

Araştırma Makalesi/Research Article (Original Paper)

## Sığırcılık İşletmelerinin Barınak Özellikleri Üzerine Bir Araştırma; Erzurum İli Narman İlçesi Örneği

Olca GÜLER<sup>1</sup>, Recep AYDIN<sup>2\*</sup>, Abdulkerim DİLER<sup>3</sup>, Mete YANAR<sup>2</sup>,  
Rıdvan KOÇYİĞİT<sup>2</sup>, Ahmet MARAŞLI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Atatürk Üniversitesi, Hınıs Meslek Yüksekokulu, Laborant ve Veteriner Sağlığı, Erzurum, Türkiye

<sup>2</sup>Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Erzurum, Türkiye

<sup>3</sup>Atatürk Üniversitesi, Erzurum Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Erzurum, Türkiye

\*e-posta: raydin@atauni.edu.tr; Tel: +90(530) 346 1596; Fax:+90 (442) 231 5878

**Özet:** Bu çalışma Erzurum ili Narman ilçesinde bulunan sığır barınaklarına ilişkin yapısal özelliklerin belirlenmesi, mevcut sorunları ve çözüm önerilerini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla Narman ilçe ve köylerinde 208 işletme sahibiyile yüz yüze anket yapılarak veriler elde edilmiştir. İşletmelerde yer alan barınakların % 55.3'ü klasik bağlı duraksız, % 38.5'i bağlı duraklı, % 6.3'ü ise serbest duraklı kapalı sistem karakterindedir. Söz konusu barınakların ortalama kapasitesi 38 baş ve barınak yaşı ortalama 17.1 yıl olarak belirlenmiştir. Sığırcılık işletmelerinin % 55.3'ünün ahır duvarlarında taş yapı malzemesi, ahır tabanında % 43.8 beton, çatı örtü malzemesi olarak % 48.1 oranında sac, yemliklerde ise % 48.1'i ahşap yapı malzemesi kullanmışlardır. Ahırların sadece % 6.3'ünde yem yolu, % 47.5'sinde 2 adet pencere ve % 45.7'sinde 1 adet, % 40.0'ında ise 2 adet baca bulunmaktadır. İşletme barınaklarının % 91.3'ünde doğum bölmesi bulunmadığı, % 88.5'inde dana, düve ve inek çağındaki hayvanların aynı ahırda barındırıldığı, % 78.8'inde yataklık kullanıldığı ve yataklık çeşidi olarak ilk sırada % 87.8 oranında kuru gübrenin kullanıldığı tespit edilmiştir. İşletmelerin % 76.9'unda gübrenin ahır yakınında açıkta depolandığı, % 53.4'ünde gübrenin tarlada gübre olarak, % 38.0'inde yakacak olarak kullanıldığı belirlenmiştir. Narman ilçesinde ahır tipleri, havalandırma ve gübreleme gibi problemlerin çözümü için eğitim ve teşvike ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Altlık, Barınak, Gübre, Narman, Süt sığırcılığı

### A Research on Housing Characteristics of Cattle Enterprises; The Case of Erzurum, Narman

**Abstract:** This study was carried out to determine the problems and to suggest solutions by determining the structural characteristic of barns in the cattle farm enterprises in Narman county of Erzurum province. For this purpose, data obtained from a survey conducted face to face with 208 owners of the enterprises. In the enterprises, the percentages of the tied-free stall barns and tied-stall barns and free-stall barns were 55.3 %, 38.5 %, 6.3 % respectively. Average capacity of the barns was determined as 38 cattle. Additionally, the average age of the barns was determined as 17.1 years. Percentages of the enterprises that used stone for construction of the barn walls, concrete for the barn floor, sheet metal for the barn roof and wooden material for the feeder were 55.0 %, 43.8 %, 48.1 % and 48.1 % respectively. Just 6.3 % of enterprises had feed alley, 47.7 % of them had 2 windows and 45.7 % of them had 1 chimney, 40.0 % of them had 2 chimneys. While 91.3 % of the barns didn't have a delivery chamber, it was found out that cattle in 88.5 % of the enterprises were fed together in the same barn. Moreover, 78.8 % of the breeders used bedding materials in their barns and 87.8 % of the breeders used dry manure as bedding material. Furthermore, 76.9 % of them stored the manure next to the barns without covering. Manure was spread to the farms as manure in 53.4 % of enterprises, while it was used as fuel in 38.0 % of the enterprises. To solve problems such as barn types, ventilation and utilization of manure in Narman county, education and encouragement are needed.

**Keywords:** Barn, Bedding, Dairy cattle, Manure, Narman

## Giriş

Sığır yetiştiriciliğinde üzerinde çalışılan kantitatif verimleri etkileyen makro çevre faktörlerinin yanında, barınakların durumu ve fonksiyonel ölçülendirme de önemli çevresel koşullar arasında yer almaktadır. Çevresel faktörlerin sığırların sağlık ve performansı üzerinde önemli etkileri olduğu bilinmektedir. Geleneksel yetiştiriminin yapıldığı sığırcılık işletmelerinde yem deposu, karantina bölümü, silaj çukuru, gübrelik, şerbet çukuru gibi tesis ve yan ünitelerin yetersiz olduğu bilinmektedir. Ayrıca bu işletmelerde bulunan barınaklar, hayvanların ihtiyaçlarını optimal ölçülerde karşılayabilecek sıcaklık, nem, temiz hava/ havalandırma gibi barınak içi iklimsel verilerin yanında yeter genişlikte, fonksiyonel taban detayı ve direnaja dayanıklıdır. Barınaklarda hayvanların yaşlarına, cinsiyetlerine, gebe veya hasta olmalarına göre ayırım yapılmamakta ve genelde hayvanların tamamı bir arada barındırılmaktadır (Tilki ve ark. 2013).

Büyükbaş hayvan varlığı açısından Narman ilçesi 29480 baş hayvana sahip olup bu değer Erzurum ili sığır varlığının % 4.5'ini teşkil etmekte ve ilçeler arasında 13. sırayı almaktadır. Büyükbaş hayvan sayısındaki sayısal düşüklüğe rağmen mevcut genotipler arasında % 73.1 oranı ile melez sığırlar ilk sırada yer alırken, kültür ırkları % 20.0, yerli ırk sığırlar ise % 6.2 düzeyindedir. İlçede sağılan hayvan sayısı 11934 baş olup yıllık üretilen süt miktarı 35526 tondur (TÜİK 2017).

