

Cirit Atlarında Vücut Ölçüleri ^[1] ^[2]

Fatih YILDIRIM ¹  Ahmet YILDIZ ¹

[1] Bu çalışma Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje No:2009/135)

[2] İlk Yazarın "Cirit atlarının bazı performans ve vücut ölçüleri" isimli doktora tezinin bir kısmından özetlenmiştir

¹ Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, TR-25240 Erzurum - TÜRKİYE

Makale Kodu (Article Code): KVFD-2013-8678

Özet

Bu araştırmada, Erzurum ilinde cirit kulüplerinde bulunan erkek Arap atlarının, vücut ölçüleri ve cirit oyunlarındaki koşu süreleri belirlenmiştir. Bu parametreler üzerine, atların performanslarına göre oluşturulan grupların, yaşın ve vücut kondisyon skorunun (VKS) etkisi araştırılmıştır. Ayrıca koşu süreleri ile vücut ölçüleri arasındaki fenotipik korelasyonlar da hesaplanmıştır. Cidago yüksekliği (154.19±0.33), sağrı yüksekliği (154.27±0.35) ve göğüs derinliği (67.01±0.25) ortalama değerleri, diğer bazı at ırkları ve özellikle Arap atları için bildirilen değerlerden yüksek; sağrı uzunluğu (47.51±0.25), ön göğüs genişliği (38.41±0.21), göğüs çevresi (157.53±0.58), baş uzunluğu (54.75±0.20) düşük; ön incik çevresi (19.40±0.14) ölçüsü ise benzer veya yüksek bulunmuştur. Atların yarış performansı ve cirit atı sahiplerinin tercihine göre yapılan sınıflandırmada, en iyi cirit atlarının göğüs derinliği ve sağrı uzunluğunun daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Atların yaşı arttıkça, ön göğüs genişliği ve ön incik çevresi ölçüsünde artış gözlenmiştir. VKS 3 ve 4 olan atlar arasında vücut ölçülerinde farklılık gözlenmemiştir. Vücut ölçüleri arasında önemli düzeyde fenotipik korelasyonlar bulunurken, koşu süresi ile incelenen vücut ölçüleri arasında ilişki tespit edilmemiştir. Koşu süreleri bakımından, VKS 3 olan atların (4.71±0.080) VKS 4 olan atlardan (4.96±0.048) daha hızlı koştuğu belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: At, Cirit, Vücut ölçüleri, Koşu süreleri, Vücut kondisyon skoru

Body Sizes of the Javelin Horses

Summary

In this research, the running times and body sizes of the male Arabian horses in Javelin Clubs of the Erzurum province were determined. The effects of the performance based groupings of horses, age and body condition score (BCS) were investigated on these parameters. The phenotypic correlations between the running times and body sizes were calculated. The average values of the withers height (154.19±0.33), the height at the rump (154.27±0.35) and the depth of the chest (67.01±0.25) were found higher than those reported for some horse races, especially for the Arabian horses; the rump length (47.51±0.25), width of the front chest (38.41±0.21), chest circumference (157.53±0.58) and the length of the head (54.75±0.20) were found lower, and the front cannon bone circumference size (19.40±0.14) was found similar or higher. Horses having higher chest depth and rump length were determined to be preferred for javelin sport in the classification made according to the running performance of the horses and the preferences of the breeders. Increases in the width of the front chest and the front cannon bone circumference were observed as the age of horses advanced. No differences in body sizes were observed between BCS 3 and 4 horses. While there were many significant correlations between the body sizes, no relationship was detected between the examined body sizes and the running times. When investigated according to the running times, it was determined that BCS 3 horses (4.71±0.080) were running faster than BCS 4 horses (4.96±0.048).

Keywords: Horse, Javelin, Body sizes, Pun time, Body condition score

GİRİŞ

Türklerin en eski oyunlarından olan cirit ^[1] yakın zamana kadar Anadolu'nun birçok bölgesinde oynanmaktaydı. Ancak günümüzde sadece Erzurum, Uşak, Manisa, Sivas, Bayburt, Erzincan, Kars ve Malatya illerinde oynanmaktadır ^[2].

Eski yıllarda cirit atları Erzurum'da yetiştirilirken, günümüzde atlı cirit sporunda kullanılacak atlar, genellikle at yarışlarında başarılı olamayan veya çeşitli nedenlerle yarıştan çıkarılan erkek Arap atları arasından seçilmektedir ^[3].



