

## Bölüm 5

# KOYUNLARDA REFAH ÖLÇÜTLERİ ve DEĞERLENDİRİLMESİ

Turgay TAŞKIN<sup>1</sup>  
Çağrı KANDEMİR<sup>2</sup>

### GİRİŞ

İyi hayvan refahı, yüksek verim ve ürün güvenilirliği için ön koşuldur. Hayvan refahı kapsamında sürü yönetimi ve çevresel koşulları sağlamak, sadece tüketici ve tüketici beklentilerini karşılamanın yanı sıra aynı zamanda gelir ve üretim sistemine uygun verim düzeyinin sağlanmasıyla da ilişkilidir (Phythian ve ark., 2011, 2016). Hayvan refahının değerlendirilmesi, verimlilik, etkinlik ve sürdürülebilirliğin temel taşlarından birisidir. Bugün geçerli olan refah protokollerini geliştirme noktasında, hayvanın içinde bulunduğu çevresiyle uyumlu, zihinsel ve fiziksel sağlığının bir bütününe kapsayan çok disiplinli bir kavrama dayalı hayvan refahı tanımı kabul edilmiştir (Broom, 2005; 2008). Fiziksel çevre, içinde hayvanın da bulunduğu mevcut kaynakları kapsar ve işletmede uygulanan pratik yetiştirme işleri, hayvanın davranışsal ve fizyolojik yanıtlarını düzenleyerek refahını etkilemektedir. Yirmi birinci yüzyılın başından beri, çiftlik hayvanlarında işletme düzeyinde hayvan refahını izleyen sistemler geliştirilmektedir. İlk geliştirilen izleme sistemlerinde, büyük ölçüde çevresel değerlendirmeler ele alınmakta olup, hayvan refahını etkileyen girdilerin değerlendiren ölçütler ya da bunların tasarımına yöneliktir (Phythian ve ark.,2013). Bu noktada, kaynağa ve sürü yönetimine dayalı ölçütler, hayvan refahını etkileyen bir risk faktörü olarak değerlendirilmesi doğru olacaktır. Ancak, işletme/çiftlik düzeyinde hayvan refahını değerlendirmek için, hayvana dayalı ölçütler esas alınmalı ve bunlar geliştirilmelidir (Blokhuis ve ark.,2013) . Bu parametreler, hayvan refahının daha doğru değerlendirmesinin yanında, hayvanın çevreden gelen etkilere karşı gösterdiği yanıtı da bize aktarır (Ingenbleek ve ark., 2011). Hayvana dayalı ölçütler, Avrupa Gıda Güvenliği Konseyi tarafından en uygun göstergesi olarak kabul edildiği, hayvana dayalı ölçüt-

<sup>1</sup> Prof. Dr. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, 35100 Bornova-İzmir e-posta:turgay.taskin@gmail.com

<sup>2</sup> Dr. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, 35100 Bornova-İzmir e-posta:cagri.kandemir@ege.edu.tr

lerin de dikkate alarak yapılan seçimlerin geçerli ve güvenilir bir şekilde hedef populasyonda refah değerlendirilebilir şeklinde ifade edilmektedir (Velarde ve Dalmou, 2012). Avrupa Komisyonu, yasal çerçeveyi basitleştirmek için bilimsel esaslara dayalı hayvan refahı ölçütlerini kullanmak gerektiğini vurgulamış ve çiftlik hayvanları yetiştiricileri arasında rekabeti artırmak için esnekliğe de izin vermiştir (EC, 2013).

Hayvana dayalı olarak oluşturulan ilk refah değerlendirme protokolü, domuz, kanatlı, süt ve besi sığırları için bir “Refah Kalitesi” projesini geliştirmiştir (AWIN, 2015). Bu proje Avrupa Birliği 6. Çerçeve Programından da desteklenmiş ve dört türe özgü prensipler ve on iki özellik olarak çiftlik hayvanlarının refahının değerlendirilmesi kapsamında ele alınmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Refah kalitesine göre prensipler ve kriterler

Ağırlıklı yetiştiriciliği yapılan hayvan türlerinin bir kısmının refahını değerlendirildikten sonra 7. Çerçeve Programında Avrupa Komisyonu, önceki projelerde henüz yer almayan ticari açıdan önemli hayvan türlerinin dahil olduğu içinde ağrının da yer aldığı hayvana-dayalı göstergelerin yaygınlaşması, entegrasyonu ve geliştirilmesi gerekmektedir (Caporale ve ark., 2005; AWIN, 2015). 2011 yılında Hayvan Refahı Göstergeleri, hayvan refahı göstergeleri konusunda ortaya çıkan bilginin yaygınlaştırılması, entegrasyonu ve geliştirilmesi ile hindi, eşek, at, keçi ve koyunlarda hayvan refahının iyileştirilmesi fırsatı ortaya çıkmıştır (Phythian ve ark., 2019). Bilindiği gibi Hayvan Refahı Göstergeleri (AWIN) projelerinde, ağrının değerlendirmesi ve teşhisi üzerinde özel vurgular da yapılmaktadır. Çünkü ağrı, bir bölgeyi kapsar ve çoğunlukla birçok hayvanın refah değerlendirmelerinin yetersizliğidir ve henüz hayvana bağlı refah sorunlarını artıran anahtardır (Angell ve ark., 2015). Bu hayvan türleri ile daha az çalışıldığından araştırmaya açık olmanın yanında onaylanmış refah göstergeleri üzerinde genel olarak daha az bilgi vardır. Ayrıca, bu hayvanların yaşadığı çevre ve işletme sistemlerindeki heterojenite,

değerlendirmeyi güçlendirebilmektedir (Stubsjøen ve ark., 2011). AWIN çalışma paketi ile heterojenlik adı geçen türlerde, içinde ağrının da bulunduğu hayvana dayalı göstergeler kullanılarak refah protokollerini yeniden değerlendirmek ve geliştirmek amaçlanmıştır. AWIN (2019) tarafından yapılan refah değerlendirme protokolleri, 4 prensip ve 12 ölçüt üzerine dayanmaktadır (Main ve ark., 2003). Göstergeler, hayvan refahı komitesi tarafından geliştirilen 12 ölçüt ve 4 prensibe göre sınıflandırılmıştır. Bu bağlamda mevcut bilgilerdeki boşlukları tanımlayan doğruluk, güvenilirlik ve uygunluk da değerlendirilmiştir (Doughty ve ark., 2017).

