çalışmada da, ortalama barınak kapasitesinin 19 baş olduğu rapor edilmiştir [14]. Mersin yöresinde bulunan büyükbaş hayvancılık işletmelerinde yapılan bir çalışmada maksimum 350 baş ve minimum ise 3 baş kapasitede olduğu Erkan [15] tarafından saptanmıştır.

Ahır Tipleri:

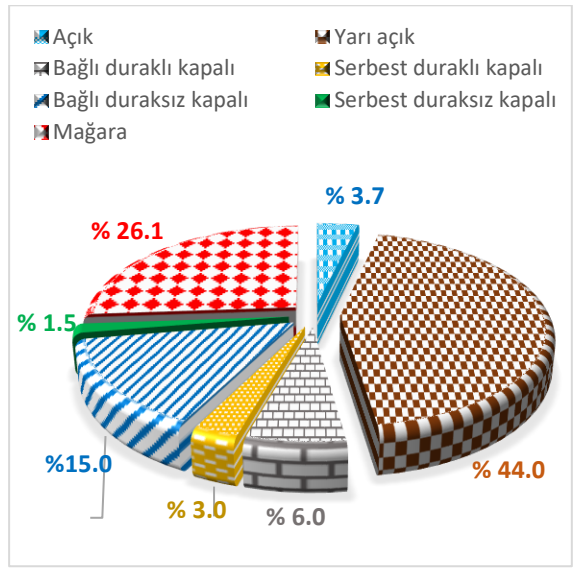
Ahır tiplerine etki eden önemli faktörlerin başında iklim koşulları, barındırılacak hayvan sayısı, güvenlik durumu ve işletme türü gelmektedir. Bunların yanı sıra işletmenin eski veya yeni yapılmış olması ile yerleşim konumu da ahır tiplerini etkileyen faktörler arasında sayılabilir.



Şekil 3. İşletmelerdeki barınak kapasitelerinin yüzdelik dağılımı

Bu çalışmaya konu olan işletmelerde mevcut ahır tipleri değerlendirildiğinde, %3.7'sinin açık ahır, %44'ünün yarı açık ahır, %6.7'sinin bağlı duraklı kapalı ahır, %3'ünün serbest duraklı kapalı ahır, %1.5'inin bağlı duraksız kapalı ahır ve 26.1'inin de ilçeye özgü doğal sığır barınağı olarak kullanılan mağaralar olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4). Konu ile ilgili olarak yapılan bir çalışmada, Bitlis ili Ahlat ilçesinde mevcut sığır barınaklarının tamamının bağlı duraklı ahırlar şeklinde yapıldığı ve bu barınakların büyük bir kısmında planlama yapısal kusurların bulunduğu Bayraktar ve ark. [16] tarafından rapor edilmiştir. Konya ilinde yürütülen diğer bir çalışmada ise, kapalı ahırların %86.1, yarı açık ahırların %11.8 ve açık ahırlarında %2.0 oranında olduğu saptanmıştır. Ayrıca bu ahırların %80.5'inin bağlı duraklı, %12.4'ünün serbest duraklı ve %7.1'inin de duraksız olduğunu Akkuş [17] tarafından bildirilmiştir. Güler ve ark. [18] da Erzurum ili Narman ilçesinde yürüttükleri bir çalışmada, mevcut ahır tiplerinin %55.3'ünün bağlı duraksız, %38.5'inin bağlı duraklı,

%6.3'ü ise serbest duraklı kapalı ahırlar olduğunu tespit etmişlerdir. Kars'ın merkez ilçesinde faaliyet gösteren sığırcılık işletmelerinin de ise mevcut ahırların büyük çoğunluğunu (%95.1'i) kapalı ahırların, %4.9'unun ise yarı açık ahırların oluşturduğu Demir ve ark. [19] tarafından rapor edilmiştir. Erzincan ili merkez ilçesindeki sığır barınaklarının ise %95.0'inin kapalı, %4.8'inin yarı açık ve %0.3'ünün de açık ahır olduğu bildirilmiştir [20]. Benzer durumun Kahramanmaraş [21], Kayseri [22], Muş [8] illerindeki sığırcılık işletmelerinde de söz konusu olduğu belirlenmiştir. Doğu Anadolu Bölgesi ve Orta Anadolu bölgelerinde yapılan çalışmalar incelendiğinde oranları değişmekle birlikte kapalı ahırların daha yaygın olduğu görülmektedir. Öte yandan, Ege bölgesi illerinden Muğla ve İzmir ili ödemiş ilçesindeki sığır barınaklarının büyük bir kısmının yarı açık ve sundurma tipi ahırlar olduğu, kapalı ahır oranının düşük seviyelerde kaldığı Aydın ve Keskin [23], Yaylak ve ark. [24] tarafından belirtilmiştir. İç Ege bölgesinde yer alan Afyonkarahisar ilinde incelenen 43 işletmenin %56.9'unda kapalı ahırlar, %43.1'inde yarı açık ahırların bulunduğu rapor edilmiştir [25].

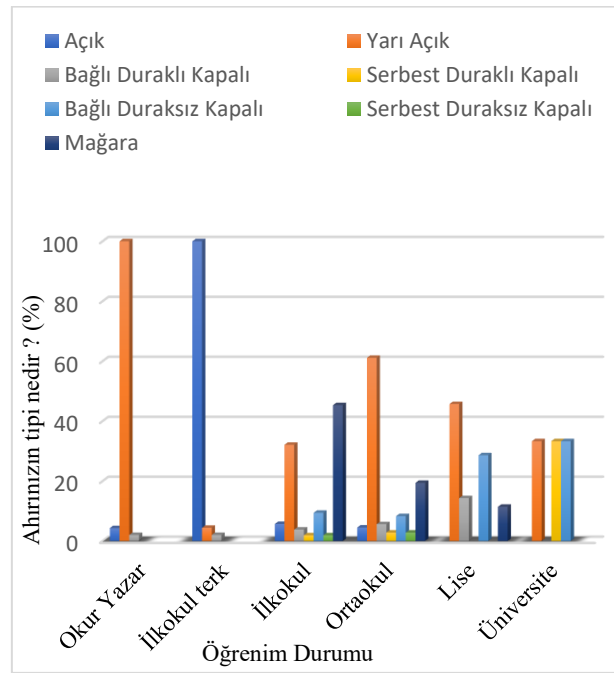


Şekil 4. İlçede mevcut ahır tiplerinin yüzdelik dağılımları

İşletme sahiplerinin öğrenim durumlarına göre tercih edilen ahır tiplerinin dağılımı Şekil 5'te sunulmuştur. İşletmecilerin öğrenim durumlarının seçilen ahır tipleri üzerine etkisinin çok önemli ($P<0.01$) olduğu tespit edilmiştir. Yapılan değerlendirmede, öğrenim durumu okur-yazar olan yetiştiricilerin genellikle yarı açık ahır tipini tercih ettikleri halde, öğrenim durumları İlkokul terk durumunda olan üreticilerin ise genelde, bağlı duraksız kapalı ahırları tercih ettikleri belirlenmiştir. Ortaokul ve sonrası düzeylerde eğitim alan yetiştiriciler arasında ise daha ziyade yarı açık ahır kullanımının ön plana çıktığı saptanmıştır (Şekil 5).

