

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**AFYONKARAHİSAR İLİ SÜT SIĞIRCILIĞI  
İŞLETMELERİNDE HAYVAN REFAHININ BARINAK VE  
YETİŞTİRME ŞARTLARI YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Ersen ŞAHANOĞLU  
Veteriner Hekim**

**ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN  
Yrd.Doç.Dr. Serdar KOÇAK**

**Tez No:2014-022  
2014-AFYONKARAHİSAR**

**KABUL ve ONAY**

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

**Zootekni Programı**

Çerçevesinde yürütülmüş bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından  
**Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi :25/08/2014



Prof.Dr. Zehra BOZKURT

Afyon Kocatepe Üniversitesi

Üye



Yrd.Doç.Dr. Serdar KOÇAK

Afyon Kocatepe Üniversitesi

Danışman



Doç.Dr. Metin ERDOĞAN

Afyon Kocatepe Üniversitesi

Üye

Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ersen  
ŞAHANOĞLU'nun "Afyonkarahisar İli Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Hayvan Refahının Barınak  
ve Yetiştirme Şartları Yönünden Değerlendirilmesi" başlıklı tezi 10.09.2014 günü saat 16:00 da  
Lisansüstü Eğitim-öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul  
edilmiştir.



Prof. Dr. Abdullah ERYAVUZ

Enstitü Müdürü

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KABUL ve ONAY .....	ii
İçindekiler .....	iii
Önsöz .....	v
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini .....	vi
Çizelgeler Dizini .....	vii
Şekiller Dizini .....	viii
<b>1.GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. Hayvan Refahının Tanımı</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2. Sığırlarda Refah ve Etkileyen Faktörler</b> .....	<b>3</b>
1.2.1. İnekler için Barınak, Barınak İçi Düzenlemeler, Bakım ve Besleme .....	3
1.2.2. İklimsel Faktörler ve Hava Kalitesi .....	8
1.2.3. Buzağular için Bakım, Besleme ve Bazı Uygulamalar .....	9
1.2.4. Sağım, Sürü Sağlığı ve Hastalıklar .....	11
1.2.5. İşletme Çalışanları ve Eğitimi .....	14
<b>2. GEREÇ VE YÖNTEM</b> .....	<b>15</b>
<b>2.1. GEREÇ</b> .....	<b>15</b>
<b>2.2. YÖNTEM</b> .....	<b>15</b>
<b>3. BULGULAR</b> .....	<b>17</b>
<b>3.1. İşletmelere ait Genel Değerler</b> .....	<b>17</b>
<b>3.2. İnekler için Barınak, Barınak İçi Düzenlemeler, Bakım ve Besleme</b> .....	<b>18</b>
<b>3.3. İklimsel Faktörler ve Hava Kalitesi</b> .....	<b>21</b>
<b>3.4. Buzağular için Bakım, Besleme ve Bazı Uygulamalar</b> .....	<b>21</b>
<b>3.5. Sağım, Sürü Sağlığı ve Hastalıklar</b> .....	<b>23</b>
<b>3.6. İşletme Çalışanları ve Eğitimi</b> .....	<b>24</b>

<b>4. TARTIŞMA</b> .....	26
<b>4.1. İşletmelere ait Genel Değerler</b> .....	26
<b>4.2. İnekler için Barınak, Barınak İçi Düzenlemeler, Bakım ve Besleme</b> .....	27
<b>4.3. İklimsel Faktörler ve Hava Kalitesi</b> .....	30
<b>4.4. Buzağular için Bakım, Besleme ve Bazı Uygulamalar</b> .....	30
<b>4.5. Sağım, Sürü Sağlığı ve Hastalıklar</b> .....	31
<b>4.6. İşletme Çalışanları ve Eğitimi</b> .....	33
<b>5. SONUÇ VE ÖNERİLER</b> .....	34
<b>ÖZET</b> .....	35
<b>SUMMARY</b> .....	36
<b>KAYNAKLAR</b> .....	37
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	42
<b>EK-1 : İNCELEME FORMU</b> .....	43

## ÖNSÖZ

Sığır yetiştiriciliğinde entansif üretim giderek artmaktadır. Entansif yetiştiriciliğin artmasıyla birlikte yüksek verim elde etmek amacıyla hayvan başına ayrılan alanın azalması beraberinde havalandırma problemleri ile meme, ayak ve eklem rahatsızlıklarını getirmiştir. Bu durum ve artan bilinç ile sığırlara doğal ihtiyaçlarını sağlayacak ortam oluşturulmaya başlanmış ve sığırlarda oluşabilecek rahatsızlıkların önüne geçilmeye çalışılmış, sağlıklı ve mutlu hayvan yetiştirilmesi amaçlanmaktadır.

Dünyada özellikle gelişmiş ülkelerde hayvan refahına ilişkin tüketici bilincinin artmasına dönük yapılan toplantı, sempozyum ve kongre gibi faaliyetler bu konuyu oldukça popüler hale getirmiştir. İnsanoğlu uzun yıllar daha fazla verim elde etmek için zorladıkları hayvanlara doğal ihtiyaçlarını sağlayacak ortamı sunmak zorunda kalmıştır. Gelişmiş ülkelerde çiftlik hayvanlarının korunmasına ve refahına yönelik yapılan düzenlemeler, yönetmelik ve yasalara paralel olarak Türkiye’de de 2011 yılında çıkarılan 28151 sayılı yönetmelik çiftlik hayvanlarının refahına ilişkin bazı düzenlemeleri kapsamaktadır.

Yüksek Lisans öğrenimim ve tez çalışmalarım süresince yakın ilgi gösteren yardım ve tavsiyelerini esirgemeyen danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Serdar KOÇAK’a, tezime katkı sağlayan Prof.Dr. Zehra Bozkurt, Prof.Dr. Mustafa TEKERLİ, Doç.Dr. Metin ERDOĞAN hocalarıma, paraziter muayeneleri ile destek veren Doç. Dr. Esmâ KÜPELİ KOZAN hocama teşekkür ederim. İşletme ziyaretlerinde yardımlarını esirgemeyen meslektaşlarım Ali Galip BÜYÜKKALAYCI, İlker BİLGİLİ, Ahmet Buğra EBERLİKÖSE, Tuğrul TEKİN, Gani Erkan YILMAZ, Himmet AKKAYA, İbrahim KÖK, Hasan Hüseyin KAYNAK, Mehmet DOĞAN, Mehmet Ali GÜNDÜZ ve Muhammet ÇELİK ile İşletme sahiplerine teşekkürü bir borç bilirim. Tez çalışmamda desteklerini esirgemeyen Şuhut İlçe Gıda Tarım Müdürü Ziraat mühendisi Ali TUNÇER, mesai arkadaşlarım Sevgi DAMAR, Mevlüt ALPTEKİN, Hasan Hüseyin ŞEN’e teşekkür ederim. Bu günlere gelmemde varını yoğunu harcayan babama, anneme ve kardeşlerime, varlığı ile bana güç veren biricik kızıma teşekkürü bir borç bilirim.

**SİMGELER VE KISALTMALAR**

cm	: Santimetre
cm <sup>2</sup>	: Santimetrekare
m	: Metre
m <sup>2</sup>	: Metrekare
m <sup>3</sup>	: Metreküp
ppm	: Milyonda bir birim (parts per million)
%	: Yüzde
<sup>0</sup> C	: Santigrat derece
kg	: Kilogram
$\bar{x}$	: Ortalama
S	: Standart sapma
Min	: Minimum
Max	: Maksimum
Spp	: Tür
Epg	: Dışkı örneklerinde gram dışkıdaki yumurta sayısı
Lüx	: Metrekare alana düşen ışık yoğunluğu
Wat	: Elektrik birimi
DEFRA	: Department for Environment Food and Rural Affairs
FAWC	: Farm Animal Welfare Council
EFSA	: European Food Safety Authority
RSPCA	: Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals

**ÇİZELGELER**

	<u>Sayfa</u>
<b>Çizelge 1.1.</b> Barınakta Hayvan Başına Ayrılması Gereken Alan Miktarı.....	4
<b>Çizelge 1.2.</b> Düve ve İneklerde Durak Ölçüleri ile Gezinti Alanı Miktarı.....	5
<b>Çizelge 1.3.</b> Sığırlarda Su Tüketimi.....	6
<b>Çizelge 3.1.</b> İşletmelere ait Bilgiler .....	17
<b>Çizelge 3.2.</b> Barınak Ölçüleri, Ekipman, Bakım ve Beslemeye İlişkin Değerler.....	20
<b>Çizelge 3.3.</b> Barınak içi Sıcaklık, Nem ve Bazı Gazlara İlişkin Değerler.....	21
<b>Çizelge 3.4.</b> Buzağılarda Bakım, Besleme ve Bazı Uygulamalara İlişkin Değerler ..	22
<b>Çizelge 3.5.</b> İşletmelerde Sağım, Hastalıklar, Beden kondisyonu ve Kirlilik Durumuna İlişkin Değerler.....	25

## ŞEKİLLER

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1. Sığırlarda Temizlik Puan Cetveli .....	13



## 1.GİRİŞ

Yabani hayvanlar insanlar tarafından et, süt ve iş gücünü kullanmak maksadıyla çeşitli metodlar kullanılarak evciltildikten sonra günümüze kadar verimlerini artırmak için yoğun çalışmalar yapılmıştır. Bu alışmalar sırasında hayvanların normal davranış ve ihtiyaçları göz ardı edilmiştir.

Çiftlik hayvanlarının normal davranışlarını gösterebilmesi ve rahat edebilmesi için uygun şartların sağlanması gerekmektedir. Çiftlik hayvanlarının refahını araştırmak maksadıyla Brambell Komitesi kurulmuştur. Brambell Komitesi hayvanların zihinsel ve fiziksel yönden bir bütün halinde iyi olması gerektiğini bildirmiştir (Antalyalı, 2007).

Hayvan refahı konusunda görüş ve öneriler sunan Avrupa Birliği Komisyonları ile DEFRA (Department for Environment Food and Rural Affairs), EFSA (European Food Safety Authority), FAWC (Farm Animal Welfare Council), ve RSPCA (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals) gibi uluslararası kuruluşlar bulunmaktadır.

Hayvanların korunması ve hayvan hakları yönünde faaliyet gösteren sivil toplum kuruluşları ile yöneticilerinin gayretleri ve eğitim çalışmaları neticesinde hayvan refahı kavramı yaygınlaşmıştır. Günümüzde gelişmiş ülkelerdeki tüketiciler ürün satın alırken hayvan refahına dikkat eden işletmelerin ürünlerini tercih eder duruma gelmiştir.

### 1.1. Hayvan Refahının Tanımı

Refah kelimesi sözlükte “iyi olma durumu”, “iyi talih”, “mutlu olma”, “zenginlik” olarak açıklanmaktadır (Koyuncu ve ziş Altınçekiç, 2007).

Hayvan refahı kavramına ilişkin olarak Broom (1991), hayvan refahının çevresiyle olan ilişkisinin durumunu ifade ettiğini ve ölçülebilir olduğunu bildirmektedir.

Brambell Komitesi tarafından 1965 yılında çiftlik hayvanlarına sağlanması gereken beş temel özgürlük belirlenmiştir. Bunlar;

- 1-) Aç ve susuz kalmama: Taze, temiz su ve yeme ulaşma imkanının sağlanması,
- 2-) Rahat olma: Barınak şartları ve dinlenme alanlarının uygun olması,
- 3-) Ağrı, acı ve hastalıklardan korunma: Hastalık ve yaralanma olmaması için gerekli önlemler alınmalı, tanı ve tedavi uygulamalarının kısa sürede yapılması,
- 4-) Normal davranışlarını gösterebilme: Yeterli alan sağlanmalı, yaşam kalitesi optimize edilmeli ve sosyal ilişkiler kurmasına olanak sağlanması,
- 5-) Korku ve stresin olmaması: Yapılan uygulamalar ve tedavi sırasında dikkatli olunmasıdır (FAWC, 1979).

Avrupa Birliği Komisyonlarının, 91/628/EC, 95/29/EC sayılı direktifleri hayvanların taşınmasında, 93/119/EC sayılı direktifi hayvanların kesiminde, 98/58/EC sayılı direktifi çiftlik hayvanlarının korunması ve refahı konusunda, 91/629/EC, 97/2/EC, ve 2008/119/EC nolu direktifleri buzağuların korunmasına ilişkin minimum standartların belirlenmesinde dikkat edilmesi gereken hususlarla ilgili asgari kriterleri kapsamaktadır.

