

Afyonkarahisar ili sığırıcılığı şletmelerinde hayvan refahının barınak ve yetiştirme şartları yönünden değerlendirilmesi*

Ersen řAHANOęLU¹, Serdar KOęAK²

¹ şuhut İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü şuhut/Afyonkarahisar

² Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakóltesi Zooteđni Anabilim Dalı Afyonkarahisar

Geliş Tarihi / Received: 18.09.2014, Kabul Tarihi / Accepted: 26.11.2014

Özet: Bu çalışma, sığırıcılık şletmelerinde barınak ölçüleri, ekipman, sıcaklık, nem, gazlar ve bazı yetiştirme şlemlerinin hayvan refahı yönünden incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma, 2013 yılı Ocak ve mart ayları arasında Afyonkarahisar ilinde bulunan 101 adet süt sığırıcılığı şletmesi ziyaret edilerek yapılmıştır. şletmelerde yapılan ölçüm, gözlem ve bildirimler inceleme formuna kayıt edilmiştir. şletmelerin ahır tipi bakımından dağılımı kapalı bağlamalı % 98, kapalı serbest dolaşımlı % 1 ve yarı açık % 1 olduğu tespit edilmiştir. Ahır, pencere ve baca alanı ortalamaları sırasıyla; 184.0, 5.3 ve 1.2 m² bulunmuştur. Yemlik yüksekliği ve genişliği 59.4 ve 46.2 cm'dir. Otomatik suluk bulunduran şletmelerin 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 olarak belirlenmiştir. şletmelerde çalışan personelin % 32.7'si sığır yetiştiriciliği, % 3.0'ü ise hayvan refahı ile ilgili eğitim aldıklarını bildirmiştir. Buzağıların kapalı grup (% 95), kapalı bireysel (% 3) ve buzağı kulübesinde (% 2) yetiştirildiği, grup yetiştirmede buzağılara ortalama 4,9 m²/baş alan ayrıldığı tespit edilmiştir. şletmelerde kastrasyon ve kuyruk kesme yapılmadığı belirlenmiştir. Sonuç olarak Afyonkarahisar ili süt sığırıcılığı şletmelerinin barınak tipi, barınak içi düzenlemeler, suluk sayısı ve personel eğitimi bakımından hayvan refahına uygun olmadığı; barınak içi iklimsel koşullar, yemlik ölçüleri, sağım ve buzağıların büyütölmesi bakımından uygun olduğu söylenebilir.

Anahtar kelimeler: Hayvan refahı, şletme, Süt sığırıcılığı, Barınak

Evaluation of animal welfare conditions in terms of barns and husbandry practices in dairy cattle enterprises of Afyonkarahisar province

Summary: The aim of this study was to evaluate animal welfare conditions with the aspects of barn measurements, equipment, climatic conditions and some husbandry practices in Afyonkarahisar province. For this purpose, 101 dairy cattle enterprises visited in between january and march months of 2013. Barn types were determined as tie-stall (98%), free-stall (1%) and semi open (1%) in the cattle enterprises. Means of area for barn, windows and chimney were determined as 184.0, 5.3 and 1.2 m², respectively. Feeders height and width were 59.4 and 46.2 cm. The ratios of enterprises possessing automatic waterers were 18.8%. Means for temperature, humidity, ammonia and carbon dioxide were determined as 16.7 °C, 59.3%, 7.4 ppm and 1049.7 ppm, respectively. It was determined that 32.7 % and 3 % staff in cattle enterprises have been educated in cattle breeding and animal welfare, respectively. It has been observed that calves were kept indoor group (95%), indoor individual pen (3%) and outdoor individual hutch (2%). Mean value for calves kept in indoor groups determined as 4.9 m²/head. There were no castration and tail cut in cattle enterprises. It was concluded that the dairy cattle enterprises of Afyonkarahisar were not suitable in the aspect of barn type, orders in barn, water bowl and personal education but convenient in relation to climatic conditions in barns, feeder measurements, milking technics and calf rearing.

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

Giriş

Çiftlik hayvanları evcilleştirildikten sonra verimlerini artırmak için yoğun çalışmalar yapılırken normal davranış ve ihtiyaçları göz ardı edilmiştir. Hayvanların korunması ve hayvan hakları yönünde

faaliyet gösteren sivil toplum kuruluşları, idareciler, bilimsel ve eğitim çalışmaları neticesinde hayvan refahı kavramı yaygınlaşmıştır. Hayvan refahı konusunda görüş ve öneriler sunan Avrupa Birliği Komisyonları ile DEFRA (Department for Environment Food and Rural Affairs), EFSA (Europe-

* Birinci yazarın aynı isimli yüksek lisans tezinden özetlenmiştir.

an Food Safety Authority), FAWC (Farm Animal Welfare Council), ve RSPCA (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals) gibi uluslararası kuruluşlar bulunmaktadır. Türkiye’de çiftlik hayvanlarının refahı ile ilgili 28151 sayılı yönetmelik 2011 yılında yayınlanmıştır.