Şanlıurfa'nın Eyyübiye ilçesinde kışın sıcak yazın ise serin olma özellikleri ile ön plana çıkan mağara tipi ahırlar büyükbaş ve küçükbaş hayvancılıkta oldukça rağbet gördüğü yapılan değerlendirmeler sonucu

saptanmıştır. Türkiye'de pek fazla rastlanmayan bu tip barınakların genelde besi sığırcılığı yapan işletmeler tarafından daha yaygın olarak kullanıldığı belirlenmiştir. Söz konusu mağaraların sığır barınağı olarak tercih edilme nedenleri sorulduğunda, yetiştiricilerin %71.4'ü mağaraların daha ekonomik oluşu, %42.9'unun diğer işletme modellerine kıyasla daha verimli olması, %14.3 başka imkânlarının olmaması, %17.1 ise yıllardır bu tip ahırlarda çalışmaya alıştığı yönünde yanıtlar alınmıştır. Alınan cevaplar içinde işletmecilerin birden fazla seçeneği işaretleyebildiği için toplam yüzde oranlar %100'ün üzerinde olmuştur.

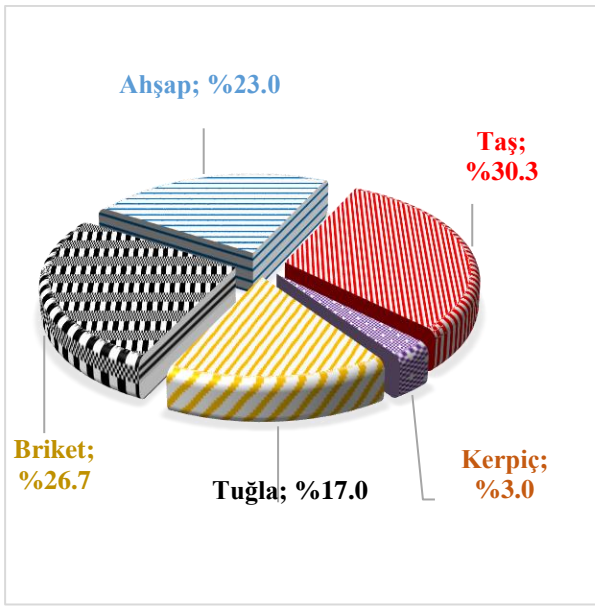


Şekil 5. İşletme sahiplerinin öğrenim durumlarına göre ahır tiplerinin dağılımı.

Barınaklarda Kullanılan Duvar Yapı Malzemeleri:

İlçede mevcut sığır barınaklarının duvarlarında kullanılan yapı malzemeleri değerlendirildiğinde, %30.3'ünün taş, %26.7'sinin Briket, %23.0'ünün ahşap, %17.0'sinin tuğla ve %3.0'ünün kerpiç olduğu tespit edilmiştir (Şekil 6). İklim koşullarının il genelinde yazları sıcak ve kışları ise ılıman geçtiğinden dolayı barınak duvarlarının sadece çatıyı taşımak, sert rüzgârlara karşı koruma sağlamak ve kısmen de olsa kontrolü ve güvenliği sağlamak amacı ile yapıldığı belirlenmiştir. Genellikle duvarların yaklaşık sığırların yüksekliğinde yapıldığı, çatıya kadar duvar örülmediği de gözlemlenmiştir. Ayrıca, yeni yapılan ahırlarda duvar yapı malzemesi olarak kerpiç kullanılmadığı, bu tip malzemenin daha çok eski yıllarda inşa edilmiş küçük işletmelerde daha yaygın olduğu da tespit edilmiştir. Benzer durum, Tugay ve Bakır [11] tarafından Giresun ilinde yürütülen bir çalışmada da saptanmış olup, ahırlarda kullanılan duvar yapı malzemeleri içinde en yaygın olarak taş kullanıldığı (%62.3) bildirilmiştir. Tilki ve ark. [26] da, Kars ilindeki sığır barınak duvarlarının yapımında büyük oranda (%39.8) taşın kullanıldığını

belirlemişlerdir. Özsağlıcak ve Yanar [20], Erzincan ili merkez ilçesinde bulunan sığır ahırlarında duvar yapı malzemesi olarak çoğunlukla briketin tercih edildiği (%50.6), bunu taş (%22.7), kerpiç (%12.6), tuğla (%11.6), bims (%2.2) ve ahşap (%0.3) kullanımının izlediğini rapor etmişlerdir. Benzer şekilde, Bitlis ili ve Ahlat ilçelerindeki sığırçılık işletmelerinde de duvar yapı malzemesi olarak en fazla briketin (%61.0) kullanıldığı Bayraktar ve ark. [16] tarafından bildirilmiştir. Bu sonuçlara dayanarak, farklı yörelerde kullanılan duvar yapım malzemelerinin tercihinde iklim koşulları yanı sıra maliyet, alışkanlıklar, yetiştiricilerin sosyo-demografik farklılıklarından dolayı tercihleri ve yakın çevreden temin edilme gibi faktörlerin rol oynadığı söylenebilir.