Türkiye’de 2004 yılında çıkarılan Hayvanları Koruma Yasasından sonra AB direktif ve kararları örnek alınarak hazırlanan Çiftlik Hayvanlarının Refahı ile ilgili 28151 sayılı yönetmelik 2011 yılında yayınlanmıştır. Bu yönetmelikte;

- ❖ Hayvanların refahının sağlanması ve gereksiz yere acı ve ızdırap çekmelerine ya da yaralanmalarına neden olacak koşulların önlenmesi,
- ❖ Çiftlik hayvanlarının, gelişme evresi ile fizyolojik, etolojik ihtiyaçları ve davranışları dikkate alınarak yetiştirildikleri veya bakıldıkları koşulların yönetmelik hükümlerine göre uygulanması,

- ❖ Personel, kontrol, kayıtların tutulması, hareket özgürlüğü, işletme içi düzenlemeler, donanımlar, yumurtacı tavukların ve buzağuların korunması gibi genel hükümler bulunmaktadır (Anonim, 2011).

## **1.2. Sığırlarda Refah ve Etkileyen Faktörler**

Sığır yetiştiriciliğinde entansif üretimin yaygınlaşmasına paralel olarak daha az alanda fazla hayvan yetiştirme isteği bazı problemlerin artmasına neden olmuştur. Bu problemler hayvan refahını olumsuz yönde etkilemektedir. Sığırlarda refah düzeyini etkileyen faktörler genel olarak barınak şartları (Barınağın tipi, barınak içi düzenlemeler, ekipman, gezinti alanı, hayvanlara ayrılan alan, yemlik, suluk) bakım, besleme, iklimsel faktörler, hastalıklar ve bakıcılardır.

### **1.2.1. İnekler için Barınak, Barınak içi Düzenlemeler, Bakım ve Besleme**

Sığır yetiştiriciliğinde barınaklar genellikle kapalı (Bağlamalı, serbest dolaşım), yarı açık ve açık şekilde yapılmaktadır. Günümüzde yarı açık ve açık tipte barınaklar tercih edilse de Türkiye’de kapalı barınakların sayısı oldukça fazladır. Avrupa’da 1960-85 yılları arasında bağlı sistem çok yaygın iken günümüzde sayısı oldukça azalmıştır. Ancak İsveç’te bulunan ahırların % 60’ının bağlamalı olduğu bildirilmektedir (Anonim, 2009).

Kapalı ahırlarda yeterli havalandırmanın yapılabilmesi için ahır yüksekliğinin, pencere ve baca ölçülerinin uygun olması gerekmektedir. Ahırda tavan yüksekliği 50 başa kadar 3-3,75 m ve 50-200 başlık işletmelerde ise 4,25 m olmalıdır (Anonim, 2010b). Pencere alanının taban alanına göre sıcak, orta ve soğuk bölgelerde sırasıyla; 1/8-1/12, 1/15 ve 1/20 oranlarında, baca açıklığının ise 1 m<sup>2</sup> taban alanı için 3-3,5 cm<sup>2</sup> olması gerektiği bildirilmektedir (Anonim, 2010b).

Ahırlarda havalandırma hızı hayvan başına minimum 1,4 m<sup>3</sup>/dk, maksimum ise 14 m<sup>3</sup>/dk olmalıdır (Anonim, 2010a; Anonim, 2010b).

Kapalı bağlamalı ahırlarda havalandırma problemi, sığırların hareket imkanının az olması, uygun olmayan sıcaklık ve nem değerleri, normal davranışların görülmemesi ve otlatmanın az oluşu ya da hayvanların meraya çıkarılmamasının refah düzeyini düşürdüğü ifade edilmektedir (FAWC, 1993).

Valde ve ark. (1997)'na atfen Rushen ve Pasille (1999), serbest dolaşimli ahırlarda hareket olanağının ve dinlenme sürelerinin daha fazla olmasının, ketozis ve mastitis insidansını azalttığını bildirmektedir.

Sığırlarda dinlenme yatarak gerçekleşmekte olup dinlenme alanlarına ilişkin ölçüler oldukça önemlidir. Canlı ağırlıklarına göre sığırlara barınakta ayrılması gereken alanlar Çizelge 1.1'de verilmiştir (RSPCA, 2011). Ayrıca Kapalı serbest dolaşimli ahırlarda hayvan başına ayrılması gereken altlıklı alan miktarı 550, 650 ve 750 kg inekler için sırasıyla: 5.6, 6.1 ve 6.5 m<sup>2</sup> / baş olarak bildirilmektedir (Anonim, 2010b).

**Çizelge 1.1.** Barınakta Hayvan Başına Ayrılması Gereken Alan miktarı

Canlı Ağırlık (kg)	Minimum Altlıklı Alan (baş/m <sup>2</sup> )	Minimum Altlıksız Alan (baş/m <sup>2</sup> )	Minimum Toplam Alan (baş/m <sup>2</sup> )
<100	1,5	1,8	3,3
101 – 199	2,5	2,5	5
200 – 299	3,5	2,5	6
300 – 399	4,5	2,5	7
400 – 499	5,5	2,5	8
500 – 599	6	2,5	8,5
600 – 699	6,5	2,5	9
700 – 799	7	3	10
800 <	8	3	11

Haley ve ark. (2000), yoğun altlıklı serbest dolaşimli ahırda bulunan sığırların bağlamalı ahırdaki sığırlara göre 4,2 saat/gün daha fazla yattıklarını belirtmişlerdir.

Merada bulunan sığırların, 18-20 saat dinlendikleri kapalı ahırlarda bu sürenin 8-10 saat olduğu bildirilmektedir (Anonim, 2014b).

Duraklar uygun ölçüde ve sayıda yapılmalıdır. Canlı ağırlıklarına göre düve ve ineklerde durak ölçüleri Çizelge 1.2’de verilmiştir (Anonim, 2010b).

**Çizelge 1.2.** Düve ve İneklerde Durak Ölçüleri ile Gezinti Alanı Miktarı

Canlı ağırlık (kg)	Durak genişliği (cm)	Durak uzunluğu (cm)	Gezinti alanı (m <sup>2</sup> )
400 (12-18aylık)	90	145	6
>400 (>18ay)	100-110	155-165	7
550	118	178	8
650	120	185	8
750	122	191	8

Durak boyutlarının ve sayısının yetersiz olması halinde dinlenmenin tam olmayacağı ve sığırların uzun süre ayakta kalmasının strese ve ayak hastalıklarına neden olduğu, verimlerinin ve refahının düştüğü ifade edilmektedir (Rushen ve Pasille, 1999; Ondarza, 2000; Haley ve ark., 2000).

Ahır zemini idrarı iyi direne edebilmeli ve kuru olmalıdır. Ayrıca beton zemine kaymayı engellemek için çentikler konulması gerektiği ifade edilmektedir (Anonim, 2010a; RSPCA, 2011).

Ahırlarda altlık olarak kauçuk, lastik, kum ya da sap kullanılabilir. Altlıkların kaliteli olmasının hayvanın rahat etmesine, meme, ayak ve eklem sağlığına katkıları vardır. Çünkü temiz ve kuru altlık ineklerde temizliği ve dinlenmeyi artırmakta, ayakta kalma süresini azaltmaktadır. Sığırlar yatarken doğal yatma davranışı gereği kendini yere bırakmaktadır. Altlık malzemelerinden olan kum diğer altlıklara göre tepkiyi daha fazla alması, idrarı daha çok hapsetmesi ile meme ve ayak sağlığına

katkılarından dolayı tercih edilebilir. Ancak kum altlık ihtiyacı diğer altlıklara göre fazladır. Nitekim Bickert ve ark. (2000) yaptığı bir çalışmada serbest duraklı ahırlarda 450 kg ağırlığındaki bir sığırın günlük altlık ihtiyacını sap, talaş ve kum için sırasıyla; 1.2, 1.4 ve 9.1 – 18.1 kg olarak bildirmiştir.

Sığırlar yaş, fizyolojik durum ve verimlerine uygun bir şekilde beslenmelidir. İşletmelerde yemleme planı yapılmalı ve yılda 2 kez yenilenmelidir. Yeterli ve uygun yapılmayan besleme verim düşüklüğü, bazı hastalıklar ve ölümlere neden olabilmektedir (RSPCA, 2011).

Yemliklerin barınak zemini ile aynı seviyede olması yem alımını azaltmakta dolayısıyla verimleri ve refahı olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca yemliklerin zemin seviyesinde olması sığırların yemliğe girmesine ve diğer hayvanları rahatsız etmesine neden olabilir. Yemlik ölçüleri hayvanların yaşlarına uygun olmalıdır. Sığırlar için bildirilen yemlik uzunluğu; 40-75 cm, yemliğin yerden yüksekliği; 30-60 cm ve derinliği 5-20 cm'dir (Ondarza, 2000; Anonim, 2010a; Anonim, 2010b; RSPCA, 2011).

Sığır yetiştiriciliğinde kullanılan ekipmanlardan biri de suluklardır. Suluklar, yeterli sayıda olmalı, temiz ve taze su bulundurulmalıdır. Sığırlarda çağılarına göre su tüketimi Çizelge 1.3' de verilmiştir (Anonim, 2006). Ayrıca 50 kg canlı ağırlık için 4,5 litre ve her 1 litre süt için ise 3 litre suya ihtiyaç olduğu bildirilmektedir (RSPCA, 2011).

**Çizelge 1.3.** Sığırlarda Su Tüketimi.

Sığır yaş grupları	Ortalama Su tüketimi (litre)
Buzağı	11,35
Buzağı (250 kg)	13,25
Sağmal inekler	136,27
Kurudaki İnekler	37,85

Kapalı bağlamalı ahırlarda 2 durakta 1 suluk olması gerekmektedir (Anonim, 2010b). Ondarza (2000), 20 baş sığır için 60x90 cm ölçülerinde bir suluğun yeterli olacağını ve yemliğe olan uzaklığının ise 15 metre olması gerektiğini bildirmektedir. Canlı ağırlığı 350 – 700 kg arasında olan bir sığır için 45 – 70 cm suluk uzunluğunun yeterli olacağı bildirilmektedir (RSPCA, 2011).

Aydınlatma hayvanların kontrolünü kolaylaştıracak, hayvanın yem ve suyunu rahat alacak ve ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde olmalıdır. Işık şiddetine ilişkin bildirimlerde 20-100 lüx ışığın yeterli olacağı ifade edilmektedir (Anonim, 2010a; Anonim, 2010b; RSPCA, 2011).

Gezinti alanları ayak sağlığı bakımından önemlidir. İneklerin yıl boyu ahırda bulunmasının bacak ve ayak sağlığına zararlı etkisinin olduğu bildirilmektedir (Haskell ve ark., 2006). Düve ve ineklerde gezinti alanı; 400 kg canlı ağırlıkta ki 12-18 aylık sığırlarda 6 m<sup>2</sup>, 400kg'dan daha ağır canlı ağırlıktaki 18 aylıktan büyük sığırlarda 7 m<sup>2</sup>, 550 kg canlı ağırlıktan daha ağır sığırlarda ise 8 m<sup>2</sup> olarak bildirilmiştir (Anonim, 2010b).

Sığırlara otlama imkanı sunulmalıdır. Otlatmanın olmayışının ayak sağlığını olumsuz yönde etkilediği ve bu durumun refah seviyesini düşürebileceği bildirilmektedir (Anonim, 2010a).

Ahırlara tımar amacıyla konulan fırçalar (1 adet/100 baş) hayvanları rahatlatmaktadır (RSPCA, 2011).

İşletmelerde doğum, hasta hayvan ve karantina bölmeleri gibi kısımlar hayvanların birbirini rahatsız etmesine, zarar vermesine ve hastalıkların yayılmasına engel olmaktadır. Doğum ve hasta bölmeleri için ideal alan 16-18 m<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir (Anonim, 2010b).

### 1.2.2. İklimsel Faktörler ve Hava Kalitesi

Sığırcılık işletmelerinde hastalıkların önlenmesi, refahın ve verimlerin artırılması için hava akım hızı, tozlaşma derecesi, sıcaklık, nem ve bazı gaz konsantrasyonlarının ideal aralıklarda olması gerekmektedir (Anonim, 2010a; Anonim,2010b).