Hayvan refahını tanımlamaya yönelik en az bir özellik/ölçüt, protokollerde yer alınarak seçilmektedir. AWIN bilim adamları, literatürde yer almayan bir umut verici göstergenin uygunluğu ve güvenilirliği ve doğruluğu konusunda yeterli bilgi olmadığına dair bir araştırma planı geliştirmişlerdir. Yapılan bu çalışmada, incelenen türlerin refahı ve refahın geliştirilmesi üzerinde doğum öncesi sürü yönetimi uygulamaları, sosyal dinamikler, doğum öncesi sosyal çevrelerin etkilerini inceleyen çalışma paketi 3 (WP3) birlikte hastalık, ağrı ve hayvan refahı arasında işbirliğini kapsamaktadır. Çalışma paketi 1'deki bilimsel geçiş etkinliğini en üst düzeye çıkaran çalışma paketi 4, (WP4) öğrenme objeleri ile sonuçlanmıştır. Yeni göstergeler geliştirilmiş ve elde edilen sonuçlar, popüler dergilerde yayımlanmıştır (Dwyer ve ark., 2016). Bazı yeni kaynaklara dayalı ölçütler, türe özgü yapılacak değerlendirmeler yapıldığında hayvana dayalı ölçütleri içermesine rağmen, refah değerlendirme protokolleri, hayvana dayalı ölçütler kullanılarak geliştirilmiştir (Richmond ve ark., 2017). Refah parametrelerini geliştirmek için seçilen göstergelerin paydaşlar tarafından benimsenmesine dikkat edilmiştir. Projede paydaşların (yetiştirici, veteriner, işletme sahibi vb) yer almasının bir diğer amacı, multidisipliner diyalogun oluşturulmasıyla şekillenen projenin kabulü ile başarılı uygulamaların yapılmasıdır. Bu amaçla hazırlanan anketler 5 farklı dilde paydaşlara verilmiş ve geri dönüşümleri alınmıştır (Fitzpatrick ve ark., 2006; Sevi ve ark., 2009). Koyunlarda refah ölçütleri ve bunlara ait göstergeler/esaslar Tablo 1'de yer almaktadır. Ancak bu ölçütlere verilen önem Şekil 2'de farklı renklerle belirtilmiştir.

**Tablo 1. Koyunlarda refah ölçütleri ve bunlara ait göstergeler**

Refah prensipleri	Refah ölçütleri	Refah göstergeleri
İyi besleme	Doğru besleme Uzun süreli susuzluğun olmaması	Vücut Kondisyon Puanı Kuzu ölüm oranı
İyi barındırma	Dinlenme alanındaki rahatlık Termal konfor Hareket kolaylığı	Yapağı temizliği Soluma Gölgelik arama davranışı Yerleşim sıklığı Aşırı tırnak gelişimi
İyi sağlık	Yaraların görülmemesi Hastalığın görülmemesi Ağrıya neden olunmaması	Baş ve ayak lezyonları Çakıldak (gübre+toprak karışımı) durumu Mukoza rengi Gözde akıntı Mastitis ve meme lezyonları Soluma kalitesi Yapağı kalitesi Kuyruk uzunluğu
	Sosyal davranışlarını gösterebilmesi	Gruptan uzaklaşma
Doğru davranış	Diğer davranışlarını gösterebilmesi	Basmakalıp davranış Aşırı kaşınma
	İyi bakıcı-hayvan ilişkisi	İnsana yaklaşma testi
	Olumlu duyusal ifadeler	Vücut dili yaklaşımı

## BİRİNCİ DÜZEYDE REFAHIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hayvanlarda öncelikli olarak refahın değerlendirilmesi, sırasıyla aşağıda belirtilen yaklaşımlarla uygulanmalıdır. Bu durum, Şekil 2'de yer alan kutucuklarda yer aldığı gibi daha sonraki göstergelerin bir araya gelmesinden de etkilenebilmektedir. Refahın belirlenmesinde kullanılan protokollerin uygulanmasından sonra, işletme yöneticisine cevaplaması gereken bazı anket soruları sorulmaktadır (Goddard ve ark., 2006) Yapılan bu anketin amacı, işletme ve burada uygulanan yetiştirme pratikleri hakkında genel bir bilgi sahibi olmaktır. Sürü düzeyinde yapılacak 30-40 dakikalık gözlem ile koyunların durumu hakkında genel bir bilgi de edinilmektedir.

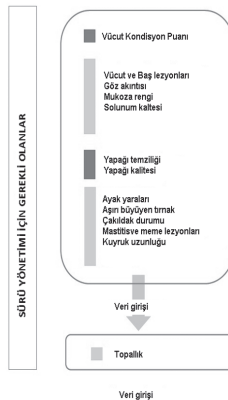


Şekil 2. İşletmelerde refahın değerlendirilmesinde öncelikli olarak ele alınan ölçütler

Farklı refah ölçütleri belli bir mantık sırasıyla yer aldığı için, refah düzeyinin değerlendirilmesi Şekil 3 ve 4'de belirtilmiştir.

## İKİNCİ DÜZEYDE REFAHIN DEĞERLENDİRİLMESİ

İkinci düzeyde refahın değerlendirilmesi Şekil 3'de özetlenmiştir. Koyunlarda ikinci derece refahın değerlendirilmesi, hayvanların yakalanması, bireysel olarak gözlenmesi ve gerekiyorsa bir bölme ya da çatal gibi sıkıştırma düzeneği ile kontrol altına alınmalıdır (Larrondo ve ark., 2018). Bu değerlendirmelerde hayvan, önden ve arkadan gözlendiği için en az bir ya da iki kişi gerekebilmektedir. Yapılacak her bireysel değerlendirme, yaklaşık iki dakikayı geçmemelidir.



Şekil 3. Küçükbaş işletmelerinde sürü yönetimi açısından gerekli refah ölçütleri

## KOYUNLARDA REFAH ÖLÇÜTLERİ

### Vücut Kondisyon Puanı

Vücut kondisyon puanı, koyun vücudundaki yağ miktarını tahmin etmek için geliştirilen subjektif bir yöntemdir. Bu puan, yemlerle alınanla ya da yetersiz beslemeye bağlı olarak kaybedilen canlı ağırlık arasındaki farkı göstermektedir (Morgan-Davies ve ark., 2008). Bir başka deyişle hayvanın tükettiği yemle vücut kondisyonu arasında pozitif bir ilişki vardır. Vücut kondisyonu; hastalık, besleme uygulamaları, iç-dış parazitler, dış sorunları, iklim, üreme organlarının durumu gibi birçok etmene bağlı olarak değişim gösterebilir.