Sığır yetiştiriciliğinde barınaklar 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 1960-1985 yılları arasında bağlamalı ahırlar çok yaygın iken günümüzde sayısı oldukça azalmıştır. Ancak İsveç’te bulunan ahırların % 60’ının bağlamalı olduğu bildirilmektedir [13]. Kapalı bağlamalı ahırlarda havalandırma problemi, sığırların hareket imkanının az olması, uygun olmayan sıcaklık ve nem değerleri, normal davranışların görülmemesi ve hayvanların meraya çıkarılmamasının refah düzeyini düşürdüğü ifade edilmektedir [15]. Kapalı ahırlarda yeterli havalandırmanın yapılabilmesi için ahır yüksekliğinin 50 başa kadar 3-3,75 m ve 50-200 başlık işletmelerde ise 4,25 m, 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 m² taban alanı için 3-3,5 cm² olması gerektiği bildirilmektedir [4]. Kapalı serbest dolaşım ahırlarda hayvan başına ayrılması gereken altlıklı alan miktarı 550, 650 ve 750 kg inekler için sırasıyla: 5.6, 6.1 ve 6.5 m²/baş, durak genişliği 90-122 cm ve durak uzunluğu 145-191 cm aralığında bildirilmektedir [4]. Durak boyutlarının küçük ve sayısının yetersiz olmasının yanında ineklerin devamlı ahırda barındırılmasının strese ve ayak hastalıklarına neden olduğu bu durumda refahı ve verimleri olumsuz yönde etkilediği ifade edilmektedir [16, 18, 21, 25]. Düve ve inekler için ayrılması gereken ideal gezinti alanları 400 kg, 400-550 kg ve 550 kg’dan ağır olanlar için sırasıyla; 6 m², 7 m² ve 8 m² olarak bildirilmektedir [4].

Ahır zemini idrarı iyi direne edebilmeli ve kuru olmalıdır. Ayrıca beton zemine kaymayı engellemek için çentikler konulması gerektiği ifade edilmektedir [3, 23]. Ahırlarda altlık olarak kauçuk, lastik, kum ya da sap kullanılmaktadır. Altlıkların kaliteli olmasının hayvanın rahat etmesine, meme, ayak ve eklem sağlığına katkıları vardır. Yemliklerin barınak zemini ile aynı seviyede olması yem alımını

düşürmekte, sığırların yemliğe girmesine ve diğer hayvanları rahatsız etmesine neden olmakta dolayısıyla verimleri ve refahı olumsuz yönde etkilemektedir. Sığırlar için bildirilen yemlik uzunluğu; 40-75 cm, yemliğin yerden yüksekliği; 30-60 cm ve derinliği 5-20 cm’dir [3, 4, 21, 23]. Suluklar, yeterli sayıda olmalı, temiz ve taze su bulundurulmalıdır. Canlı ağırlığı 350 - 700 kg arasında olan bir sığır için 45 - 70 cm suluk uzunluğunun yeterli olacağı ve kapalı bağlamalı ahırlarda 2 durakta 1 suluk olması gerektiği bildirilmektedir [4, 23].

Aydınlatma hayvanların kontrolünü kolaylaştıracak, hayvanın yem ve suyunu rahat alacak ve ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde olmalıdır. Işık şiddetine ilişkin bildirimlerde 20-100 lüks ışığın yeterli olacağı ifade edilmektedir [3, 4, 23].

Sığır barınaklarında sıcaklık, nem ve gaz değerleri konfor ve sağlık açısından oldukça önemlidir. Sıcaklık değerleri yeni doğan buzağılar için 13-26 °C, 50-200 kg canlı ağırlık arasındaki sığırlar için -5 ile 25 °C ve inekler için -25 ile 25 °C arasında bildirilmektedir [4]. Yüksek sıcaklık değerlerinin solunum sayısını artırdığı, ayakta durma süresini uzattığı ve sığırların suluk etrafında toplandıkları belirtilmektedir [28]. Sığırlar için ideal nem düzeyi %10-70 aralığında bildirilirken [4] Wathes ve ark. (1983) barınak içi nemin %30’dan düşük ve % 90’dan yüksek olmasının beden sıcaklığının ayarlanmasında problem oluşturduğunu belirtmiştir. 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 [3, 4, 13, 14].

