



Atlarda Beden Kondisyon Puanlaması*

İbrahim ŞEKER¹, Abdurrahman KÖSEMAN²✉

1. Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Elazığ, TÜRKİYE.
2. İnönü Üniversitesi, Akçadağ Meslek Yüksek Okulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Malatya, TÜRKİYE.

Geliş Tarihi/Received	Kabul Tarihi/Accepted	Yayın Tarihi/Published
10.07.2015	24.12.2015	31.10.2016

Öz: Beden kondisyon skoru atın bedenindeki yağlanma seviyesini ölçeklendiren bir sistemdir. Atlarda canlı ağırlık bir ırk özelliği olup, ırklar arasında canlı ağırlık bakımından varyasyon bulunmaktadır. Ayrıca atlar bireysel farklılıkları nedeniyle verim fonksiyonları için optimum beden kondisyonunda da değişiklik gösterirler. Günümüzde beden kondisyonunu belirlemede en yaygın kullanılan sistem 1-9 puanlık bir cetvel üzerinde oluşturulmuş sistemdir. Bu sistem, sırt ve bel bölgesi birleşme yeri, kuyruk sokumu çevresi, scapula gerisi, kaburgaların üzeri, cidago ve boyun bölgesinde depolanan yağ miktarına göre değerlendirilme yapılmasını sağlamaktadır. Kondisyonun derecesi; besleme şekline ve yetiştirme amacına göre değişir. Beden kondisyonu kısa zamanda değişiklik göstermez, önemli artışlar yavaşça gerçekleşebilir. Kondisyon verim yönüne göre besi kondisyonu, süt kondisyonu, yarış kondisyonu, damızlık, mera, sergi kondisyonu gibi isimler alır. Genel olarak yüksek performansla sahip atlar daha düşük beden kondisyonuna sahiptirler. Beden kondisyonunun doğru tespiti, atların beden yağ düzeylerini beklenen verim özelliğine göre oluşturmak için gerekli rasyonun düzenlemesine imkân verir. Dengeli besleme yapılmaması, atlar için büyük önemi olan hız, dayanıklılık, büyüme, döl verimi ve vücut şeklinde istenilen verimin alınamamasına neden olur. Bu derlemede, atlarda beden kondisyon puanlamasına ilişkin bilgiler özetlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: At, Kondisyon, Performans, Puanlama, Verim.

Body Condition Scoring in Horses

Abstract: Body condition scoring is a system that measures level of fatness in the body of the horse. Body weight is a breed trait and it varies between the races. In addition, Horses exhibit variations in the optimum body condition in the yield functions because of individual differences. Today, the most commonly used system for determining the body condition is a 1-9 point scale. This system assess the body condition based on the level of the fatness behind the scapula, commissure of thoracal and lumbar area, around the tailhead, the ribs, withers, and neck. The level of condition varies by the feeding regime, and raising purpose. Body condition does not change in a short period of time; significant increases occur gradually. The condition is named based on the yield condition such as fattening performance, dairy, race, stock, pasture, and exhibition performance. Generally, high performance horses have lower body condition scores. Accurate determination of body condition allows the formulation of the required diet to create fat levels for the yield characteristic. The unbalanced feeding results in poor condition in speed, endurance, growth, fertility and body shape of horses, which are of significant importance for horse raising. In this review, information about the horse body condition is summarized.

Keywords: Condition, Horse, Performance, Scoring, Yield.

✉ Abdurrahman KÖSEMAN
Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Elazığ, TÜRKİYE.
e-posta: abdurrahman.koseman@inonu.edu.tr

* Bu çalışma Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi tarafından 30 Haziran-2 Temmuz 2015 tarihlerinde düzenlenen 6. Antrenman Bilimi Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

GİRİŞ

Atlar günümüzde başta sportif amaçlar olmak üzere kısmen de kırsal bölgelerde iş ve binek hayvanı olarak kullanılmaktadır. Bazı ülkelerde ise etinden ve sütünden yararlanılmaktadır. Buna bağlı olarak atçılık her zaman önemli bir ekonomik sektör olarak var olmuştur. Birçok insan bu sektörden değişik biçimlerde para kazanmaktadır. İyi bir at, sahibini zengin etmekle kalmayıp büyük itibarlar da kazandırmaktadır (1-4).