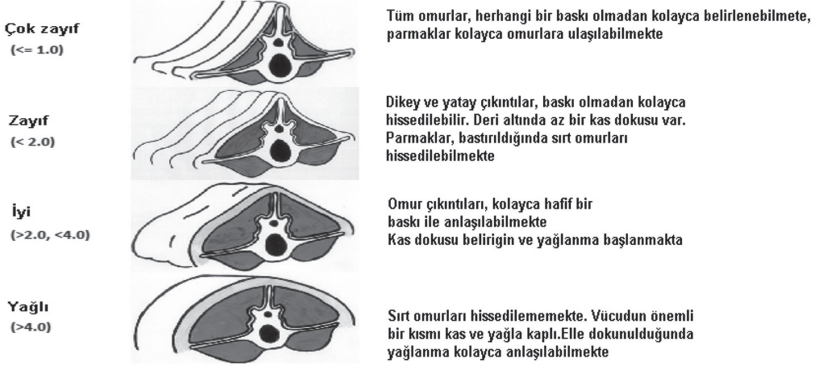
Vücut kondisyon puanı (VKP), belli bir ırk/genotipe aittir, değerlendirme yapılan sürü için geçerlidir. Asla genelleme yapılmamalıdır (Russel, 1969; 1984). Vücut kondisyonu değerlendirirken hayvanın belli vücut bölgeleri elle muayene edilerek (sırt, bel, omur ve kaburgaların) durumu değerlendirilir (Şekil 4).



Şekil 4. Vücut kondisyon puanlamasına bir örnek

### Değerlendirme Nasıl yapılır?

Vücut kondisyon puanı Russel ve ark. (1969) belirttiği yöntemle yapılır. Puanlama 1-4 arasında değişir. Bir puan hayvan refahının çok kötü, dört puan ise hayvanın aşırı yağlandığının bir ifadesidir. İdeal olan hayvanın 2.5-3.5 arasında bir değere sahip olmasıdır.



Şekil 5. Koyunlarda vücut kondisyon puanlaması

## KUZU ÖLÜM ORANI

Yetersiz beslemeden kaynaklanmamasına rağmen, kuzu ölüm oranı, koyun ya da kuzuların yetersiz beslendiği sürülerdeki ölüm oranı yüksektir. Bu özellik, tüm üretim döneminde var olan kayıtlardan elde edilen değer gerçek ölüm oranı olarak kabul edilir (Silanikove, 2000). İşletmede az sayıda hayvana ait kayıta dayalı olarak yapılan refah değerlendirmeleri güvenilir olmadığı gibi doğumdaki fazla sayıda hayvan refahının bir ölçüsü de olamaz.

### Değerlendirme Nasıl Yapılır?

Çiftleşme/aşım tamamlandıktan sonra, yetiştiricinin gereksinim duyduğu kayıtların tamamlanması gerekir. Altın standart, doğumda tutulan kuzu ölüm kayıtlarının doğru olmasıdır. Kayıtlar yoksa üreme ölçütlerine ait diğer kayıtlardan yararlanılabilir (Turner ve Dywer, 2007). Bu amaçla kullanılacak kayıtlar sırasıyla şunlardır; Aşılın koyun sayısı, kesime gönderilen kuzu sayısı ile damızlık/kasaplık olarak satılan kuzu sayısıdır (Tablo 2)

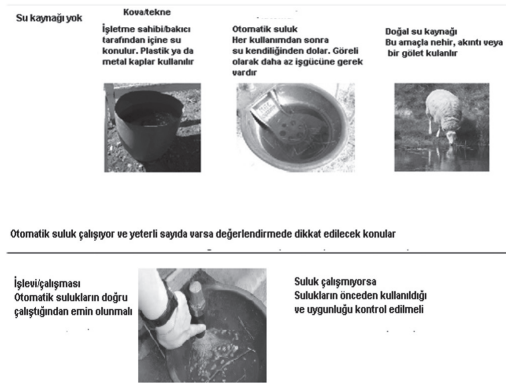
Tablo 2. Kuzu ölümlerini belirlemede kullanılabilecek bazı ölçütler	
Kuzulama kayıtları varsa	<b>Kayıtlarda</b> a. Canlı doğan kuzu sayısı b. Ölü doğan kuzu sayısı c. Sütten kesime kadar olan kayıplar
Gözden geçirilecek kayıtlar söz konusu ise	<b>Kayıtlarda</b> a. Son çiftleşme mevsiminde koçla çiftleşen koyun sayısı b. Kasaplık olarak satılan kuzu sayısı c. Doğal ya da yapay büyütülen kuzu sayısı
En az sayıda kayıt varsa	<b>Kayıtlarda</b> a. Son çiftleşme mevsiminde koçla çiftleşen koyun sayısı b. Kasaplık olarak satılan kuzu sayısı c. Doğal ya da yapay büyütülen kuzu sayısı d. Reforme ya da satılmayan kuzu sayısı

## SU KAYNAKLARININ DURUMU

Küçükbaş hayvancılık işletmelerinde hayvanların su gereksinimlerinin karşılanması amacıyla farklı su kaynakları kullanılmaktadır (Demir ve Çelik, 2015). Kullanılan doğal su kaynağı olarak nehir, akıntı ya da göletler olabilirken işletme içindeki şebeke, artezyen ya da kuyu suları bu iş için kullanılmaktadır (Şekil 6).

### Değerlendirme Nasıl Yapılır?

Su kaynaklarının ön değerlendirilmesi var ya da yok şeklinde yapıldıktan sonra en önemli ölçüt olan temizliğine bakılır (RSPSA, 2013). Bu amaçla da yapılan gözlem sonucunda temiz, kısmen kirli ya da kirli şeklinde değerlendirilmektedir (Şekil 7).