İneklerin gebe, kuru ya da laktasyonda olmasına göre değişmekle birlikte konfor zonu sıcaklık aralığı  $-25$  ile  $25$  °C, yeni doğan buzağılar için  $10-26$  °C ve  $50-200$  kg canlı ağırlık arasındaki buzağılar için  $-5$  ile  $25$  °C arasında bildirilmektedir (Anonim, 2010b).

Yüksek sıcaklık değerlerinin sığırlarda yem tüketiminin düşmesine, strese dolayısıyla verim ve refahın azalmasına yol açmaktadır. Yüksek sıcaklık değerlerinin solunum sayısı ve ayakta durma süresinin artmasına neden olduğu, hayvanların suluk etrafında toplandıkları bildirilmektedir (Tucker ve Schütz, 2009).

Sığırlar için uygun nem düzeyi %10–70 aralığında bildirilmektedir (Anonim, 2010b). Wathes ve ark. (1983) barınak içi nemin %30'dan düşük ve % 90'dan yüksek olmasının beden ısısının ayarlanmasında problem oluşturduğunu belirtmiştir.

Kapalı ahırlarda özellikle kış mevsiminde yetersiz havalandırma ve yüksek nem nedeniyle ıslanan altlıkların artmasının sağlık problemlerine yol açtığı bildirilmiştir (Anonim, 2009). Sağlık problemlerini engellemek amacıyla mevsim şartları da dikkate alınarak ideal bir havalandırma için barındırılacak hayvanın sayısı ve buna uygun ahır ölçülerinin belirlenmesi gerektiği ifade edilmektedir (Anonim, 2009).

Barınak içi gazların alt ve üst sınırları Amonyakta  $10-20$  ppm, Karbondioksitte  $2000 - 3000$  ppm, Metanda %5, Karbon monoksitte  $10$  ppm ve



Hidrojen sülfürde 0,5 ppm olarak bildirilmektedir (Anonim, 2009; Anonim, 2010a; Anonim, 2010b; Anonim, 2012a).

### **1.2.3. Buzağular için Bakım, Besleme ve Bazı Uygulamalar**

Buzağular, bir işletmenin geleceği ve karlılığı bakımından oldukça önemli olup ağırlık ve yaşlarına uygun bakım ve beslemesinin yapılması gerekmektedir.

Buzağular bireysel bölmede (kapalı/açık) ya da grup halinde (kapalı) barındırılmaktadır. Günümüzde modern işletmelerde bireysel buzağı kulübeleri hastalıkların kontrolü ve uygun besleme bakımından önerilmektedir. Avrupa Birliği tarafından belirlenen kriterlere göre buzağularda sosyal iletişim bakımından problem yaşanmaması için buzağı kulübelerinin buzağuların birbirini görebileceği şekilde yerleştirilmesi ve buzağuların 8 haftalık yaştan sonra grup bölmelerine alınması gerekmektedir (Anonim, 2008). Buzağı canlı ağırlıklarına göre ayrılması gereken alanlar 150 kg'dan az, 150-220 kg ve 200 kg'dan daha ağır buzağular için sırasıyla; 1.5, 1.7 ve 1.8 m<sup>2</sup>/baş olarak bildirilmektedir (Anonim, 2008; Anonim, 2010b).

Bireysel buzağı bölmelerinin genişliğinin en az cidago yüksekliği kadar uzunluğunun ise beden uzunluğundan biraz fazla olması ve en az 1,5 m<sup>2</sup> açık alan ayrılması gerektiği ifade edilmiştir (Anonim, 2008). RSPCA (2011)'e göre buzağı kulübesi ölçülerinin 1x1,8 m, buzağı bölmesinde 1,8 m<sup>2</sup>'lik açık alan olması, ızgaralı taban ve bağlama olmaması gerekmektedir.

Yeni doğan bir buzağıya bağışıklık sistemini güçlendirmek için kısa süre içinde (ilk 6 saat) kolostrum verilmeli ve göbek kordonu dezenfekte edilmelidir. Buzağulara verilecek kolostrum miktarı canlı ağırlığının %10' u kadar olmalıdır. İlerleyen dönemlerde buzağulara ihtiyacı kadar süt veya süt ikame yemi normal vücut sıcaklığında verilmelidir. Buzağular bir haftalık olduktan sonra kaliteli konsantre ve kaba yem ile taze temiz su verilmelidir. Sütten kesmenin 35 günden önce

yapılmaması gerektiği ve günlük 500-1000 g konsantre yem tüketen buzağuların sütten kesilebileceği bildirilmektedir (Anonim, 1991; Anonim, 1997; Anonim, 2008; Anonim, 2010b; RSPCA, 2011).

Buzağuların doğal davranış ve fizyolojik ihtiyaçlarını karşılaması için gün ışığına çıkarılması gerekir. Eğer doğal ışık sağlanamaz ise güneş ışığına yakın yapay ışık uygulanmalıdır ( Anonim, 1991).

Buzağuların tanımlanması için numaralandırılması gerekmektedir. Buzağularda numaralama yöntemleri geçici (Kulak küpesi, boyama, kılların kırılması ve kolye) ve kalıcı (tetavir, mikroçip, soğuk ve sıcak dağlama) olmak üzere iki başlık altında sınıflandırılmaktadır. Buzağulara numaralama yapılırken en az acı ve stres oluşturacak yöntem seçilmelidir (RSPCA, 2011). Kalıcı numaralama yöntemlerinin ağrı ve acı oluşturması nedeniyle uzman personel tarafından sütten kesimden önce yapılması daha uygun olmaktadır.

Sığırlara yapılan uygulamalardan birisi de boynuz önleme ve kesmedir. Sığırların birbirine zarar vermesini engellemek amacıyla yapılan boynuz önleme günümüzde modern işletmelerde yaygın olarak yapılmaktadır. Boynuz önlemenin operasyon, ısı ve kimyasal yolla olmak üzere üç yöntemi vardır. Boynuz önleme yapılırken ağrı ve acıyı azaltmak için sedatif veya lokal anestezik etkili ilaçlar kullanılması gerekmektedir. Ayrıca bu işlemin altı aylıktan küçük buzağularda ve sütten kesim zamanından önce ya da sonra olmak üzere deneyimli bir personel tarafından yapılması gerekmektedir (Anonim, 2013; RSPCA, 2011).

Dünyada yaygın olarak yapılan kastrasyon işlemi Türkiye’de pek yapılmamaktadır. Hayvanlarda stresi azaltmak için kastrasyon, üç aylık yaştan küçük buzağularda uygun yöntem ve deneyimli personel tarafından yapılmalıdır. Kastrasyon işleminin zamanı süt kesim tarihinden 4 hafta önce ya da 2 hafta sonra olmalı ve uygulamadan önce sedatif veya lokal anestezik etkili ilaçlar kullanılması gerekmektedir (Anonim, 2010b). RSPCA (2011)’e göre kastrasyon uygulamasında

lastik halka yönteminin 1-7 günlük buzağılarda ve burdizzo pensinin 1-60 günlük buzağılarda yapılması önerilmektedir.

Kuyruk kesme, cerrahi yöntem veya lastik halkalar kullanılarak yapılmaktadır. Bu uygulama 6 aylık yaştan küçük buzağılarda, tecrübeli Veteriner Hekimler tarafından yapılmalıdır. Buzağılarda stresi azaltmak için süttten kesimden farklı bir zamanda sedatif veya lokal anestezi etkili ilaçlar uygulanarak yapılması gerekmektedir (Anonim, 2013).

#### **1.2.4. Sağım, Sürü Sağlığı ve Hastalıklar**

Sığırlarda sağım elle ve makine ile yapılmaktadır. Kaliteli süt ve yüksek verim için sağımın makine ile yapılması, inek sayısı fazla ise merkezi sağım sistemi oluşturulması gerekmektedir. Sağım makinelerinin temizliği ve bakımı belli aralıklarla yapılmalıdır. Süt verimi yüksek ineklerde günlük sağım sayısının az olmasının verimin düşmesine neden olduğu ve meme içi basıncın artması ile hastalık oluşumuna zemin hazırladığı bildirilmektedir (Anonim, 2010a; Anonim, 2012a).

Sağımhanenin temiz, hijyenik olması gerekir. Sağım makinalarında pulzasyon oranına ve meme temizliğine dikkat edilmelidir. Kronik mastitli hayvanlar sürüden uzaklaştırılmalıdır (RSPCA, 2011).

İşletmelerde bir sürü sağlığı programı oluşturulması, hayvanların sağlık kontrolünün düzenli aralıklarla yapılması ve hastalıklara en kısa sürede müdahale edilmesi gerektiği bildirilmektedir (Anonim, 2010a). Sığırlar kontrol edilirken gözyaşı akıntısı ve kılların durumu incelenmeli, kılları mat veya gözyaşı akıntısı olan sığırlar daha dikkatli muayene edilmelidir.

Hastalıklar, işletmelerde verim kaybının yanında refah düzeyinin düşmesine de sebep olmaktadır. Ayak hastalıkları sığırcılık işletmelerinin en önemli sağlık,

verim ve refah problemlerindedir (Espejo ve Endres, 2007). Ayak hastalığı yüksek olan işletmelerde durak ölçülerinin kısa olduğu bildirilmektedir (Haskell ve ark., 2006).































Ahır giriş-çıkışlarında mutlaka ayak banyosu bulunmalıdır. Ayak hastalıklarının önlenmesinde önemli bir yeri olan ayak banyosu için derinlik 7,5-20 cm, uzunluk ise 2 m bildirilmiştir (Anonim, 2010a; Anonim, 2010b; Anonim, 2012a; RSPCA, 2011). Amory ve ark. (2006) tarafından yapılan bir çalışmada gezinti alanı, tırnak bakımı ve ayak banyosunun ayak problemlerini azaltmada etkili olabileceği ifade edilmektedir.

Rushen (2001), yüksek verimli ineklerde ayak ve meme problemlerinin fazla görüldüğünü ve verim ile topallık arasında bir ilişki olduğunu belirtmiş olmasına rağmen Haskell ve ark. (2006), yüksek verimliliğin topallık ya da ayak hastalıklarını etkilemediğini, yeterli gezinti alanı ve meraya çıkma imkanı sağlanması halinde azalabileceğini bildirmektedir.

Beden kondisyon skorunun süt verimi, doğum, kızgınlık, gebelik gibi fizyolojik durumlar ile metabolik hastalıklar üzerine etkisi vardır. Yağlı beden kondisyonunun erken laktasyon döneminde kuru madde alımında azalmaya, süt veriminin düşmesine ve metabolik hastalıklara neden olabileceği doğum ve erken laktasyon döneminde sığırların beden kondisyonlarında görülen azalmanın, süt ve döl veriminde düşme ile metabolik hastalık oluşturmuyorsa refahı etkilemediği bildirilmektedir (Roche ve ark., 2009).

Sığırlarda temizlik puanlaması yapılırken hayvanların durumuna göre 1-5 arası bir puan verilmektedir (Şekil 1.1). Ahır temizliği, sığırların kirliliğini etkilemekte olup işletmelerde temizliğin yetersiz olması sonucu çok kirli hayvanlarda subklinik mastitis vakalarında ve süt soğutma tanklarındaki somatik hücre sayısında artış olduğu bildirilmiştir (Ellis ve ark., 2006; Wolf, 2009).

Sığırlarda verimlerin ve refah düzeyinin düşmesine sebep olan bir faktörde iç ve dış parazitlerdir. Sığırlarda iç parazit kontrol programının yapılmasının uygun olacağı ifade edilmiştir (DEFRA, 2003). Kronik ağır parazit enfestasyonlarının ciddi hastalıklara neden olabileceği bildirilmektedir (Brom ve Johnson, 2000). Dışkı muayenesinde belirlenen gram dışkı yumurta sayıları enfeksiyonun durumu hakkında fikir vermektedir. Hansen ve Perry (1990) mide bağırsak nematodları ile mikso enfeksiyonlarda gram dışkı yumurta sayılarına göre 50-200'ü hafif, 200-800'ü orta, 800'den fazla ise ağır olarak değerlendirmektedir.

KATEGORİLER	SKORLAR				
	1	2	3	4	5
 <b>Kuyruk Kökü</b> Kuyruk sokumu ile vulvayı içine alan bölge					
 <b>Yan</b> Bacağın vulvadan aşil tendosuna kadar olan kısmı					
 <b>Karın</b> Memenin karına bağlandığı ön kısım ile göbek arası bölge					
 <b>Meme</b> Meme					
 <b>Arka bacağıın aşağısı</b> Aşil tendosundan tırnağa kadar olan bölge					

Şekil 1.1. Sığırlarda Temizlik Puan Cetveli (Anonim, 2014a).