İletişim (Correspondence)



+90 442 2314730



fatihyildirim@atauni.edu.tr

Atlarda tanımlayıcı bir ırk özelliği olan vücut ölçüleri, vücut yapısının uyumluluğunun değerlendirilmesinde [4] veya atların normal ve anormal gelişimin karşılaştırılmasında kullanılmaktadır [5]. Yarış atlarında vücut ölçüleri ile performansları arasında genetik korelasyon vardır. Atların seçiminde veya fiyatlarının belirlenmesinde de vücut ölçülerinden faydalanılabilir [6].

Atlarda vücut konformasyonu; kullanım yönü, genetik yapı ve beslenme durumuna göre şekillenmektedir [7,8]. Cirit atlarında, aniden hızlanma, durma ve dönme hareketleri düz koşu yapan yarış atlarına göre farklıdır [9]. Yarış atı, binek atı veya çekim atlarında vücut bölgelerinin gelişimi farklı olabilmektedir [10].

Farklı araştırmacılar tarafından Arap atları [4,6,11-18], farklı at ırkları [19-25] ve Türkiye'de yetiştirilen yerli atlardan alınan vücut ölçü değerleri [26-29] ile ilgili araştırmalar yürütülmüştür. Atlarda koşu hızı üzerine etkili faktörler üzerine çalışmalar da yapılmıştır [30-32]. Ancak cirit atlarında, vücut ölçüleri ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Erzurum bölgesinde yapılan bu çalışmada, cirit atlarının vücut ölçüleri ve cirit oyunlarındaki koşu süreleri belirlenerek, bu parametreler üzerine; anket bilgilerine ve cirit oyunlarında alınan derecelere göre oluşturulan skor gruplarının, yaşın ve vücut kondisyon skorunun etkisi araştırılmıştır.

MATERYAL ve METOT

Araştırma Erzurum merkezde 13 spor kulübüne kayıtlı, 94 erkek Arap atına ait veriler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Cirit atlarının büyük çoğunluğunun (%91.26) Arap atı olması ve cirit oyunlarında erkek atların (%100) tercih edilmesi nedeniyle, araştırma erkek Arap atları üzerinde yürütülmüştür. Cirit müsabakaları sırasında 40 adet ata ait düz koşu süresi ölçülmüştür.

Vücut ölçüleri, atlar beton ya da düz bir zemin üzerine getirilerek normal bir pozisyonda durmaları temin edildikten sonra alınmıştır. Vücut ölçülerinden cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, göğüs derinliği, ölçü bastonu ile (Hauptner®), sağrı uzunluğu ve ön göğüs genişliği ölçü pergeli (Elmark®) ile, sırt uzunluğu, beden uzunluğu, göğüs çevresi, boyun kalınlığı, baş uzunluğu, ön incik çevresi, carpal eklemin çevresi ve tarsal eklemin çevresi ölçü şeridi ile ölçülmüştür. Cirit yarışlarında atların koşu sürelerini belirlemek için tripot ile sabitlenmiş video kamera (Sony DCR-SR58®) kullanılmıştır. Atların koşu süreleri kronometre ile belirlenmiştir.

Aşağıda belirtildiği şekilde skor, yaş ve VKS grupları oluşturulmuştur.

Skor grupları: Cirit atı sahiplerinden elde edilen bilgiler ve Geleneksel Spor Dalları Federasyonunun düzenlemiş olduğu müsabakalarda alınan takım derecelerine göre

atları 3 gruba ayrılmıştır. Skor grupları belirlenirken üç farklı değerlendirmenin puan toplamları dikkate alınmıştır: 1. değerlendirmede "kulübünüzdeki atlardan 6 tanesini iyiden kötüye sıralayınız" sorusuna verilen cevaba göre 1. sıradaki ata 6 puan, 6. sıradaki ata 1 puan verilmiştir. 2. değerlendirmede, "kulüp dışı atlardan 6 tanesinin isimlerini iyiden kötüye sıralayınız" sorusuna verilen cevaba göre 1. sıradaki ata 6 puan, 6. sıradaki ata 1 puan verilmiştir. Her atın aldığı toplam puan hesaplanarak 6'lı puanlamaya çevrilmiştir. 3. değerlendirmede ise yapılan resmi müsabakalar sunucunda birinci takımın bütün atları 3 puan, ikinci takım 2.5 puan, üçüncü takım 2 puan, dördüncü takım 1.5 puan, beşinci takım 1 puan alırken, sonuncu takımın bütün atları da 0.5'er puan almıştır. Bu üç değerlendirmeye ait puanların toplamı ile skor grupları oluşturulmuştur. Cirit atları, iyi performanstan, zayıf performansla sıralanarak, skor gruplarında toplam puanı 7-15 arası olan cirit atları 1. grupta (iyi), puanı 4-6.5 arası olanlar 2. grupta (orta) ve puanı 0-3.5 arası olanlar ise 3. grupta (zayıf) yer almıştır.