Şekil 6. Küçükbaş hayvanlarda kullanılan bazı su kaynakları

Şekil 6. Küçükbaş hayvanlarda kullanılan bazı su kaynakları





Şekil 7. Sulukların kullanılabilir ve temizlik durumu


## YAPAĞIDA TEMİZLİK

Hayvanların dinlenmek amacıyla yattığı ya da uzandığı yerin temizliğine bağlı olarak yapağı da temiz/kirli olabilmektedir. Yapağıda temizlik ölçütü, gübre yönetimi ve hayvan refahıyla çok yakından ilişkilidir (Phythian ve ark., 2019). Bir başka deyişle hayvanın dinlenme döneminde rahat etmediği gibi bazı durumlarda dış parazitlerden kaynaklanan dökülme/boşluklar da söz konusu olabilmektedir.

### Değerlendirme Nasıl Yapılır?

Değerlendirme bölme ya da padok içinde bulunan hayvanı ilk değerlendirme için tutmadan/dokunmadan ikinci değerlendirme ise kontrol altına alarak/tutarak yapılabilir. Yapağı temizliği için 0-4 arasındaki puanlar kullanılır (Çizelge 3). Hayvanların yapağılarının temizliğine bakarken; dikkate alınacak vücut bölgeleri; karnın, arka but, sırt ve baştan oluşmaktadır (Caroprese ve ark., 2009). Ancak genital organ çevresinin temiz olması, mutlaka değerlendirilmelidir. İlk değerlendirmede puanlama önce sıfır ya da bir şeklinde yani temiz ya da kirli şeklinde değerlendirilebilir. İkinci değerlendirmede ise sıfır ve birden farklı (2, 3 ve 4 gibi ) puanlar kullanılır.

Çizelge 3. Koyunlar için yapağı temizlik puanlaması

0 Puan		Yapağı temiz ve kuru. Gübreye herhangi bir bulaşma söz konusu değil
1 Puan		Vücut kuru ancak hava koşullarına bağlı olarak az da olsa kirler/gübre izi var.
2 Puan		Yapağı çok nemli ya da ıslak. Yapağında çamur/gübreye bulaşma vardır
3 Puan		Yapağı çok ıslak. Çok fazla çamur/gübreye bulaşma var
4 Puan		Vücudun her tarafı çamur/gübreye bulaşık. Çamur, baş, sırt, karın ve diğer bölgeleri kaplamış durumda

## SOLUMA HIZI

Yüksek sıcaklıklar hayvanları rahatsız etmelerine rağmen, uygulamada sadece sıcaklık stresi, koyunlarda hayvan refahı açısından oldukça önemlidir (Richmond ve ark., 2017). Sıcaklık stresi altında solunum hızı sayısı, normal zamanlardaki

göre daha fazladır. Bunun nedeni vücutta oluşan fazla ısıyı atmakta yaşadığı güçlüklerdir. Vücut sıcaklığındaki artış, hayvanın yatarken ya da ayakta durması halinde kolayca görülebilmektedir (FAWC, 2005). Hayvanlar, ağızları kapalıyken nefes alabilirler. Oysa nefes alma zorlaştıkça ve özellikle sıcaklık stresinde ağız daha fazla açılmaya başlamaktadır.

### Değerlendirme Nasıl Yapılır?

Bu amaçla hayvanları tutmadan ya da yakalamadan bölme içinde solunum hızları/nefes alma şekillerine bakarak değerlendirme yapılabilir (Tablo 4). Genel olarak dakikadaki solunum hızı 30'un altında olan hayvanlarda ağız kapalıdır. Ağız açık olan hayvanlarda bu sayısı 30'un üzerindedir. Soluma hızına ait puanlamada 1-3 arasındaki sayılar kullanılarak yapılır. .

Tablo 4. Koyunlarda soluma puanlaması

Normal soluma		Hayvanın nefes alması normal olup bu değer dakikada 20'nin altındadır. Ağız kapalıdır
Orta düzeyde soluma		Solunum hızı dakikada 40 altındadır. Ağız kapalı, bazen de baş aşağıdadır.
Aşırı soluma		Solunum hızı dakikada 40'ın üzerindedir. Ağız açıktır. Kimi zaman yatar durumda olup sık sık nefes alma hareketi yapar

### GÖLGELİK VE SUNDURMA DURUMU

Koyunlar, vücut ısılarını korumayabilme yeteneklerinden birisi de güneş ışınlarından korunmaya çalışma ya da gölgelik yer arama özelliğidir. Bu şekilde güneş çarpması ve fazla rüzgar, kar ya da yağmur gibi olumsuz iklimsel etmenlerden korunmuş olacaktır (Sevi ve ark., 2003; 2004; 2006). Eğer anılan yerler yoksa taş duvarlar, ağaç altları ya da çalılık gibi yerleri bu amaçla kullanılmaktadır.

### DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTÜ

Bu gösterge, ölçüt, açık alanda bulunan bir hayvanın nasıl davrandığını belirlemek için kullanılır. Koyunların bulunduğu etrafı çevrili bir alan içinde gölgelik ya da sundurma benzeri bir yapı olması durumunda, hayvanların olumsuz etmenlerden korunak için bu yapıları kullanıp kullanmadıklarına bakılır. Puanlama gölgelik ya da sundurmanın olup olmaması (var/yok) şeklinde değerlendirilir (Şekil 8).

Gölgelik/sundurma var



Gölgelik/sundurma yok



**Şekil 8.** Gölgelik olup olmama durumu

## **YERLEŞİM SIKLIĞI**

Hayvanların serbest bir şekilde hareket edebilme ya da uzanabilmelerine olanak veren yeterli alan olarak tanımlanabilir. Hayvan başına ayrılan alan yetersiz olduğunda, sürü içinde agresif davranışlar ya da sık sık yer değiştirmeler gözlenebilmektedir (Napolitano ve ark., 2009; 2011).

### **Değerlendirme Nasıl Yapılır?**

Bu ölçüt/parametre, sadece barındırılan hayvanlar için geçerlidir. Yoğun barındırmanın yapıldığı tüm hayvanlar, eş zamanlı olarak serbestçe hareket edebilme ve uzanabilme olanağına sahip olacaktır. Her bir bölmenin boyutları ölçülüp bölmedeki hayvan sayısına bölünerek yaklaşık hayvan başına yeterli alan olup-olmadığı belirlenir (Çizelge 5). Bu hesaplamalarda yemlik ve suluklar dikkate alınmaz (Loretz ve ark., 2004). Hesaplama, sürüde veya bölmeye konulan hayvanlar için geçerli olup diğer hayvanları kapsamamaktadır.