### 1.2.5. İşletme Çalışanları ve Eğitimi

Çiftlik hayvanlarında stres oluşturan önemli faktörlerden biri olan insan (bakıcı, sağımıcı), hayvan refahını direkt etkilemektedir. Sığır yetiştiriciliğinde eğitilmiş ve tecrübeli personel hem verimlilik hem de refah düzeyinin artırılması bakımından kritik öneme sahiptir. Bakıcı-hayvan refahı ve bakıcı-verimlilik arasında ilişki olduğu, bakıcıların hayvan davranışları konusunda bilgili olmasının verimlilik ve refaha katkı sağlayacağı ifade edilmektedir (Kaappinen, 2012). Sığırlar üzerinde yapılan bir çalışmada sığırların insanları tanıdıkları ve sağımda yapılan olumsuz davranışların hayvanlarda korkuya ve süt veriminde düşüğe neden olduğu bildirilmektedir (Rushen ve ark.,1999).

Çiftlik hayvanlarına yapılan olumsuz ve yanlış uygulamaların hayvanlarda korkuyu artırdığı, sütçü sığırlarda süt verimi ile insanlardan kaynaklanan korku arasında önemli korelasyon bulunduğu ifade edilmektedir (Breuer ve ark., 2000; Hemsworth ve ark., 2000; Waiblinger ve ark., 2002). Ayrıca Lensink ve ark.(2001), buzağuların taşınması için yapılan olumsuz uygulamalar ve insanlardan kaynaklanan korku ile düşük et kalitesi ve yaralanmalar arasında ilişki olduğunu bildirmiştir.

Bakıcıların, normal ve anormal hayvan davranışlarını bilmesi, bazı uygulamalarda deneyimli olması, hayvan bakım ve sağlığı konusunda eğitilmiş ve tecrübeli olması gerekmektedir (RSPCA, 2011).

Bu tez çalışması, Afyonkarahisar ili sığırcılık işletmelerindeki barınak (barınak ölçüleri, barınak içi düzenlemeler ve ekipman, hava kalitesi, sıcaklık, nem), bakım, çalışanlar ve bazı yetiştirme işlemlerinin hayvan refahı yönünden incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

## 2. GEREÇ VE YÖNTEM

### 2.1. GEREÇ

Bu çalışma, 2013 yılı Ocak, Şubat ve Mart aylarında Afyonkarahisar Merkez, Başmakçı, Bolvadin, Çay, Dazkırı, Dinar, İncehisar, Sandıklı, Sinanpaşa, Sultandağı ve Şuhut ilçelerinde bulunan 101 sığırcılık işletmesi ziyaret edilerek yapılmıştır. İşletmelere ilişkin bilgiler, ölçümler ve gözlemler geliştirilen (Ek-1) inceleme formuna işlenmiştir.

Bu çalışma Afyon Kocatepe Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu'nun 30.11.2012 tarih ve B.30.2.AKÜ.0.A2.00.00/258 sayılı yazısı ile etik prensiplere uyumlu bulunmuştur.

### 2.2. YÖNTEM

Barınaklarda yapılan ölçümlerde termometre, nemölçer ve gazölçer (BW GasAlertMicro 5 IR) kullanılmıştır. İnceleme formu, işletmedeki hayvan varlığı, ahır tipi, barınak ölçüleri, barınak içi düzenlemeler, gezinti alanı, otlatma imkanı, ekipman varlığı ve ölçüleri, iklimsel faktörler, barınak içi hava kalitesi, bakım, besleme, bazı yetiştirme uygulamaları, hastalıklar, dışkı muayenesi ve hayvanların durumu ile ilgili ölçüm, gözlem ve bildirimleri kapsamaktadır. İşletmelerdeki sığırların temizlik durumu; meme, göbük-meme arası ve arka bacaklar (Şekil 1.1) dikkate alınarak çok temiz, temiz, az kirli, kirli ve çok kirli olmak üzere 5 kategoride, beden kondisyonu ise sığırların zayıf, normal ve yağlı olmasına göre 3 kategoride değerlendirilmiştir. Ayrıca yarası olan ve total sığır sayıları ile sığırlarda kılıkların durumu ve gözyaşı akıntısının olup olmadığı belirlenmiştir.

Hastalıklar, verimler, bakım, besleme ve eğitim ile değerler işletme çalışanlarıyla yapılan görüşmelerde elde edilen bildirimlere göre tespit edilmiştir.

Dışkıda iç parazit muayenesinde her işletmede çeşitli yaş ve cinsiyetteki 5 baş sığırdan usulüne uygun olarak alınan taze dışkı örnekleri en kısa sürede laboratuara getirilerek muayene edilinceye kadar +4<sup>0</sup>C'de muhafaza edilmiş ve sedimentasyon, Fülleborn doymuş tuzlu su flotasyon ve Baermann Wetzel yöntemleri ile incelenmiştir (Thienpont ve ark., 1986). Flotasyon yöntemi ile mide bağırsak nematodları yönünden pozitif bulunan dışkıları Modifiye McMaster yumurta sayım yöntemi uygulanarak enfeksiyon şiddeti belirlenmiştir. McMaster lamının iki kamarasından birinde tek yumurta gözlendiğinde en az yumurta sayısı 50 olarak kabul edilmiştir. Flotasyon yöntemi ile pozitif bulunan ancak McMaster yönteminde yumurta görülmemesi halinde ise gram dışkı yumurta sayısı 25 kabul edilmiştir (Yıldırım ve ark., 2000).

Bu çalışmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS for Windows ve Microsoft Excel programları kullanılmıştır. İncelenen parametrelere ilişkin oran (%), ortalama, minimum, maksimum ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır.



### 3. BULGULAR

#### 3.1. İşletmelere ait Genel Değerler

Afyonkarahisar ve ilçelerinde yürütülen bu çalışmada işletmelere ilişkin genel bilgiler Çizelge 3.1’ de verilmiştir. İşletmelerde Holştayn, Esmer ve Simental ırklarının bulunduğu tespit edilmiştir. İşletmelerde ahır tipinin yüksek oranda (% 98,00) kapalı bağlamalı olduğu belirlenmiştir. Bu araştırmada incelenen işletmelerde toplam sığır varlığı 2328 baş, inek sayısı ise 1095 baştır.

**Çizelge 3.1.** İşletmelere ait Bilgiler

Parametre	$\bar{x}$	Min.	Max.	S
İşletme sayısı	101			
Ahır Tipi (%)	Kapalı bağlamalı		98,0	
	Kapalı Serbest Dolaşımlı		1,0	
	Yarı açık		1,0	
İşletmelerdeki Sığır ırkları	Holştayn, Esmer, Simental			
İşletmelerdeki toplam sığır sayısı (baş)	2328			
İşletmelerdeki toplam inek sayısı (baş)	1095			
İşletme başına düşen sığır varlığı (baş)	23,05	3	106	15,47
İnek	10,84	2	57	8,08
Boğa	0	0	0	0
Düve	4,65	0	25	5,06
Tosun	1,88	0	17	3,31
Dana	2,15	0	20	3,95
Buzağı	3,52	0	16	3,07

### 3.2. İnekler için Barınak, Barınak İçi Düzenlemeler, Bakım ve Besleme

Bu araştırmada incelenen işletmelerde ineklere ait barınak ölçüleri, barınak içi düzenlemeler, ekipman ve barındırma koşullarına ilişkin bulgular Çizelge 3.2 'de verilmiştir. İşletme başına ortalama ahır duvarı yüksekliği, kapı genişliği, ahır, pencere ve baca alanı sırasıyla; 3.41 m, 1.56 m, 184.03, 5.29 ve 1.21 m<sup>2</sup> olarak hesaplanmıştır. Ahır zemininin tüm işletmelerde beton olduğu tespit edilmiştir.

İşletmelerin sadece % 4,00' ünde durak olduğu tespit edilmiştir. Duraklı işletmelerde durak eni 1.20 m, durak boyu 2.20 m olarak belirlenmiştir. Ayrıca Kapalı serbest dolaşimli (1) ve yarı açık (1) işletmelerde hayvanlara 2,70 ve 14 m<sup>2</sup> /baş alan ayrıldığı tespit edilmiştir. Ziyaret edilen işletmelerde altlık kullananların oranı % 2 olarak bulunmuştur.

İncelenen işletmelerde gübre deposu, doğum ve hasta bölmesine sahip olanların oranı sırasıyla: % 8.90, 2.00 ve 1.00' dir. İşletmelerin gübreyi araziye dağıtarak değerlendirdiği belirlenmiştir.

Yemlik genişliği ve yüksekliği ortalama değerleri 46,17 ve 59,44 cm'dir. İşletme sahiplerinin bildirimlerine göre ineklere verilen konsantre ve kaba yem ortalamaları 6,05 ve 14,09 kg olmuştur. Kaba yem olarak yoğun bir şekilde saman verildiği, yonca ve kuru ot veren işletmelerinde bulunduğu görülmüştür. Konsantre yem olarak fabrika yemi ya da arpa, buğday, mısır, çavdar, küspe (Ayçiçeği tohumu, pamuk tohumu) ve kepek içeren çeşitli rasyonlar hazırladıkları belirlenmiştir. Sığırlara vitamin mineral (enjeksiyon, yalama taşı, tuz) katkısı yapan işletmelerin oranı % 80,20 olarak belirlenmiştir.

İşletmelerde hayvanlara su verilirken genellikle (81,20) kova, varil ve yemliklerin kullanıldığı tespit edilmiştir. Otomatik suluk kullanan işletmelerin oranı % 18,80 olarak hesaplanmıştır.

Barınak içi aydınlatmanın yüksek oranda tungsten ampül (% 88,10) ile sağlandığı, flöresan kullanan işletmelerinde (% 11,90) bulunduğu tespit edilmiştir.

İncelenen işletmelerde gezinti alanı ve otlatma imkanına sahip olanların oranı % 18,80 ve 65,30 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca sinekle mücadele eden işletmelerin oranı % 65,30 olup uygulamanın genellikle yılda 1-3 kez duvara püskürtme şeklinde yapıldığı ifade edilmiştir.

**Çizelge 3.2.** Barınak Ölçüleri, Ekipman, Bakım ve Beslemeye İlişkin Değerler

Parametre	$\bar{x}$	Min.	Max.	S
Ahır yüksekliği (m)	3,41	2,20	7,00	0,58
Kapı genişliği (m)	1,56	0,90	4,20	0,66
Kapı yüksekliği (m)	2,19	1,90	3,40	0,19
Ahır alanı (m <sup>2</sup> )	184,03	30,00	1260,00	191,49
Pencere alanı (m <sup>2</sup> )	5,29	0,20	27,50	5,02
Baca alanı(m <sup>2</sup> )	1,21	0,04	27,00	3,08
Baca (%)	Var: 87,10		Yok: 12,90	
Durak (%)	Var: 4,00		Yok: 96,00	
Altık (%)	Var: 2,00 (sap)		Yok: 98,00	
Ahır Zemini	Beton			
Doğum bölmesi (%)	Var: 2,00		Yok: 98,00	
Hasta bölmesi (%)	Var: 1,00		Yok: 99,00	
Gübre deposu (%)	Var: 8,90		Yok: 91,10	
Yemlik genişliği (cm)	46,17	40,00	60,00	3,69
Yemlik yüksekliği (cm)	59,44	35,00	75,00	6,28
Sığırlara verilen konsantre yem miktarı (kg/gün)	6,05	1,00	16,00	3,43
Sığırlara verilen kaba yem miktarı (kg/gün)	14,09	3,00	30,00	5,24
Vitamin-mineral veriliyor mu? (%)	Evet: 80,20		Hayır: 19,80	
Suluk tipi (%)	Otomatik: 18,80 Yalak: 14,90 Diğer: 66,30			
Aydınlatma (%)	Ampül: 88,10		Flöresan: 11,90	
Gezinti alanı (%)	Var: 18,80		Yok: 81,20	
Gezinti alanı (m <sup>2</sup> /baş)	20,83	1,97	75,00	17,45
Gezinti alanında geçirdikleri süre (saat/gün)	13,63	5,00	24,00	6,43
Gezinti alanında geçirdikleri süre (gün/yıl)	173,95	60,00	365,00	100,81
Otlatma (%)	Var: 65,30		Yok: 34,70	
Otlatma süresi (saat/gün)	17,24	5,00	24,00	2,68
Otlatma süresi (gün/yıl)	224,55	150,00	270,00	28,46
Sinekle mücadele ve sıklığı	Evet: % 65,30		Hayır: 34,70 1-3/yıl	

### 3.3. İklimsel Faktörler ve Hava Kalitesi

İşletmelerde tespit edilen barınak içi sıcaklık, nem ve bazı gazlara ait ortalama, minimum ve maksimum değerler Çizelge 3.3 'de verilmiştir.

