

SÜTÇÜ SİĞİRLARDA REFAH KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

1. İYİ BESLEME, İYİ BARINAK

Hasan ASAN¹, Mahiye ÖZÇELİK METİN²

¹ Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu Burdur İl Koordinatörlüğü, Burdur

² Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Burdur

Geliş Tarihi: 10.11.2016 Kabul Tarihi: 05.12.2016

Makale Kodu:5000207155

ÖZET

Hayvan refahı; hayvanların zihinsel ve fiziksel olarak iyi olma yani sağlıklı olma durumudur. Sığırlarda refahın değerlendirilmesinde 3 periyod göz önünde bulundurulmalıdır. Bunlar; yetiştirme periyodu, üretim periyodu ve yaşamın sonlandırılması periyodudur ki; bu periyotta da kesim ve nakil bulunmaktadır. Refah değerlendirmesi, belirli bir hayvan grubundan toplanan bilgilerden refah puanının hesaplanması esasına dayanır. Bu derlemede, süt sığırlarında refah değerlendirmesinde dikkate alınan 4 temel refah ilkesinden “iyi besleme” ve “iyi barınak” ilkeleri anlatılmıştır.

Anahtar Kelimeler: hayvan refahı, refah ölçütleri, süt sığırı

The Evaluation of Welfare Quality in Dairy Cattle

1. Good Nutrition, Good Housing

ABSTRACT

Animal welfare is good condition as mental and physical briefly healthy of animals. It should be considered 3 period in the evaluation of welfare in cattle. These are breeding period, production period and termination of the life period including cutting and transport. The evaluation of welfare quality is based on calculation welfare scores from data collected from a particular animal groups. In this review, “Good nutrition” and “good housing” principles from four basic welfare principles considered in welfare assessment in dairy cattle were presented.

Keywords: Animal welfare, dairy cattle, welfare criteria



İletişim / Correspondence

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, TR 15030

BURDUR TÜRKİYE



+90 248 2132071



mozcelik@mehmetakif.edu.tr

GİRİŞ

Dünyada insanların sosyo-ekonomik ve kültürel seviyeleri arttıkça, canlılara ve doğaya olan duyarlılıklarında da bir artış olmuştur. Bu duyarlılık hayvanların refahına olan ilgiyi arttırmış, onların buldukları ortamda hangi refah koşullarında yaşadıkları tartışma konusu olmuş ve bu durum hayvan hakları ile ilgili bazı kavramların ortaya çıkmasına neden olmuştur (1). İlk defa Avrupa’da hayvan hakları şeklinde gündeme gelen refah konusuna gösterilen ilgi, özellikle son 20 yıl içerisinde önemli şekilde artmıştır (2).

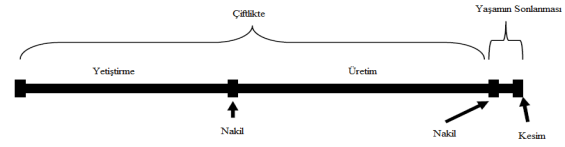
Hayvan refahı; birçok bilim dalıyla ilişkili olduğundan, refahın değerlendirilmesi sürecinin de multidisipliner bir süreç olması gereklidir. Hayvan refahının tanımıyla ilgili bir görüş birliği yoktur. Çeşitli bilim adamları, hayvanlarda kendilerince önemli olan bir yönü ele alarak tanımı buna göre yapmaktadırlar. Tanımlama genellikle üç temel kriter esas alınarak yapılmaktadır. Bunlar; hayvanların davranışları, biyolojik fonksiyonları ve duygularıdır. Kısaca hayvan refahı, hayvanların zihinsel ve fiziksel olarak iyi olma yani sağlıklı olma durumudur (3, 4).