### **Puanlama Nasıl yapılır?**

Bölme taban alanının hayvan sayısı içi yeterli olup-olmadığı hesapla bulunur. Bu amaçla Tablo 5'de verilen puanlama sistemi kullanılır.

Tablo 5. Koyunlarda yerleşim sıklığı puanlaması

İyi		Ergin koyun başına (kuzusuz) en az 1 m <sup>2</sup> , kuzulu koyun başına ayakta duracak şekilde en az 1.5-2.0 m <sup>2</sup> alan gerekir.
Yeterli		Ergin koyun başına (kuzusuz) en az 1 m <sup>2</sup> den az olmamalıdır. Kuzulu koyun için bölmede ayakta duracaksa koyun başına en az 1.5-2.0 m <sup>2</sup> alan gerekir.
Kötü		Ergin koyunlar için (kuzusuz) en az 1m <sup>2</sup> alan gerekir. Kuzulu koyunlar için bölmede ayakta duracaksa 1.5-2.0 m <sup>2</sup> az alan olmalıdır.

## FAZLA UZAYAN TIRNAK

Uzun süre ağılda kalan hayvanlarda ve yumuşak yataklık kullanılması durumunda tırnaklar aşırı uzar (Şekil 9). Koyunların sert yüzeylerde yürüme durumu anılan durumlar oluşmayabilir (NFACC, 2013). Aşırı uzayan tırnaklar, hayvanlarda hareket güçlüklerine ve topallığa neden olabilir. Düzenli aralıklarla tırnak kesimi ile anılan yapısal bozukluklar önlenir.



Şekil 9. Koyunlarda tırnak yapısı ve bir bozukluk örneği

### Değerlendirme Nasıl Yapılır

Bu özellik, sadece içerde barındırılan hayvanlarda yapılır. Ekstansif sistemde hayvanlar sürekli merada otladıkları ya da daha az süreyle ağıl içinde ve yumuşak tabanla karşılaştıkları için böyle bir durum söz konusu değildir. Çok uzayan tırnaklarda iki farklı yapı gözlenir. Bunlardan ilki yana doğru gelişen bir yapı (palet tırnak yapısı) diğer ise uzayan tırnağın içe doğru kıvrılmasıdır (Şekil 10a,b).

### Puanlama Nasıl Yapılır?

Hayvanlarda en azından tırnaklardan birinde de bile uzama görüldüğünde aşırı uzamış olarak kabul edilir.



Şekil 10a. Aşırı uzayan tırnak



Şekil 10b. Uygun uzunluktaki tırnak yapısı

## VÜCUT VE BAŞ LEZYONLARI

Aşınan ya da deri üzerinde oluşan kırmızı yama şeklindeki yapılar, deri lezyonları ve yaralar yukarıda tanımlanmaya çalışılan özelliğin bir parçasıdır. Bu lezyonların nedenleri; travma, kullanılan alet-ekipman kalitesi ya da hayvanların birbirleriyle yaptıkları kavga ya da sürüdeki diğer hasta hayvanlarla olan etkileşimlerinden kaynaklanabilmektedir (Munoz, 2018).

### Değerlendirme Nasıl Yapılır?

Deri lezyonları, belli bir bölme/çatal ayak, sağım yeri gibi içinde gözleme olanak verilebilen sıkıştırma alanlarına alına hayvanlarda yakından vücudunun çeşitli bölgeleri üzerinde gözlem yapılarak yapılmalıdır. Hayvanların, baş, kulak, yüz ve derilerinde oluşan tüm lezyonlar değerlendirilir. Göze yakın yaralar da bu değerlendirme içinde yer almalıdır. Ayak ve bacak lezyonları, ayrı değerlendirilmelidir. Her bir lezyonun şiddeti ve bölgesi için kayıt tutulmalıdır. Kayıtlarda;

- Baş ve boyun
- Kulaklar: Herhangi bir yırtılma ya da düşen numaraya bağlı yaralar da burada belirtilmeli



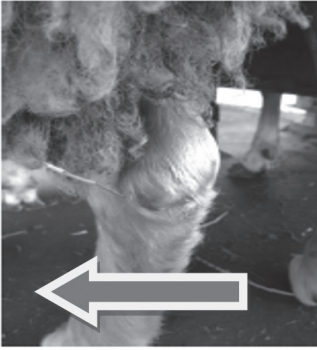
- c. Gözler-Yaralar ve lezyonlar, göz akıntıları ayrı değerlendirilmeli
- d. Vücut lezyonları

### **Puanlama nasıl yapılır?**

Her bir bölgedeki lezyonlar sayılır. Lezyonların genişliği; 1 x 2 cm den daha büyük ya da 4 cm den daha ince olanlar dikkate alınmalı ya da tek lezyon varsa göz ardı edilmelidir.

### **AYAK YARALARI**

Ayakların eklem bölgelerinde lezyonlar, nasırlar, kıl/yapağı dökülmeleri ile şişlikler şeklinde kendini gösterir. Deri lezyonları bir bölme içinde, sağım yerinde ya da kilit sistemine sahip yemleme sırasında hayvan hareketleri kolayca sınırlandırıldığı/gözlenebildiği için rahatlıkla belirlenebilir (FAWC, 2011). Adı geçen yerlerde hayvanların ayaklarına gözlem yaparak herhangi bir lezyon ya da yara olup-olmadığı saptanabilir. Bir başka deyişle şişlik durumu, lezyon sayısını da belirlemek mümkündür (Şekil 11). Vücutta oluşan ödemler ya da ayaktaki yaraların durumu değerlendirilir.