Barınak içi sıcaklık, nem, Amonyak ve Karbondioksit düzeyi ortalamaları sırasıyla; 16.69 °C, % 59.34, 7.40 ppm ve 1049.70 ppm olarak hesaplanmıştır.

**Çizelge 3.3.** Barınak içi Sıcaklık, Nem ve Bazı Gazlara İlişkin Değerler

Parametre	$\bar{x}$	Min.	Max.	S
Sıcaklık (°C)	16,69	5,00	26,00	4,33
Nem (%)	59,34	30,00	91,00	12,32
Amonyak (ppm)	7,40	2,00	24,00	4,25
Karbondioksit (ppm)	1049,70	100,00	4700,00	764,98

### 3.4. Buzağılar için Bakım, Besleme ve Bazı Uygulamalar

Bu çalışmada buzağı bakımı, beslemesi ile numaralama, boynuz önleme, kastrasyon ve kuyruk kesme gibi uygulamalara ilişkin elde edilen bulgular Çizelge 3.4' de verilmiştir. İncelenen işletmelerde buzağuların kapalı grup (% 95), kapalı bireysel (% 3) ve buzağı kulübesinde (% 2) barındırıldıkları tespit edilmiştir. Grup yetiştirmede buzağulara ortalama 4,86 m<sup>2</sup> alan ayrıldığı hesaplanmıştır. Kapalı bireysel bölmelerin eni 1-1.5 m, boyu 1.2-2 m' dir. Buzağı kulübelerinin ölçüleri ise 1,5x3 m olarak belirlenmiştir.

İncelenen işletmelerde buzağulara kolostrum verildiği ve sütle beslemenin anasını emzirme (% 48,50), biberon ya da emzikli kovalarla (%51,50) yapıldığı ifade edilmiştir.

İşletmelerdeki hayvanların numaralandırılmasında plastik kulak küpesi kullanıldığı tespit edilmiştir. İncelenen işletmelerde alınan bilgilere göre numaralama yaşı ortalaması 19,90 gündür.

İncelenen işletmelerde kastrasyon ve kuyruk kesme işleminin yapılmadığı ifade edilmiştir. Boynuz önleme yaptığını söyleyen işletmelerin oranı % 17,80 olarak hesaplanmıştır. Boynuz önleme yapan işletmelerde kimyasal madde ve ısı ile dağlama yapanların oranı % 88,90 ve % 11,10'dır. Bu uygulamalar sırasında sedatif ya da lokal anestezi ilaç kullanılmadığı ifade edilmiştir.

**Çizelge 3.4.** Buzağılarda Bakım, Besleme ve Bazı Uygulamalara İlişkin Değerler

	$\bar{x}$	Min.	Max.	S
Buzağı barındırma (%)	Kapalı grup: 95,00 Kapalı bireysel: 3,00 Buzağı kulübesi 2,00			
Buzağılara ayrılan alan (m <sup>2</sup> /baş)	4,86	0,80	33,30	5,39
Kolostrum verilmesi (%)	Evet: 100,0 Hayır: 0,0			
Süt ile besleme şekli (%)	Anasını emzirerek: 48,50 Biberon ya da emzikli kova: 51,50			
Sütten kesim yaşı (gün)	108,22	50,00	240,00	33,58
Numaralama yöntemi	Plastik kulak küpesi			
Numaralama yaşı (gün)	19,90	10,00	20,00	1,00
Boynuz önleme (%)	Var: 17,80 Yok: 82,20			
Boynuz önleme yöntemi (%)	Isı ile koterizasyon : 11,10 Kimyasal koterizasyon : 88,90			
Boynuz önleme yaşı (gün)	26,06	10,00	60,00	13,93
Kastrasyon	Yok			
Kuyruk kesme	Yok			

### 3.5. Sağım, Sürü Sağlığı ve Hastalıklar

Afyonkarahisar’da yürütülen bu çalışmada sağım, sağlık kontrolleri, antiparaziter uygulamaları, hastalıklar, verimler, sığırların temizlik ve beden kondisyon durumlarına ilişkin bulgular Çizelge 3.5’ de verilmiştir.

İşletmelerde kullanılan sağım yöntemlerine ilişkin oranlar elle, seyyar sağım makinesi ve merkezi sağım sistemi için sırasıyla; % 11.90, 85.10 ve 3.00’tür. Sağımın günde 2 kez ve sağımda meme ile makine temizliğinin yapıldığı ifade edilmiştir.

İşletmelerde sağlık kontrollerinin yapıldığı ve bildirilen ortalama kontrol sıklığının 23,38 kez/yıl olduğu tespit edilmiştir.

İncelenen işletmelerin % 85,10’i tırnak bakımı yapmadığını ifade etmiştir. Tırnak bakımı yapan işletmelerde bakım sıklığı yılda 1-2 olup ayak banyosunun bulunmadığı belirlenmiştir.

Bu çalışmada işletmelerde bir aşı programının uygulandığı ifade edilmiştir. İşletmelerden alınan bilgilere göre antiparaziter uygulayan işletmelerin oranı %89,10 olup işletmelerin bu işlemi yılda ortalama 2,03 kez yaptıkları belirlenmiştir.

İşletme çalışanlarından alınan bilgilere göre mastitis, metabolik ve güç doğum-reproduktif hastalıkların oranı sırasıyla; % 11.40, 3.40 ve 8.50 olarak hesaplanmıştır.

Bu çalışma sırasında işletmelere yapılan ziyaretlerde tespit edilen yaralı sığır sayısı 1 baş ve total sığır sayısı 2 baştır. Ayrıca sığırlarda kılların parlak ve gözyaşı akıntısının olmadığı tespit edilmiştir.

İncelenen işletmelerde çalışanlardan alınan bilgilere göre süt verimi ve servis periyodu ortalamaları 15,41 kg ve 60,10 gün olarak hesaplanmıştır.

Ahır temizliğinin günde 2-3 kez ve elle yapıldığı (% 99) ifade edilmiştir. Sadece 1 işletmede otomatik sıyırıcı olduğu tespit edilmiştir.

Sığırların beden kondisyonlarının normal, temizlik durumunun ise çok kirli olduğu belirlenmiştir.

101 işletmenin 32'sinde (% 31,68) değişik helmint enfeksiyonları ile *Eimeria* spp.'ye rastlanmıştır. Flotasyon yöntemi ile mide bağırsak nematodlarından *Trichostrongylidae* spp., *Toxocara vitulorum* ve cestodlardan *Moniezia* spp.'ye rastlanmıştır. Strongylid tip yumurta görülen dışkılarda gram dışkı yumurta sayısı (Epg) en az 25, en fazla 450 olmuştur.

Sedimentasyon yöntemi ile yapılan incelemede sığırlarda enfeksiyona neden olan trematodlardan yalnızca *Dicrocoelium dendriticum* yumurtaları gözlenmiştir. Akciğer kıl kurdu etkeni olan *Dictyocaulus viviparus* larvalarının aranması amacıyla yapılan Baerman Wetzel yöntemi ile işletmelerde incelemeye alınan hayvanların hiçbirinde larvaya rastlanmamıştır.

### **3.6. İşletme Çalışanları ve Eğitimi**

İncelenen sığırcılık işletmelerinde çalışan personelin % 32,70' si sığırcılık, % 3,00' ı ise hayvan refahı konusunda eğitim aldıklarını ifade etmiştir (Çizelge 3.5).



**Çizelge 3.5.** İşletmelerde Sağım, Hastalıklar, Beden kondisyonu ve Kirlilik Durumuna İlişkin Değerler

	$\bar{x}$	Min.	Max.	S
Sağım yöntemi (%)	Elle: 11,90 Seyyar sağım makinesi: 85,10 Merkezi sağım sistemi: 3,00			
Sütü değerlendirme şekli (%)	Satış: 92,10 Diğer: 7,90			
Sağımda meme ve makine temizliği (gün)	Var, 2 kez			
Sığırların sağlık kontrolü yapılıyor mu?	Evet: 100,00 Hayır: 0,00			
Sağlık kontrolü sıklığı (yılda)	23,38	1,00	120,00	22,23
Tırnak bakımı ve sıklığı	Evet: % 14,90 Hayır: % 85,10 1-2/yıl			
Aşı programı uygulanıyor mu? (%)	Evet: 100,00 Hayır: 0,00			
Antiparaziter (İç-Dış) uygulaması yapılıyor mu ?	Evet : 89,10 Hayır: 10,90			
Antiparaziter (İç-Dış) uygulaması sıklığı (yılda)	2,03	1,00	4,00	0,47
*Metabolik hastalıklar oranı (%)	3,40			
Mastitis oranı (%)	11,40			
Güç doğum ve reproduktif hastalık oranı (%)	8,50			
Yarası olan sığır sayısı	1			
Topal sığır sayısı	2			
Sığırlarda kılların durumu	Parlak			
Sığırlarda Gözyaşı akıntısı	Yok			
Süt verimi (kg/gün)	15,41	5,00	30,00	4,37
Servis periyodu (gün)	60,10	45,00	60,00	11,09
Kısırlık oranı (%)	7,80			
Tohumlama yöntemi (%)	Doğal Aşım: 9,90 Suni tohumlama: 90,10			
Ahır temizliği ve sayısı (günde)	Elle: % 99 Otomatik: % 1, 2-3 kez			
Sığırların temizlik durumu	Çok kirli			
Beden kondisyonu	Normal			
Personelin Sığırcılık konusunda Eğitimi	Var: 32,70 Yok: 67,30			
Personelin Hayvan refahı konusunda Eğitimi	Var: 3,00 Yok: 97,00			

\*Hipokalsemi, timpani ve ketozis

## 4. TARTIŞMA

### 4.1.İşletmelere ait Genel Değerler

İncelenen işletmelerde Holştayn, Esmer ve Simental ırklarının bulunduğu belirlenmiştir. İşletmelerin süt üretiminin yanı sıra bazılarının erkek sığırlarını besiyeler olarak değerlendirdikleri ifade edilmiştir. Bu durum Türkiye'deki yetiştiricilerin yaygın olarak yaptığı bir uygulamadır.

Bu çalışmada değerlendirilen işletmelerde çoğunlukla kapalı bağlamalı (99 işletme), az sayıda ise kapalı serbest dolaşimli (1 işletme) ve yarı açık ahır tipi bulunmaktadır. Türkiye'de oldukça yaygın olan kapalı bağlamalı ahır tipi Avrupa'da 1980'li yıllara doğru azalmıştır. İsveç'te ise Kapalı bağlamalı ahır tipinin oranı % 60'tır (Anonim, 2009). Kapalı bağlamalı ahırlarda hareket olanağının kısıtlanması ve hayvanların normal davranışlarını gösterememesinin refah düzeyini düşürdüğü bildirimine (FAWC, 1993) paralel olarak bu çalışmada da kapalı bağlamalı ahırlardaki sığırların refah düzeyinin düşük olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca serbest dolaşimli ahırlarda hareket olanağı ve dinlenme süresinin fazla olması sebebiyle hastalık (ketozis, mastitis) oranlarının daha düşük olduğu bildirilmiştir (Rushen ve Pasille, 1999).

İşletme başına ortalama inek sayısı 10,84 baştır. Bu değer 2007 yılı için Avrupa Birliği, İtalya, Almanya ve Danimarka'da sırasıyla; 9.8, 30.1, 40.3 ve 101.4 baştır (Anonim, 2012b). İncelenen işletmelerdeki ortalama inek sayısının Avrupa Birliği ortalamasından yüksek, diğer ülkelerden ise düşük olduğu tespit edilmiştir.