Hayvan refahı terimi, hayvanın kendi çevresiyle ilişki durumunu ifade eder ve bu durum ölçülebilir niteliktedir. Hayvanın çevre koşullarının üstesinden gelmede yaşadığı başarısızlık ve güçlükler kötü refahın göstergesidir. Hayvanın yaşam süresinin kısalması, hastalıklar, anormal davranışlar, adrenal aktivitede artış, vücut hasarı, büyümede ve üreme etkinliğinde gerileme, bağışıklığın baskılanması hayvan refahındaki gerilemenin göstergeleridir (5). Bu derlemede, süt sığırları için refah kalitesinin değerlendirilmesinde uygulanan 4 temel refah ilkesinden “iyi besleme” ve “iyi barınak” ilkelerine ait refah kriterleri ve bu kriterlerin belirlenmesinde kullanılan ölçütler anlatılmaktadır.

SİĞİRLARDA REFAH KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Refah değerlendirmesinde, hayvanın yaşam kalitesi hakkında bilgi sağlayan, bilimsel olarak güvenilir olan ve pratik olarak profesyoneller tarafından kullanılabilir nesnel göstergeler geliştirmek amacıyla dünya çapında artan bir çaba bulunmaktadır. Hayvanlar pozitif ve negatif duyguları olan canlı varlıklar olduklarından bu göstergelerin çok yönlü olması (çiftlik içi ve dışı koşullar altında geniş bir yelpazede uygulanabilir) ve ilgili (hayvanların fiziksel, duygusal veya fizyolojik durumlarının refahla ilgili yönlerini ortaya koyması) olması gerekir (6, 8).

Refahın değerlendirilmesinde en az 3 periyod göz önünde bulundurulmalıdır. Bunlar; yetiştirme periyodu, üretim periyodu (süt, et) ve yaşamın sonlandırılması periyodudur ki; bu periyotta da kesim ve nakil



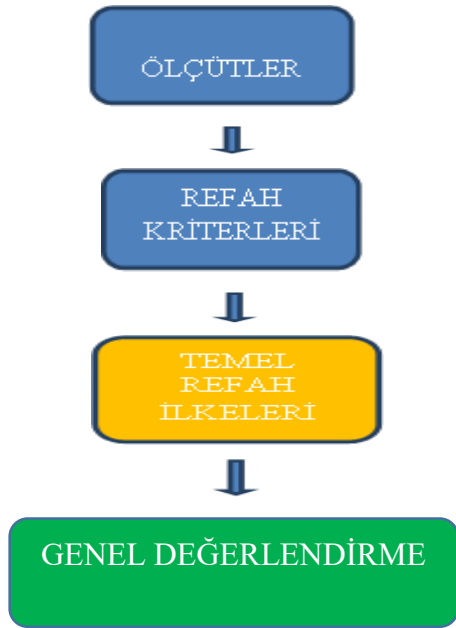
Şekil 1. Sığırların yaşamlarının farklı dönemlerindeki periyodlar (9).

	Yetiştirme	Üretim	Yaşamın Sonlanması (nakil, kesim)
Besi Sığırcılığı			
Süt Sığırcılığı			
Buzağı Yetiştiriciliği			

Şekil 2. Refah kalite değerlendirmesinin farklı üretim tiplerine göre uygulama dönemleri (9).

bulunmaktadır. Sığırların yaşamlarının farklı dönemlerindeki bu periyodlar ve refah kalite değerlendirmesinin farklı üretim tiplerine göre uygulama dönemleri sırasıyla Resim 1 ve 2’de verilmiştir.

Refah değerlendirmesi; belirli bir hayvan grubundan toplanan bilgilerden refah puanının hesaplanması esasına dayanır. Refah değerlendirmesinde aşağıdan yukarıya bir yol izlenmelidir (Resim 3). İlk olarak 12 adet refah kriterinin puan hesabı için, bu kriterlere ait ölçütler kullanılarak bilgiler toplanır, sonra bu puanlar, refah kriterlerinin birleşerek oluşturduğu temel refah ilkelerinin puanlarıyla



Şekil 3. Barınakta elde edilen bilgilerin aşağıdan – yukarıya değerlendirme süreci (9).

birleştirilir. Sonunda genel değerlendirme yapılarak refah kategorilerinden biri saptanmış olur (9).