Türkiye'de Büyükbaş hayvancılık faaliyetlerinin yürütüldüğü işletmeler, yapısal özellikler bakımından bölgeler arasında olduğu gibi il ve ilçeler arasında da farklılık gösterebilmektedir. Büyükbaş hayvancılık işletmelerinin mevcut yapısal özelliklerini araştırmak amacıyla yapılan çok sayıda anket çalışmaları ile hayvancılığımızın durumu hakkında önemli bilgiler üretilmektedir. Bu amaçla Türkiye'de (Şeker ve ark. 2012; Tilki ve ark. 2013; Bakan 2014; Daş ve ark. 2014; Özyürek ve ark. 2014; Aydın ve ark. 2016; Koçyiğit ve ark. 2016) ve aynı doğrultuda yabancı ülkelerde (Dou ve ark. 2001; Vasseur ve ark. 2010; Sheppard ve ark. 2011) önemli çalışmalar yürütülmüştür. Erzurum ili Narman ilçesinde sığırcılık işletmelerinin durumu ile ilgili yürütülen bir çalışma bulunmaması bu çalışmayı özgün kılmaktadır.

Bu çalışma, Erzurum ili Narman ilçesinde sığırcılık işletmelerinde bulunan sığır barınaklarında kullanılan yapı elemanları, ahır içi yerleşimi, donanımı, temizlik işleri, gübre değerlendirme ve barındırma özellikleri ile ilgili mevcut durum ve sorunları belirlemek amacıyla yapılmıştır.

## Materyal ve Yöntem

Araştırmanın materyalini Erzurum ili Narman İlçesi ve köylerinde bulunan 2033 adet sığırcılık işletmesini temsil edecek şekilde tesadüfen seçilmiş 208 sığırcılık işletmesi ile (% 10.23'ü) yapılan anketler oluşturmuştur. Örnek hacminin en az % 3'ü (Yamane 2006) veya % 10'unun (Cochran 1977) alınmasının yeterli olduğu bildirilmektedir. Bu çalışma, 2015 yılı Kasım-Aralık aylarında 208 adet sığırcılık işletmesi sahibiyile bizzat yüz yüze görüşülerek yürütülmüştür.

Elde edilen verilerin tanımlayıcı istatistikleri, frekansları ve yüzde dağılımları hesaplanmıştır. Verilerin elektronik ortama girilmesi ve hesaplamalarda Microsoft Office 2010 Excel ve SPSS for Windows (20.0) programları kullanılmıştır. Sonuçların açıklanmasında ve sunulmasında çizelge ve grafiklerden yararlanılmıştır.

## Bulgular ve Tartışma

Narman ilçesinde ahırların tipi, konumu, kapasitesi, yaşı, duvarları, çatı ve taban yapılarına ait bilgiler Çizelge 1'de sunulmuştur. İlçedeki yetiştiricilerin büyük çoğunluğu bağlı duraksız (% 55.3) ve bağlı duraklı kapalı ahırlara (% 38.5) sahip oldukları, serbest duraklı kapalı sistem ahırların daha az oranda (% 6.3) bulunduğu belirlenmiştir (Çizelge 1). Oysa, AB ülkelerinde Büyükbaş hayvan barınaklarının kuruluşunda aranan koşullar arasında sığırların, ahırlarda uzun süreli bağlı kalmaması ve her gün dolaşmalarının sağlanması gerektiği belirtilmektedir (Orman 2017). Aydın ve ark. (2016), Erzurum ili Hınıs ilçesinde bulunan bağlı duraksız kapalı ahırların da benzer oranda (% 51.5) olduğu bildirilmiştir. Ancak bağlı duraksız kapalı ahırların Türkiye'de daha yüksek oranlarda olduğu araştırmacılar tarafından rapor edilmiştir (Kaygısız ve Tümer 2009; Şeker ve ark. 2012; Bakan 2014). Sheppard ve ark. (2011) Batı Kanada'da bağlı duraklı ahırların % 31.0 oranından daha az olduğunu ancak Lawrence kentinde bu oranın % 80.0 olduğunu ifade etmiştir. Powell ve ark. (2008) ise ABD'nin Orta Batı ve Kuzeydoğu bölgelerinde

bağlı duraklı ahırların yaygın olduğunu bildirmiştir. Pennsylvania eyaletindeki sığır işletmelerinde yapılan bir çalışmada ise işletmelerin büyük çoğunluğunun (% 68.0) bağlı duraklı ahırlardan, % 35.0'inin ise serbest duraklı ahırlardan oluştuğu bildirilmiştir (Dou ve ark. 2001).

Anket yapılan sığırcılık işletmelerinin % 75.0'inde ahırların müstakil olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 1). Yapılan çalışmalarda benzer sonuçlar verilmiş olup müstakil ahırların Muş ilinde % 77.0 (Şeker ve ark., 2012), Kahramanmaraş ilinde % 63.0 (Kaygısız ve Tümer, 2009), Diyarbakır'da (Han ve Bakır, 2010) büyük çoğunluğu, Hınıs ilçesinde ise % 70.7'sini oluşturduğu (Aydın ve ark. 2016) bildirilmiştir.