İşletmelerde bir sürü sağlığı programı oluşturulması, hayvanların sağlık kontrolünün düzenli aralıklarla yapılması ve hastalıklara en kısa sürede müdahale edilmesi gerektiği bildirilmektedir [3]. Sığırlar kontrol edilirken gözyaşı akıntısı ve kılların durumu incelenmeli, kılları mat veya gözyaşı akıntısı olan sığırlar daha dikkatli muayene edilmelidir. Ayak hastalıklarının önlenmesinde önemli bir yeri olan ayak banyosu için derinlik 7,5-20 cm, uzunluk ise 2 m bildirilmiştir [3, 4, 14, 23]. Amory ve ark. (2006) tarafından yapılan bir çalışmada gezinti alanı, ayak bakımı ve banyosunun ayak problemlerini azaltmada etkili olabileceği ifade edilmektedir. Rushen (2001), yüksek verimli ineklerde ayak ve meme problemlerinin fazla görüldüğünü ve verim

ile toplallık arasında bir ilişki olduğunu belirtmiş olmasına karşın Haskell ve ark. (2006), yüksek verimliliğin toplallık ya da ayak hastalıklarını etkilemediğini, yeterli gezinti alanı ve otlatma 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 [22]. Sığırlarda iç parazit kontrol programının yapılmasının uygun olacağı ve kronik ağır parazit enfestasyonlarının ciddi hastalıklara neden olabileceği bildirilmektedir [9,10]. Dışkı muayenesinde belirlenen gram dışkı yumurta sayıları enfeksiyonun durumu hakkında fikir vermektedir. Hansen ve Perry (1990) mide bağırsak nematodları ile miks enfeksiyonlarda gram dışkı yumurta sayılarına göre 50-200'ü hafif, 200-800'ü orta, 800'den fazla ise ağır olarak değerlendirmektedir.

Sığırlarda temizlik değerlendirmesi meme, göbek-meme arası ve arka bacaklar dikkate alınarak 5 kategoride yapılmaktadır [7]. Ahır temizliği, sığırların kirliliğini etkilemekte işletmelerde temizliğin yetersiz olması sonucu çok kirli hayvanlarda subklinik mastitis vakalarında ve süt soğutma tanklarındaki somatik hücre sayısında artış olduğu bildirilmiştir [11, 31].

Bakıcı ile refah ve verimlilik arasında ilişki olduğu, bakıcıların hayvan davranışları konusunda bilgili olmasının verimlere ve refaha katkı sağlayacağı, çiftlik hayvanlarına yapılan olumsuz ve yanlış uygulamaların hayvanlarda korkuyu artırdığı, sütçü sığırlarda süt verimi ile insanlardan kaynaklanan korku arasında önemli korelasyon olduğu bildirilmektedir [8, 19, 20, 26, 29].

Buzağular bireysel bölmede ya da grup halinde barındırılmaktadır. Modern sığırcılık işletmelerinde dışarıda bireysel buzağı kulübeleri hastalıkların kontrolü ve buzağıya uygun besleme bakımından önerilmektedir. Avrupa Birliği tarafından belirlenen kriterlere göre buzağularda sosyal iletişim bakımından problem yaşanmaması için buzağı kulübelerinin

buzağuların birbirini görebileceği şekilde yerleştirilmesi, 8 haftalık yaştan sonra grup bölmelerine alınması ve bölme genişliğinin en az cidago yüksekliği kadar uzunluğunun ise beden uzunluğundan biraz fazla olması ve en az 1.5 m² açık alan ayrılması gerektiği belirtilmektedir [2]. RSPCA (2011)'e göre buzağı kulübesinin 1x1.8 m ölçülerinde, 1.8 m²'lik açık alanlı olması ve ızgaralı taban ile bağlama olmaması gerekmektedir. Grup yetiştirmelerde 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 m²/baş olarak bildirilmektedir [2, 4].

Buzağulara doğumu takiben 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 temiz su verilmelidir. Sütten kesmenin 35 günden önce yapılmaması gerektiği bildirilmektedir [2, 4, 23].

Buzağularda numaralama, boynuz önleme, kastrasyon ve kuyruk kesme gibi uygulamalar uzman personel tarafından en az acı ve stres oluşturacak yöntemler seçilmek suretiyle sedatif veya lokal anestezik etkili ilaçlar kullanılarak yapılmalıdır [3, 6, 23]. Ayrıca bu işlemlerin altı aylıktan küçük buzağularda sütten kesimden önce ya da sonra yapılması buzağuların strese girmemesi bakımından daha uygun olmaktadır.