Genel değerlendirmede 0 – 100 arasında bir puan verilir. “0” en kötü duruma, “50” nötr duruma, “100” en iyi refah durumuna tekabül eder. Genellikle 3 temel hesaplama yöntemi vardır. Bunlar;

1. Karar ağacı oluşturulması (sürünün seviyesine bakılır).
2. Gözlemlenen hayvanların yüzdesinin ortaya konulması (bireysel seviyeye bakılır).
3. Eşik değer oluşturulması (İlgili ölçütle ilgili bir eşik değer oluşturulur ve elde edilen bilgiler eşik değerle karşılaştırılarak durumun normal veya anormal olduğu belirlenir) (10, 11).

SÜT SİĞİRCİLİĞİNDE REFAH KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hayvanların refah düzeyi değerlendirilirken; biyolojik işleyiş (sağlık, üretim), yaşamın doğallığı (normal davranış, doğal çevre) ve duygulanım durumları (ağrı, acı çekme) göz önüne alınmalıdır. Çiftlik Hayvanları Refahı Konseyi (FAWC) hayvanlar için “beş özgürlük” tanımlamıştır. Bunlar;

1. Açlık ve susuzluktan kurtulma özgürlüğü – taze, temiz ve yeterli su ile

sağlık ve verimliliği sağlayacak bir beslenme uygulanarak,

2. Rahatsızlıktan kurtulma özgürlüğü - barınak ve rahat bir dinlenme alanı dahil olmak üzere uygun bir ortam sağlanarak,

3. Yaralanma veya hastalık ağrısından korunma özgürlüğü - önleme veya hızlı tanı ve tedavi yoluyla,

4. Normal davranışları ifade etme özgürlüğü – hayvanın türüne özgü yeterli alan, uygun koşullar sağlayarak,

5. Korku ve sıkıntıdan uzak olma özgürlüğü- zihinsel acılardan koruyacak şartlar ve uygulamaların sağlanmasıyla.

Modern süt sığırcılığına yetiştiriciliğinde, bu temel özgürlük alanlarının işletmenin kalite kontrol programlarına dahil edilmesi gerekir (12, 13).

Bu temel haklar göz önüne alınarak süt sığırcılığında refah kalitesinin değerlendirilmesinde; hayvan tabanlı, yönetim temelli ve kaynak temelli kriter ve ölçütler değerlendirilir ve çoğu 0-2 arasında 3 noktalı ölçüğe göre puanlanır. Bu değerlendirme puanlarında “0” puan ‘refah iyi’, “1” puan ‘refah biraz riske atılmış’, “2” puan ‘refah zayıf ve kabul edilemez’ olarak değerlendirilir. Bazı durumlarda çift (0/2 veya evet/hayır) veya asıl ölçü (örneğin m²) kullanılır. Süt sığırlarında refah kalite değerlendirmesi için gerekli olan “temel refah ilkeleri”, bu ilkeleri oluşturan “refah kriterleri” ve bu kriterler için kullanılacak olan “ölçütler”, Tablo 1’de verilmiş olup, bu derlemede “İyi besleme” ve “iyi barınak” ilkeleri anlatılmıştır (4, 8, 9, 10, 14)

İYİ BESLEME

Bu temel refah ilkesini oluşturan refah kriterleri; uzun süreli açlığın olmaması ve uzun süreli susuzluğun olmaması kriterleridir.

Uzun Süreli Açlığın Olmaması

Bu kriterin değerlendirilmesinde kullanılan tek ölçüt “vücut kondüsyon skoru”dur. Hayvanların belli vücut bölgelerinin (kuyruk sokumu çukurluğu, bel, omurga, kalça kemikleri, kaburga çıkıntıları) gözlemlenerek değerlendirilmesi sonucunda bireyin beslenme

Tablo 1. Süt sığırlarında gerekli olan temel refah ilkeleri, refah kriterleri ve bu kriterlerin belirlenmesinde kullanılacak olan ölçütler (10).