Yaş grupları: 4-5, 6-7, 8-9 ve 10 yaş ve üzeri yaştaki atlar yaş gruplarını oluşturmuştur.

Vücut kondisyon skoru grupları: Çalışmada cirit atlarına ait VKS, Carroll ve Huntington [33] tarafından bildirilen Avustralya sistemine göre 0 puan ile 5 puan arasında skorlama yapılarak belirlenmiştir. Cirit oyunlarında kullanılan atların VKS değerleri 3 ve 4 olarak tespit edilmiştir. VKS 3 olan atlar grup 3, VKS değeri 4 olan atlar ise grup 4 olarak tanımlanmıştır.

Cirit oyunları sırasında, atların rakip oyuncudan kaçtığı veya rakip oyuncuya yetişmek için kısa mesafede hızlanarak koştukları alan olan, cirit sahasındaki atış alanı çizgisi ile orta çizgi arasındaki mesafede (51 metre) 40 adet ata ait koşu süreleri ölçülmüştür. Koşu süreleri her cirit atına ait en az 10 kayıtlın ortalamaları alınarak değerlendirilmiştir.

Veriler skor grubu, yaş grubu, VKS grupları şeklinde tanımlanmıştır. Vücut ölçüleri ve koşu sürelerine etkili faktörler aşağıdaki matematik modelle değerlendirilmiştir.

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + e_{ijkl}$$

Bu modelde yer alan terimlerden;

Y_{ijkl} = i. skor grubu, j. yaş grubu, k. vücut kondisyon skoru gurubundaki 1. hayvana ait fenotipik değeri, μ = Populasyon ortalamasını, a_i = Skor etkisini (1, 2, 3), b_j = Yaşın etkisini (4-5, 6-7, 8-9, 10<), c_k = Vücut kondisyon skorunun etkisini (3, 4), e_{ijkl} = Şansa bağlı hatayı temsil etmektedir.

Verilerin istatistiksel analizi için SPSS 10.0 paket program [34] kullanılmıştır. Alt grup ortalamalarının karşılaştırılmasında Duncan çoklu karşılaştırma testi [35] uygulanmıştır. İncelenen özellikler arası ilişkilerin belirlenmesinde parametrik doğrusal korelasyon tekniğinden (Pearson Korelasyonu) yararlanılmıştır [35].

BULGULAR

Erzurum ilindeki cirit atalarının farklı skor, yaş ve VKS gruplarına göre incelenen vücut ölçüleri ve koşu sürelerine ait ortalamaları ile çoklu karşılaştırma testi sonuçları *Tablo 1* ve *Tablo 2*'de, koşu süresi ve vücut ölçüleri arasındaki fenotipik korelasyonlar ise *Tablo 3*'te verilmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Vücut Ölçüleri: Çalışmada atlarda cidago yüksekliği için bulunan ortalama değer (154.19±0.33 cm); Andolusian atları [25] için belirtilen değerle benzerlik gösterirken, İspanyol [15], İran [6,16], Mısır Arap atları [4], Türkiye'de yetiştirilen Arap atları [13,17,18] ve yerli atlarda [26-29] tespit edilen değer-

lerden daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca İngiliz aygırları [13], Noriker [20], İspanyol Andolusian [22], Finn [23] ve Murgese [19], Mangalarga Marchador [21], Bardigrano atlarının [24] cidago yüksekliği bu çalışmadaki cirit atlarında tespit edilen değerden daha düşüktür. Bu durum cirit atlarının seçiminde daha yüksek cidagolu Arap atlarının tercih edilmesinin bir sonucudur. Adımların genişliği ve sırtın sağlamlığına yardım ettiğinden, hızlı yürüyüşlü binek atlarda uzun ve yüksek cidago istenir. Cidago alçak olduğunda, eyerin kayma ihtimali de çoktur [36]. Yaşın cidago yüksekliği üzerine etkisi; Van, Kars yerli [26,28], Ankara ve İzmir hipodromlarındaki Arap atlarında [13] bu araştırma bulgularına paralel olarak önemsiz (P>0.05) bulunurken, Murgese atlarında [19] çok önemli, İngiliz atlarında [13], Çifteler, Anadolu, Karacabey, Mahmudiye ve Sultansuyu Tarım İşletmesi Arap atlarında [11,17,18], İran Arap atlarında [6] ise ista-