Hayvanların bakım ve beslenmelerine göre gösterdikleri zayıflık veya semirme durumuna kondisyon denir. Beden kondisyonu atın bedenindeki yağ miktarını göstermektedir. Atların beden yağının çoğu derialtında bulunur. Yağ enerji depolama görevini görür. Atlar verim ve yaşam payından daha fazla enerji aldıklarında beden yağı artar. İhtiyaç duyulandan daha az enerji alındığında ise beden yağı enerji kaynağı olarak kullanılmakta ve beden yağı miktarı azalmaktadır. İyi beslenen hayvanlar daha toplu, kötü beslenenler ise zayıftırlar (5-8).

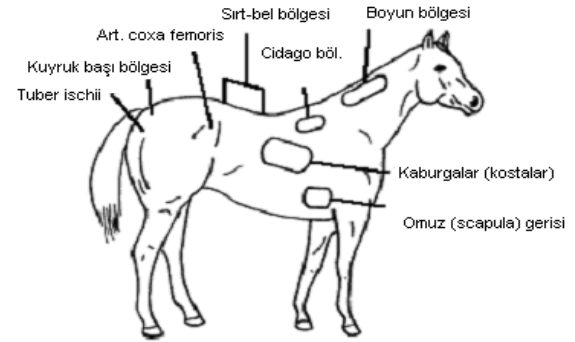
Beden kondisyonu ırklar ve bireyler arasında farklılık gösterir. Kondisyonun derecesi besleme şekline, yetiştirme yönüne ve amaca göre değişir. Verim yönüne göre besi kondisyonu, süt kondisyonu, yarış kondisyonu, damızlık, mera, sergi kondisyonu gibi isimler alır. Genel olarak yüksek performansa sahip atlar daha düşük beden kondisyonuna sahiptirler (5,6,8-10).

Atlarda Beden Kondisyon Puanlaması

Günümüzde beden kondisyonunu belirlemede en yaygın kullanılan sistem 1-9 puanlık bir cetvel üzerinde oluşturulmuş sistemdir. Bu sistem, sırt ve bel bölgesi birleşme yeri, kuyruk sokumu çevresi, scapula gerisi, kaburgaların üzeri, cidago ve boyun bölgesinde depolanan yağ miktarına göre değerlendirilme yapılmasını sağlamaktadır. Atlarda beden kondisyonunun değerlendirildiği bölgeler

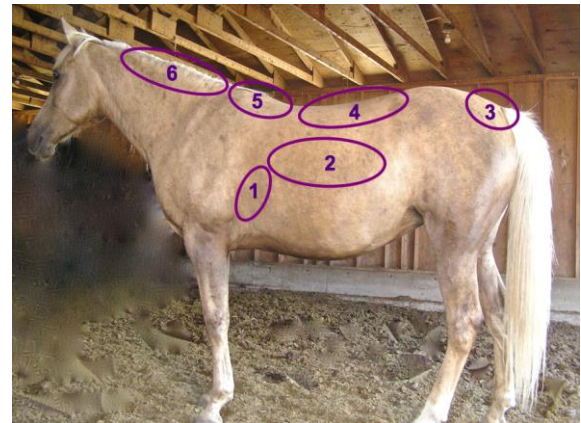
Şekil 1'de ve beden kondisyonu puanlama sistemi ise Tablo 1'de sunulmuştur (5,6).

Amerika Birleşik Devletleri'nde, atlarda yağların en fazla birikim yaptığı yerlerin vücut kondisyon puanlama sistemi kullanılarak belirlendiği bir araştırmada, istisnalar olmasına rağmen, yağların öncelikle büyük organlar etrafında daha sonra sırasıyla: 1. scapula arkasında, 2. kaburga çubukları arasında, 3. kuyruk başında, 4. bel bölgesi boyunca, 5. cidago üzerinde, 6. boyun bölgesinde toplandığı tespit edilmiştir (Şekil 1 ve Şekil 2) (5).



Şekil 1. Atlarda beden kondisyonu değerlendirme bölgeleri (5, 6).

Figure 1. Body condition evaluation areas in horses (5,6).



Şekil 2. Atta beden kondisyonu değerlendirilmesi (5).

Figure 2. Body condition evaluation in horse (5).

Tablo 1. Atlarda Beden Kondisyonu Puanlama Sistemi (5).**Table 1.** Body Condition Scoring System in Horses (5).