Bu çalışma, Afyonkarahisar ili süt sığırcılığı işletmelerindeki barınak şartları (barınak ölçüleri, barınak içi düzenlemeler ve ekipman, sıcaklık, nem, gaz konsantrasyonları), bakım, personel eğitimi ve bazı yetiştirme uygulamalarının hayvan refahı yönünden incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot

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 adet sığırcılık işletmesi ziyaret edilerek yapılmıştır. İşletmelere ilişkin bilgiler, ölçümler ve gözlemler geliştirilen 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.

Barınaklarda yapılan ölçümlerde termometre, nemölçer, gazölçer (BW GasAlertMicro 5 IR) ve şerit metre kullanılmıştır. İnceleme formu, işletmedeki hayvan varlığı, ahır tipi, barınak ölçüleri, barınak içi düzenlemeler, gezinti alanı, otlatma imkanı, ekipman varlığı ve ölçüleri, barınak içi sıcaklık, nem, gaz değerleri, bakım, besleme, bazı yetiştirme uygulamaları, personel bilgisi, hastalıklar, dışkı muayenesi ve hayvanların durumu (kondisyon, temizlik skoru) ile ilgili ölçüm, gözlem ve bildirimleri kapsamaktadır. İşletmelerdeki sığırların temizlik durumu; meme, göbek-meme arası ve arka bacaklar 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 sığırlarda kılların durumu ve gözyaşı akıntısının olup olmadığı belirlenmiştir. Hastalıklar, verimler, bakım, besleme ve eğitim ile ilgili değerler işletme çalışanları ile yapılan görüşmelerde elde edilen bildirimlere göre tespit edilmiştir.

Dışkıda iç parazit muayenesinde her işletmede farklı yaş ve cinsiyetteki 5 baş sığırdan usulüne uygun olarak alınan taze dışkı örnekleri sedimentasyon, Fülleborn doymuş tuzlu su flotasyon ve Baermann Wetzel yöntemleri ile incelenmiştir [27]. Flotasyon yöntemi ile mide bağırsak nematodları yönünden pozitif bulunan dışkılarına Modifiye McMaster yumurta sayım yöntemi uygulanarak enfeksiyon şiddeti belirlenmiştir. Bu çalışmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS for Windows ve Microsoft Excel programları kullanılmış ve oran (%), aritmetik ortalama, minimum, maksimum ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır.

Bulgular

Afyonkarahisar ve ilçelerinde yürütülen bu çalışmada işletmelerde Holştayn, Esmer ve Simental ırklarının bulunduğu ve ahır tipinin yüksek oranda (% 98.0) kapalı bağlamalı olduğu belirlenmiştir. İncelenen işletmelerde toplam sığır varlığı 2328 baş, inek sayısı ise 1095 baştır. Barınak ölçüleri, barınak içi düzenlemeler, ekipman, sıcaklık, nem ve bazı gazlara ilişkin bulgular Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Barınak, ekipman ve barınak içi iklimsel değerlere ait bulgular

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 ²)	184.03	30.00	1260.00	191.49
Pencere alanı (m ²)	5.29	0.20	27.50	5.02
Baca alanı(m ²)	1.21	0.04	27.00	3.08
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
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
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 ² /baş)	20.83	1.97	75.00	17.45
Otlatma (%)	Var: 65.30		Yok: 34.70	

Ahır zemininin tüm işletmelerde beton olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerde durak varlığı ve altlık kullananların oranı % 4.0 ve 2.0 olarak hesaplanmıştır. Duraklı işletmelerde durak eni 1.20 m, durak boyu 2.20 m olarak belirlenmiştir. Ayrıca kapalı serbest dolaşım ve yarı açık işletmelerde hayvanlara 2.70 ve 14.00 m²/baş alan ayrıldığı tespit edilmiştir. İncelenen işletmelerde ayak banyosunun bulunmadığı belirlenmiştir. Gübre deposu, doğum ve hasta bölmesine sahip işletmelerin oranı sırasıyla: % 8.9, 2.0 ve 1.0' dir. İşletmeler gübreyi araziye dağıtarak değerlendirdiklerini bildirmiştir. İşletmelerde

kaba yem olarak genellikle saman verildiği, yonca ve kuru ot veren işletmelerin de bulunduğu tespit edilmiştir. Konsantre yem olarak fabrika yemi ya da arpa, buğday, mısır, çavdar, küspe (Ayçiçeği tohumu, pamuk tohumu) ve kepek içeren çeşitli rasyonlar hazırladıkları belirlenmiştir. Ayrıca vitamin-mineral (enjektabl, yalama taşı, tuz) katkısı yapan işletmelerin oranı % 80.2 olarak bulunmuştur.

Afyonkarahisar'da yürütülen bu çalışmada verimler, idare, personel eğitimi ve buzağılara yapılan uygulamalara ilişkin bulgular Çizelge 2' de verilmiştir.