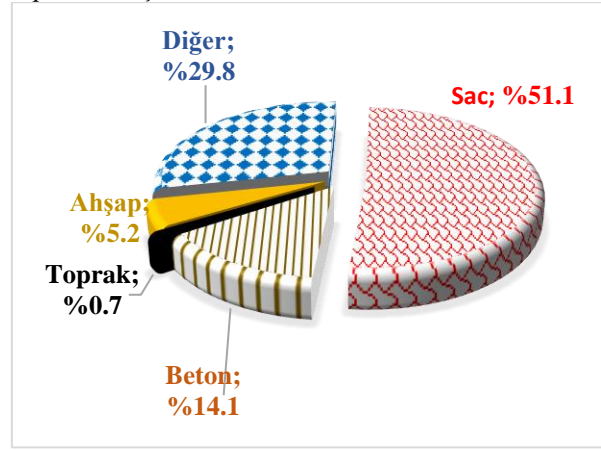


Şekil 6. Ahır duvarlarında kullanılan yapı malzemeleri yüzde oranları

Barınaklarda Kullanılan Çatı Yapı Malzemeleri:

Bu araştırma kapsamındaki sığır barınaklarının çatı yapımında kullanılan yapı elemanları değerlendirildiğinde, sacın büyük oranda (%51.1) kullanıldığı, bunu %14.1 oranıyla beton, ahşap (%5.2) ve toprak (% 0.7) ve %28.9'u diğer malzemelerin izlediği tespit edilmiştir (Şekil 7). İlçedeki eski yıllarda yapılan ahırların çatılarının toprak, ev altı barınakların çatıları beton, yılın belli dönemlerinde kullanılan barınakların çatılarının da ahşaptan yapıldığı belirlenmiştir. Diğer çatı malzemesi olarak ifade edilen kısmının içinde ise, ağırlıklı olarak tavanı ve çatısı da dahil olmak üzere kayadan ibaret olan mağara tipi işletmeler yer almıştır (Şekil 8). Bu çalışmanın sonuçlarına paralel olarak, Türkiye'nin farklı bölgelerinde yapılan çalışmalarda da (Konya, Erzincan, Kahramanmaraş, Aydın, Ağrı) ahırlarda çatı malzemesi olarak sacın yaygın olarak kullanıldığı bildirilmiştir [17, 20, 21, 27, 28]. Öte yandan, Antalya ili, Manavgat ilçesindeki ahırların %79.03'ünde çatı yapı malzemesi olarak beton ve eternitin kullanıldığı Demirtaş [29] tarafından bildirilirken, Kars ilinde bulunan sığır barınaklarının %40'ının alüminyum ve

%60'nın da toprak çatılı olduğunu Özen [30] tarafından rapor edilmiştir.



Şekil 7. Ahır çatılarında kullanılan yapı malzemeleri yüzde oranları



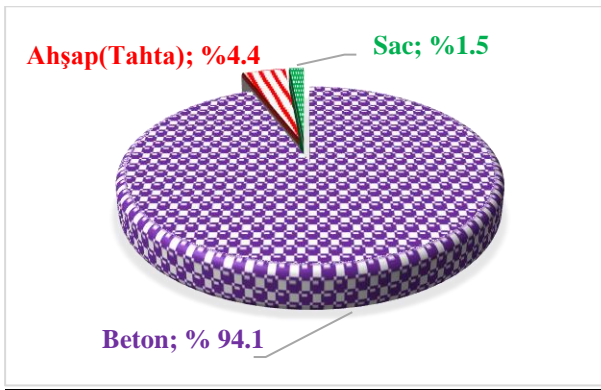
Şekil 8. Mağara tipi sığır barınaklarında tavan ve çatı yapısı

Ahır İçi Bölümleri:

Eyyubiyi ilçesinde incelemeye konu teşkil eden sığırçılık işletmelerinin %43.4'ünde gezinti avlusu mevcut iken %57.5'sinde bulunmadığı saptanmıştır. Ayrıca bu işletmelerin %65.9'unda ahır içi ayrı buzağı bölümü, %51.1'in de hasta hayvan bölümü, %14.8'inde doğum bölümü, %13.3'ünde de damızlık boğa bölümü bulunduğu belirlenmiştir. Söz konusu revir ve buzağı bölmelerinin süt sığırcılık işletmelerinde yaygın olduğu, mağara tipi barınaklarda ise nadiren bu bölmelerin bulunduğu gözlenmiştir. Konu ile ilgili olarak Edirne'de bulunan sığırçılık işletmelerinin %56.9'unda gezinti avlusu, %8.3'ünde doğumhane, %2.9'unda hasta hayvan bölümü, %12.3'ünde ise buzağı kulübelerinin olduğu İmri [31] tarafından bildirilmiştir. Ayrıca, Bursa ili Karacabey ilçesinde faaliyet gösteren sığırçılık işletmelerinin %83.0'ünde buzağı bölümü, %62.0'sinde hasta hayvan bölümü ve işletmelerin tamamında da gezinti avlusu bulunduğu da Özyaydın [32] tarafından rapor edilmiştir. Yine aynı ile bağlı Nilüfer ilçesinde incelenen sığır barınaklarının %66.7'sinde gezinti alanının bulunduğu, %33.3'ünde bulunmadığı bildirilmiştir [33]. Erzurum ili Aşkale ilçesindeki sığır barınaklarının ise %93.3'ünde gezinti avlusunun bulunmadığı tespit edilmiştir [9]. Ayrıca, Erzurum ili

Hınıs ilçesindeki ahırların ancak %25.1'i [12] ve Kars'ta %17.3'ünde [26] doğum bölmelerinin mevcut olduğu da rapor edilmiştir.

Eyyubiye ilçesinde incelenen sığırcılık işletmelerinde bulunan yemliklerin yapımında kullanılan malzemelerin oranları %94.1'i beton, %4.4'ü ahşap ve %1.5'i sac olarak saptanmıştır (Şekil 9). Ayrıca, küçük ölçekli işletmelerde ve mağara tipi ahırlarda yemliklerin yerleşimi genelde duvara bitişik olarak yapılmış iken, büyük işletmelerde yemlik yolunun bulunduğu ve yem dağıtımının buradan yapıldığı da tespit edilen kilitli sistemlerin tercih edildiği tespit edilmiştir. Benzer şekilde, Erzurum ili Narman ilçesinde ahırların sadece %6.3'ünde yemlik yolu bulunduğu, %93.7'sinde yemlik yolu bulunmadığı ve yemliklerin doğrudan duvarlara bitişik bir halde yapıldığı rapor edilmiştir [18].