Derece	Kategori	Özellik
1	Zayıf	Hayvan aşırı zayıflamıştır (kaşektik). Prosesus spinosuslar, kaburgalar, kuyruk başı ve pelvisin çıkıntılı kısımları (Art. coxafemoris ve tuberischii) belirgindir. Boyun, omuzlar ve cidagonun kemik yapısı kolaylıkla görülür. Yağ dokuları hiç hissedilemez.
2	Çok İnce	Hayvan zayıflamıştır. Prosesus spinosusların kaidesinin üzeri hafif bir yağ tabakası ile örtülüdür. Lomber vertebraların prosesus transversusları) yuvarlak hissedilir. Prosesus spinosuslar, kaburgalar, omuzlar ve boyun yapıları hafifçe görülebilir.
3	İnce	Yağ, prosesus spinosusların üzerinde yaklaşık olarak ortada toplanmıştır. Prosesus transversuslar hissedilemez. Kaburgaların üzerinde hafif bir yağ örtüsü mevcuttur. Prosesus spinosuslar ve kaburgalar kolaylıkla görülebilir. Kuyruk başı çıkıntılıdır, fakat bireysel olarak vertebra kolaylıkla belirlenemez. Art. Coxa femoris ve tuber ischii yuvarlak görünümlü, fakat kolaylıkla görülemez. Cidago, omuzlar ve boyun önemli şekilde belirgindir.
4	Orta-İnce	Arka kısım boyunca katlanma (kabartılı görünüm) negatiftir (prosesus spinosuslar etrafını saran dokudan hafif bir şekilde çıkıntılıdır). Kaburgaların belirsiz hatları (çıkıntıları) görülebilir. Yağ kuyruk başı etrafında hissedilebilir (çıkıntısı konformasyona bağlıdır). Cidago, omuzlar ve boyun belirgin şekilde zayıf değildir.
5	Orta	Arka kısım düzdür. Kaburgalar kolaylıkla görülemez fakat kolaylıkla hissedilebilir. Yağ kuyruk başı etrafında süngerimsi (yumuşak) şekilde hissedilmeye başlar. Cidago prosesus spinosusların üzerinde yuvarlak şekilde görünür. Omuzlar ve boyun beden içerisine yumuşak şekilde harmanlanır.
6	Orta-Etli (Kaslı)	Hafif bir şekilde sırt-bel bölgesinde kabartılı görünüm (crease down back). Kaburgalar üzerindeki yağ örtüsü yumuşak bir şekilde hissedilir. Kuyruk başı çevresinde yağ hafif (narin bir görünümde) hissedilir. Yağ boyunun her iki tarafı boyunca, omuzların arkasında ve cidago bölgesinin her iki tarafı boyunca depolanmaya başlar.
7	Etli (Kaslı)	Arka kısımda sırt-bel bölgesinde kabartılı görünüm. Bireysel olarak kaburgalar hissedilebilir, fakat kaburgalar arasındaki yağın dolgunluğu tespit edilemez. Yağ kuyruk başı etrafında yumuşak (narin) bir şekildedir. Yağ cidago boyunca, omuzların arka tarafında ve boyun bölgesinde depolanır.
8	Yağlı (Şişman)	Arka kısımda sırt-bel bölgesinde kabartılı görünüm. Kaburgaları hissetmek güçtür. Yağ kuyruk başı etrafında çok yumuşak (narin) şekilde mevcuttur. Cidago boyunca alan yağ ile dolgun haldedir. Omuzların arkasındaki alan beden geri kalan kısmı ile aynı düzeyde dolgunudur. Boyunda tespit edilebilir bir kalınlaşma vardır. Yağ butların iç tarafında depolanır.
9	Aşırı Yağlı (Aşırı Şişman)	Belirgin bir şekilde sırt-bel bölgesinde taşkın-kabartılı görünüm. Kaburgalar üzerinde dağınık şekilde (yamalı gibi) yağlılık görünür. Kuyruk başı etrafında şişkin yağ birikimleri, cidago boyunca, omuzların arkasında ve boyunda bulunur. Yağ, butların iç tarafları boyunca dolgunudur ve butlar birbirine sürtünebilir. Bedenin yan tarafı beden geri kalan kısmı ile aynı düzeyde dolgunudur.