Temel Refah İlkeleri	Refah Kriterleri	Ölçütler
İyi Besleme	Uzun süreli açlığın olmaması	Vücut kondüsyon skoru
	Uzun süreli susuzluğun olmaması	Su temini, su noktalarının temizliği, su akışı, sulukların işlevi
İyi Barınak	Dinlenme ve gezinti alanlarının konforu	Hayvanın yatması için geçen zaman, hayvanların yatma sırasında barmak ekipmanlarına çarpması, yatma alanı dışında tamamen veya kısmen kalan hayvanlar, meme-üst bacak-alt bacak temizliği
	Isı konforu	Henüz bir ölçüt geliştirilmemiştir
	Hareket kolaylığı	Bağlamanın olup olmaması, hayvanların gezinti alanına veya meraya ulaşması
İyi Sağlık	Yaralanmanın olmaması	Topallık (serbest gezinmeli barınaktaki hayvanlar), topallık (bağlı hayvanlar), derideki değişimler
	Hastalığın olmaması	Öksürük, burun akıntısı, göz akıntısı, solunum güçlüğü, ishal, vulvadan gelen akıntı, sütteki somatik hücre sayısı, ölüm oranı, güç doğum, yatalak sığırlar
	Yönetim prosedürlerinden kaynaklanan ağrının olmaması	Boynuz köreltme/kesme, kuyruk kesimi
Uygun Davranış	Sosyal davranışların ifadesi	Agonistik davranışlar
	Diğer davranışların ifadesi	Meraya ulaşım
	İyi insan-hayvan ilişkileri	Kaçınma mesafesi
	Pozitif duygusal durum	Nitel davranış değerlendirme

refahıyla ilgili bilgiler elde edilir.

Vücut Kondüsyon Skoru

Hayvan – tabanlı olan bu ölçüt, tüm süt inekleri (laktasyon ve kuru) ve süt inekleri ile birlikte tutulan gebe düveler için geçerlidir. Vücut kondüsyon değerlendirmesinde hayvanlara dokunulmadan, hayvan arkadan ve yandan gözlemlenir.

Bireysel seviye;

0 – Vücut kondüsyonu normal

1 – Çok zayıf: En az 3 bölgenin çok zayıf olması gerekir

2 – Çok yağlı: En az 3 bölgenin çok şişman olması gerekir

Derecelendirme: Sürüde çok zayıf hayvanların yüzdesi olarak değerlendirilir.

Sütçü sığırlarda vücut kondüsyon skorunun belirlenmesinde kullanılan vücut bölümleri ve bunların değerlendirme şekli ile vücut kondüsyonuna ait resimler sırasıyla Tablo 2 ve Resim 4’ de verilmiştir.

Tablo 2. Sütçü sığırlarda vücut kondüsyon skorunun belirlenmesi. (10)

Vücut bölgesi	Çok zayıf	Çok şişman
Kuyruk sokumu çukurluğu	Kuyruk sokumu etrafında derin çukurluk	Kuyruk sokumu çukurluğu dolu ve yağ dokusu ile kıvrılmış durumda
	Bel kemiği ve kalça kemiği arasında derin çöküntü	Bel kemiği ve kalça kemiği arası konveks
Omurga	Processus transversuslar keskin	Processus transversuslar farkedilemez
Kuyruk sokumu, kalça kemikleri, omurga ve kaburgalar belirgin	Kuyruk sokumu, kalça kemikleri, omurga ve kaburgalar belirgin	Deri altında görülebilir yağ hatları

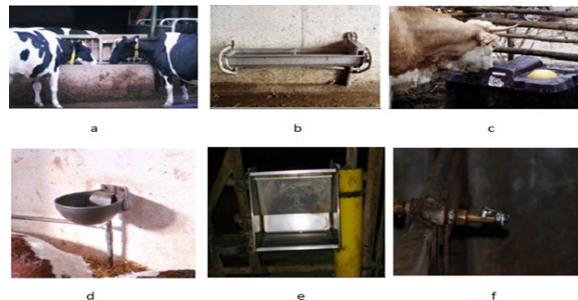
**Resim 4.** Sütçü sığırlarda vücut kondüsyon skoru (a: skor 1, b: skor 0, c: skor 2) (10).