Şekil 9. Yemlik yapımında kullanılan malzemelerin yüzde oranları

Yurdumuzun farklı bölgelerinde kullanılan yemlik çeşitleri değerlendirildiğinde, Kahramanmaraş yöresi [34] ve Erzincan ili merkez ilçesindeki [20] işletmelerde büyük çoğunlukla (sırasıyla %85.27, %94.8) betonarme yemliklerin, Erzurum ili Narman ilçesinde ise ahşap yemliklerin büyük çoğunlukla (%48.1) kullanıldığı bildirilmiştir [18]. Genel olarak değerlendirildiğinde, birçok farklı bölgede sığır barınaklarında ağırlıklı olarak beton yemlik kullanımının tercih edildiği diğer araştırmacılar tarafından da rapor edilmiştir [11, 12, 16, 35].

Aydınlatma:

Eyyubiye ilçesinde anket çalışması yapılan sığırcılık işletmelerinde, gündüz aydınlatmasının %72.4 gibi yüksek bir oranda doğal olarak çatı ve duvar arasında kalan açıklıklarla ve pencerelerle yapıldığı, %27.6 oranında da elektrik ile sağlandığı saptanmıştır. Gündüz barınak içi aydınlatmasında elektrik kullanımının daha çok mağara tipi ahırların bulunduğu işletmelerde yaygın olduğu, iklim koşullarının uygunluğu nedeniyle diğer işletmelerde ise pencereler vasıtasıyla doğal aydınlatmanın gerçekleştirildiği gözlenmiştir. Benzer sonuçlar, Erzurum ili Yakutiye ilçesinde bulunan sığırcılık işletmelerinde de saptanmış olup, söz konusu barınakların %92.3'ünde gündüz aydınlatmasının güneş ışığıyla pencereler yoluyla yapıldığı bildirilmiştir [13].

Aynı ilin güney ilçelerinden olan Hınıs'taki sığır barınaklarının %63.5 inde doğal aydınlatma, %36.5'inde de elektrik ile gün içi aydınlatmanın sağlandığı Aydın ve ark. [12] tarafından tespit edilmiştir. Yaylak ve ark. [24] ise, İzmir ili Ödemiş ilçesindeki sığırcılık işletmelerinin %91.0 'inde gündüz aydınlatılmasının gün ışığı ile sağlandığını rapor etmişlerdir. Öte yandan, iklim koşullarının özellikle kış aylarında sert ve uzun süreli geçtiği Bingöl ilinde ise sığır barınaklarının yeterli pencere alanlarının olmaması nedeniyle büyük oranda elektrik ile gündüz aydınlatması yaptıkları Daş ve ark. [36] tarafından belirtilmiştir.

Havalandırma:

Ahır içi havalandırma sistemlerinin temel amacı, ahır içinde ısınan hava ve karbondioksit, amonyak, metan ve hidrojen sülfür gibi insan ve hayvan sağlığına zararlı gazların barınak dışına atılması ve en uygun ahır içi sıcaklık, nem ve hava kalitesinin sağlanmasıdır. Bu amaçla değişik yöntemlerle ahır içi havalandırma metodları kullanılmaktadır. Bu çalışmaya konu teşkil eden sığırcılık işletmelerinde ahır içi havalandırmanın pencerelerden (%43.0), havalandırma bacalarından (%9.6), çatı ile duvar arası boşluklardan (%48.9) ve %39.3 oranında ise, vantilatörler veya fanlar vasıtası ile yapıldığı belirlenmiştir. İncelenen barınaklarda birden fazla havalandırma seçeneğinin söz konusu olmasından dolayı toplam oranların %100'ün üzerinde olduğu görülmektedir. Doğal olarak oluşmuş havalandırma bacalarının genellikle mağara tipi barınaklarda rastlanıldığı belirlenmiştir (Şekil 10). Bunun yanı sıra, barınak içi hava sirkülasyonunu sağlamak veya mevcut hava akımını artırmak amacıyla çoğunlukla son yıllarda inşa edilen ahırlarda normal veya su püskürtücülü vantilatörlerin kullanımının yaygın olduğu da gözlenmiştir (Şekil 11).

İklim koşullarının ahırlarda havalandırma uygulamalarını önemli ölçüde etkilediği, Uşak ilindeki barınakların %88.0'inde havalandırmanın yeterli düzeyde sağlandığı, benzer şekilde Doğu Anadolu bölgesinde yer alan ancak mikroklima ılık bir iklimle sahip olan Erzincan ili merkez ilçesindeki sığır barınaklarının %82.7'sinde de ahır bacalarının bütün yıl boyunca açık tutulduğu Özsağlıcak ve Yanar [20] tarafından bildirilmiştir. Öte yandan, kış aylarının daha soğuk geçtiği Kars ve Van illerinde yapılan çalışmalarda söz konusu dönemlerde bütün havalandırma bacaları ile pencerelerin kapatıldığı ve barınak içi havalandırmanın minimum seviyelere düşürüldüğü ve hatta havalandırmanın yaptırılmadığı Tilki ve ark. [26] ve Bakır [37] tarafından rapor edilmiştir.

Gübre Temizliği ve Depolanması:

Şanlıurfa İli Eyyubiye ilçesindeki sığırcılık işletmelerinde istihdam edilen iş gücünün büyük bir kısmı ahır içi gübre temizliği amacıyla kullanıldığı ve bunun bir sonucu olarak söz konusu işletmelerin %80'ninde gübre temizliğinin insan gücü kullanılarak süpürge, fırça ve el arabalarıyla yapıldığı, ancak %5.9'unda ahır içi gübre sıyırıcıların bulunduğu ve

%14.1’inde ise traktörle çekilen sıyrıcılar, forklift ve küçük kepçelerin ahır içi gübre temizliğinde kullanıldığı araştırma kapsamındaki yetiştiriciler tarafından ifade edilmiştir (Şekil 12). Benzer şekilde insan gücü ile ahır



Şekil 10. Mağaralarda doğal oluşum havalandırma baca örnekleri.