Beslenmenin Kondisyona Etkisi

Atlarda canlı ağırlık bir ırk özelliği olup, ırklar arasında canlı ağırlık bakımından varyasyon bulunmaktadır. Örneğin 50 kg canlı ağırlığa sahip Midilliler olabildiği gibi canlı ağırlığı 1000 kg üzerinde olabilen Percheron ve Shire gibi çeki hayvanları da olabilmektedir. Ayrıca atlar bireysel farklılıkları nedeniyle verim fonksiyonları için optimum beden kondisyonunda da değişkenlik gösterirler. Beslemenin ırkın sahip olması gereken canlı ağırlığa göre uygulanması, beden kondisyonunun istenen seviyede tutulması bakımından gereklidir (11-14).

At beslemesinde en önemli kriter dengeli besleme yapılmasıdır. Dengeli besleme yapılmaması atlar için büyük önemi olan hız, dayanıklılık, büyüme, döl verimi ve vücut şeklinde istenilen verimin alınamamasına neden olur. Bir tay doğum ağırlığının iki katına 60. günde ergin ağırlığının % 50'sine 8-9 ayda ulaşır (11-14).

Atlarda Kondisyon Çeşitleri

Yarış ve Yarışma Kondisyonu: Günümüzde atlar spor amaçlı olarak; yarışlar (hipodromlarda), yarışmalar (engel atlama, dressage, atlı dayanıklılık, üç gün yarışları vb) ve geleneksel atlı sporlarda kullanılmaktadır (4,15,16).

Spor atlarından beklenen yarış ve yarışma performansını genotip, vücut yapısı ve çevresel faktörler etkiler. Bu çevresel faktörler arasında bakım - besleme, ağırlık, idman ve yaş gibi faktörler yer almaktadır. Yarış ve yarışma performansının ıslahı için yapılacak çalışmalarda, beden kondisyonuna doğrudan ve dolaylı olarak etki yapan faktörlerin göz önünde bulundurulması ıslah programlarının başarısı için önemlidir. Yarış kondisyonundaki bir atta kasların iyi gelişmiş olması, buna karşılık bütün vücudun kuruluşu, dar ve derin göğüs, kuvvetli eklemler ve çekik karın aranmaktadır (4,8,16,17).

Koşu esnasında her atın taşımış olduğu ağırlık koşu sonucunu ve yarış performansını direkt etkilemektedir. Atların yarışlarda taşıyacakları ağırlık miktarları belirlenirken ırk, yaş, cinsiyet, yarış türü, yarış mesafesi, yarış mevsimi ve binicinin jokey ya da apranti oluşu dikkate alınmaktadır. Bu ağırlık, jokey

ve eyer ağırlığının toplamından ibarettir. Koşularda jokeylerin ve üzerine oturdukları eyerlerin ağırlığı farklı olup, koşu dilinde buna handikap ağırlığı denilmektedir (4,18).

Yapılan hesaplamalarda, beden kondisyonu ile orantılı olan beden ağırlığının da koşu performansına etkisi önemli bulunmaktadır. Daha düşük beden kondisyonuna sahip bir at, daha yüksek beden kondisyonuna sahip bir başka ata göre aynı yarış veya yarışmada çok daha etkili bir performans gösterebilir. Bu nedenle teknik ve bilimsel yöntemleri uygulayan atçılık işletmeleri atın vücut ağırlığına önem vermekte ve atlarının ağırlığını sürekli biçimde kontrol etmektedirler. Çünkü atın form tutarak ideal kilosuna gelmesi için vücut ağırlığının bilinmesi gerekmektedir. Atın ideal kilosunun eksik veya fazla olmasından atın form durumu hakkında fikir sahibi de olunabilmektedir (15,16,19,20).

Besi Kondisyonu: Günümüzde et amaçlı at yetiştiriciliği pek yaygın olmamakla birlikte, Amerika Birleşik Devletleri, Arjantin, Çin, İtalya, Kazakistan, Meksika ve Rusya'nın diğer ülkelere oranla daha fazla at eti üretimi yaptıkları görülmektedir. At etinin yaygın olarak tüketildiği ülkeler ise, Belçika, Fransa, Hollanda, Lüksemburg, Danimarka, İtalya, İspanya ve bazı Doğu Avrupa ülkeleridir. Bu ülkelerin bazılarında at eti üretim miktarı düşük olmakla birlikte, tüketim miktarı yüksek olan ülkeler dışardan ithalat yoluyla bu talebi karşılamaktadırlar. Et üretimi amacıyla bazı Avrupa ülkelerinde özellikle Fransa'da entansif ve yarı entansif üretim yapan çiftlikler bulunmakta ve buralarda ağır at ırkları kullanılmaktadır (21,22).