Tablo 1. Farklı skor, yaş ve VKS gruplarındaki cirit atlarına ait bazı vücut ölçüleri (cm)

Table 1. Body sizes of javelin horses at different score, age, and VKS groups (cm)

Grup ¹	Skor			Yaş				Vücut Kondisyon Skoru		Genel Ortalama
	1	2	3	4-5	6-7	8-9	10<	3	4	
N	32	27	35	29	29	22	14	33	61	
CY	154.58±0.57	154.35±0.58	153.65±0.50	155.17±0.55	154.04±0.53	154.35±0.63	153.21±0.80	154.04±0.56	154.34±0.38	154.19±0.33
SY	154.61±0.60	154.61±0.62	153.59±0.53	155.19±0.58 ^a	153.97±0.56 ^{ab}	155.09±0.66 ^a	152.84±0.84 ^b	154.51±0.59	154.04±0.40	154.27±0.35
SU	48.05±0.42 ^a	47.82±0.43 ^a	46.67±0.37 ^b	47.39±0.40	47.43±0.39	47.79±0.46	47.45±0.59	47.43±0.41	47.60±0.28	47.51±0.25
SIU	80.71±1.12	82.98±1.15	82.66±0.98	82.18±1.07	82.24±1.05	82.73±1.24	81.31±1.57	81.44±1.10	82.79±0.75	82.12±0.66
GD	67.96±0.43 ^a	66.56±0.44 ^b	66.50±0.38 ^b	67.44±0.41	67.57±0.40	66.41±0.48	66.61±0.61	66.99±0.43	67.03±0.29	67.01±0.25
GC	157.88±0.99	157.59±1.01	157.13±0.87	157.35±0.95	158.05±0.92	156.98±1.09	157.75±1.39	156.78±0.97	158.28±0.66	157.53±0.58
GG	38.62±0.36	38.68±0.37	37.91±0.31	37.90±0.34 ^b	38.00±0.33 ^b	38.53±0.40 ^{ab}	39.20±0.50 ^a	38.42±0.35	38.39±0.24	38.41±0.21
BEU	149.83±0.10	149.07±1.03	147.43±0.88	149.19±0.96	147.79±0.93	149.74±1.14	148.39±1.41	149.25±0.98	148.30±0.67	148.78±0.59
BK	84.35±1.05	83.64±1.08	81.51±0.93	84.26±1.01 ^{ab}	82.43±0.98 ^{ab}	81.11±1.17 ^b	84.86±1.48 ^a	83.68±1.04	82.66±0.70	82.17±0.62
BAU	55.16±0.35 ^a	54.01±0.36 ^b	55.07±0.31 ^a	55.04±0.33	54.84±0.32	54.22±0.38	54.89±0.49	54.69±0.34	54.80±0.23	54.75±0.20
IC	19.35±0.24	19.34±0.24	19.52±0.21	19.14±0.23 ^b	19.30±0.22 ^b	19.20±0.26 ^b	19.97±0.34 ^a	19.30±0.24	19.51±0.16	19.40±0.14
CC	30.64±0.31 ^{ab}	31.26±0.32 ^a	30.36±0.27 ^b	30.62±0.30	30.56±0.29	31.23±0.34	30.62±0.43	30.68±0.30	30.83±0.21	30.76±0.18
TC	40.96±0.40	40.77±0.41	40.34±0.35	41.08±0.38	40.62±0.37	40.63±0.44	40.42±0.56	40.75±0.39	40.63±0.26	40.69±0.23
BU/CY	0.97	0.97	0.96	0.96	0.96	0.97	0.97	0.97	0.96	0.96