Çizelge 1. Narman ilçesinde sığır barınaklarının tipi, konumu, kapasite, barınak yaşı ve yapı elemanları

| <b>Ahır tipi</b>             | <b>Adet</b> | <b>Nispi miktarı (%)</b> |
|------------------------------|-------------|--------------------------|
| Bağlı duraklı ahır           | 80          | 38.5                     |
| Bağlı duraksız kapalı ahır   | 115         | 55.3                     |
| Serbest duraklı kapalı ahır  | 13          | 6.3                      |
| <b>Toplam</b>                | <b>208</b>  | <b>100.0</b>             |
| <b>Ahır konumu</b>           |             |                          |
| Ev altı                      | 52          | 25.0                     |
| Müstakil                     | 156         | 75.0                     |
| <b>Toplam</b>                | <b>208</b>  | <b>100.0</b>             |
| <b>Ahır kapasitesi (Baş)</b> |             |                          |
| 1-10                         | 5           | 2.4                      |
| 11-20                        | 32          | 15.4                     |
| 21-30                        | 66          | 31.7                     |
| 31-40                        | 45          | 21.6                     |
| 41-50                        | 32          | 15.4                     |
| 51-60                        | 11          | 5.3                      |
| 61+                          | 17          | 8.2                      |
| <b>Toplam</b>                | <b>208</b>  | <b>100.0</b>             |
| <b>Bina yaşı (Yıl)</b>       |             |                          |
| 0-5                          | 35          | 16.8                     |
| 6-10                         | 49          | 23.6                     |
| 11-15                        | 30          | 14.4                     |
| 16-20                        | 49          | 23.6                     |
| 21-+                         | 45          | 21.6                     |
| <b>Toplam</b>                | <b>208</b>  | <b>100.0</b>             |
| <b>Duvar yapısı</b>          |             |                          |
| Taş                          | 115         | 55.3                     |
| Toprak                       | 25          | 12.0                     |
| Tuğla                        | 68          | 32.7                     |
| <b>Toplam</b>                | <b>208</b>  | <b>100.0</b>             |
| <b>Çatı yapısı</b>           |             |                          |
| Sac                          | 100         | 48.1                     |
| Kerpiç                       | 30          | 14.4                     |
| Beton                        | 47          | 22.6                     |
| Briket                       | 1           | 0.5                      |
| Toprak dam                   | 22          | 10.6                     |
| Ahşap üstü yalıtım kaplama   | 8           | 3.8                      |
| <b>Toplam</b>                | <b>208</b>  | <b>100.0</b>             |
| <b>Ahır taban yapısı</b>     |             |                          |
| Beton                        | 91          | 43.8                     |
| Taş                          | 68          | 32.7                     |
| Toprak                       | 49          | 23.6                     |
| <b>Toplam</b>                | <b>208</b>  | <b>100.0</b>             |

İncelenen işletmelerde ahır kapasitesinin 10-120 baş arasında değiştiği ve ortalama ahır kapasitesinin 38.0 ± 17.4 baş olduğu saptanmıştır. Kapasite olarak 21-30 baş kategorisinde yer alan işletmeler % 31.7 oranı

ile ilk sırayı alırken, bunu % 21.6 oranı ile 31-40 büyükbaş hayvana sahip olan işletmeler izlemiştir (Çizelge 1). Yaylak ve ark. (2013) Ödemiş ilçesinde yaptıkları çalışmada üç gruba ayırdığı (I. grup 5-20 baş; II. grup 21-40 baş ve III. grup 41+ baş) işletmelerin ahır kapasitesi ortalamalarını sırasıyla 21.1 baş, 41.9 baş ve 64.4 baş olarak bildirmiştir. Diğer taraftan Bayraktar ve ark. (2010) Bitlis İl'indeki işletmelerin % 60'ının ahır kapasitesinin 10 hayvanın altında olduğunu sadece % 8'inin 30 hayvandan daha fazla bir kapasiteye sahip olduğunu ifade etmiştir.

Hayvan sahiplerinin kullandıkları ahırların bina yaşı ortalama  $17.1 \pm 11.1$  yıl olarak tespit edilmiş ve incelenen ahırların yaşlarının 1-50 yıl arasında değiştiği belirlenmiştir. Elde edilen bu bulguların, Kars merkez ilçesinde Tilki ve ark. (2013) tarafından bildirilen değerle (18.2 yıl) paralel olduğu, Ağrı ilindeki işletmelerin ortalama barınak yaşından ( $13.0 \pm 0.7$  yıl) ise yüksek (Bakan 2014) olduğu görülmüştür.

Barınak yaş sınıfları incelendiğinde bina yaşı 6-10 yıl ile 16-20 yıl olanların daha yaygın olduğu belirlenmiştir (Çizelge 1). Ayrıca Narman ilçesinde 11 yıldan fazla kullanılan ahırların (% 59.6), yeni olarak nitelendirilecek (1-10 yıllık) ahırlardan (% 40.4) daha yüksek oranda olduğu da saptanmıştır. Ağrı ili (Bakan 2014) ve Erzurum Hınıs ilçesinde (Aydın ve ark. 2016) bu çalışmadan farklı olarak, 11-15 yıllık ahırların oranının daha fazla olduğu (sırasıyla % 40.6 ve % 51.8) rapor edilmiştir.

Barınak yapı elemanlarında kullanılan malzemelerin cins ve oranları Çizelge 1'de sunulmuştur. Narman ilçesinde ahır duvarlarında taş malzemenin (% 55.3) en yaygın olarak kullanıldığı saptanmıştır. Bunu tuğla (% 32.7) ve toprak (% 12.0) gibi duvar yapı malzemeleri takip etmiştir. Narman ilçesinde taşın duvar yapı malzemesi olarak kullanılmasında, diğerlerine göre daha bol ve ekonomik olarak sağlanması ve yöredeki alışkanlıkların önemli rolü olduğu düşünülmektedir. Hayvan barınaklarının inşasında özellikle temel, su basmanı ve duvarlarda taş malzemenin yaygın olarak kullanıldığı bildirilmektedir (Tugay ve Bakır 2006; Han ve Bakır 2010; Şeker ve ark. 2012; Tilki ve ark. 2013; Özyürek ve ark. 2014; Daş ve ark. 2014). Hınıs ilçesinde sığırcılık işletmelerinin ahır duvarlarında yaygın olarak kerpiç (% 55.3) kullanılması çalışmadan farklılık arz etmektedir (Aydın ve ark. 2016).