**Şekil 11.** Koyunlarda ayaklarda lezyon varlığı

### **TOPALLIK**

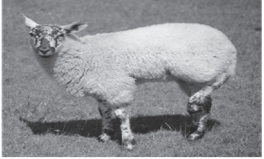
Normal hareket edememe ya da hareket etme yeteneğinin kaybedilmesidir. Ancak hayvan bu olumsuz duruma rağmen hareket etmeye çalışır. Topallık bir yaralanmanın sonucunda meydana gelmesi ya da tırnak enfeksiyonunun bir sonucu olarak da şekillenebilir (DEFRA, 2003). Her iki durumda da enfeksiyonun görüldüğü ayak/tırnaklardan biri incelenerek değerlendirme yapılabilir. Ancak refah açısından topallığın değerlendirilmesi için yürüme puanlaması sonucuna göre karar verilmektedir (Eze, 2002). Topallık, hayvanlarda hissedilen bir ağrının

göstergesidir. Topallık nedeniyle etkilenen ön ya da arka ayaklar nedeniyle vücut ağırlığı taşıyamaz. Bu durumda bir ya da daha fazla sayıda etkilenen vücut bölümüne göre hareketler normaldekine göre azalır (NADIS, 2018).

### Değerlendirme nasıl yapılır?

Bu amaçla hem birinci hem de ikinci düzeyde bir değerlendirme yapılmalıdır. Sürüde yapılacak ilk değerlendirmede, ayakta iken bir ayağı üzerine ağırlığını vermeyen hayvanların sayılmasıyla olumsuzluklar belirlenir (Tablo 6). Bu tür hayvanlar ya ayakta duramaz ya da dizleri üzerinde otlamaya çalışırlar. Daha sonra hayvanların değerlendirme yapan kişinin önünden yavaşça uzaklaşması sağlanırken arkadan gözleme devam edilir. İkinci refah değerlendirme düzeyi bireysel olarak mümkünse sert bir zeminde puanlama yapılır. Topallık, 0 ile 3 arasında yer alan 4 sayı ile değerlendirilir. 0 en iyi durumu ifade ederken üç puan en kötü durumda olan hayvanlar için kullanılır.

**Tablo 6. Koyunlarda topallık puanlaması**

Puanlama		Açıklama
Topallık Yok (0)		Hareket düz. Vücut ağırlığı 4 ayağa da eşit olarak dağılmış. Pürüzlü zeminde yürürken baş az da öne eğilebilir
Az topallık var (1)		Etkilenen ayak yere değdiğinde daha kısa yürüme davranışı çok belirgin.
Topal (2)		Baş sallama çok belirgin. Hareket halinde iken topallayan ayak nedeniyle ağırlığı başka yere yönlendirme. Merada dizi üzerinde durarak otlama davranışı gösterme
Şiddetli topallık (3)		Uzanma ya da hareket etmek için istekli olmama

Kaynak: RWS, 2016 <http://responsiblewool.org/wp-content/uploads/2016/07/Lameness-Scoring-Guidance.pdf>



## **SU KAYBININ BELİRLENMESİ**

Yeni doğan çiftlik hayvanları, enfeksiyon ve hastalıklara karşı çok duyarlıdır. Bunun nedeni vücutlarında yeteri düzeyde bağışıklık maddelerinin olmamasıdır. Colibasili, özellikle yeni doğan hayvanlar için en önemli hastalıklardan birisidir (MLA, 2019) . Doğumu izleyen ilk birkaç gün içinde kuzularda oldukça sık gözlenir. Hastalığın etmeni; Escherichia coli, bakterisinin patolojik tipleridir. E. coli, enterik (bağırsağa yerleşen) ve septisemik (kanlı ishale neden olan) olmak üzere iki formuyla belirgindir. Enterik formdaki E. colide, özellikle ilk 2-8. günler arasında ishal, su kaybı, asidos ve tedavi edilmezse ölümle sonuçlanan bir tablo gerçekleşir. 2-6. haftalarda kuzularda gözlenen septisemik formdaki ishallerde, şiddetli bir zayıflama ve ani ölümün şekillendiği gözlenir (Caulfield ve ark., 2014).

### **Değerlendirme Nasıl Yapılır?**

Hastalıktan etkilenen hayvanlarda hareketsizlik ve zayıflık tipiktir. Genellikle yatma pozisyonunda ve çok su kaybetmiş durumdadır. Taşikardi söz konusudur. Vücut sıcaklığı sabit olmayıp değişim gösterir. Kuzularda emme refleksi zayıf ya da yok denecek kadar azdır. Ağız mukozası kuru ve soğuktur. Hayvanlarda su kaybı durumunu belirlemek için;

a. Sırt bölgesindeki deriyi çekerek yapılan test (sn): Boynun sırt bölgesindeki derinin gerilmesiyle yapılır ve derinin eski haline gelmesi için geçen süre (sn) kaydedilir.

b. Gözde ve ekstremitelerde(ön-arka ayaklarda) mukos sıvılar: Ağız mukozasında belirgin bir rengin varlığı gözlenir.

c. Kılcal damarlardaki kan akış testi (sn) (CRT): Başta kedi ve köpekler olmak üzere birçok çiftlik hayvanında kullanılan bir yöntemdir. Özellikle kalp ve solunum solu sorunların belirlenmesinde bundan yararlanır. Yöntem; baş ya da işaret parmağının diş etine bir baskı uygulayarak (1-1.5 dk) et renginin baskı sonrasında bölgedeki kılcal damarlara tekrar kanın gelmesi için gerekli süre saptanır. Hızlı ve kolay uygulanan bir yöntemdir. Şoka giren ya da kalp hastalıklarının belirlenmesinde çok kullanılır.

d. Göz bebeği ve göz çukuru arasındaki mesafe: Bu mesafe (mm), özellikle çok su kaybeden hayvanlarda görel olarak fazladır. Göz çukuru ile göz bebeği arasında oluşan boşluğunun görsel değerlendirilmesiyle belirlenir.

## **KANSIZLIK PUANLAMASI/FAMACHA KART**

Kansızlık puanlaması ya da FAMACHA© kartı, daha çok tropik ve subtropik bölgelerdeki küçükbaş hayvanlarda kansızlığa oluşmasında rol oynayan ve bir

kamçılı kıl kurdu olan *Haemonchus contortus*'a karşı geliştirilmiştir. Yöntemin esası; hayvanlardaki göz mukoz membranlarında kansızlığa bağlı renk değişimlerinin saptanmasıdır (Şekil 12) (Molento, 2001). FAMACHA® kartı, sürüdeki hayvanlarda göz mukoz membrandaki renk değişiminin saptanması amacıyla iki ya da üç haftada bir örnekleme yapılarak kullanılmalıdır. Bu uygulama ile *H. contortus*'tan etkilenen hayvanlarda kansızlık durumu belirlenerek veteriner hekim tarafından en kısa sürede tedaviye başlanılır (Kaplan ve ark., 2004; Selver, 2006) .