Çizelge 2. İşletmelerde verimler, idare, personel eğitimi ve bazı uygulamalara ilişkin bulgular

	\bar{X}	Min.	Max.	S
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
Antiparaziter uygulama sıklığı (yılda)	2.03	1.00	4.00	0.47
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		
Ahır temizliği ve sayısı	Elle: % 99	Otomatik: % 1		2-3 kez/gün
Sinekle mücadele ve sıklığı	Evet: % 65.30	Hayır: 34.70		1-3/yıl
Personel eğitimi (Sığır yetiştiriciliği)	Var: 32.70		Yok: 67.30	
Personel eğitimi (Hayvan refahı)	Var: 3.00		Yok: 97.00	
Grup yetiştirmede buzağılara ayrılan alan (m ² /baş)	4.86	0.80	33.30	5.39
Sütten kesim yaşı (gün)	108.22	50.00	240.00	33.58
Numaralama yaşı (gün)	19.90	10.00	20.00	1.00
Boynuz önleme (%)	Var: 17.80		Yok: 82.20	
Boynuz önleme yöntemi (%)	Isı: 11.10		Kimyasal: 88.90	
Boynuz önleme yaşı (gün)	26.06	10.00	60.00	13.93

İşletmelerde kullanılan sağım yöntemlerine ilişkin oranlar elle, seyyar sağım makinesi ve merkezi sağım sistemi için sırasıyla; % 11.9, 85.1 ve 3.0'tür. Sağımın günde 2 kez ve sağımda meme ile makine temizliğinin yapıldığı belirlenmiştir. İşletmelerin tümü aşı programı uyguladıklarını bildirmiştir. İşletmelerde mastitis, metabolik ve güç doğum-reproduktif hastalıkların oranı sırasıyla; % 11.4, 3.4 ve 8.5 olarak hesaplanmıştır. İşletmelere yapılan ziyaretlerde sığırlarda kılların parlak ve göz-yaşı akıntısının olmadığı tespit edilmiştir. Sığırların beden kondisyonlarının normal, temizlik durumunun ise çok kirli olduğu belirlenmiştir. İncelenen sığırcılık işletmelerinde çalışan personelin % 32.7'

si sığır yetiştiriciliği, % 3.0' ı ise hayvan refahı konusunda eğitim aldıklarını bildirmiştir.

Dışkı örneklerinde 101 işletmenin 32'sinde (% 31.68) değişik helmint enfeksiyonları ile Eimeria spp'ye rastlanmıştır. Strongylid tip yumurta görülen dışkılarda gram dışkı yumurta sayısı (Epg) en az 25, en fazla 450 olmuştur.

İncelenen işletmelerde buzağuların kapalı grup (% 95.0), kapalı bireysel (% 3.0) ve dışarıda buzağı kulübesinde (% 2.0) barındırıldıkları tespit edilmiştir. Grup yetiştirmede buzağılara ortalama 4.86 m² alan ayrıldığı hesaplanmıştır. Kapalı bireysel bölmelerin eni 1-1.5 m, boyu 1.2-2 m' dir. Buzağı

kulübelerinin ölçüleri ise 1.5 x 3 m olarak belirlenmiştir. Buzağılara kolostrum verildiği ve sütle beslemenin anasını emzirme (% 48.5), biberon ya da emzikli kovalarla (%51.5) yapıldığı ifade edilmiştir. Buzağuların numaralandırılmasında plastik kulak küpesi kullanıldığı, kastrasyon ve kuyruk kesme işleminin yapılmadığı tespit edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada incelenen işletme 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 [5]. İncelenen işletmelerdeki ortalama inek sayısı Avrupa Birliği ortalamasından yüksek, diğer ülkelerden ise düşüktür. İşletmelerde çoğunlukla kapalı bağlamalı (99 işletme), az sayıda ise kapalı serbest dolaşımli (1 işletme) ve yarı açık ahır (1 işletme) 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 [13]. Kapalı bağlamalı ahırlarda hareket olanağının kısıtlanması ve hayvanların normal davranışlarını gösterememesinin refah düzeyini düşürdüğü bildirimine [15] benzer şekilde bu çalışmada da kapalı bağlamalı ahırlardaki sığırların refah düzeyinin düşük olabileceği düşünülmektedir. Kapalı ahırlarda ahır duvarı yüksekliği ortalaması, 50 başa kadar olan işletmeler için bildirilen aralıkta (3.00-3.75 m), pencere alanı ideal değerden (12.3 m²) düşük, ve baca alanı ise ideal değerden (0.06- 0.07 m²) yüksektir [4]. Ayrıca incelenen işletmelerin % 12.9'unda baca olmadığı tespit edilmiştir. Ahırlarda kapı genişliği ve yüksekliğine ait ortalama değer 1.56 ve 2.19 m'dir. Bu değer sığırcılık işletmeleri için bildirilen [4] ideal değerlerden (3.75-4.25 ve 3.5 m) düşük olup iş akışının (yemleme, temizlik gibi) yavaşlamasına ve iş gücünün artmasına neden olabilir. İncelenen işletmelerde ahır zeminin düz beton (çentiksiz) olması, durak ve altlık kullanımının çok az olması yönüyle hayvan refahının olumsuz etkileeneceği düşünülmektedir. Nitekim durak ve altlık kullanan işletmelerde dinlenmenin fazla olduğu ve refah düzeyinin arttığı ifade edilmektedir [16, 21, 23, 25]. İşletmelerde doğum bölmesi (% 2.0), hasta bölmesi (% 1.0) ve gübre deposu (% 8.9) varlığı oldukça düşüktür. Bu durumun hayvanlarda refah