Ahır çatısında kullanılan yapı malzemelerinin oranları Çizelge 1'de verilmiştir. Ahırların çatısında kullanılan en yaygın yapı malzemesi sac (% 48.1) olup, bunu beton (% 22.6) ve kerpiç (% 14.4) izlemiştir (Çizelge 1). Çalışmada sac çatı materyali kullanımının Ağrı'da % 94.3 (Bakan, 2014), Erzincan Çayırılı'da % 64.7 (Özyürek ve ark., 2014) ve Aydın ilinde % 56.5 (Bardakçioğlu ve ark., 2004) olarak verilen değerlerden daha düşük olduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan Erzurum İli Hınıs ilçesinde ise çatıda kullanılan en yaygın yapı malzemesinin toprak (% 38.1) olduğu, bunu beton (% 33.5) ve sac (% 15.3) malzemelerin izlediği rapor edilmiştir (Aydın ve ark. 2016). Ahır yapı elemanlarında kullanılan malzemelerin değişiklik arz etmesinde kültürel farklılıklar, yöresel alışkanlıklar ve işletmelerin ekonomik durumları önemli rol oynamıştır.

Ahır tabanında ise en fazla tercih edilen yapı malzemesi % 43.8 ile beton olup işletmelerin % 32.7'si taş zemini ve % 23.6'sı da toprak zemini tercih ettiği belirlenmiştir. Beton taban, bazı çalışmalar ile (Tugay ve Bakır 2006; Aydın ve ark. 2016) ile uyumlu bulunmaktadır. Türkiye'de yüksek oranda beton zemin kullanıldığı yapılan diğer çalışmalarda da görülmektedir. (Kaygısız ve Tümer 2009; Şeker ve ark. 2012; Yener ve ark. 2013). ABD'de Pennsylvania eyaletindeki sığır işletmelerinin % 74.4'ünde beton zeminin yaygın olarak tercih edildiği saptanmıştır (Vasseur ve ark. 2010). Hayvan ve gübre temizliği açısından beton zemin daha çok tercih edilmektedir (Yıldız 2013 ve Özhan ve ark. 2009).

Ahırda bulunan bölümler ve yemliğin yapımında kullanılan malzemelerin oranı Çizelge 2'de sunulmuştur. Çalışmanın yürütüldüğü işletmelerin sadece % 6.3'ünde yem yolu ve % 6.7'sinde ise otomatik suluk bulunmaktadır. Yemliklerin genellikle % 48.1'inin ahşap yapı malzemesinden yapıldığı, % 35.6'sının ise betondan yapıldığı tespit edilmiştir. Yapılan diğer çalışmalarda da, yemlikte beton yapı malzemesi kullanımının daha yaygın olduğu bildirilmiştir (Tatar 2007; Bayraktar ve ark. 2010; Aydın ve ark. 2016). Beton yemliklerin yaygın kullanılma nedeni; sağlam olması, kolay temizlenmesi ve yemliklere su doldurularak hayvanlara su verilmesi ile açıklanabilir.

Çizelge 2'de Narman ilçesinde ahırların aydınlatma şekli, pencere ve baca sayısı ile kışın bacaların açık olma ve aydınlatma şekline ait veriler sunulmuştur. İşletme sahiplerinin ahırlarında 2 adet pencerenin (% 47.5) yaygın olduğu belirlenmiştir. Aydın ve ark. (2016) Hınıs ilçesinde işletmelerin çoğunda 3 (% 36.3) ve 4 (% 40.0) adet pencerenin yaygın olduğunu belirtmişlerdir.

Narman ilçesinde işletmelerin çoğunluğunda 1 ve 2 adet (% 45.7 ve % 40.0) baca bulunduğu tespit edilmiştir (Çizelge 2). Ahırda havalandırma bacası sayısı ahır içindeki ısınan havanın, kötü kokuların ve gazların uzaklaştırılması için önemlidir. Aydın ve ark. (2016) Hınıs ilçesindeki sığırcılık işletmelerinde 2, 3 ve 4 adet (sırasıyla % 29.3, % 32.1, % 27.1) bacaya sahip olan ahırların daha fazla olduğu rapor etmişlerdir. Narman ilçesinde işletmelerin % 45.2'sinde kışın bacaların açık olduğu, % 54.3'ünde kapalı olduğu ifade edilmiştir (Çizelge 2). Baca sayısının yanında bacaların açık tutulması ve havalandırmanın yeterli olması da önemlidir. Nitekim Tilki ve ark. (2013) Kars ilinde Anket uygulaması yapılan 26 (% 6.3) işletmeye ait ahırda hiç havalandırma bacası olmadığı, 15 (% 3.6) işletmede ise yalnızca 1 adet havalandırma bacası olduğunu tespit etmişlerdir.

Narman ilçesinde ahırlarda aydınlatmanın % 63.5 oranında pencereler vasıtasıyla, % 36.5 oranında elektrikle sağlandığı ifade edilmiştir (Çizelge 2). Ahırların planlamasında pencereler havalandırma ve ışıklandırma bakımından önemlidir. Gerektiği kadar aydınlık sağlamak için pencere alanı ahır taban alanının 1/15 - 1/20'si kadar olmalıdır (Özhan ve ark. 2009). Narman ilçesindeki ahırlarda pencere alanı yetersiz olması nedeniyle günün büyük bir bölümünde ışıklandırma elektrikle sağlanmaktadır. Benzer durum Aydın ve ark. (2016) tarafından Hınıs ilçesinde (% 63.5 doğal, % 36.5 Elektrik ile) tespit edilmiştir. Daş ve ark. (2014) ise Bingöl ilinde ahırların tamamına yakınının elektrikle aydınlatıldığını ve güneş ışığından yararlanarak aydınlanma sağlayan ahır sayısının çok az sayıda olduğunu bildirmişlerdir.