#### 4.2. İnekler için Barınak, Barınak İçi Düzenlemeler, Bakım ve Besleme

Bu çalışmada kapalı işletmelerin havalandırılmasında kritik öneme sahip olan ahır duvarı yüksekliği, pencere ve baca alanı ortalamaları sırasıyla; 3.41 m, 5.29 ve 1.21 m<sup>2</sup>'dir. Ahır yüksekliği 50 başa kadar olan işletmeler için bildirilen aralıkta (3-3,75 m), pencere alanı ideal değerden (12,3 m<sup>2</sup>) düşük, baca açıklığı ise (0,06- 0,07 m<sup>2</sup>) yüksektir (Anonim, 2010b). İşletmelerde verim, sağlık ve refah düzeyinin iyileştirilmesi için pencere alanlarının artırılması gerekmektedir. Ayrıca incelenen işletmelerin % 12,9'unda baca olmadığı tespit edilmiştir. Bu işletmelerde havalandırma problemlerinin olabileceği ve hayvan refahının olumsuz yönde etkilenebileceği düşünülmektedir.

Ahırlarda kapı genişliği ve yüksekliğine ait ortalama değer 1,56 ve 2,19 m'dir. Sığırcılık işletmeleri için bildirilen değerlerden (3,75-4,25 ve 3,5 m) düşüktür (Anonim, 2010b). Bu durum işletmelerde iş akışının (yemleme, temizlik gibi) yavaşlamasına ve iş gücünün artmasına neden olabilir.

İncelenen işletmelerde ahır zemini düz betondur. Duraklı (% 4) ve altlık (% 2) kullanan işletme oranı düşüktür. Ahır zeminin düz beton (çentiksiz) olması, durak ve altlık kullanımının çok az olması yönüyle hayvan refahının olumsuz etkileneceği düşünülmektedir. Nitekim durak ve altlık kullanan işletmelerde hastalıkların daha az görüldüğü, hayvanlarda dinlenmenin fazla olduğu ve verim ile refah düzeyinin arttığı ifade edilmektedir (Ruhen ve Pasille, 1999; Haley ve ark., 2000; Ondarza, 2000; RSPCA, 2011).

Duraklı işletmelerde durak ölçüleri literatüre uygundur (Anonim, 2010b). Ayrıca kapalı-serbest dolaşimli ahırda hayvan başına ayrılan alan 2,70 m<sup>2</sup> olup minimum olması gereken değerlerden düşüktür. Yarı açık işletmede ise hayvan başına ayrılan alan ideal değerlerden yüksektir (RSPCA, 2011). Kapalı serbest dolaşimli ahırda hayvanlara ayrılan alanın artırılması gerekmektedir.

İşletmelerde doğum bölmesi (% 2), hasta bölmesi (% 1) ve gübre deposu (% 8,90) varlığı düşüktür. Bu durumun hayvanlarda refah düzeyini düşürmesi kaçınılmazdır. Nitekim işletmelerde hasta hayvan ve doğum bölmesinin bulunması ve 16-18 m<sup>2</sup> ölçülerinde olması gerektiği bildirilmektedir (Anonim, 2010b). Ayrıca işletmelerin çoğunda (% 91,10) gübre deposunun olmadığı ve gübreyi araziye dağıtarak değerlendirdikleri tespit edilmiştir. İşletmelerde gübre deposunun olmaması sinek sayısını artırabilir.

Sığırlarda açlık ve susuzluğun önlenmesi için yemlik ile suluk, yeterli sayıda ve ölçüde olması gerekir. Bu çalışmada yemlik genişliği ortalaması 46,17 cm ve yemlik yüksekliği 59,44 cm olup bildirilen (30-60 cm) değerler aralığındadır. İşletmelerdeki hayvanlarda yemlik ölçüleri nedeniyle bir problem yaşanmayacağı düşünülmektedir.

Sığırlara verilen kaba yem ve konsantre yem miktarları ortalama 14,09 ve 6,05 kg'dır. İşletmelerde çoğunlukla saman, fabrika yemi ve tahıllardan oluşan karışım verildiği ifade edilmiştir. Konsantre ve kaba yem miktarlarının, ineklerin süt verimi ortalaması dikkate alındığında yeterli olacağı ancak yonca ve kuru ot gibi kaba yemlerin miktarının artırılması gerektiği düşünülmektedir. Enjektabl, yalama taşı ve kaya tuzu şeklinde vitamin-mineral veren işletme oranı oldukça yüksek (% 80,20) olup uygulamanın verim, sağlık ve refaha katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

İşletmeler suluk tipi ve sayısı bakımından değerlendirildiğinde otomatik suluk kullanım oranı (% 18,80) çok düşüktür. İşletmelerin çoğunda (% 81,20) suluk olarak kova, el arabası ve yemlikler kullanılmakta ve yemleme yapıldıktan sonra hayvanlara su verilmektedir. Hayvanların su alımının kısıtlanması veya susuz kalması önemli refah problemidir (FAWC, 1993). Otomatik suluk bulunduran işletmelerin kriterlere uyduğu tespit edilmiştir (Anonim, 2010b; RSPCA, 2011).

Aydınlatma amacıyla tungsten (% 88,10) ve flöresan (% 11,90) ampul kullanıldığı tespit edilmiştir. Aydınlatma düzeyinin yeterli olduğu ve hayvanların kontrolünde problem oluşturmayacağı düşünülmektedir. Ancak gezinti alanı olmayan, otlatmanın yapılmadığı ve pencere alanlarının düşük olduğu işletmelerde gün ışığından yararlanmanın yetersiz olacağı dolayısıyla refahın olumsuz yönde etkilenebileceği değerlendirilmektedir (Anonim, 2010a; Anonim, 2010b; RSPCA, 2011).

Bu çalışmada gezinti alanına sahip işletmelerin oranı % 18,80'dir. Gezinti alanına sahip işletmelerde sığırların günde ortalama 13,63 saat ve yılda ortalama 173,95 gün gezinti alanında buldukları ifade edilmiştir. Gezinti alanı olan işletmelerde hayvan başına ortalama 20,83 m<sup>2</sup> alan ayrıldığı hesaplanmış olup bu değer literatür bildirişlerine uygundur (Anonim, 2010b; RSPCA, 2011). Gezinti alanı olmayan işletmelerdeki hayvanlarda refah problemlerinin olabileceği düşünülmektedir. Çünkü yıl boyu ahırda kalan hayvanlarda bacak ve ayak problemlerinin arttığı, bu durumda verim ve refahı etkilediği ifade edilmektedir (Haskell ve ark., 2006).

Sığırların meraya çıkarılması, otlama imkanı verilmesi hem davranış hem de ayak sağlığı, dolayısıyla refah bakımından oldukça önemlidir. İşletmelerin % 65,30'ü otlatma yaptıklarını ve sığırlarının ortalama 17,24 saat/gün ve 224,55 gün/yıl merada kaldıklarını ifade etmişlerdir. Otlatma imkanı olan işletmelerde ayak sağlığı ve refahın iyi olduğu bildirimlerine (Anonim, 2010a) paralel olarak işletmelerde refahın bu durumdan olumlu yönde etkileneceği düşünülmektedir.

Sinekle mücadele, hastalıkların yayılmasının engellenmesi ve sığırların rahatsız olmaması bakımından önemlidir. Sinekle mücadele yaptığını söyleyen işletmelerin oranı % 65,30 olup yılda 1-3 kez duvara ilaç püskürtülmesi şeklinde uygulandığı bildirilmiştir. Bu çalışma sırasında ahırlarda sinek yoğunluğunun fazla olduğu gözlenmiştir. Bu durum işletmelerde zamanında ve etkili bir mücadele programının olmaması ile gübre deposunun yetersizliğinden kaynaklanmış olabilir.

### 4.3. İklimsel Faktörler ve Hava Kalitesi

Bu çalışmada barınak içi ortalama sıcaklık ve nem değeri 16,69 °C ve % 59,34 olup bildirilen değerler aralığındadır (Wathes ve ark., 1983; Anonim, 2010b). Sıcaklık ve nem değerleri itibariyle işletmelerde sağlık ve refah bakımından bir olumsuzluğun olmadığı düşünülmektedir. Çünkü barınak içi sıcaklığın yüksek olması, ayakta durma süresini ve solunum sayısını artırmakta hayvanlarda strese neden olmaktadır (Tucker ve Schütz, 2009).

Barınak içi gaz değerleri bakımından işletmelerde belirlenen Amonyak (7,40 ppm) ve Karbondioksit (1049,70 ppm) düzeylerine ilişkin ortalama değerlerin kritik seviyenin (10-20 ppm ve 2000-3000 ppm) altında olduğu tespit edilmiştir. İncelenen işletmelerde gaz değeri ortalamaları dikkate alındığında hava kalitesinin iyi olduğu ve bu durumdan refahın olumlu yönde etkileneceği düşünülmektedir. Nitekim kapalı ahırlarda özellikle kış mevsiminde yetersiz havalandırmanın sağlık problemlerine yol açacağı ve refah düzeyini düşüreceği bildirilmektedir (DEFRA, 2003; Anonim, 2009; Anonim, 2010a; RSPCA, 2011). İncelenen işletmelerde pencere alanının yetersiz olmasına karşın gaz konsantrasyonlarının düşük olması, baca alanının fazlalığından ve barınak kapasitesi itibariyle daha az hayvan bulundurulmasından kaynaklanmış olabilir. Ancak bazı işletmelerde tespit edilen gaz değerlerinin kritik seviyenin üzerinde olması bu işletmelerde hava kalitesinin düşük olduğunu göstermektedir.

### 4.4. Buzağular için Bakım, Besleme ve Bazı Uygulamalar

İncelenen İşletmelerde buzağuların kapalı grup (% 95), kapalı bireysel (% 3) ve buzağı kulübesinde (% 2) barındırıldıkları belirlenmiştir. Grup bölmelerinde buzağulara ayrılan alan (4,86 m<sup>2</sup>/baş) literatür bildirişlerinden fazla, bireysel bölme ölçüleri ise ideal aralıktadır (Anonim, 2008; Anonim, 2010b). Ayrıca bireysel bölmelerde buzağuların birbirini görebildikleri tespit edilmiştir. Bu durumdan refahın olumsuz yönde etkilenmediği düşünülmektedir (Anonim, 2008; RSPCA, 2011).

Ancak kapalı ahırlarda bulunan buzağuların gün ışığına çıkarılmaması ya da eş değer yapay ışık uygulanmaması halinde problem olabileceği değerlendirilmektedir (Anonim, 1991).

Bütün işletmelerde buzağulara kolostrum verildiği ifade edilmiştir. İşletme çalışanlarından alınan bilgilere göre buzağuların sütle beslenmesinde anasını emzirerek (% 48,50), biberon ya da emzikli kova (% 51,50) kullandıkları ve süttten kesim yaşının ortalama 108,22 gün olduğu belirlenmiştir. Bu durumun sütle besleme döneminde refah düzeyini olumlu etkileyeceğini düşündürmektedir (Anonim, 1991; Anonim, 1997; Anonim, 2008; RSPCA, 2011). Ancak işletmelerin genelinde buzağuların süttten kesimden sonra bağlandığı tespit edilmiş olup bu durumun refahı olumsuz yönde etkileyeceği söylenebilir. Çünkü buzağularda bağlama, normal davranışlarını gösterememesi ve stres oluşturması nedeniyle yasaklanmıştır (RSPCA, 2011).

Buzağuları tanımlamak için bütün işletmelerde plastik küpe kullanıldığı ve numaralama yaşının ortalama 19,90 gün olduğu belirlenmiştir. Kastrasyon ve kuyruk kesmenin olmadığı, boynuz köreltmenin ise işletmelerin % 17,80'inde ve yaklaşık 26 günlük yaşta yapıldığı ifade edilmiştir. İşletmelerde sıcak ve soğuk dağlama gibi numaralama yöntemlerinin yapılmaması, boynuz önlemenin Veteriner Hekimler tarafından yapılması, kastrasyon ve kuyruk kesmenin olmaması, buzağularda refah düzeyinin olumlu yönde etkilendiğini düşündürmektedir. Çünkü buzağulara yapılan bu uygulamaların hayvanlarda strese yol açtığı, ideal yaş, uygun yöntem ve uzman kişiler tarafından yapılmadığında refahı olumsuz etkilediği bildirilmiştir (Anonim, 2010b; RSPCA, 2011; Anonim, 2013).