düzeyini olumsuz yönde etkileyeceği düşünülmektedir.

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 [3, 4, 21, 23] değerler (30-60 cm) aralığındadır. İşletmelerdeki yemlik ölçüleri nedeniyle bir problem yaşanmayacağı düşünülmektedir. İşletmeler suluk tipi ve sayısı bakımından değerlendirildiğinde otomatik suluk kullanım oranı (% 18.8) düşüktür. İşletmelerin büyük bir kısmı (% 81.20) suluk olarak kova, el arabası ve yemlikleri kullanmakta ve yemleme yapıldıktan sonra hayvanlara su verilmektedir. Hayvanların su alımının kısıtlanması veya susuz kalması önemli refah problemidir [15]. Sığırlara verilen kaba yem ve konsantre yem miktarları ortalama 14.09 ve 6.05 kg'dır. Konsantre ve kaba yem miktarlarının, ineklerin süt verimi ortalaması dikkate alındığında yeterli olabileceği düşünülmektedir. Enjektabl, yalama taşı veya kaya tuzu şeklinde vitamin-mineral desteği veren işletme oranı oldukça yüksek (% 80.2) olup bu uygulamanın verim, sağlık ve refaha olumlu yönde katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Aydınlatma amacıyla tungsten (%88.1) ve flöresan (%11.9) ampul kullanıldığı tespit edilmiştir. Gezinti alanı olmayan, otlatmanın yapılmadığı ve pencere alanlarının düşük olduğu işletmelerde gün ışığından yararlanmanın yetersiz olması nedeniyle hayvan refahı olumsuz yönde etkilenebilir [3, 4, 23].

Bu çalışmada gezinti alanına sahip işletmelerin oranı % 18.8'dir. Gezinti alanına sahip işletmelerde sığırların günde ortalama 13.63 saat ve yılda 173.95 gün gezinti alanında buldukları hesaplanmıştır. Gezinti alanı olan işletmelerde hayvan başına ortalama 20.83 m² alan ayrıldığı belirlenmiş olup bu değerler ideal değerlerden yüksek olduğu görülmektedir [4, 23]. Yıl boyu ahırda barındırılan sığırlarda bacak ve ayak problemlerinin arttığı, bu durumda verim ve refahı olumsuz yönde etkilediği bildirilmektedir [18]. Gezinti alanı olmayan işletmelerdeki hayvanlarda refah problemlerinin olabileceği düşünülmektedir. İşletmelerin % 65,3'ü otlatma yapmakta ve sığırlarının ortalama 17.24 saat/gün ve 224.55 gün/yıl merada kaldığı belirtilmiştir. Otlatma imkanı olan işletmelerde ayak sağlığı ve

refahın iyi olduğu bildirimlerine [3] paralel olarak bu işletmelerde refahın olumlu yönde etkileneceği düşünülmektedir.

Sinekle mücadele yapan işletmelerin oranı % 65.30 olup yılda 1-3 kez duvara ilaç püskürtülmesi şeklinde yapıldığı belirlenmiştir. Bu çalışma sırasında ahırlarda sinek yoğunluğunun fazla olduğu gözlenmiştir. Bu durum işletmelerde zamanında ve etkili bir mücadele programının uygulanmadığını düşündürmektedir.

İşletmelerde barınak içi ortalama sıcaklık ve nem değeri 16.69 °C ve % 59.34 olup optimal düzeydedir. 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 ancak bazı işletmelerde tespit edilen gaz değerlerinin kritik seviyenin üzerinde olması bu işletmelerde hava kalitesinin düşük olduğunu göstermektedir. Sıcaklık ve nem değerleri itibarıyla işletmelerde sağlık ve refah bakımından bir olumsuzluğun olmayacağı düşünülmektedir.