Çizelge 2. Ahırda bulunan bölümler ve yemliğin yapısı ile pencere, baca sayısı, bacaların açık olması ve aydınlatma durumu

| <b>Ahırın bölümleri</b>       | <b>Adet</b> | <b>Nispi miktarı (%)</b> |
|-------------------------------|-------------|--------------------------|
| Yemlik                        | 206         | 99.0                     |
| Yem Yolu                      | 13          | 6.3                      |
| Otomatik suluk                | 14          | 6.7                      |
| Pencere                       | 177         | 85.1                     |
| İdrar kanalı                  | 155         | 74.5                     |
| Baca                          | 140         | 67.3                     |
| Havalandırma delikleri        | 70          | 33.7                     |
| <b>Yemlik yapısı</b>          |             |                          |
| Beton                         | 74          | 35.6                     |
| Ahşap                         | 100         | 48.1                     |
| Sac                           | 34          | 16.3                     |
| Toplam                        | 208         | 100.0                    |
| <b>Pencere sayısı (adet)</b>  |             |                          |
| 1                             | 17          | 9.6                      |
| 2                             | 84          | 47.5                     |
| 3                             | 27          | 15.3                     |
| 4                             | 31          | 17.5                     |
| 5+                            | 18          | 10.1                     |
| Toplam*                       | 177         | 100.0                    |
| <b>Baca sayısı (adet)</b>     |             |                          |
| 1                             | 64          | 45.7                     |
| 2                             | 56          | 40.0                     |
| 3                             | 10          | 7.1                      |
| 4+                            | 10          | 7.1                      |
| Toplam*                       | 140         | 100.0                    |
| <b>Kışın bacaların durumu</b> |             |                          |
| Açık                          | 94          | 45.2                     |
| Kapalı                        | 113         | 54.3                     |
| Toplam                        | 208         | 100.0                    |
| <b>Aydınlatma</b>             |             |                          |
| Pencereler                    | 132         | 63.5                     |
| Elektrikle                    | 76          | 36.5                     |
| Toplam                        | 208         | 100.0                    |

\*Toplam değerler yalnızca pencere ve bacası olan işletmeleri belirtmektedir.

Hayvanlara su verme şekli, günlük su verme sıklığı, buzağı bölmesi, inek doğum bölmesi, düve, dana ve inekleri barındırma şekli Çizelge 3'te sunulmuştur. Hayvanlara su verme şekli çoğunlukla köy çeşmesinden (% 35.6) sağlandığı bunu sırasıyla yalak (% 21.6), yemliklere su doldurma (% 18.8), taşıma (% 17.3) ve otomatik suluklar (% 6.7) takip etmektedir (Çizelge 3). Benzer şekilde Van ilinde % 69.0 ve Çukurova'da % 85.0 oranında köy çeşmesi veya dışarıda sulama yöntemi kullanıldığı bildirilmiştir (Bakır 2002; Yıldız 1988). Erzurum'un Hınıs ilçesinde ise Aydın ve ark. (2016) sırasıyla taşıma (% 34.3), yemliklere su doldurma (% 34.3), otomatik suluk (% 22.4), köy çeşmesi ve yalaklar (% 8.9) olarak sıralanmıştır.

İşletmelerin % 41.8'i hayvanlarına günde 2 kez, % 30.8'inin günde 3 kez, % 17.3'ünün ise günde 1 kez su verdiklerini ifade etmişlerdir (Çizelge 3). Benzer şekilde bölgede diğer çalışmalarda da (Bakan 2014; Aydın ve ark. 2016) hayvanlara günde 2-3 kez su vermenin yaygın olduğu rapor edilmiştir. Diğer taraftan Tekirdağ İlinde Akman ve Özder (1992) işletmelerin % 48.0'inin günde üç defa, % 32'sinin günde iki defa sularken % 11'nin ise hayvanların önünde sürekli su buldurduklarını bildirmektedir.

Bu çalışmada, işletmelerin % 26.9'inde ferdi buzağı bölmesinin olduğu, % 73.1'inde ise bulunmadığı belirlenmiştir. Narman ilçesinde işletmelerin % 64.4'ünde buzağı bölmesinin aynı ahırda grup bölmesinde yaygın olarak barındırıldığı tespit edilmiştir. Hınıs ilçesinde (Aydın ve ark. 2016) ise buzağı bölmelerinin işletmelerin % 50.0'sinde farklı ahırda ayrı bölmede barındırıldığı rapor edilmiştir.

Çizelge 3. Hayvanlara su verme şekli, günlük su verme sıklığı, buzağı bölmesi, inek doğum bölmesi ve düve, dana ve inekleri barındırma şekli

| Hayvanlara su verme şekli                | Adet       | Nispi miktarı (%) |
|--|------------|-------------------|
| Yalak                                    | 45         | 21.6              |
| Otomatik suluk                           | 14         | 6.7               |
| Taşıma (Kova ile)                        | 36         | 17.3              |
| Köy çeşmesi                              | 74         | 35.6              |
| Yemliklere su doldurarak                 | 39         | 18.8              |
| <b>Toplam</b>                            | <b>208</b> | <b>100.0</b>      |
| <b>Su verme sıklığı (gün)</b>            |            |                   |
| 1  | 36         | 17.3              |
| 2  | 87         | 41.8              |
| 3  | 64         | 30.8              |
| 4  | 21         | 10.1              |
| <b>Toplam</b>                            | <b>208</b> | <b>100.0</b>      |
| <b>Ferdi Buzağı bölmesi varlığı</b>      |            |                   |
| Var                                      | 56         | 26.9              |
| Yok                                      | 152        | 73.1              |
| <b>Toplam</b>                            | <b>208</b> | <b>100.0</b>      |
| <b>Buzağı bölmesi konumu</b>             |            |                   |
| Aynı ahırda ayrı grup bölmesinde         | 134        | 64.4              |
| Aynı ahırda ana ile                      | 11         | 5.3               |
| Aynı ahırda ferdi buzağı bölmesinde      | 56         | 26.9              |
| Farklı ahırda ayrı bölmede               | 7          | 3.4               |
| <b>Toplam</b>                            | <b>208</b> | <b>100.0</b>      |
| <b>Doğum bölmesi</b>                     |            |                   |
| Var                                      | 18         | 8.7               |
| Yok                                      | 190        | 91.3              |
| <b>Toplam</b>                            | <b>208</b> | <b>100.0</b>      |
| <b>Düve, dana ve inekleri barındırma</b> |            |                   |
| Birlikte                                 | 184        | 88.5              |
| Ayrı                                     | 24         | 11.5              |
| <b>Toplam</b>                            | <b>208</b> | <b>100.0</b>      |

Buzağıları aynı ahırda ayrı grup bölmesinde barındırma oranlarını Bardakçıoğlu ve ark. (2004) Aydın ilinde % 93.9, Tilkı ve ark. (2013) Kars ilinde % 76.6, ve Bakan (2014) Ağrı ilinde % 100.0 olarak bildirmiştir. Sütten kesim öncesi buzağıların bireysel bölmelerde barındırma oranı Vasseur ve ark. (2010)

tarafından Kanada'da % 87.9 ve ABD de % 67.0 olarak bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur. Bu önemli farklılık Kanada ve ABD gibi ülkelerde işletmelerin genellikle büyük ve entansif yetiştiricilik yapan işletmeler statüsünde olmasına atfedilebilir.