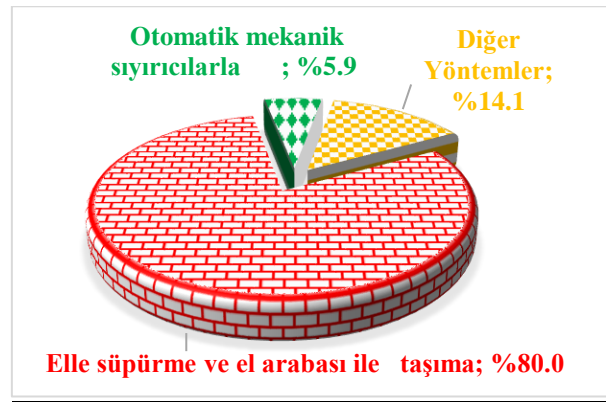


Şekil 11. Hava sirkülasyonunu hızlandırmak için vantilatör kullanan işletme örnekleri.

içinde gübre temizlik uygulamalarının Trakya yöresindeki işletmelerin %94.7’sinde [38], Kahramanmaraş bölgesindeki işletmelerin %97.0’sinde [21], Erzincan ili merkez ilçedeki işletmelerin ise %97.5’inde [20] yapıldığı bildirilmiştir. Öte yandan, Aydın ilinde Soyer [39] tarafından yapılan bir araştırmada ise, işletmelerin %67.8’inde gübrenin barınaklardan traktöre bağlı sıyrıcılar yardımıyla temizlendiği ve bunu %14.9 ile kürek ve el arabası ile yapılan temizlik uygulamalarının izlediği bildirilmiştir. Benzer durum İzmir ilinde Tire yöresinde Öztürk ve Ünal [40]’ın yürüttüğü bir araştırmada, çalışma kapsamındaki işletmelerde gübre temizliği sırasında mekanizasyon uygulamalarından yararlananların oranının %74.0 olduğu rapor edilmiştir.

Gübrenin genellikle küçük ölçekli işletmelerde ahır yakınında açıkta yığılarak depolandığı, özellikle modern süt sığırı ahırlarında ise, özel sıyrıcılar vasıtası ile

temizlenerek özel kapalı depolama alanlarında biriktiren sistemlerin kullanıldığı tespit edilmiştir. Mağara tipi barınaklarda ise gübrelere barınak dışında belirli bir yerlerde açığa döküldüğü ve buradan da belirli aralıklarla uzaklaştırıldığı belirlenmiştir. Bu bağlamda, Eyyubiyi ilçesindeki araştırma konusu işletmelerin %89.6’sında açıkta ahır civarında, %5.2’sinde gübre çukurlarında ve %5.2’sinde diğer yöntemlerle gübrenin depolandığı belirlenmiştir. İlçede modern işletmecilik anlamında sığır barınaklarında üretilen gübrenin ancak %10.4’ünün kapalı koşullarda depolandığı, benzer oranların Erzurum Askale ilçesinde (%13.4), Burdur ilinde (%5.0), Mersin ilinde (15.8) ve Kahramanmaraş ilindeki (%13.8) işletmelerde de söz konusu olduğu sırasıyla Koçyiğit ve ark. [9], Çayır ve ark. [41], Erkan, [15], Güzel [34] tarafından bildirilmiştir.



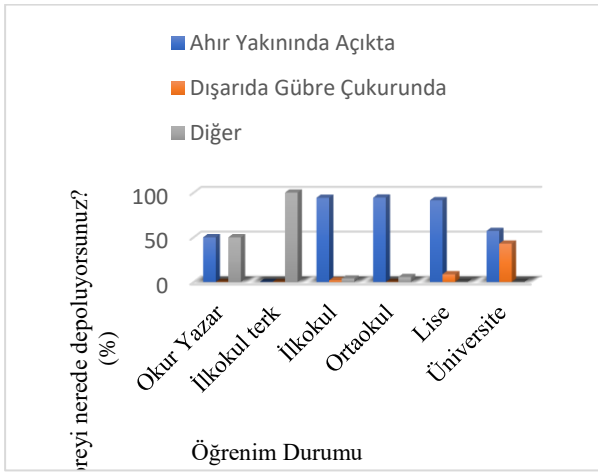
Şekil 12. İşletmelerde gübrenin ahırdan temizleme yöntemine ait oranlar

Yetiştiricilerin öğrenim seviyelerine göre gübre depolama yerlerinin değişimine ait sonuçlar Şekil 13’de sunulmuştur. Yapılan istatistiksel değerlendirme gübrenin depolanma alanlarının seçimi üzerine yetiştiricilerin öğrenim durumlarının önemli derecede ($P<0.05$) etkili olduğu saptanmıştır. Öğrenim seviyesinin artışıyla beraber gübreyi gübre çukurlarında depolayan işletmelerin sayısının arttığı görülmektedir. Öte yandan, yetiştiricilerin öğrenim seviyesi düştükçe, ahır civarında açık bir halde gübre depolamasının daha yaygın hale geldiği belirlenmiştir.

Gübrenin Değerlendirilmesi:

Eyyubiyi ilçesindeki sığırcılık işletmelerinde üretilen gübrenin %1.5’inin yakıt olarak kullanıldığı, %18.5’inin satıldığı, %24.4’ünün çöp olduğu, %39.3’ünün de bitkisel üretimde gübre olarak kullanıldığı, işletmelerin %15.6’sında bu belirtilen seçeneklerin hepsinin ve %0.7’sinde de diğer seçeneklerin geçerli olduğu tespit edilmiştir (Şekil, 14). Genelde kendi arzısı olmayan işletmecilerin gübreleri satan kesimi oluşturduğu, bitkisel üretimde de bulunan işletmecilerin gübreyi kendi arazilerinde kullandığı, çöp oluyor diyen yetiştiricilerin ise, barınakları yerleşim alanları içinde olan ve kısa zaman aralıklarla üretilen gübreyi şehir dışına taşımak zorunda kalan işletmecilerden oluştuğu görülmüştür. İklim, coğrafik ve ekonomik koşullara bağlı olarak ahır

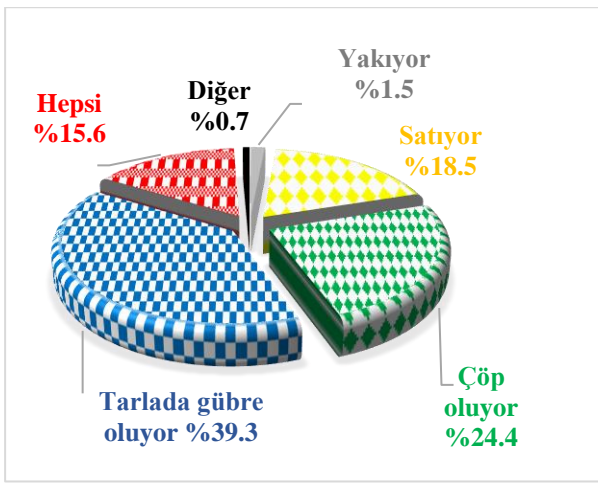
gübresinin değerlendirilme alanları farklılıklar arz edebilmektedir. Örneğin, İzmir ilinde Tire yöresinde yapılan bir araştırmada, kooperatife kayıtlı işletmelerin %99.0'nın gübreyi bitkisel üretimde kullandığı, ancak işletmelerin %1.0'inin yakacak olarak kullanıldığı saptanmıştır [40]. Boz [42] ise, Doğu Akdeniz Bölgesi'nde gübreyi kendi arazisinde değerlendirenlerin oranının %62.5, diğer çiftçilere satanların oranının da ise %20.0 olduğu rapor etmişlerdir. Öte yandan, Meyer ve ark. [43]'da, ABD'nin Kaliforniya eyaletinde bulunan sığırcılık işletmelerinin %78.4'ünün ürettikleri gübreyi kendi arazilerinde kullandıkları bildirilmiştir.