İşletmelerde makineli sağım oranı (% 88.1) yüksek olup sağımda makine ve meme temizliğinin günde 2 kez yapıldığı belirtilmiştir. Meme sağlığına dikkat edilmesi, makine temizliği ve bakımının yapılması meme sağlığı ve refah bakımından oldukça önemlidir [3, 14, 23]. Sığırların sağlık kontrollerinin ortalama 23.38 kez/yıl yapıldığı, aşı programı uygulandığı, tırnak bakımı yapanların oranının % 14.9 ve antiparaziter uygulayanların oranının % 89.1 olduğu hesaplanmıştır. Sağlık kontrollerinin sık yapılması, aşı programı ve antiparaziter kullanımının hayvanlarda refahı olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Nitekim gram dışkıdaki yumurta sayılarına göre hiçbir işletmede enfeksiyon şiddeti yüksek değildir [17]. Ancak tırnak bakımı oranının düşük olması ve ayak banyosunun olmayışı, ayak sağlığı ve refah bakımından risk oluşturmaktadır [1]. İncelenen işletmelerde mastitis, metabolik ve güç doğum-reproduktif hastalıklar oranı sırasıyla; % 11.4, 3.4 ve 8.5 olarak 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 [3, 9, 10, 12]. Süt verimi, servis periyodu ve kısırılık oranına ilişkin ortalama değerler 15.41 kg, 60.10 gün ve % 7.80'dir.

Ahır temizliğinin yüksek oranda (% 99) elle 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 (subklinik mastitis) zemin hazırlamakta dolayısıyla refah düzeyi düşmektedir [11, 31]. 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.

Personel eğitimine ilişkin değerler incelendiğinde sığır yetiştiriciliği (% 32.70) ve özellikle hayvan refahı konusunda (% 3) eğitim alanların oranı oldukça düşüktür. Bakıcı ile verimlilik ve refah arasında ilişki olduğu, bilgili ve hayvana olumlu yaklaşan personelin refaha katkı sağlayacağı bildirimlerinin [20, 23] ışığında bu durum refahı olumsuz yönde etkileyebilir.

İncelenen İşletmelerde buzağuların kapalı grup (% 95), kapalı bireysel (% 3) ve dışarıda buzağı kulübesinde (% 2) barındırıldıkları belirlenmiştir. Grup bölmelerinde buzağılara ayrılan alan (4.86 m²/baş), ideal değerlerden yüksek, bireysel bölme ölçüleri ise ideal aralıktadır [2, 4]. Ayrıca bireysel bölmelerin buzağuların birbirini görecekte şekilde oluşturulduğu tespit edilmiştir. Bütün işletmelerde buzağılara kolostrum verildiği ve sütten kesim yaşının ortalama 108.22 gün olduğu belirlenmiştir. Buzağılarda Sütten kesim yaşı, kolostrum verilmesi ve bölmelerin dizaynı bakımından refahın olumlu yönde etkileneceği değerlendirilmektedir. İncelenen işletmelerin genelinde buzağuların sütten kesimden sonra bağlandığı tespit edilmiş olup bu durumun buzağuların normal davranışlarını gösterememesi

ve stres oluşturması nedeniyle refah düzeyini düşürebileceği söylenebilir.

Buzağuların numaralandırılmasında 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 belirlenmiştir. İşletmelerde sıcak ve soğuk dağlama gibi numaralama yöntemlerinin yapılmaması, boynuz önleminin Veteriner Hekimler tarafından yapılması, kastrasyon ve kuyruk kesmenin olmaması, buzağularda refah düzeyi bakımından olumlu bir durumdur. Buzağulara yapılan bu uygulamaların hayvanlarda strese yol açtığı, ideal yaş, uygun yöntem ve uzman kişiler tarafından yapılmadığında refahı olumsuz etkilediği bildirilmiştir [4, 6, 23].

Sonuç olarak Afyonkarahisar ili süt sığırcılığı işletmelerinin kapalı bağlamalı barınak tipi, bölme, durak ve altlık kullanımı ile suluk sayısı ve personel eğitimi bakımından hayvan refahına uygun olmadığı; barınak içi sıcaklık, nem, gaz değerleri, yemlik ölçüleri, otlatma imkanları, sağım ve buzağuların büyütülmesi bakımından uygun olduğu söylenebilir.