İnek doğum bölmesi bulunması ve düve, dana ve ineklerin barındırılmasına ait oranlar Çizelge 3'de sunulmuştur. Narman ilçesindeki ahırların büyük çoğunluğunda (% 91.3) inekler için doğum bölmesi bulunmadığı, ancak % 8.1'inde doğum bölmesi olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmadaki doğum bölmesi bulunma oranı diğer çalışmalardan oldukça düşük oranda bulunmuştur (Kaygısız ve Tümer 2009; Yener ve ark. 2013; Tilki ve ark. 2013; Aydın ve ark. 2016;). İlçedeki işletmelerin büyük çoğunluğu düve, dana ve kurudaki inekleri birlikte (% 88.5), sadece % 11.5'i ayrı ayrı barındırmaktadırlar. Bulguların Aydın ve ark. (2016)'nın Hınıs ilçesinde bildirilen değerlerle uyum içerisinde olduğu görülmüştür.

Yataklık kullanımı ve kullanılan yataklık çeşitleri, yataklık değiştirme ve günlük temizlik sıklığı Çizelge 4'de sunulmuştur. Narman ilçesinde işletmelerin % 78.8'inin yataklık kullandıkları, % 21.2'sinin yataklık kullanmadığı saptanmıştır. Yataklık kullanılması hayvanların diz yaralanmalarını, kirlenmelerini önlediği gibi, memelerin ve vücudun kuru kalmasını sağladığı ve kondüksiyon yoluyla ısı kaybını da önlediği bildirilmektedir (Özhan ve ark. 2009). Türkiye'de yapılan bazı çalışmalarda (Bakan 2014, Bakır 2002; Kaygısız ve Tümer 2009) yataklık kullanımının yüksek oranda olduğu bildirilirken, Diyarbakır İl'inde Han ve Bakır (2010), Muş İl'inde Şeker ve ark. (2012) ve Erzurum İl'i Hınıs ilçesinde Aydın ve ark. (2016) yataklık kullanım oranının çok düşük olduğunu bildirmişlerdir.

İşletmelerin yataklık çeşidi olarak daha çok kuru gübreyi (% 87.8); yaygın olarak, hububat sapı (% 7.9) ve samanı daha az oranlarda (% 3.0) tercih ettikleri tespit edilmiştir (Çizelge 4). Benzer şekilde kuru gübrenin altlık olarak Hınıs ilçesinde (Aydın ve ark. 2016) ve Aksaray'da (Tatar 2007) yaygın olarak kullanıldığı bildirilmiştir. Ahırlarda altlık kullanımı meme sağlığı, ayak-bacak ve tırnak sorunları ve hayvan refahı açısından önemlidir. Söz konusu sap ve samanın yataklık olarak kullanımı gelişmiş ülkelerde çok daha yüksek oranlarda olduğu Heinrichs ve ark. (1987) (% 57.2) ve Vasseur ve ark. (2010) (% 65.4) tarafından rapor edilmiştir.

Çizelge 4. Yataklık kullanımı ve kullanılan yataklık çeşitleri, yataklık değiştirme ve günlük temizlik sıklığı

| <b>Yataklık (Altlık) kullanımı</b>                                     | <b>Adet</b> | <b>Nispi miktarı (%)</b> |
|--|-------------|--------------------------|
| Kullanılıyor   | 164         | 78.8                     |
| Kullanılmıyor  | 44          | 21.2                     |
| <b>Toplam</b>  | <b>208</b>  | <b>100.0</b>             |
| <b>Kullanılan yataklık çeşitleri</b>                                   |             |                          |
| Hububat sapı   | 13          | 7.9                      |
| Hububat samanı   | 5           | 3.0                      |
| Kuru gübre   | 144         | 87.8                     |
| Kauçuk   | 2           | 1.2                      |
| <b>Toplam</b>  | <b>164</b>  | <b>100.0</b>             |
| <b>Yataklık değiştirme sıklığı (hafta)</b>                             |             |                          |
| 1  | 2           | 1.2                      |
| 2  | 28          | 17.3                     |
| 3  | 23          | 14.2                     |
| 4  | 14          | 8.6                      |
| 5  | 23          | 14.2                     |
| 6  | 17          | 10.5                     |
| 7  | 55          | 34.0                     |
| <b>Toplam</b>  | <b>162</b>  | <b>100.0</b>             |
| <b>Yataklık Kullanmayan İşletmelerde Ahır günlük temizleme sıklığı</b> |             |                          |
| 1  | 6           | 13.6                     |
| 2  | 17          | 38.6                     |
| 3  | 13          | 29.5                     |
| 4  | 5           | 11.4                     |
| 5  | 3           | 6.8                      |
| <b>Toplam</b>  | <b>44</b>   | <b>100.0</b>             |

Çalışma alanında altlık kullanan işletme sahiplerinin % 34.0'i haftada 7 kez yataklık değiştirdiklerini ifade etmişlerdir (Çizelge 4). Çalışmadan farklı olarak Hınıs ilçesinde işletmelerin % 40.5'inin haftada 3 kez altlık değiştirdikleri bildirilmiştir (Aydın ve ark. 2016).

Yataklık kullanmayan yetiştiricilerin çoğunlukla günde 2 kez (% 38.6) ve 3 kez (% 29.5) ahır temizliği yaptıkları tespit edilmiştir (Çizelge 4). Kaygısız ve Tümer (2009) Kahramanmaraş ilinde günde 2 kez (% 47.0), Han ve Bakır (2010) Ergani ilçesinde (% 83.8), Aydın ve ark. (2016) ise Hınıs ilçesinde günde 3 kez (% 53.3) işletmelerin hayvanların altını temizledikleri rapor edilmiştir.