Uzun Süreli Susuzluğun Olmaması

Bukriter; su temini, su noktalarının temizliği, suyun akışı ve sulukların işlevi olmak üzere 4 ölçüt kullanılarak değerlendirilmektedir.

Su Temini

Kaynak – temelli olan bu ölçüt değerlendirilirken; hayvanların kapalı tutulduğu yerdeki su noktalarının tipi ile su noktalarının çanak, nipel, donmaz suluk olması durumunda hayvan başına düşen suluk sayısı; açık yalak olması durumunda, yalağın uzunluğu kontrol edilmelidir (Resim 5).

**Resim 5.** Çeşitli suluk tipleri (a: yalak, b: sac yalak, c: donmaz suluk, d: kase, e: sac suluk, f: nipel) (10).

Derecelendirme: Grup seviyesinin değerlendirilmesinde; hayvanların sayısı, sulukların sayısı ve yalakların uzunluğu (cm) dikkate alınır.

Su Noktalarının Temizliği

Kaynak – temelli bir ölçüt olup, değerlendirmede hem su kaselerinin ve yalakların iç yüzeyindeki eski veya taze kirin varlığı, hem de bu kirin suyu lekeleyip lekelemediği kontrol edilmelidir.

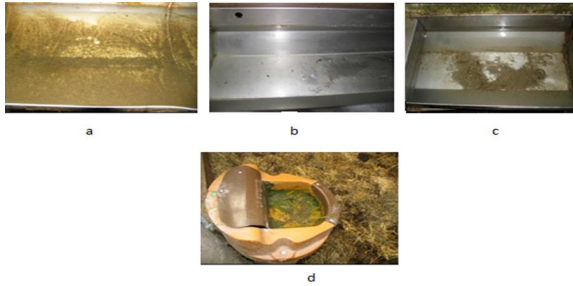
Derecelendirme;

0 – Temiz: Kontrol anında su, suluk veya yalak temiz

1 – Kısmen kirli: Suyun bulunduğu ortam kirli fakat su temiz ve taze veya sadece birkaç suluk temiz ve temiz su içeriyor

2 – Kirli: Suluklar ve su kirli

Bu refah ölçütüne ait resimler Resim 6'da verilmiştir.



Resim 6. Su noktalarının temizlik bakımından değerlendirilmesi (a: kirli, b: temiz, c: kısmen kirli, d: kirli) (10).

Su Akışı

Kaynak – temelli ölçüt olup, dakikada akan suyun miktarı kontrol edilir. Yeterli su miktarı için bireysel kase suluklarında en az 10 lt/dk, yalaklarda en az 20 lt/dk olmalıdır. Noktasal seviye; her su noktası başına lt/dk olarak su miktarıdır.

Derecelendirme; yeterli su akışı sağlayan sulukların sayısı veya yeterli su akışı sağlayan yalakların uzunluğudur.

Sulukların İşlevi

Kaynak – temelli bu ölçütün değerlendirilmesinde, sulukların doğru çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir.

Derecelendirme;

0 – Suluklar doğru çalışıyor

2 – Suluklar bozuk

İYİ BARINAK

Bu refah ilkesi; dinlenme ve gezinti alanlarının konforu, ısı konforu ve hareket kolaylığı kriterlerinden oluşmaktadır.

Dinlenme ve Gezinti Alanlarının Konforu

Bu kriterin değerlendirilmesi için incelenen ölçütler, tüm süt inekleri (laktasyon ve kuru) ve süt inekleri ile birlikte tutulan gebe düveler için geçerlidir. Bu ölçütler aşağıda başlıklar halinde açıklanmış olup, ilgili resimler Resim 7-12'de verilmiştir.

Hayvanın Yatması İçin Gerekli Zaman

Hayvan - tabanlı ölçüt olup değerlendirme; minimum 6 hayvanın yatma hareketlerinin gözlemlenmesiyle yapılmalıdır. Hayvanın yatmasının kayıt süresi; hayvan karpal eklemine büküp ayağını yere değdirmeden önce başlatılır, arka çeyreği yere düştüğünde ve ön ayaklarını vücudunun altına çektiğinde tamamlanmış olur. Yatmak için gereken zaman saniye cinsinden kaydedilir.