Şekil 13. İşletmelerde öğrenim durumlarına göre, gübrenin depolandığı yerin değişimi.

Yataklık Kullanma ve Temizlik Yapma Sıklığı:

Eyyubiye ilçesindeki sığırcılık işletmelerinin %79.8'inde altlık kullanılmadığı, ve altlık kullanmama sebepleri arasında, altlıkların serilmesi tekrardan toplanmasının ekstra işgücü gerektirmesi ve zaman alıcı olması yanı sıra altlık kullanmaksızın günlük yapılan temizliklerin yeterli olacağı gibi kanaatlerin rol oynadığı yetiştiriciler tarafından ifade edilmiştir. İlçede altlık kullanmayı tercih



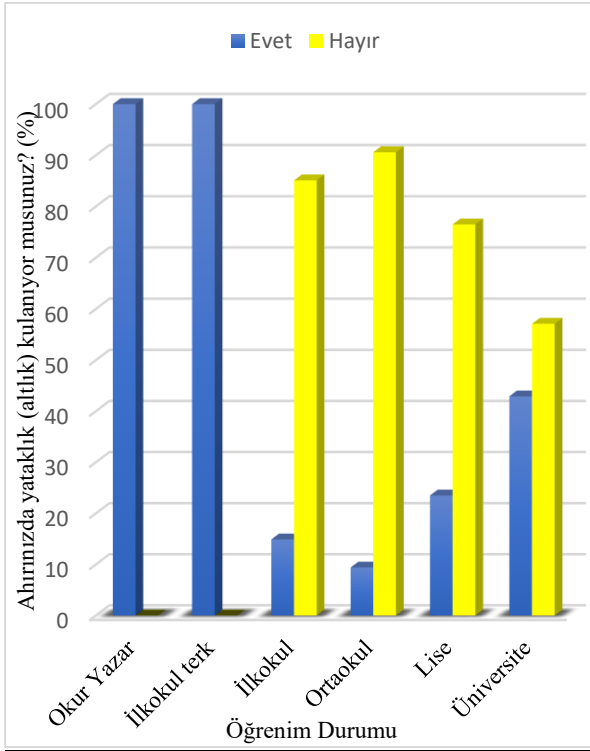
Şekil 14. İşletmelerde gübrenin değerlendirilme şekli yüzde oranları

etmeyen işletmelerin genelde günlük temizlik yaptıkları ya da aylık olarak biriken gübrenin kepçeli traktörler yardımıyla ahırda uzaklaştırıldığı belirlenmiştir. Bu konuda farklı bölgelerde yapılan çalışmalarda, Erzincan ili merkez ilçedeki sığır ahırlarının %79.8'inde, Uşak ilindeki işletmelerin %92.0'sinde, Ankara ili Ayaş ilçesindeki sığır barınaklarının %89.3'ünde, Diyarbakır ilindeki işletmelerin %93.4'ünde altlık kullanılmadığı Özsağlık ve Yanar [20], Köse [44], Şahin [45] ve Han ve Bakır [10] tarafından bildirilirken, bu oran Erzurum ili Narman ilçesinde %78.8 [18], Kars ili merkez ilçede %71.6 [19] ve Muş ilinde %55.9 olarak [8] rapor edilmiştir.

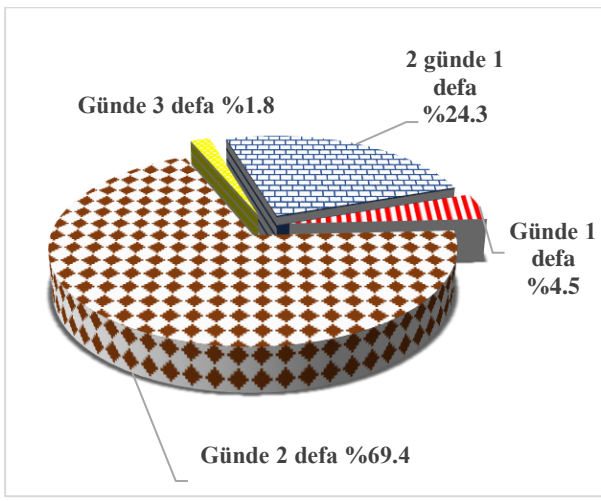
İşletme sahiplerinin öğrenim durumları ile altlık kullanımları arasındaki ilişkiler incelendiğinde elde edilen sonuçlar Şekil 15'de gösterilmiştir. Yapılan analiz sonucunda işletmecilerin öğrenim durumlarının, altlık kullanımını üzerine etkisi çok önemli ($P < 0.01$) bulunmuştur. Elde edilen bulgular, okuryazar ve ilkökul terk öğrenim seviyesinde olan işletmecilerin daha yaygın oranda altlık kullandığını ortaya koymuştur.