Kaynaklar

1. **Amory JR, Kloosterman P, Barker ZE, Wright JL, Blowey RW, Gren LE** (2006): Risk Factors For Reduced Locomotion in Dairy Cattle on Nineteen Farms in The Netherlands. *J. Dairy Sci.* 89:1509-1515.
2. **Anonim** (2008): Council Directive 2008/119/EC of 18 December 2008 Laying Down Minimum Standards For The Protection Of Calves.
3. **Anonim** (2010a): Dairy Cattle. Animal Welfare (Dairy Cattle) Code Of Welfare. Erişim: <http://www.spc.org.nz/files/documents/spcabrochures/MPIdocuments/MPI%20Animal%20welfare%20Dairy%20Cattle%20code%20of%20welfare.pdf>
4. **Anonim** (2010b): Hayvan Refahı Bilim Kurulu Raporu. Avrupa Birliği Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı (IPARD).
5. **Anonim** (2012): Agriculture In The European Union Statistical And Economic Information 2011. Erişim: http://ec.europa.eu/agriculture/statistics/agricultural/2011/pdf/full-report_en.pdf
6. **Anonim** (2013): Cattle Standards And Guidelines, Disbudding And Dehorning. Erişim: <http://www.animal-welfarestandards.net.au/files/2011/02/Cattle-Dehorning-and-disbudding-discussion-paper-1.3.13.pdf>
7. **Anonim** (2014): Cow Cleanliness Scorecard. Erişim: <http://www.ansci.umn.edu/prod/groups/cfans/@pub/@cfans/@ansci/documents/asset/ansci-dairydiag-wkshts-13.pdf>
8. **Breuer K, Hemsworth PH, Barnett JL, Matthews LR, Coleman GJ** (2000): Behavioural response to humans and the productivity of commercial dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science* 66, 273-288.
9. **Broom DM, Johnson KG** (2000): *Stres And Animal Welfare*. ISBN 0 412 39580 0 Page: 43.
10. **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
11. **Ellis KA, Mihm M, Innocent G, Cripps P, Mclean WG, Howard CV, Grove-White DG** (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*.
12. **Espejo LA, Endres MI** (2007): Herd-Level Risk Factors for Lameness in High-Producing Holstein Cows Housed in Freestall Barns. *J. Dairy Sci.* 90: 306-314.
13. **European Food Safety Authority** (2009): Scientific Opinion On the overall Effects of Farming Systems on Dairy Cow Welfare and Disease. Report of The Panel on Animal Health and Welfare. *EFSA Journal* 1143, 1-284.
14. **European Food Safety Authority** (2012): Scientific Opinion On The Use Of Animal-Based Measures To Assess Welfare Of Dairy Cows. *EFSA Journal* 10(1):2554.
15. **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>].
16. **Haley DB, Rushen J, Passillé AM** (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*.
17. **Hansen J, Perry B** (1990): The Epidemiology, Diagnosis and Control of Gastrointestinal Parasites of Ruminants in Africa. *English Pres Ltd., Nairobi*.
18. **Haskell MJ, Rennie LJ, Bowell VA, Bell MJ, Lawrence AB** (2006): Housing System, Milk Production, and Zero-Grazing Effects on Lameness and Leg Injury in Dairy Cows. *J Dairy Sci.* 89: 4259-4266.
19. **Hemsworth PH, Coleman GJ, Barnett JL, Borg S** (2000): Relationships between human-animal interactions and productivity of commercial dairy cows. *Journal of Animal Science* 78, 2821-2831.
20. **Kauppinen T, Vesela MK, Valros A** (2012): Farmer Attitude Toward Improvement of Animal Welfare is Correlated With Piglet Production Parameters. *Livestock Science* 143 (2012) 142-150.
21. **Ondarza MB** (2000): Cow Comfort. Erişim: <http://www.milkproduction.com/Library/Scientific-articles/Housing/Cow-comfort/>
22. **Roche JR, Friggens N C, Kay JK, Fisher MW, Stafford KJ, Berry DP** (2009): Invited review: Body condition score

- and its association with dairy cow productivity, health, and welfare. *J. Dairy Sci.* 92 :5769-5801.
23. **Royal Society for Prevention of Cruelty to Animals** (2011): Welfare Standards For Dairy Cattle. Erişim: <http://www.rspca.org.uk/ImageLocator/LocateAsset?asset=document&assetId=1232726216807&mode=prd>
 24. **Rushen J** (2001): Assessing The Welfare Of Dairy Cattle. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 4:3, 223-234.
 25. **Rushen J, Passille AM** (1999): Environmental Design for Healthier and More Profitable Cows. *Advances in Dairy Technology*, 11: 319.
 26. **Rushen J, Passille 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.
 27. **Thienpont D, Rochette F, Vanparijs Ofj** (1986): Diagnosing Helminthiasis by Coprological Examination. 2.nd ed. Janssen Research Foundation Belgium.
 28. **Tucker CB, 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
 29. **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.
 30. **Wathes C H, Webster A J F, Charles D R** (1983): Ventilation, Air Hygiene and Animal Health, Farm Housing. *The Veterinary Record*, December 10.
 31. **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.