Şekil 12. FAMACHA (Kansızlık/Anemi) kartı

### Değerlendirme Nasıl Yapılır?

Değerlendirme, 1'den 5'e kadar gittikçe rengi açılan 5 farklı göz şekli için yapılır. Bir ve iki puandaki hayvanlara bir tedavi uygulamazken, 3 puana sahip hayvanların tedavi edilmesi işletme sahibini bağlıdır. Ancak 4 ve 5 puana sahip hayvanların mutlaka bir tedavi görmesi gerekir. Bu kansızlık (Anemi) kartı, hayvanın durumuna 2-3 hafta arayla sürekli yapılmalıdır (Şekil 12).

Sonuç olarak hayvan refahı ve özellikle taşıma ile buna bağlı et kalitesi konusunda yapılan araştırma sonuçları, ülkemizde gerek hayvan refahı gerekse hayvan taşımada görevli kişilerin algı ve davranışlarının gelişmiş ülkelerdeki kadar fazla olumlu olmadığıdır. Bir başka deyişle işletmeden mezbahaya, mezbahadan-sofraya kadar olan süreçte yapılan yanlış davranışların olduğu bildirilmektedir. Bu

nedence hayvan yetiştiricileri ile bakıcılarının hayvan refahı ve önemi konusunda eğitilmelerine ihtiyaç vardır. İşletmelerde hayvan refahındaki artış, gıda güvenliği ve hayvan sağlığıyla ilişkili olarak tüketiciye de olumlu olarak yansıtacaktır.

## **KAYNAKLAR**

- Angell, J.W.; Cripps, P.J.; Grove-White, D.H.; Duncan, J.S. (2015). A practical tool for locomotion scoring in sheep: Reliability when used by veterinary surgeons and sheep farmers. *Vet. Rec.* 176, 521–523.
- AWIN, (2015). Awin Welfare assesment protocol for sheep. AWIN Welfare Indicator. <https://air.unimi.it/handle/2434/269114#.VRpa6WbSyA8>
- AWIN, (2019). Awin Report. <https://s3.amazonaws.com/docs.awin.com/marketing/HQ/The+Awin+Report+2019.pdf>
- Blokhuis, H.J., Jones, R.B, Veissier, I. and Miele, M. (Eds.), (2013). Improving farm animal welfare. Science and society working together: the Welfare Quality approach. Wageningen Academic Publishers, Wageningen. 232p.
- Broom, D.M. (2005). The Effects of Land Transport on Animal Welfare. *Rev. Sci. Tech. off. int. Epiz.*, 2005, 24 (2): 683-691.
- Broom, D.M. (2008). The welfare of livestock during road transport. In: Long distance transport and welfare of farm animals. Michael C. Appleby, V. Cussen, L. Lambert, J. Turner. Ed. CABI International, Wallingford, UK ; Cambridge,
- Caporale V., Alessandrini B., Dalla Villa P., Del Papa S. (2005). Global perspectives on animal welfare: Europe. *Rev Sci Tech Off Int Epiz*, 24: 567-577.
- Caroprese, M., Casamassima, D., Rassu, SPG, Napolitano, F, Sevi, A. (2009). Monitoring the on-farm welfare of sheep and goats. *Ital.J.Anim.Sci.* vol. 8 (Suppl. 1), 343-354,
- Caulfield MP, Cambridge H, Foster SF, McGreevy PD. (2014). Heat stress: a major contributor to poor animal welfare associated with long-haul live export voyages. *Vet J* (199):223–8. doi:10.1016/j.tvjl.2013.09.018.
- DEFRA, (2003). Lameness in Sheep. <https://assurance.redtractor.org.uk/contentfiles/Farmers-5437.pdf>
- Demir, E., Çelik, K. (2015). Sheep Welfare. Sheepskills. Modern and Skills for an Old Profession. EU Education and Culture DG Life Long Learning Programme. The work has been co-funded by the European Commission within the LifeLong Learning Programme, Action Leonardo da Vinci – Transfer of Innovation project Sheepskills.
- Doughty, A.K.; Coleman, G.J.; Hinch, G.N.; Doyle, R.E. (2017). Stakeholder perceptions of welfare and indicators for extensively managed sheep in Australia. *Animals*, 7, 28.
- Dwyer, CM, Conington J, Corbiere F, Holmoy IH, Muri K, Nowak R (2016). Invited review: improving neonatal survival in small ruminants: science into practice. *Animal* 10:449–59. doi:10.1017/S1751731115001974.
- EC, (2013). Sheep and wool –a welfare perspective . European Comission Issue 8 December.
- Eze, C.A. (2002). Lameness and Reproductive Performance in Small Ruminants in Nsukka Area of the Enugu State, Nigeria. *Small Ruminant Res.* 44: 263-267.
- FAWC, Farm Animal Welfare Council, (2005). Report on the Welfare Implications of Farm Assurance Schemes. London, UK. Home page address: <http://www.fawc.org.uk>.
- FAWC, Farm Animal Welfare Council (2011). Opinion on Lameness in Sheep. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/325039/FAWC\\_opinion\\_on\\_sheep\\_lameness.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/325039/FAWC_opinion_on_sheep_lameness.pdf)
- Fitzpatrick, J., Scott, M., Nolan, A. (2006). Assessment of Pain and Welfare in Sheep. *Small Ruminant Res.* 62:55-61.
- Goddard, P., Waterhouse, T., Dwyer, C., Stott, A. (2006). The Perception of The Welfare of Sheep In Extensive Systems. *Small Ruminant Res.*, 62: 215-225.