Şanlıurfa ili merkez Eyyubiye ilçesinde %20.2 oranında altlık kullanan sığırcılık işletmelerinin, %56'sı hububat sapını, %32'si hububat samanını ve %12'si de kurutulmuş gübreyi yataklık olarak tercih ettikleri tespit edilmiştir. Yörede buğday ekiminin yaygın, fiyatının ekonomik ve kullanımının kolay olması söz konusu sığırcılık işletmelerinde yaygın olarak buğday sapı ve samanının altlık olarak kullanılmasına neden olduğu söylenebilir. Türkiye'nin farklı bölgelerinde bulunan sığırcılık işletmelerinde kullanılan altlık malzemenin yörelere bağlı olarak değişim gösterdiği, Giresun bölgesindeki sığır barınaklarının %52'sinin bölgede kolay bulunan gazel-fındık patos artığı, %14.7'si kuru yaprakları ve %14.2'si kuru gübreyi altlık olarak kullanıldığı Tugay ve Bakır [11] tarafından bildirilmiştir. Öte yandan, Demir ve ark. [19] ise, Kars bölgesinde yaptığı bir çalışmada, altlık kullanan işletmelerin %67.2'sinde yataklık malzemesi olarak samanın kullanıldığı, Güler ve ark. [18] da, kurutulmuş gübrenin (%87.8) en yaygın olarak kullanılan altlık materyal olduğunu, bunu %10.9 oranıyla hububat sapı ve samanının takip ettiğini belirtmişlerdir. Aksaray'daki sığır ahırlarında kullanılan en yaygın yataklık malzemenin kuru gübre (%69.1) olduğu, bunu %30.9 oranıyla sap ve saman kullanımının takip ettiği Tatar [35] tarafından bildirilmiştir. Aynı araştırmacı, Ankara'daki sığırcılık işletmelerinde ise, sap-saman-talaşın (%85.7) en yaygın olarak tercih edilen yataklık malzemesi olduğu ve bunu kauçuk altlık (%14.3) kullanımının takip ettiğini tespit etmiştir.

Altlık kullanılmayan işletmelerde genellikle günlük temizlik yapıldığı, ya da biriken gübrenin aylık olarak traktöre takılan bir aparat veya kepçe yardımıyla temizlendiği belirlenmiştir. Söz konusu bu işletmelerin %4.5'i günde bir defa, %69.4'ü günde iki defa, %1.8'i günde 3 defa, %24.3'ü ise iki günde bir defa olmak üzere temizlik yaptıkları ve bu işletmelerde genellikle sabah ve akşam olmak üzere günde 2 kez gübre temizliği yapıldığı belirlenmiştir (Şekil 16).



Şekil 15. İşletme sahiplerinin öğrenim durumlarına göre, altlık kullanımının değişimi.



Şekil 16. Altlık kullanmayan işletmelerde hangi sıklıkta hayvan altlarının temizlendiğinin yüzde oranları.

SONUÇ

Şanlıurfa ili merkez Eyyubiyi ilçesinde mevcut sığır barınaklarının konumları açısından değerlendirildiğinde yaklaşık $\frac{3}{4}$ nün müstakil konumda olduğu ve $\frac{1}{4}$ nün ise Türkiye'nin diğer bölgelerinde pek fazla rastlanılmayan mağara tipi sığır barınakları şeklinde olduğu belirlenmiştir. Yetiştiriciler arasında mağaraların yaygın bir oranda sığır barınağı olarak tercih edilme sebebi "mağara barınak kiralalarının oldukça ekonomik olmasından dolayı" olduğu işletmecilerin %71.4'ü tarafından ifade edilmiştir. Elde edilen bulgular ve

gözlemler, özellikle önceki yıllarda yapılan, eski ve halen kullanılan sığır barınaklarının yapımında gerekli ahır standartlarına tam olarak uyulmadığı ve ciddi oranda yapısal problemlerin bulunduğu ortaya koymuştur. Diğer yandan il genelinde son yıllarda plan ve projelerine bağlı olarak yapılan yarı açık sığır barınaklarında iklimlendirme ile ilgili herhangi bir sorunla karşılaşmadığı, barınak problemlerinin minimum düzeylerde olduğu da belirlenmiştir. İlçedeki yetiştiricilerin öğrenim seviyeleri yükseldikçe ev altı ahırlara sahip işletmeci sayısının azaldığı, yarı açık ahır tipini tercih ettikleri gözlenmiştir. Eyyubiyi ilçesinde bulunan sığır barınaklarında belirlenen eksikliklerin ve kusurların düzeltilmesi ile genel anlamda hayvan refahının ve ekonomik olarak da verimlerinin yükselleceği ifade edilebilir.

KAYNAKÇA

- [1] Özhan M., Tüzemen N., Yanar M. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme (Süt ve Et sığırçılığı). (Düzeltilmiş 6. Baskı). Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi, Erzurum, 2015.
- [2] Can E. Hygiene conditions and animal environment relations in farm animals barns. Black Sea Journal of Engineering and Science, 3 64-70, 2020.
- [3] Ambazamkandi P., Thyagarajan G., Sambasivan S., Davis J., Shanmugam S., Joseph B.A. Shelter Design for Different Livestock from a Climate Change Perspective. In: Sejian, V., Gaughan, J., Baumgard, L., Prasad, C. (eds) Climate Change Impact on Livestock: Adaptation and Mitigation. Springer, New Delhi, 2015.
- [4] TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu. Hayvancılık İstatistikleri. <http://www.tuik.gov.tr>. Erişim Tarihi: 28.05.2023.
- [5] Arıkan R. Araştırma Teknikleri ve Rapor Hazırlama. Asil Yayın Dağıtım Ltd., Ankara. 2007.
- [6] SPSS. SPSS Statistics for Windows, Version 22.0. IBM Corp., Armonk, NY, USA. 2013.
- [7] Yıldız N., Akbulut Ö., Bircan H. İstatistiğe Giriş,Uygulamalı Temel Bilgiler Çözümlü ve Cevaplı Sorular. (Genişletilmiş 3. Baskı), Aktif Yayınevi, Erzurum, 2002.
- [8] Şeker İ., Tasalı H., Güler H. Muş ilinde sığır yetiştiriciliği yapılan işletmelerin yapısal özellikleri. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimler Veterinerlik Dergisi, 261 9-16, 2012.
- [9] Koçyiğit R., Yanar M., Aydın R., Özdemir V.F., Ergün O.F., Bayram B., Şat O. Erzurum İli Aşkale İlçesindeki Süt Sığırı İşletmelerinde Mevcut Barınak Yapısal Özellikleri ile İşletme Büyüklükleri Arasındaki İlişkiler. Bahri Dağdaş Hayvancılık Araştırma Dergisi, 12 38-49, 2023.
- [10] Han Y., Bakır G. Özel besi işletmelerinin barınak yapısı ve etkileyen faktörler. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 41 45-51, 2010.
- [11] Tugay A., Bakır G. Giresun yöresindeki özel süt sığırçılığı işletmelerinin ırk tercihleri ve barınakların yapısal durumu. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 37 39-47, 2006.
- [12] Aydın R., Güler O., Yanar M., Diler A., Koçyiğit R., Avcı M. Erzurum ili Hınıs ilçesi sığırçılık işletmelerinin barınak özellikleri üzerine bir araştırma. KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi, 19 98-111, 2016.
- [13] Çapadağ M. Erzurum ili Yakutiye ilçesi büyükbaş hayvancılık işletmelerinin yapısal özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum. 2017.