#### **4.5. Sağım, Sürü Sağlığı ve Hastalıklar**

İncelenen İşletmelerde sağımın genellikle makine ile yapıldığı (% 88,10) elle sağımın düşük (% 11,90) olduğu belirlenmiştir. Sağımda makine ve meme

temizliğinin günde 2 kez yapıldığı ifade edilmiştir. Meme sağlığına dikkat edilmesi, makine temizliği ve bakımının yapılması olumlu bir yaklaşımdır. Benzer şekilde hastalıkların önlenmesi için hijyene dikkat edilmesi, makine ve meme temizliğinin yapılması gerektiği bildirilmektedir (Anonim, 2010a; RSPCA, 2011; Anonim, 2012a). İşletmelerin önemli bir kısmı (% 92,10) ürettikleri sütü sattıklarını, geriye kalanlar ise (% 7,90) işletme içinde değerlendirdiklerini ifade etmişlerdir.

İşletme çalışanlarından alınan bilgilere göre hayvanların sağlık kontrollerinin ortalama 23,38 kez/yıl yapıldığı, bir aşı programının uygulandığı, tırnak bakımı yapanların oranının yaklaşık % 14,90 olduğu ve ayak banyosunun bulunmadığı belirlenmiştir. İşletmelerde antiparaziter uygulama oranı % 89,10 olup yılda yaklaşık 2 kez yapıldığı ifade edilmiştir. Sağlık kontrollerinin sık yapılması, aşı programı ve antiparaziter kullanımının hayvanlarda refahı olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Nitekim gram dışındaki yumurta sayılarına göre hiçbir işletmede enfeksiyon şiddeti yüksek değildir (Hansen ve Perry, 1990). Ancak tırnak bakımı yapanlarının oranının düşük olması ve ayak banyosunun olmayışı sağlık ve refah bakımından risk oluşturduğunu söylenebilir.

İncelenen işletmelerde ifade edilen mastitis, metabolik ve güç doğum-reproduktif hastalıklar oranı sırasıyla; % 11.40, 3.40 ve 8.50' tur. Topal ve yaralı hayvan sayısının 3 baş olduğu tespit edilmiştir. Süt sığırcılığında hastalıkları azaltmak için sürü sağlığı programı uygulanması, hayvan kontrollerinin sık aralıklarla yapılması, ayak banyosu gibi barınak içi düzenlemelerin yapılması, parazit kontrol programı uygulanması (kronik ağır parazit enfeksiyonlarının önlenmesi) ve hastalıklara kısa sürede müdahale edilmesi gerektiği bildirilmektedir (Broom ve Johnson, 2000; DEFRA, 2003; Espejo ve Endres, 2007; Anonim, 2010a).

Süt verimi, servis periyodu ve kısırılık oranına ilişkin alınan bilgilere göre ortalama değerler 15.41 kg, 60.10 gün ve % 7,80' dir.



Bu çalışmada incelenen işletmelerde ahır temizliğinin çoğunlukla elle (% 99) yapıldığı belirlenmiştir. İşletmelerde otomatik sıyırıcı olmaması hayvanlarda kirliliğin artmasına neden olmaktadır. Nitekim işletmelerdeki hayvanların temizlik değerlendirilmesinde çok kirli oldukları tespit edilmiştir. İşletmelerdeki hayvanların çok kirli olması hastalık oluşumuna dolayısıyla refahın bu durumdan olumsuz etkilenmesi kaçınılmazdır. Çünkü çok kirli hayvanlarda subklinik mastitis oranının arttığı bildirilmiştir (Ellis ve ark., 2006; Wolf, 2009).

Sığırlarda kılların parlak, gözyaşı akıntısının olmadığı ve kondisyonlarının normal olduğu tespit edilmiştir. Beden kondisyonunun normal olması açlık şekillenmediğini göstermektedir. Roche ve ark. (2009), doğum ve erken laktasyon döneminde beden kondisyonunun azalabileceğini bu durumun hastalıklar yönüyle bir olumsuzluk oluşturmadığı sürece refahı etkilemediğini bildirmektedir.

#### **4.6. İşletme Çalışanları ve Eğitimi**

İncelenen işletmelerde bakıcılardan sığırcılık (% 32,70) ve hayvan refahı konusunda (% 3) eğitim alanların oranı oldukça düşüktür. Özellikle hayvan refahı konusunda eğitim durumunun düşük olması işletme çalışanlarına refah, hayvan davranışları ve bazı uygulamalar hakkında eğitim verilmesi gerektirmektedir. Bakıcı ile verimlilik ve refah arasında ilişki olduğu bilgililer ve hayvana olumlu yaklaşan personelin refaha katkı sağlayacağı ifade edilmektedir (Kauppinen, 2012; RSPCA, 2011).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Afyonkarahisar'daki sığırcılık işletmelerinde barınak, bakım, besleme gibi uygulamaların hayvan refahı açısından incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada yemlik ölçülerinin yeterli olması, barınak içi sıcaklık, nem ve gaz konsantrasyonu ortalamalarının uygun aralıklarda olması, sığırlarda kondisyonun normal olması, otlatma yapan işletme oranının yüksek olması nedeniyle işletmelerde refahın bu durumdan olumlu yönde etkileneceği değerlendirilmektedir. Ancak kapalı bağlamalı ahır tipinin yaygınlığı, durak ve altlık kullanımının azlığı, hayvanların çok kirli olması, ahır temizliği, bölme, otomatik suluk ve personel eğitiminin olmayışı ya da yetersiz olması refahı olumsuz yönde etkileyeceği kanısına varılmıştır.

Bu çalışmada incelenen işletmelerin refah durumlarının iyileştirilmesi için;

- Kapalı bağlamalı ahırlardaki hayvanlara hareket imkanı sağlanması,
- Ahırlarda durak ve altlık kullanılması,
- Ahır temizliğine dikkat edilmesi ve ayak banyosu yapılması,
- Otomatik suluk kullanılması,
- Gezinti alanı ve otlatma imkanı olmayan işletmelerde bu olanakların sağlanması,
- İşletmelerde çalışan personelin yetiştiricilik ve hayvan refahı konusunda bilgilendirilmesi önerilebilir.

## ÖZET

### **Afyonkarahisar İli Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Hayvan Refahının Barınak ve Yetiştirme Şartları Yönünden Değerlendirilmesi.**

Bu çalışma, sığırcılık işletmelerinde barınak ölçüleri, ekipman, sıcaklık, nem, gazlar ve bazı yetiştirme işlemlerinin hayvan refahı yönünden incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma 2013 yılında Afyonkarahisar ilinde bulunan 101 adet sığırcılık işletmesinde yürütülmüştür. İşletmelerde yapılan ölçüm, gözlem ve bildirimler inceleme formuna kayıt edilmiştir.

İncelenen işletmelerde ahır tipinin kapalı bağlamalı (% 98), serbest dolaşımli (% 1) ve yarı açık (% 1) olduğu tespit edilmiştir. Ahır, pencere ve baca alanı ortalamaları sırasıyla; 184.0, 5.3 ve 1.2 m<sup>2</sup> 'dir. Yemlik yüksekliği ve genişliği 59.4 ve 46.2 cm' dir. Otomatik suluk bulunduran işletmelerin oranı %18,8' dir. Barınak içi sıcaklık, nem, amonyak ve karbondioksit ortalamaları sırasıyla; 16.7 °C, % 59.3, 7.4 ppm ve 1049.7 ppm' dir.

Buzağılar; kapalı grup (% 95), kapalı bireysel (% 3) ve buzağı kulübesinde (% 2) yetiştirilmektedir. Grup yetiştirmede buzağılara ortalama 4,9 m<sup>2</sup> /baş alan ayrıldığı tespit edilmiştir. Buzağılarda süttten kesim yaşı ortalama 108,2 gündür. İşletmelerde kastrasyon ve kuyruk kesme yoktur.

Tüm işletmelerde sağlık kontrolü ve aşı programı uygulanmaktadır. Sığırların normal kondisyonda ve çok kirli oldukları tespit edilmiştir. İşletmelerde çalışan personelin % 32,7'sinin sığırcılık, % 3'ünün ise hayvan refahı ile ilgili eğitim aldıkları belirlenmiştir.

Sonuç olarak incelenen işletmelerde; kapalı bağlı yetiştirme, suluk, gezinti alanı, durak, altlık, ahır temizliği ve personel eğitimindeki yetersizliğin hayvan refahını olumsuz yönde etkileyeceği söylenebilir.

**Anahtar kelimeler: Hayvan refahı, işletme, sığır, barınak,**

## SUMMARY

### **Evaluation of animal welfare in dairy enterprises of Afyonkarahisar in the aspects of barns and breeding conditions.**

The aim of this study was to investigate animal welfare with the aspects of barn measurements, equipment, temperature, humidity, gasses and some breeding operations in Afyonkarahisar dairy enterprises. This research was carried out in 101 dairy cattle enterprises in 2013.

Barn types were determined as tie-stall (98%), free-stall (1%) and semi open (1%) in cattle enterprises. Means for barn, windows and chimney area were determined; as 184.0, 5.3 and 1.2 m<sup>2</sup>, respectively. Feeders height and width were 59.4 and 46.2 cm. Means for temperature, humidity, ammonia and carbon dioxide were determined; as 16.7 °C, 59.3%, 7.4 ppm and 1049.7 ppm, respectively.

Calves were bred, indoor group (95%), indoor individual (3%) and calf hutch (2%). Group breeding area was determined as 4.9 m<sup>2</sup>/head for calves. It was determined cattle enterprises are given colostrum were fed to calves in all. Age of weaning calves was 108.2 days. There were no castration and tail cut in cattle enterprises. It was determined that 32.7 % and 3 % staff in cattle enterprises have been educated in cattle breeding and animal welfare respectively.

As a result, animal welfare could have been negative affected for tie-stalls, waterers, loafing area, stall, bedded, floor cleaning and stockmanship training deficiencies in cattle enterprises.

**Key words: Animal welfare, enterprise, cattle, barns,**

## KAYNAKLAR

- AMORY, J.R., KLOOSTERMAN, P., BARKER, Z.E., WRIGHT, J.L., BLOWEY, R.W., GREEN, L.E. (2006). Risk Factors For Reduced Locomotion in Dairy Cattle on Nineteen Farms in The Netherlands. *J. Dairy Sci.* 89:1509-1515.
- ANONİM, (1991). Council Directive 91/629/EEC of 19 November 1991 Laying Down Minimum Standards For The Protection Of Calves. *Official L 340, 11/12/1991 P. 0028 - 0032*
- ANONİM, (1997). Council Directive 97/2/EC of 20 January 1997 Amending Directive 91/629/EEC Laying Down Minimum Standards For The Protection Of Calves.
- ANONİM, (2006). Livestock Watering Reviirements Quantity and Quality. Livestock Watering Factsheet Order No:590.301-1.  
Erişim: [<http://www.agf.gov.bc.ca/resmgmt/publist/500Series/590301-1.pdf>].
- ANONİM, (2008). Council Directive 2008/119/EC of 18 December 2008 Laying Down Minimum Standards For The Protection Of Calves.
- ANONİM, (2009). Effects of Farming Systems on Dairy Cow Welfare and Disease1 Report of The Panel on Animal Health and Welfare *Annex to the EFSA Journal* 1143, 1-284.
- ANONİM, (2010a). Dairy Cattle. Animal Welfare(Dairy Cattle) Code Of Welfare 2010. Erişim: [<http://www.spc.org.nz/files/documents/spca-brochures/MPI-documents/MPI%20Animal%20welfare%20Dairy%20Cattle%20code%20of%20welfare.pdf>].
- ANONİM, (2010b). IPARD Hayvan Refahı Bilim Kurulu Raporu. Avrupa Birliği Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı. Tarım ve Kırsal Kalkınma Planı.
- ANONİM, (2011). Çiftlik Hayvanlarının Refahına İlişkin Yönetmelik. Resmi Gazete Aralık 2011 Sayı 28151.
- ANONİM, (2012a). Scientific Opinion On The Use Of Animal-Based Measures To Assess Welfare Of Dairy Cows, *EFSA Journal* 2012;10(1) :2554.
- ANONİM, (2012b). Agriculture In The European Union Statistical And Economic Information 2011.

Erişim: [[http://ec.europa.eu/agriculture/statistics/agricultural/2011/pdf/full-report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/statistics/agricultural/2011/pdf/full-report_en.pdf)].

ANONİM, (2013). Cattle Standards And Guidelines, Disbudding And Dehorning. Erişim:[<http://www.animalwelfarestandards.net.au/files/2011/02/Cattle-Dehorning-and-disbudding-discussion-paper-1.3.13.pdf>] Erişim Tarihi: 14.09.2013.