- Ingenbleek, P.T.M., Blokhuis, H.J., Butterworth, A. and Keeling, L.J. (2011) A scenario analysis on the implementation of a farm animal welfare assessment system, *Animal Welfare*, 20(4), pp. 613–621.
- Kaplan RM, Burke JM, Terrill TH, Miller JE, Getz WR, Mobini S, Valencia E, Williams MJ, Williamson LH, Larsen M, Vatta AF.(2004). Validation of the FAMACHA© eye colour chart for detecting clinical anemia in sheep and goats on farms in the Southern United States. *Vet Parasitol*, 123: 105-120.
- Larrondo, C. Bustamante, H., Gallo, C. (2018). Sheep Farmers' Perception of Welfare and Pain Associated with Routine Husbandry Practices in Chile. *Animals* 8, 225.
- Loretz C, Wechsler B, Hauser R, Rusch P. 2004. A comparison of space requirements of horned and hornless goats at the feed barrier and in the lying area. *Appl Anim Behav Sci* 87:275–283.
- Main, D.C.J.; Kent, J.P.; Wemelsfelder, F.; Ofner, E.; Tuytens, F.A.M. (2003). Applications for methods of on-farm welfare assessment. *Anim. Welf.* 12, 523–528.
- MLA, (2019). Skin pinch test. Meat and Livestock Australia. <http://www.veterinaryhandbook.com.au/ContentSection.aspx?id=34>
- Molento MB, (2001). FAMACHA© guide for clinical diagnostic of parasitosis in small ruminants. *Arq Ciên Vet UNIPAR*, 3(2): 175-200.
- Morgan-Davies, C.; Waterhouse, A.; Pollock, M.L.; Milner, J.M. (2008). Body condition score as an indicator of ewe survival under extensive conditions. *Anim. Welf.* 17, 71–77.
- Munoz, C., Campbell, A., Hempsworth, B., Doyle, R. (2018). Animal-Based Measures to Assess the Welfare of Extensively Managed Ewes. *Animals (Basel)*. 2018 Jan; 8(1): 2.
- NADIS, (2018). Lameness control in sheep. <https://www.nadis.org.uk/disease-a-z/sheep/lameness-control-in-sheep/>.
- Napolitano, F.; De Rosa, G.; Ferrante, V.; Grasso, F.; Braghieri, A. (2009). Monitoring the welfare of sheep in organic and conventional farms using an ANI 35 L derived method. *Small Rumin. Res.* 83, 49–57.
- Napolitano F, De Rosa G, Girolami A, Scavone M, Braghieri A. (2011). Avoidance distance in sheep: test-retest reliability and relationship with stockmen attitude. *Small Rumin Res.* 99:81–6. doi:10.1016/j.smallrumres.2011.03.044.
- NFACC, (2013). For the Care and Handling of Sheep. [https://www.nfacc.ca/pdfs/codes/sheep\\_code\\_of\\_practice.pdf](https://www.nfacc.ca/pdfs/codes/sheep_code_of_practice.pdf).
- Phythian, C.J.; Michalopoulou, E.; Jones, P.H.; Winter, A.C.; Clarkson, M.J.; Stubbings, L.A.; Grove-White, D.; Cripps, P.J.; Duncan, J. .S. (2011). Validating indicators of sheep welfare through a consensus of expert opinion. *Animal* 5, 943–952.
- Phythian, C., Michalopoulou, E. Duncan, J. (2013). Wemelsfelder, F. Inter-observer reliability of Qualitative Behavioural Assessments of sheep. *Applied Animal Behaviour Science*. 144(1-2):73-79.
- Phythian, C.J.; Michalopoulou, E.; Cripps, P.J.; Duncan, J.S.; Wemelsfelder, F. (2016). On-farm qualitative behaviour assessment in sheep: Repeated measurements across time, and association with physical indicators of flock health and welfare. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 175, 23–31.
- Phythian, C.J., Michalopoulou, E., Dunca, J.S. (2019). Assessing the Validity of Animal-Based Indicators of Sheep Health and Welfare: Do Observers Agree? *Agriculture*, 9(5), <https://doi.org/10.3390/agriculture9050088> 88; <https://doi.org/10.3390/agriculture9050088>.
- Richmond, S.; Wemelsfelder, F.; De Heredia, I.B.; Ruiz, R.; Canali, E.; Dwyer, C.M. (2017). Evaluation of animal-based indicators to be used in a welfare assessment protocol for sheep. *Front. Vet. Sci.* 4, 201.
- RSPSA, (2013). RSPCA welfare standarts for sheep. <https://www.berspcaassured.org.uk/media/1081/rspca-welfare-standards-sheep-jan2013.pdf>.
- Russel AJF, Doney JM, Gunn RG (1969). Subjective assessment of body fat in live sheep. *Journal of Agricultural Science (Cambridge)* 72: 451–454
- Russel, A. (1984). Body condition scoring of sheep. *Practice*, 6, 91–93.
- RWS, 2016 <http://responsiblewool.org/wp-content/uploads/2016/07/Lameness-Scoring-Guidance.pdf>.

- Selver, M. (2006). Haemonchus contortus'un Kontrolünde Yeni Bir Yöntem: FAMACHA. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 30 (1): 46-49.
- Sevi, A., Albenzio, M., Muscio, A., Casamassima, D., Centoducati, P., (2003). Effects of litter management on airborne particulate in sheep houses and on the yield and quality of ewe milk. Livest. Prod. Sci. 81:1-9.
- Sevi, A., Albenzio, M., Marino, R., Santillo, A., Muscio, A. (2004). Effects of lambing season and stage of lactation on ewe milk quality. Small Ruminant Res. 51:251-259.
- Sevi, A., Albenzio, M., Annicchiarico, G., Caroprese, M., Marino, R., Santillo, A. (2006). Effects of dietary protein level on ewe milk yield and nitrogen utilization, and on air quality under different ventilation rates. J. Dairy Res. 73:197-206.
- Sevi, A., Donato, C., Pulina, G., Pazzona, A. (2009). Factors of Welfare Reduction in Dairy Sheep and Goats. Ital. J. Anim. Sci. Vol. 8 (Suppl, 1): 81-101.
- Silanikove N. (2000). Effects of heat stress on the welfare of extensively managed domestic ruminants. Livest Prod Sci 67:1-18. doi:10.1016/S0301- 6226(00)00162-7 42.
- Stubsjøen, S.M.; Hektoen, L.; Valle, P.S.; Janczak, A.M.; Zanella, A.J. (2011). Assessment of sheep welfare using on-farm registrations and performance data. Anim. Welf. 20, 239-251.
- Turner, S.P.; Dywer, C.M. (2007). Welfare assessment in extensive animal production systems: Challenges and opportunities. Anim. Welf. 2007, 16, 189-192. 49.
- Velarde, A., Dalmou, A. (2012). Animal welfare assessment at slaughter in Europe: Moving from inputs to outputs. Meat Science 92(3):244-251.