Atlarda besi performansı ve karkas değerleri ırk, yaş ve cinsiyete göre değişmektedir. Çeşitli araştırmalara göre beside günlük canlı ağırlık artışı 500 ile 1200 gr arasında, karkas randımanının ise, %50-70 arasında değiştiği bildirilmektedir (12,13,23,24).

Besi kondisyonu, etçi ırklarda önemli görülmektedir. Besi kondisyonunda süt kondisyonunun aksine, kaslar gelişmiş, yağ birikmiş, beden geniş ve derindir. Dıştan görünen ve kondisyon değerlendirmesine tabii tutulan bölgelerde normal düzeylerde yağlanma olması gerekmektedir. Aşırı yağlı hayvanların döl verimleri

ve performansları düşer ve zayıflar. Bu nedenle atların yağlanmamasına dikkat etmek gereklidir. Yemin miktarını ayarlama en pratik yol kondisyonunu yani besi durumunu takip etmektir. Yağlanıyorsa fazla, zayıf kalıyorsa az yem tüketiyor demektir (8-10,24).

Genellikle derin, geniş, uzun gövdeli, kısa boyunlu, küçük başlı, geniş ve düz sırtlı ve uzun sağrı hayvanlar besi için uygundur. Buna karşılık, hastalık dışındaki sebeplerden dolayı zayıf kalmış hayvanlar da besi için tercih edilebilir. Çünkü zayıflar, besililere göre daha fazla canlı ağırlık artışı sağladığı gibi, daha ucuza alınabilmesinden dolayı ekonomik de olmaktadır (23).

Süt Kondisyonu: At sütü genel olarak “kıymız” ve “kefir” yapımında kullanıldığı gibi enerji içeceği olarak sporcular tarafından da tüketilebilmektedir. Süt kondisyonunda olan bir at yağlı değildir. Beden yapısı ince olduğu için vücudunda yağ depolamamıştır. Bu hayvanların beden yapısı biraz zayıf, ince ve narin görünümlüdür (8,9,25,26).

Damızlık Kondisyonu: Damızlık kondisyonundaki atlar ne fazla yağlı ne de fazla zayıftırlar. Damızlıkların yüksek döl verimi göstermeleri için gerek fazla yağlanmaları gerekse zayıflamaları doğru değildir (7,8).

Dört ya da daha az beden kondisyonu puanına sahip doğurmamış kısıraklarda yetiştirme (çiftleştirme) mevsiminde ilk ovulasyon zamanı gecikir. Bu gecikme beş ve daha büyük beden kondisyonu puanına sahip kısırakların durumuyla karşılaştırıldığında 3-4 hafta olabilir. Bu durum özellikle çiftleştirme mevsiminin erken dönemlerinde kısıraklarını çiftleştirmeyi tasarlayan ıslah programı idarecileri için önemli bir konudur. Dört ve daha az beden kondisyon puanına sahip olan kısırakların bir siklus yerine her gebe kalma için daha fazla siklusla ihtiyaç duyacakları beklenebilir (5,7).

Kısıraklar üzerinde yapılan bir araştırmada beş ve daha yüksek beden kondisyonu puanına sahip kısırakların her gebe kalma için ortalama bir buçuk siklusla ihtiyaç göstermesine karşın aynı yetiştirme koşullarında daha düşük beden kondisyonuna sahip kısırakların ise her gebe kalma için ortalama üç siklusla ihtiyaç duyduğu belirlenmiştir. Her gebe kalma için daha fazla siklusla ihtiyaç olması kısırak

sahibi ve yetiştirme idarecisine artan bir maliyet ile sonuçlanır (7).

Beden kondisyonu seviyelerinden gebelik oranları da etkilenir. Dört ve daha az beden kondisyonu puanına sahip kısıraklar, daha yüksek beden kondisyon puanına sahip olanlara göre %20 daha fazla gebe kalma oranında sahiptir. Üstelik erken gebelik kayıpları dört ve daha az beden kondisyonu puanına sahip kısıraklarda önemli ölçüde daha düşüktür (5,7).

Atlarda Beden Kondisyon Puanlaması Yapılırken Dikkat Edilecek Hususlar

Evrensel olarak kullanılan kondisyon puanlama sistemi ve kondisyonunun doğru şekilde tespiti, ihtiyaca göre rasyon düzenlenmesine ve istenen beden kondisyonunun sağlanmasına imkan vermektedir. Beden kondisyonunun tespitinde, kondisyonun saptanacağı bölgelerin bilinmesi önemlidir (10,27).