Yıllık genel temizlik sayısı, gübre depolama ve değerlendirme yöntemi Çizelge 5'de verilmiştir. Narman ilçesinde işletmelerin ahırlarının % 36.5 'inde yılda 5 kez ve % 24.0 ünde de 4 kez genel temizlik yapıldığı ifade edilmiştir. Aydın ve ark. (2016) tarafından Hınıs ilçesindeki işletmelerde yılda 3 kez (% 39.0) genel temizlik yapıldığı rapor edilmiştir.

Narman ilçesinde işletmelerin % 76.9'unun gübreyi genellikle ahır yakınında depoladıkları, % 22.1'inin ise dışarıda gübre çukurunda depoladıkları saptanmıştır.

Çizelge 5. Yıllık genel temizlik sayısı, gübre depolama ve değerlendirme yöntemi

| Yıllık genel temizlik sayısı         | Adet       | Nispi miktarı (%) |
|--------------------------------------|------------|-------------------|
| 1                                    | 18         | 8.7               |
| 2                                    | 35         | 16.8              |
| 3                                    | 29         | 13.9              |
| 4                                    | 50         | 24.0              |
| 5                                    | 76         | 36.5              |
| <b>Toplam</b>                        | <b>208</b> | <b>100.0</b>      |
| <b>Gübreyi depolama yeri</b>         |            |                   |
| Ahır yakınında açıkta                | 160        | 76.9              |
| Dışarıda gübre çukurunda             | 46         | 22.1              |
| Diğer                                | 2          | 1.0               |
| <b>Toplam</b>                        | <b>208</b> | <b>100.0</b>      |
| <b>Gübreyi değerlendirme yöntemi</b> |            |                   |
| Yakıyor                              | 79         | 38.0              |
| Satıyor                              | 27         | 13.0              |
| Tarlada gübre olarak                 | 111        | 53.4              |
| Hepsi                                | 37         | 17.8              |
| <b>Toplam</b>                        | <b>208</b> | <b>100.0</b>      |

Tilki ve ark. (2013) ve Aydın ve ark. (2016) gübrenin genellikle ahır yakınında depoladığını bildirmişlerdir. Gübre depolama yeri olarak Kanada'da (Sheppard ve ark. 2011) işletmelerin % 53.0'ü betondan yapılmış çukurların, % 39.0'u sığınak şeklindeki depoların ve % 10'unun ise toprak üstü küçük depoların kullanıldığını ifade etmişlerdir. Meyer ve ark. (1997) ise ABD'de Kaliforniya eyaletindeki işletmelerin % 95.9' unun gübreyi gübre çukurlarında (ayrı bir gübrelik ünitesinde) depoladıklarını bildirmişlerdir.

Narman'da hayvanlardan elde edilen gübreyi işletmelerin % 53.4'ü tarlada gübre, % 38.0'i yakacak olarak, % 13.0'ü satarak ve % 17.8'inin ise çok amaçlı olarak değerlendirdikleri belirlenmiştir (Çizelge 5). Burdur (Özen ve Oluğ 1997) ve Kahramanmaraş ilinde (Kaygısız ve Tümer 2009) ve Erzurum Hınıs ilçesinde (Aydın ve ark. 2016) işletmelerin gübreyi yüksek oranda tarlada gübre olarak değerlendirdikleri bildirilmiştir.

Türkiye'den farklı olarak Dou ve ark. (2001) Pensilvanya'da işletmelerin % 67.0 - % 82.0'sinin genel itibariyle gübreyi katı veya paket şeklinde depoladıkları, Sheppard ve ark. (2011) ise Kanada'da işletmelerin gübrenin hemen hemen tamamını bitkisel üretimde kullanıldığını bildirmişlerdir. Narman ilçesinde gübreyi yakacak olarak kullanma oranının (% 38.0), Diyarbakır'da Han ve Bakır (2010)'ın bildirdiği % 52.1 ve Bakan (2014)' ın tespit ettiği % 88.78 oranlarından daha düşük olduğu görülmüştür.



## Sonuç

Erzurum'un Narman ilçesinde yapılan bu çalışmada barınakların mevcut durumu araştırılmış ve yöreye ait bilgiler değerlendirilmiştir. İşletmelerde genellikle bağlı duraksız ve bağlı duraklı tip ahır tipinin yaygın olduğu görülmüştür. Ahırların genellikle müstakil olduğu ancak ev altı ahır oranının da önemli düzeyde olduğu görülmektedir. Sağlıklı bir ortamda yaşamak için ahırların evden ayrı ve belirli uzaklıkta olmasında yarar vardır. Düve dana ve kurudaki hayvanların birlikte barındırılması, gübre çukurlarının eksikliği, baca sayısının azlığı, doğum bölmesinin bulunmaması önemli eksiklikler olarak tespit edilmiştir.

Ortalama ahır kapasitesinin 38 baş olması, çatıda sac kullanımının yaygın olması, ahırların çoğunluğunda 2 ve daha fazla pencerenin bulunması, hayvanlara günde 2-3 kez su sağlanması, büyük ölçüde buzağı bölmesinin bulunması, temizlik ve yataklık değiştirme sıklığının yeterli olması olumlu ve önemli konular olarak sıralanabilir. Sonuç olarak Narman ilçesinde sığırcılık işletmelerinin yukarıda eksikliği görülen konularda iyileştirmeler yapılması ve ilgili konularda eğitim ve teşvik çalışmalarının yapılmasına ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