^{a,b,c} Aynı satırda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0.05), ¹: Skor: 1= İyi, 2= Orta, 3= Zayıf, Vücut Kondisyon Skoru: 3= VKS 3, 4= VKS 4 olan ataları belirtmektedir, CY: Cidago yüksekliği, SY: Sağrı yüksekliği, SU: Sağrı uzunluğu, SIU: Sırt uzunluğu, GD: Göğüs derinliği, GC: Göğüs çevresi, GG: Ön göğüs genişliği, BEU: Beden uzunluğu, BK: Boyun kalınlığı, BAU: Baş uzunluğu, IC: Ön incik çevresi, CC: Carpal eklem çevre uzunluğu, TC: Tarsal eklem çevre uzunluğu, BU/CY: Beden uzunluğunun cidago yüksekliğine oranı

Tablo 2. Farklı skor, yaş ve VKS gruplarındaki cirit atlarına ait koşu süreleri (sn)

Table 2. Running time of javelin horses at different score, age, and VKS groups (sec)

Özellikler	N	Gruplar	X	SxX	(P<) ¹
Skor	14	1	4.70 ^b	0.067	*
	11	2	4.97 ^a	0.060	
	15	3	4.84 ^b	0.101	
Yaş	12	4-5	4.74	0.087	ÖS
	11	6-7	4.90	0.062	
	9	8-9	4.77	0.071	
	8	10<	4.93	0.098	
VKS	13	3	4.71	0.080	**
	27	4	4.96	0.048	

¹ ÖS: P>0.05, * P<0.05, ** P<0.01, ^{a,b}: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0.05)

tistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır. Araştırmada, yaşın cidago yüksekliği üzerine etkisinin önemsiz çıkmasının sebebi bu çalışmada incelenen cirit atlarının gelişimini tamamlamış (4 yaş ve üzeri) olmasından kaynaklanmıştır.

Sağrı yüksekliği için bulunan ortalama (154.27±0.35 cm) değer; Finn atlarında [23] bildirilen değerlere benzer olarak bulunurken, Mısır [4], İzmir Şirinyer ve Ankara 75. Yıl Hipodromundaki Arap aygırlarında [13], Anadolu, Karacabey, Sultansuyu, Mahmudiye Tarım İşletmelerinde yetiştirilen Arap atları [18], Mangalarga Marchador atları [21] ve bazı yerli atlarda [26-28] bildirilen değerlerden yüksek olarak saptanmış, TJK bünyesindeki İzmir Şirinyer ve Ankara 75. Yıl Hipodromundaki İngiliz aygırı [13] ve Noriker atlarından [20] ise düşük bulunmuştur. Bu sonuçlara göre Cirit oyunlarında sağrı yüksekliği daha fazla olan Arap atların tercih

Tablo 3. Koşu süresi ve vücut ölçüleri arasındaki fenotipik korelasyonlar
Table 3. Phenotypic correlations between measurements and running time

Özellikler	KS	CY	SY	SU	SIU	GD	GC	GG	BEU	BK	BAU	IC	CC
CY	-0.23												
SY	-0.30	0.70**											
SU	-0.11	0.11	0.17										
SIU	-0.08	0.25	0.39*	0.02									
GD	-0.30	0.30	0.23	-0.04	0.39*								
GC	-0.05	0.17	0.19	0.24*	0.45**	0.38*							
GG	-0.14	0.08	0.10	0.35*	0.09	-0.10	0.13						
BEU	-0.21	0.48**	0.62**	0.47**	0.5**	0.43**	0.56**	0.24					
BK	-0.07	0.23	0.36*	0.18	0.02	0.24	0.30	0.18	0.22				
BAU	0.06	0.28	-0.01	-0.05	-0.18	0.25	0.14	0.22	0.20	0.18			
IC	-0.25	0.21	0.15	0.17	0.17	0.46**	0.32*	0.02	0.19	0.35*	0.26		
CC	-0.30	0.28	0.19	0.27	0.22	0.46**	0.41**	0.11	0.41**	0.17	0.15	0.73**	
TC	-0.17	0.23	0.14	0.10	0.42**	0.54**	0.34*	0.17	0.50**	0.28	0.18	0.34*	0.50**