- [14] Kum G. Antalya ili Holstein ırkı damızlık sığır yetiştiricileri birliğine üye işletmelerin mevcut durumu, besleme alışkanlıkları ve sorunları. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van, 2006.
- [15] Erkan M. Mersin yöresindeki büyükbaş hayvancılık tesislerinin mevcut durumu ve bu tesislerde ortaya çıkan atıkların yarattığı çevre kirliliği üzerinde bir araştırma. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Adana, 2005.
- [16] Bayraktar H., Uğurlu N., Yılmaz A.M. Bitlis ili Ahlat ve Adilcevaz ilçeleri süt sığırları işletmelerinde barınakların değerlendirilmesi, Selçuk Journal of Agriculture and Food Sciences, 24 17-22, 2010.
- [17] Akkuş Z. Konya ilindeki süt sığırcılığı işletmelerinin yapısal özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, 2009.
- [18] Güler O., Aydın R., Diler A., Yanar M., Koçyiğit R., Maraşlı A. A research on housing characteristics of cattle enterprises; The case of Erzurum, Yüzüncü Yıl University Journal of Agricultural Sciences , 27 396-405, 2017.
- [19] Demir P., Adıgüzel S., Sarı M., Ayvazoğlu C. Kars merkez ilçedeki süt sığırcılık işletmelerinin genel yapısı ve ekonomik boyutu, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi, 28 09-13, 2014.
- [20] Özsağlıcak S., Yanar M. Erzurum İli Merkez İlçesi Sığırcılık İşletmelerinde Barınakların Yapısal Özellikleri ve İşletmecilerin Öğrenim Durumlarıyla İlişkileri. Anadolu, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi, 32 62-75, 2022.
- [21] Kaygısız A., Tümer R. Kahramanmaraş ili süt sığırları işletmelerinin yapısal özellikleri: 2. Barınak özellikleri. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi, 121 40-47, 2009.
- [22] Uğurlu N., Şahin S. Kayseri ili süt sığırları barınaklarının yapısal özellikleri. Selçuk Journal of Agriculture and Food Science, 242 23-26, 2010.
- [23] Aydın M.K. Keskin M. Muğla İlinde Süt Sığırları Yetiştiriciliğinin Mevcut Durumu, Bazı Verim ve Yapısal Özellikleri. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 59 57-63, 2019.
- [24] Yaylak E., Konca Y., Koyubenbe N. İzmir ili Ödemiş ilçesinde damızlık sığır yetiştiricileri birliği üyesi işletmelerde sığırların barındırılması. Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology, 3 316-324, 2015.
- [25] Varol H. Hayvancılık işletmelerinde oluşan atıkların işletimi ve olası çevre etkileri Afyonkarahisar örneği. Yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta, 2017.
- [26] Tilki M., Sarı M., Aydın E., Işık S. Aksoy A.R. Kars İli Sığır İşletmelerinde Barınakların Mevcut Durumu ve Yetiştirici Talepleri: I. Mevcut Durum. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 19 109-116, 2013.
- [27] Bardakçıoğlu H. E., Türkyılmaz M. K., Nazlıgül A., Aydın ili süt sığırcılık işletmelerinde kullanılan barınakların özellikleri üzerine bir araştırma. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 30 51-62, 2004.
- [28] Bakan Ö. Ağrı İli Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Yapısal Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, 2014.
- [29] Demirtaş M. Manavgat İlçesi Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Genel Profili Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Aydın, 2006.
- [30] Özen B. Kars ilindeki sığırcılık işletmelerinin yapısal özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kars, 2008.
- [31] İmri V. Edirne ili süt sığırcılığı işletmelerinin yapısal özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ, 2018.
- [32] Özyaydınlı Y. Karacabey Süt Sığırları İşletmelerinde Hayvan Barınaklarının Hayvan Refahı Yönüyle Değerlendirilmesi Doktora Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa, 2018.
- [33] Kırbıyık U. Bursa Nilüfer İlçesi Karacaoba Mahallesi Süt Sığırları İşletmelerinin Yapısal Ve Mekansal Sorunlarının Belirlenmesi ve Örnek Bir İşletmenin Modellenmesi. Doktora Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa, 2022.
- [34] Güzel M. Kahramanmaraş ili süt sığırcılığı işletmelerinin yapısal ve mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş, 2016.
- [35] Tatar A.M. Ankara ve Aksaray damızlık sığır yetiştiricileri il birliklerine üye süt sığırcılığı işletmelerinin yapısı ve sorunları. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2007.
- [36] Daş A., İnci H., Karakaya E., Şengül A.Y. Bingöl ili damızlık sığır yetiştiricileri birliğine bağlı sığırcılık işletmelerinin mevcut durumu. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 1 421-429, 2014.
- [37] Bakır G. Van ilindeki özel süt sığırcılığı işletmelerinin yapısal durumu. Yüzüncü Yıl University Journal of Agricultural Sciences, 12 1-10, 2002.
- [38] Önal A.R., Özder M. Edirne ili damızlık sığır yetiştiricileri birliğine üye işletmelerin yapısal özellikleri. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 5 197-203, 2008.
- [39] Soyer G. Aydın ili süt sığırcılığı işletmelerinde gübre yönetim uygulamaları ve bitkisel üretimde gübre kullanım olanaklarının geliştirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın, 2014.
- [40] Öztürk İ., Ünal H.B. Evaluation of manure management in dairy cattle farms: The case of İzmir-Tire (Turkey) region. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 17 741-747, 2011.
- [41] Çayır M., Atılğan A., Öz H. Büyükbaş hayvan barınaklarındaki gübrelikler ve su kaynaklarına olan durumlarının incelenmesi. Ziraat Fakültesi Dergisi, 7 1-9, 2012.
- [42] Boz İ. Doğu Akdeniz Bölgesi'nde süt sığırcılığı yapan işletmelerin yapısı, sorunları ve çözüm önerileri. KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi, 16 24-32, 2013.
- [43] Meyer D.M., Garnett I., Guthrie J.C. A Survey of dairy manure management practices in California. Journal of Dairy Science, 80 1841-1845, 1997.
- [44] Köse K. Uşak İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine Kayıtlı İşletmelerin Genel Yapısı. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ, 2006.
- [45] Şahin O. Ayaş ilçesine bağlı köylerdeki süt sığırcılığının yapısı. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1994.