## Kaynaklar

- Anonim (2017). Büyükbaş Hayvan Yetiştiriciliği. <http://www.tarim.gov.tr/Konular/Hayvancilik/Buyuk-bas-Hayvancilik> (Erişim tarihi:10 Mart 2017).
- Akman N, Özder M (1992). Tekirdağ ilinde ithal ineklerle çalışan işletmelerin durumu ve sorunları. Trakya Bölgesi I. Hayvancılık Sempozyumu, Hasat Yayıncılık, 8-9 Ocak-1992. Tekirdağ. 51-61.
- Aydın R, Güler O, Yanar M, Diler A, Koçyiğit R, Avcı M (2016). Erzurum İli Hınıs İlçesi sığırcılık işletmelerinin barınak özellikleri üzerine bir araştırma. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi, 19(1): 98-111.
- Bakan Ö (2014). Ağrı İli süt sığırcılığı işletmelerinin yapısal özellikleri. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 92s. Erzurum.
- Bakır G (2002). Van İlindeki özel süt sığırcılığı işletmelerinin yapısal durumu. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 12(2): 1-10.
- Bayraktar H, Uğurlu N, Yılmaz AM (2010). Bitlis İli Ahlat ve Adilcevaz İlçeleri süt sığırcılığı işletmelerinde barınakların değerlendirmesi. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 24(2): 17-22.
- Cochran WG (1977). Sampling Techniques. 3rd Edition. John Wiley and Sons. New York.
- Daş A, İnci H, Karakaya E, Şengül AY (2014). Bingöl ili damızlık sığır yetiştiricileri birliğine bağlı sığırcılık işletmelerinin mevcut durumu. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 1(3): 421-429.
- Dou Z, Galligan DT, Ramberg CF, Meadows C, Ferguson JD (2001). A survey of dairy farming in Pennsylvania: Nutrient Management Practices and Implications. Journal of Dairy Science, 84(4): 966-973.
- Han Y, Bakır G (2010). Özel besi işletmelerinin barınak yapısı ve etkileyen faktörler. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 41(1): 45-51.
- Heinrichs AJ, Graves RE, Kiernan NE (1987). Survey of calf and heifer housing on Pennsylvania dairy farms. Journal of Dairy Science, 70: 1952-1957.
- Kaygısız A, Tümer R (2009). Kahramanmaraş İli süt sığırcılığı işletmelerinin yapısal özellikleri; 2. Barınak özellikleri. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi, 12(1): 40-47.
- Koçyiğit R, Diler A, Yanar M, Güler O, Aydın R, Avcı M (2015). Erzurum İli Hınıs İlçesi sığırcılık işletmelerinin yapısal durumu: Çiftlik yönetimi ve buzağı yetiştirme uygulamaları. İğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 5(4): 85-97.
- Meyer DM, Garnett I, Guthrie JC (1997). A Survey of dairy manure management practices in California. Journal of Dairy Science, 80(8): 1841-1845.
- Orman A (2017). AB Ülkelerinde Ahır ve Ağılların Kuruluşunda Aranılan Koşullar (Sunum). [http://www.slaytarsivi.com/wp-content/uploads/slaytlar/3/4/ab\\_ulkelerinde\\_ahir\\_ve\\_agillarin\\_kurulusunda\\_aranan\\_kosullar.zip](http://www.slaytarsivi.com/wp-content/uploads/slaytlar/3/4/ab_ulkelerinde_ahir_ve_agillarin_kurulusunda_aranan_kosullar.zip). (Erişim tarihi: 21 Mart, 2017).
- Özen N, Oluğ HH (1997). Burdur süt sığırcılığının sorunları ve çözüm önerileri. Trakya Bölgesi II. Hayvancılık Sempozyumu, 9-10 Ocak, Tekirdağ.
- Özhan M, Tüzemen N, Yanar M (2009). Büyükbaş Hayvan Yetiştirme (Süt ve Et Sığırcılığı) (Düzeltilmiş 5. Baskı), Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları Ders Notu Yayın No:134.
- Özyürek S, Koçyiğit R, Tüzemen N (2014). Erzincan ilinde süt sığırcılığı yapan işletmelerin yapısal özellikleri: Çayırılı İlçesi örneği. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 11(3):19-26.

- Powell JM, Broderick GA, Misselbrook TH (2008). Seasonal diet affects ammonia emissions from tie-stall dairy barns. *Journal of dairy science*, 91(2), 857-869.
- SPSS (2014). IBM SPSS Statistics 20 on Windows.
- Sheppard SC, Bittman S, Swift ML, Beaulieu M, Sheppard MI (2011). Ecoregion and farm size differences in dairy feed and manure nitrogen management: A survey. *Canadian Journal of Animal Science*, 91(3):459-473.
- Şeker İ, Tasalı H, Güler H (2012). Muş İlinde sığır yetiştiriciliği yapılan işletmelerin yapısal özellikleri. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi*, 26(1): 9-16.
- Tatar AM (2007). Ankara ve Aksaray damızlık sığır yetiştiricileri il birliklerine üye süt sığırçılığı işletmelerinin yapısı ve sorunları. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 119 s. Ankara.
- Tilki M, Sarı M, Aydın E, Işık S, Aksoy AR (2013). Kars İli sığır işletmelerinde barınakların mevcut durumu ve yetiştirici talepleri: I. Mevcut durum. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 19(1):109- 116.
- Tugay A, Bakır G (2006). Giresun yöresindeki özel süt sığırçılığı işletmelerinin ırk tercihleri ve barınakların yapısal durumu. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 37(1): 39-47.
- TÜİK (2017). Türkiye İstatistik Kurumu. Hayvancılık istatistikleri. <http://www.tuik.gov.tr>, (Erişim tarihi: 10.11.2015).
- Vasseur E, Borderas F, Cue RI, Lefebvre D, Pellerin D, Rushen JDe Passillé, AM (2010). A survey of dairy calf management practices in Canada that affect animal welfare. *Journal of Dairy Science*, 93(3): 1307-1316.
- Yamane T (2006). Temel Örnekleme Yöntemleri. Çeviri; Esin, A, Bakır, M.A, Aydın, C, Güzbüzel, E. Literatür Yayınları: 53, İstanbul.
- Yener H, Atalar B, Mungan M (2013). Şanlıurfa İlindeki sığırçılık işletmelerinin biyogüvenlik ve hayvan refahı açısından değerlendirilmesi. *Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 2(2): 87-93.
- Yıldız Y, (1988). Çukurova bölgesi süt sığırçılığı işletmelerinde mekanizasyon uygulamaları. *Tarımsal Mekanizasyon II. Ulusal Kongresi*, 10-12 Ekim, Erzurum.
- Yıldız B (2013). Çankırı ili süt sığırları barınaklarının yapısal özellikleri ve yeni barınak modellerinin geliştirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 87s. Adana.