Derecelendirme; hayvanın yatması için gereken zaman (saniye) olup, sürü seviyesi olarak incelenen hayvanların ortalaması alınır.

Hayvanların Yatma Sırasında Barınak



Resim 7. Hayvanın yatma davranışı (a: Yatma davranışının başladığı an, b: Yatma davranışının bittiği an) (10).

Ekipmanlarına Çarpması

Hayvan - tabanlı ölçütdür. Değerlendirme minimum 6 hayvanın yatma hareketlerinin gözlemlenmesiyle yapılmalıdır. Hayvanın yatma sırasında vücudunun bir kısmını (genellikle arka çeyreğini veya yan tarafını) barınak ekipmanlarına görülür ve duyulur biçimde teması yada çarpması, bir çarpma durumu olarak tanımlanır. Bireysel seviye; 0 – Çarpma yok, 1 – Çarpma var

Derecelendirme: Sürü seviyesi; barınak ekipmanlarına çarpan hayvanların yüzdesidir.



Resim 8. Hayvanların yatma esnasında ekipmanlara çarpma durumunun gözlemlenmesi (10).

Yatma Alanı Dışında Kısmen veya Tamamen Kalan Hayvanlar

Hayvan - tabanlı ölçüt olup, gözlem barınak duraklarında gerçekleştirilir. Hayvanlardan yatma alanı dışında kısmen veya tamamen yatanlar kayıt edilir. Grup seviyesi; yatan hayvanların sayısı ve kısmen veya tamamen yatma alanı dışında yatan hayvan sayısıdır.

Derecelendirme: Sürüdeki tüm yatan hayvanlar içinde, yatma alanı dışında kısmen veya tamamen yatan hayvanların yüzdesidir.



Resim 9. Yatma alanı dışında kısmen veya tamamen kalan hayvanlar (10).

Memenin ve Arka Bacakların Üst ve Alt Kısımlarının Temizliği

Hayvan - tabanlı bu ölçüde; ilgili vücut bölümleri üzerindeki kirin derecesine göre vücudun temizliği değerlendirilir. Bu kirler sıçrama (dışkı, çamur) veya plaklar (kirin 3 boyutlu katmanı) olabilir. Bireysel değerlendirme;

– Alt arka bacaklar (diz içi dahil): 0 – Kirlilik yok yada küçük sıçrama, 2 – Koroner bant üzerinde sürekli veya müstakil kir plakları

– Arka çeyrekler (kuyruk dahil): 0 - Kirlilik yok yada küçük sıçrama, 2 – Müstakil yada sürekli kir plakları

– Meme: 0 - Kirlilik yok yada küçük sıçrama, 2 – Meme üzerinde belirgin plaklar veya meme başı çevresinde kirlenmeler

Derecelendirme: sürüde her üç bölge için; ‘0’ skorunun yüzdesi, ‘2’ skorunun yüzdesi

2.2. Isı Konforu

Şimdiye kadar henüz bir ölçüt



Resim 10. Memenin kirlilik açısından değerlendirilmesi (a: skor 0, b: skor 2) (10).



Resim 11. Arka çeyreklerin kirlilik açısından değerlendirilmesi (a: skor 0, b: skor 2) (10).



Resim 12. Alt bacakların kirlilik açısından değerlendirilmesi (a: skor 0, b: skor 2) (10).

geliştirilememiştir.

2.3. Hareket Kolaylığı

Bu refah kriterinin değerlendirilmesinde; “bağlamanın varlığı” ve “hayvanların gezinti alanına ve meraya ulaşım durumları” olmak üzere 2 ölçüt kullanılmaktadır.

Bağlamanın Varlığı

Kaynak – temelli bu ölçütün değerlendirilmesinde; laktasyondaki hayvanların bulunduğu birimler kontrol edilir. Değerlendirici, barnağın serbest gezinmeli veya bağlı duraklı olup olmadığını kontrol eder.