Görsel değerlendirme puanlama sisteminin ilk aracı olmasına rağmen yağın toplandığı alanların elle muayenesi puanın doğruluğunu artırır. Uzun kıllar yağın görünümünü engelleyebilir. Farklı beden konformasyonları büyük ölçüde beden kondisyonunu belirlemek için görsel yeteneği etkileyebilir. Daha uzun, daha kemikli çıkıntılı cidagoya sahip atlar aynı kondisyona sahip daha kısa daha küçük kemik yapılı atlara nazaran daha yağsız olarak görülebilir. Aynı şekilde fazla miktarda kaba yemle beslenen atlar, kesif yemle beslenenlere göre daha büyük bir karına sahip olurlar. Bu durum beden kondisyonunu yüksek tahmin etmeye sebep olabilir (12,13,27).

Dört ve daha az beden kondisyon puanına sahip kısıraklar, daha az döl tutmakta ve daha yüksek beden kondisyonu puanına sahip kısıraklara göre daha fazla yavru kaybı yaşamaktadır. Aşım mevsimindeki tohumlamaya alınacak kısıraklar için altı veya yedi beden kondisyonu puanı elverişlidir. Soğuk hava, çevre değişikliği, nakil, doğum ve laktasyon beden kondisyonunu düşürür. Yedi ve daha büyük beden kondisyon puanının gebelik süresine, güç doğuma, doğum ağırlığına ve tayın yaşama gücüne etkisi bulunmamaktadır (5).

Beden kondisyonu kısa zamanda önemli düzeyde değişiklik göstermez, önemli artışlar ancak

birkaç ayda gerçekleşebilir. İdman ve rasyondaki enerjinin azaltılması beden kondisyonunda dereceli azalışlara imkân vermektedir (28,29). Atların farklı beden kondisyonlarına ait puanlar Şekil 3-12'de sunulmuştur (5).



Şekil 3. Beden kondisyon puanı 1 (5).
Figure 3. Body condition score 1 (5).



Şekil 4. Beden kondisyon puanı 2 (5).
Figure 4. Body condition score 2 (5).



Şekil 5. Beden kondisyon puanı 3 (5).
Figure 5. Body condition score 3 (5).



Şekil 6. Beden kondisyon puanı 4 (5).
Figure 6. Body condition score 4 (5).



Şekil 7. Beden kondisyon puanı 5 (5).
Figure 7. Body condition score 5 (5).



Şekil 8. Beden kondisyon puanı 6 (5).
Figure 8. Body condition score 6 (5).



Şekil 9. Beden kondisyon puanı 7 (5).
Figure 9. Body condition score 7 (5).



Şekil 10. Beden kondisyon puanı 8 (5).
Figure 10. Body condition score 8 (5).



Şekil 11. Beden kondisyon puanı 9 (5).
Figure 11. Body condition score 9 (5).



Şekil 12. Atlarda beden kondisyon puanlaması (5).
Figure 12. Body condition scoring in horses (5).

SONUÇ

Atlarda beden kondisyonu, atların beden yağı düzeylerini değerlendirerek yetiştiricilik yönüne göre uygun rasyon düzenlemesi için önemlidir. Bu sayede, atların dengeli beslemesiyle, sağlıklı büyüme, döl verimi ve vücut şeklinde istenilen görünüm sağlanabilir. Ayrıca, koşu atları için büyük önemi olan hız, iş gücünden yararlanan atlar için kuvvet ve dayanıklılık, et ve süt verimi için yetiştirilenlerde ise yüksek düzeyde verim alınması mümkün olabilir. Diğer bir ifade ile atlarda beden kondisyonu puanlamasının kullanımı ekonomik bir yetiştiricilik için yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Batu S., 1938. Türk atları ve at yetiştirme bilgisi. Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü.
2. Arpacık R., 1996. At yetiştiriciliği. Şahin Matbaası, Ankara.
3. Ünal N., Akçapınar, H., Uğurlu, M., 2005. Dünya'da ve Türkiye'de at yetiştiriciliği. Ulusal Atçılık Sempozyumu, Tebliğ Özetleri Kitabı, 29-30, 18-20 Eylül 2005, Ankara.
4. Köseman A., Özbeyaz C., 2009. Some phenotypic and genetic parameters of racing performance in Arabian horses. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 56, 219-224.
5. Henneke DR., Potter GD., Kreider JL., Yeates BF., 1983. Relationship between condition score, physical measurements and body fat percentages in mares. Equine Veterinary Journal