ANONİM, (2014a). Cow Cleanliness Scorecard Erişim: [<http://www.ansci.umn.edu/prod/groups/cfans/@pub/@cfans/@ansci/documents/asset/ansci-dairydiag-wkshts-13.pdf>] Erişim tarihi: 12.03.2014.

ANONİM, (2014b). Cow Mats. Erişim: [<http://www.weldyenterprises.com/pasmt.html>] Erişim Tarihi : 23.07.2014.

ANTALYALI, A. (2007). Avrupa Birliği ve Türkiye’de Hayvan Refahı Uygulamaları. AB Uzmanlık Tezi.Ankara.

BİCKERT, W.G., HOLMES, B., JANNİ, K., KAMMEL, D., STOWELL, R., ZULOVICH, J. (2000). Dairy Freestall Housing and Equipment. MWPS-7 Seventh Edition. ISBN 0-89373-095-5.

BREUER, K., HEMSWORTH, P.H., BARNETT, J.L., MATTHEWS, L.R., COLEMAN, G.J. (2000). Behavioural response to humans and the productivity of commercial dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science* 66, 273-288.

BROOM, D. M. (1991). Animal Welfare: Concepts and Measurement. *J. Anim. Sci.*, 69: 4167-4175.

BROOM, D.M., JOHNSON, K.G. (2000). Stres And Animal Welfare. ISBN 0 412 39580 0 Page: 43.

DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT FOOD AND RURAL AFFAIRS, (2003). Code Of Recommendations For The Welfare Of Livestock: Cattle. Erişim:[[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/69368/pb7949-cattle-code-030407.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69368/pb7949-cattle-code-030407.pdf)].

ELLİS, K.A., MİHM, M., INNOCENT, G., CRİPPS, P., MCLEAN, W.G., HOWARD, C.V., GROVE-WHITE, D.G. (2006). Assessing the Relationship Between Dairy Cow Cleanliness and Bulk Milk Hygiene on Organic and Conventional Farms. Proceedings of The 11th International Symposium on Veterinary Epidemiology and Economics.

- ESPEJO, L.A., ENDRES, M.I. (2007). Herd-Level Risk Factors for Lameness in High-Producing Holstein Cows Housed in Freestall Barns. *J. Dairy Sci.* 90: 306-314.
- FARM ANIMAL WELFARE COUNCIL, (1979). Press Statement. Erişim: [<http://www.fawc.org.uk/pdf/fivefreedoms1979.pdf>].
- FARM ANIMAL WELFARE COUNCIL, (1993). Report On Priorities For Animal Welfare Research and Development. Erişim: [<http://www.fawc.org.uk/pdf/old/animal-welfare-priorities-report-may1993.pdf>].
- HALEY, D.B., RUSHEN, J. AND PASSILLÉ, A.M. (2000). Behavioural Indicators Of Cow Comfort: Activity and Resting Behaviour Of Dairy Cows in Two Types Of Housing. Dairy and Swine Research and Development Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, P.O. Box 90, 2000.
- HANSEN J, PERRY B. (1990). The Epidemiology, Diagnosis and Control of Gastrointestinal Parasites of Ruminants in Africa. English Pres Ltd., Nairobi.
- HASKELL, M.J., RENNIE, L.J., BOWELL, V.A., BELL, M.J., LAWRENCE, A.B. (2006). Housing System, Milk Production, and Zero-Grazing Effects on Lameness and Leg Injury in Dairy Cows. *J Dairy Sci.* 89: 4259-4266.
- HEMSWORTH, P.H. COLEMAN, G.J., BARNETT, J.L AND BORG, S. (2000). Relationships between human-animal interactions and productivity of commercial dairy cows. *Journal of Animal Science* 78, 2821-2831.
- KAUPPINEN, T., VESELA, M.K., VALROS, A. (2012). Farmer Attitude Toward Improvement Of Animal Welfare Is Correlated With Piglet Production Parameters. *Livestock Science* 143 (2012) 142-150.
- KOYUNCU, M., ÖZİŞ ALTINÇEKİÇ, Ş. (2007). Çiftlik Hayvanlarında Refah. *U.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi* Cilt21, Sayı2,57-64.
- LENSINK, J., FERNANDEZ, X., COZZI, G., FLORAND, L. AND VEISSIER, I. (2001). The influence of farmers' behavior on calves' reactions to transport and quality of veal meat. *Journal of Animal Science* 79, 642-652.
- ONDARZA, M.B. (2000). Cow Comfort. Erişim: [<http://www.milkproduction.com/Library/Scientific-articles/Housing/Cow-comfort/>]. Erişim Tarihi: 14.09.2013.

- ROCHE, J. R., FRIGGENS, N. C., KAY, J. K., FISHER, M.W., STAFFORD, K. J., BERRY, D. P. (2009). Invited review: Body condition score and its association with dairy cow productivity, health, and welfare. *J. Dairy Sci.* 92 :5769–5801.
- ROYAL SOCIETY FOR PREVENTION OF CRUELTY TO ANIMALS, (2011). Welfare Standards For Dairy Cattle. June 2011. Erişim: [<http://www.rspca.org.uk/ImageLocator/LocateAsset?asset=document&assetId=1232726216807&mode=prd>].
- RUSHEN, J. (2001). Assessing The Welfare Of Dairy Cattle, *Journal Of Applied Animal Welfare Science* 4:3, 223-234.
- RUSHEN, J., PASSİLLE, A.M. (1999). Environmental Design for Healthier and More Profitable Cows. *Advances in Dairy Technology* Volume 11, page 319.
- RUSHEN, J., PASSİLLE, D., MUNKSGAARD, L. (1999). Fear of People by Cows and Effects on Milk Yield Behaviour and Heart Rate at Milking. *J Dairy Sci.* 82, 720-727.
- THIENPONT D, ROCHETTE F, VANPARIJS OFJ.(1986). Diagnosing Helminthiasis by Coprological Examination. 2.nd ed. Janssen Research Foundation Belgium.
- TUCKER, C.B., SCHÜTZ, K. (2009). Behavioral Responses To Heat Stress: Dairy Cows Tell The Story. Western Dairy Nutrition Conference, Tepme, AZ February. Erişim: [[http://animal.cals.arizona.edu/swnmc/Proceedings/2009/02Tucker\\_09.pdf](http://animal.cals.arizona.edu/swnmc/Proceedings/2009/02Tucker_09.pdf)].
- WAIBLINGER, S., MENKE, C., COLEMAN, G. (2002). The relationship between attitudes, personal characteristics and behaviour of stockpeople and subsequent behaviour and production of dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 79, 195–219.
- WATHES, C.H., WEBSTER, A.J.F., CHARLES, D.R. (1983). Ventilation, Air Hygiene and Animal Health, Farm Housing, *The Veterinary Record*, December 10.
- WOLF, A. (2009). A Welfare Assessment System for Dairy Cows on Pasture and The Comparison To a Welfare Scoring System For Cows in Cubicles. Research Project Veterinary Medicine, University of Utrecht.



YILDIRIM A, KOZAN E, KARA M, ÖGE H.(2000). Kayseri Bölgesinde Kapalı Sistemde Yetiştirilen Sığırlarda Helmint Enfeksiyonlarının Durumu. *Ankara Üniv Vet Fak Derg* 2000; 47: 333-337.

## ÖZGEÇMİŞ

### I-Bireysel Bilgiler

**Adı:** Ersen

**Soyadı :** ŞAHANOĞLU

**Doğum yeri ve tarihi :** Afyonkarahisar, 01.01.1986

**Uyruğu:** Türkiye Cumhuriyeti

**Medeni Durumu:** Bekar

**Askerlik Durumu :** Yaptı

**İletişim Adresi ve Telefonu:** Şuhut İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık  
Müdürlüğü AFYONKARAHİSAR. 0 272 718 10 11

### II. Eğitimi

2012- Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme Bölümü

2011- Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni  
Anabilim Dalı Yüksek Lisans

2003-2008 Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi

2000-2003 Afyon Lisesi / Afyonkarahisar

2000-2000 Özlem Özyurt İlköğretim Okulu / Afyonkarahisar

1999-2000 Gülümser Mehmet Danacı İlköğretim Okulu /Muğla

1997-1999 Hüseyin Boyacı İlköğretim Okulu / Muğla

1992-1997 Ağaçalı Köyü İlköğretim Okulu / Muğla

Yabancı dili : İngilizce

### III. Unvanları

Veteriner Hekim

### IV. Mesleki Deneyimi

### V. Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

### VI. Bilimsel İlgi Alanları



18. Ahırda Durak Var: Yok:
19. Durak boyutları En: Boy: Yükseklik:
20. Yemlik ölçüleri Genişlik: Yükseklik: Uzunluk:
21. Suluk tipi otomatik: Yalak: Diğer: Sayısı (Otomatik):
22. Gezinti alanı Var: En: Boy: Yok
23. Sığırların gezinti alanında geçirdikleri süre:.....saat/gün, .....gün/yıl
24. Otlatma Var: Yok:
25. Otlatma süresi.....saat/gün, ..... gün/yıl
26. Aydınlatma tipi Ampül: Flöresan: Sayısı:
27. Sığırların kirlilik durumu Çok Temiz Temiz Az kirli Kirlili Çok Kirlili
28. Yarası olan sığır Var sayısı: Yok
29. Topal sığır Var sayısı: Yok
30. Beden kondisyonu Zayıf Normal Yağlı
31. Sağım Elle Seyyar makine Merkezi sağım sistemi Sayısı:.../gün
32. Sağımda meme ve makine kontrolü ile temizliği yapılıyor mu?  
Evet sıklığı: hayır
33. Sütü değerlendirme şekli Satış diğer
34. Süt verimi günlük.....kg
35. Buzağı barındırma  
grup kapalı bireysel kapalı bireysel açık(kulübe)
36. Buzağı barınak ölçüleri en boy en boy en boy yükseklik
37. Buzağılara kolostrum (ağız sütü) veriliyor mu? Evet Hayır
38. Buzağının süt ile beslenmesi Anasını emzirerek biberon ya da emzikli kova
39. Sütten kesim Yaşı:.....ay

40. Numaralama Yöntemi Yaşı:.....gün
41. Boynuz önleme Var Yöntemi Yaş:.....ay Yok
42. Kastrasyon Var Yöntemi Yaş:.....ay Yok
43. Kuyruk kesme Var Yöntemi Yaş:.....ay Yok
44. Sığırların beslenmesinde kullanılan kaba yem çeşidi
45. Sığırlara verilen kaba yem miktarı kg/gün
46. Sığırların beslenmesinde kullanılan konsantre yem
47. Sığırlara verilen konsantre yem miktarı kg/gün
48. Sığırlara vitamin-mineral veriliyor mu? Evet Enjektabl Yalama taşı Tuz Hayır
49. Sığırların sağlık kontrolü yapılıyor mu? Evet Sıklığı: Hayır
50. Tırnak bakımı yapılıyor mu? Evet Sıklığı: Hayır
51. Aşı programı uygulanıyor mu? Evet Hayır
52. Antiparaziter (İç parazit için) uygulanıyor mu? Evet Sıklığı: Hayır
53. En son ne zaman antiparaziter uyguladınız?.....ay önce
54. Antiparaziter (Dış parazit için) uygulanıyor mu? Evet Sıklığı: Hayır
55. En son ne zaman antiparaziter uyguladınız?.....ay önce
56. Sineklerle mücadele yapılıyor mu? Evet Yöntemi Sıklığı:..../yıl Hayır
57. Mastitis görülme sıklığı nedir?.....baş/yıl
58. Metabolik hastalıkların görülme sıklığı nedir?  
Hipokalsemi:.....baş/yıl Ketozis:.....baş/yıl Timpani: .....baş/yıl
59. Reprodüktif hastalıkların sıklığı nedir? .....baş/yıl
60. Güç doğum sayısı baş/yıl
61. Gebe kalmayan hayvan sayısı
62. Doğumdan sonra kaçınıcı günde gebe kaldı
63. Tohumlama yöntemi Doğal aşım Suni

64. Gözyaşı akıntısı                      Var                      Yok
65. Sığırlarda kılların durumu              Parlak                      Mat
66. İşletme çalışanları süt sığılcılığı ile ilgili eğitim aldı mı? Evet                      Hayır
67. İşletme çalışanları hayvan refahı ile ilgili eğitim aldı mı ya da bilgisi var mı?  
Evet                      Hayır
68. İşletmedeki sığırların dışkılarında parazit durumu