Derecelendirme; 0 – Serbest gezinmeli barınak 2 – Bağlı duraklı barınak

Hayvanların Gezinti Alanına veya Meraya Ulaşması

Yönetim – temelli bu ölçüt, hem laktasyondaki ineklerde hem de laktasyondaki ineklerle beraber tutulan kuru dönem ineklerinde uygulanır. İşletmeden hayvanların gezinti alanına ve meraya ulaşma durumları, hayvanların yılda kaç gün ve günde kaç saat gezinti alanına ve meraya çıktıkları hakkında bilgi alınır.

Derecelendirme: Sürü seviyesi;

- Gezinti alanına ulaşım; 0 – evet, 2 – hayır

- Yılda gezinti alanına çıkılan gün sayısı, günde gezinti alanında geçirilen zaman

- Meraya ulaşım; 0 – evet, 2 – hayır

- Yılda meraya çıkılan gün sayısı, günde merada geçirilen zaman

Bir işletmede değerlendirilecek olan refah ölçütleri için gerekli olan örnek sürü büyüklüğü ve bu değerlendirme için harcanması gereken yaklaşık zaman Tablo 3’de; sürü büyüklüğüne bağlı olarak oluşturulacak örnek büyüklüğü Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 3. Değerlendirilecek ölçütler için örnek sürü büyüklüğü ve gerekli zaman (10).

Ölçütler	Örnek büyüklüğü	Yaklaşık gereken zaman
Kaçınma mesafesi	Sürü büyüklüğüne bağlıdır	1 dakika/hayvan
Nitel davranış değerlendirmesi	8 bölmeye kadar	25 dakika
Davranış değerlendirmeleri		
-Hayvanların yatması için gereken zaman, hayvanların yatma sırasında barınak ekipmanlarına çarpması	12 bölmeye kadar	150 dakika
-Yatma alanı dışında tamamen veya kısmen kalan hayvanlar		
-Agonistik davranışlar		
-Öksürük		
Klinik puanlama		
-Vücut kondüsyon skoru		
-Memelerin temizliği, üst ve alt bacakların temizliği	Sürü büyüklüğüne bağlıdır	3 dakika/hayvan
-Topallık, Derideki değişimler		
-Burun akıntısı, göz akıntısı, solunum güçlüğü		
-İshal, Vulva akıntısı		
Kaynakların kontrolü		
-Suyun temini		
-Su noktalarının temizliği	Tüm barınak	15 dakika
-Su akışı		
-Su noktalarının işlevi		
-Bağlamanın bulunması		
Çiftlik yönetimi anketi		
-Gezinti alanına veya meraya ulaşım		
-Boynuz köreltilmesi/kesilmesi	Tüm barınak	15 dakika
-Kuyruk kısaltımı		
-Somatik hücre sayımı		
-Ölüm oranı		
-Güç doğum		
-Yatalak inek sendromu		
Toplam		25 inek: 4,4 saat 60 inek: 5,6 saat 100 inek: 6,6 saat 200 inek: 7,7 saat

Tablo 4. Sürü büyüklüğüne bağlı olarak, örnek büyüklüğü (9).

Sürü büyüklüğü	Örnek sürü büyüklüğü	Örnek sürü büyüklüğü uygulanabilir değil
30	30	30
40	30	30
50	33	30
60	37	32
70	41	35
80	44	37
90	47	39
100	49	40
110	52	42
120	54	43
130	55	45
140	57	46
150	59	47
160	60	48
170	62	48
180	63	49
190	64	50
200	65	51
210	66	51
220	67	52
230	68	52
240	69	53
250	70	53
260	70	54
270	71	54
280	72	54
290	72	55
300	73	55