- 15, 371-372.
6. Carroll CL., Huntington PJ., 1988. Body condition scoring and weight estimation of horses. *Equine Veterinary Journal*, 20, 41-45.
 7. Lawrence L., DiPietro J., Ewert K., Parrett Moser L., Powell D., 1992. Changes in body weight and condition of mares during gestation and lactation. *Journal of Equine Veterinary Science*, 12, 355-358.
 8. Aksoy AR., 1994. Genel zootekni ders notları. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Kars.
 9. Edmonson AJ., Lean IJ., Weaver LD., Farver T., Webster G., 1989. A body condition scoring chart of Holstein dairy cows. *Journal Dairy Science*, 72, 68-78.
 10. Dugdale AH., Grove-White D., Curtis GC., Harris PA., Argo CM., 2012. Body condition scoring as a predictor of body fat in horses and ponies. *Veterinary Journal*, 194, 173-178.
 11. Özpinar H., 1995. At Beslemesi. Aytaç Yayınevi, İstanbul.
 12. Şehu A., 2002. At Besleme. ISBN: 975-927 81-0-3, Ankara.
 13. Küçükersan K., 2004. At besleme, hayvan besleme ve beslenme hastalıkları, ISBN: 975-97808-1-X, Ankara.
 14. Dugdale AH., Curtis GC., Harris PA., Argo CM. 2011. Assessment of body fat in the pony: part I. Relationships between the anatomical distribution of adipose tissue, body composition and body condition. *Equine Veterinary Journal* 43, 552-561.
 15. Zeeb K., Schnitzer U., 1997. Housing and training of horses according to their species. *Livest Production Science*, 49, 181-189.
 16. Garlinghouse SE., Burrill MJ., 1999. Relationship of body condition score to completion rate during 160 km endurance races. *Equine Veterinary Journal*, 31, 591-595.
 17. Özbeyaz C., Akçapınar H., 2010. At yetiştiriciliği ders notları. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Ankara.
 18. Anonim., 2011. Resmi Gazete. At Yarışları Yönetmeliği. Resmi Gazete Tarihi: 19.04.2011, Resmi Gazete Sayısı: 27910.
 19. Willham RL., Wilson DE., 1991. Genetic predictions of racing performance in quarter horses. *Journal Animal Science*, 69, 3891-3894.
 20. Güleç E., 2006. Yarış atçılığı pratik rehberi. Anadolu at ırklarını yaşatma ve geliştirme derneği, ISBN 978-975-95931-4-8, Ankara.
 21. Uğur SA., 1996. At eti üretimi. Basılmış Seminer. Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Türkiye.
 22. Belaunzaran X., Bessa RJ., Lavin P., Mantecon AR., Kramer JK., Aldai N., 2015. Horse-meat for human consumption-current research and future opportunities. *Meat Science*, 108, 74-81.
 23. Ongun H., 2012. Çiftlik hayvanlarında beden kondisyon puanlaması. Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Türkiye.
 24. De Palo P., Maggolino A., Centoducati P., Tateo A., 2013. Slaughtering age effect on carcass traits and meat quality of Italian heavy draught horse foals. *Asian-Australian Journal of Animal Science*, 26, 1637-1643.
 25. Uluğtuğ NT., 1939. Kimiz. Ankara Halkevi. Yayın No: 25, Ankara.
 26. Centoducati P., Maggolino A., De Palo P., Tateo A., 2012. Application of Wood's model to lactation curve of Italian Heavy Draft horse mares. *Journal of Dairy Science*, 95, 5770-5775.
 27. Huntington PJ., 1991. Field estimation of body condition and weight, *Equine Nutrition – Proceedings 181 Post Graduate Committee in Veterinary Science University of Sydney*, 15-23.
 28. Cureton KJ., 1992. Effects of experimental alterations in excess weight on physiological responses to exercise and physical performance. In "Body Composition and Physical Performance", 71, National Academy Press, Washington.
 29. Bruynsteen L., Moons CP., Janssens GP., Harris PA., Vandeveld K., Lefere L., Duchateau L., Hesta M., 2015. Level of energy restriction alters body condition score and morphometric profile in obese Shetland ponies. *Veterinary Journal*, 204, 237-366.