SONUÇ

Hayvan refahı ile ilgili yeni yaklaşımlar, dünyadaki gelişmelere paralel olarak Türkiye’de de güncel bir konu haline gelmiştir. Ancak Türkiye’de çiftlik hayvanları yetiştiriciliğinde hayvan refahı genelde gönüllülük esasına göre uygulanmakta olup, AB üyeliğinin gerçekleşmesi durumunda hayvan refahı ile ilgili düzenlemeleri uygulamak zorunluluk haline gelecektir. Çünkü AB ithalat yapacağı ülkelerde hayvan refahı ile ilgili düzenlemelerin uygulanmasını bir ön koşul olarak talep etmeyi planlamaktadır. Tüm AB’ne aday ülkelerde yasal düzenlemelerin uygulanması sırasında yaşanan sıkıntıların, Türkiye’de de sancılı bir geçiş dönemi yaratacağı ve uzun zaman alacağı beklenmektedir.

Hayvanlarda refahın iyileştirilmesi için çok önemli iki nokta vardır. Bunlardan biri, işletmede temel risk faktörlerini belirlemek için izlenen yol ve ikincisi de, uygulanabilir çözümlerin geliştirilmesidir. En önemlisi de yetiştiricilerin ve ilgili sektörlerde çalışan personellerin hayvan refahı konusunda bilinçlendirilmeleri, bu konudaki başarıyı arttıracaktır.

KAYNAKLAR

1. Akbaş AA. Çiftlik hayvanlarında davranış ve refah ilişkisi. MAKÜ Sağ. Bil. Enst. Derg., 2013; 1 (1): 42-49.
2. Atasoy F. Hayvan Refahının Tanımı, Önemi ve Yetiştiricilikte Refahın Değerlendirilmesi. Editörler: Sağmanlıgil V, Ünal N. Hayvan Davranışları ve Refahı. 2. Baskı, s: 108-135. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir; 2011.
3. Ünal N. Yetiştiricilikte hayvan refahının ölçülmesi. III. Ulusal Veteriner Zootečni Kongresi, Afyon, s: 100; 2010.
4. Vucemilo M, Matkovic K, Stokovic I, Kovacevic S, Benic M. Welfare assessment of dairy cows housed in a tie-stall system. Mljekarstvo, 2012; 62 (1): 62-67.
5. Broom DM. Animal – welfare-concepts and measurement. Journal of Animal

Science, 1991; 69 (10): 4167-4175.

6. Wemelsfelder F, Mullen S. Applying ethological and health indicators to practical animal welfare assessment. *Revue Scientifique et Technique-Office International des Epizooties*, 2014; 33 (1): 111-120.

7. Fleming PA, Clarke T, Wickham SL, Stockman CA, Barnes AL, Collins T, Miller DW. The contribution of qualitative behavioural assessment to appraisal of livestock welfare. *Animal Production Science*, 2016; 56 (10): 1569-1578.

8. Knierim U, Winckler C. On-farm welfare assessment in cattle: validity, reliability and feasibility issues and future perspectives with special regard to the Welfare Quality (R) approach. *Animal Welfare*, 2009; 18 (4): 451-458. Special Issue: SI

9. Mounier L. On-farm welfare assessment in dairy cattle. Improving animal welfare: a practical approach. Barcelona, 1-2 December 2011.

10. Welfare Quality®. Welfare Quality® assessment protocol for cattle. Welfare Quality® Consortium, Lelystad, Netherlands; 2009.

11. Winckler C. Improving animal welfare: a practical approach. On-farm welfare assessment in dairy cattle. Budapest, September 26th-27th, 2011.

12. Tadich N. Dairy cattle welfare. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 2011; 24 (3): 293-300.

13. Sandgren CH, Ekman T. Animal welfare: of increasing importance in modern dairy production. Edited by: Hogeveen H. Mastitis in Dairy Production: current knowledge and future solutions. 4th IDF International Mastitis Conference, Maastricht, Netherlands. p: 75-81, JUN 12-15, 2005.

14. Andreasen SN, Sandoe P, Forkman B. Can animal-based welfare assessment be simplified? A comparison of the Welfare Quality (R) protocol for dairy cattle and the simpler and less time-consuming protocol developed by the Danish Cattle Federation. *Animal Welfare*, 2014; 23 (1): 81- 94.