** P<0.01, * P<0.05, CY: Cidago yüksekliği, SY: Sağrı yüksekliği, SU: Sağrı uzunluğu, SIU: Sırt uzunluğu, GD: Göğüs derinliği, GC: Göğüs çevresi, GG: Ön göğüs genişliği, BEU: Beden uzunluğu, BK: Boyun kalınlığı, BAU: Baş uzunluğu, IC: Ön incik çevresi, CC: Carpal eklem çevre uzunluğu, TC: Tarsal eklem çevre uzunluğu, KS: Koşu süresi

edildiği anlaşılmaktadır. Sağrı yüksekliğine yaşın etkisi Van yerli atlarında [28], Anadolu, Karacabey, Mahmudiye Tarım İşletmelerinde yetiştirilen Arap atlarında [18] elde edilen, araştırma bulgularına benzer olarak önemli (P<0.05) bulunurken, Ankara ve İzmir hipodromlarında yapılan çalışmada Arap (3-4 yaş) ve İngiliz (3-5 yaş) atlarında ise önemsiz (P>0.05) bulunmuştur [13]. Alarların [28] belirttiği gibi 10 yaş ve üzeri atlarda yaşın ilerlemesine bağlı olarak sağrı yüksekliğinde düşüş gözlenmiştir.

Sağrı uzunluğu için tesbit edilen 47.51±0.25 cm değer İspanyol Arap atları [15] için bildirilen değere benzer, Mangalarga Marchador atlarında [21] bildirilenden ise düşüktür. Cirit atlarında sağrı uzunluğu farklı skor gruplarında istatistik olarak önemli (P<0.05) farklılık göstermiştir. En uzun sağrı atların birinci ve ikinci skor grubunda bulunduğu belirlenmiştir. Sağrının uzun olması üzerindeki kasların uzun olmasını ve hayvanın daha hızlı koşmasını sağlar [10]. Cirit oyunlarında uzun sağrı atlar tercih edil-mektedir.

Göğüs derinliği için bulunan ortalama değer (67.01±0.25 cm) bazı yerli [26-29] ve İspanyol Andolisian [22] atlarında bildirilen değerlerden yüksek olarak bulunurken; Sultansuyu ve Mahmudiye Tarım İşletmelerinde yetiştirilen Arap atlarında [18] bildirilen değerlere benzer, Anadolu, Karacabey Tarım İşletmesi Arap atları [18], Mısır'daki Arap aygırları [4] ve Noriker atlarında [20] bildirilen değerlerden ise düşük olduğu tespit edilmiştir. Skor grupları incelendiğinde göğüs derinliğinin, en iyi atların bulunduğu birinci skor grubunda daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Akciğer ve kalbin gelişme derecesi, göğüs boşluğunun büyüklüğü ile ilişkili olduğu için göğsün gelişme derecesi önemlidir [7,11]. Cirit atlarının seçiminde göğüs derinliği gelişmiş atlar tercih edilebilir. Göğüs derinliğine yaşın etkisi Van yerli atlarında [28] elde edilen sonuca benzerlik göstererek önemsiz (P>0.05) bulunurken, Kars yerli [26] (P<0.05) ve farklı tarım işletmelerinde yetiştirilen Arap atlarında [18], istatistiksel olarak önemli (P<0.01) olduğu belirtilmiştir.

Çalışmada 157.53±0.58 cm olarak tesbit edilen göğüs çevresi ölçüsü, bazı yerli atlarda [26,28] bildirilen değerlerden daha yüksek, Anadolu, Karacabey, Mahmudiye [18] ve Sultansuyu [17,18] Tarım İşletmelerinde yetiştirilen Arap atlarında, Mısır'da yetiştirilen [4] ve yaşı büyük olan Arap aygırlarında [11], Noriker [20], Van yerli [27], Murgese [19] ve Bardigrano atlarında [24] bildirilen değerden ise daha düşük bulunmuştur. Göğüs çevresi bakımından bu çalışmadaki skor, yaş ve VKS gruplarında istatistik farklılık önemsizdir (P>0.05). Arap atlarında (3-4 yaşlı) [14], Kars yöresi yerli atlarda [26] ve Sultansuyu Tarım İşletmesi Arap atlarda [17] yaşın etkisinin önemli (P<0.05) olduğu bildirilmiştir. Göğüs çevresinin genişliği, içindeki organların gelişme durumu ve büyüklüğü hayvanların sağlığı ve verimleri üzerine önemli derecede etkilidir [7].

Ortalama ön göğüs genişliği değeri (38.41±0.21); Kars yerli atlarına [26] benzer tespit edilirken; İspanyol Arap [15] ve Türk Rahvan atlarından [15] yüksek olarak bulunmuş, Mısır Arap aygırlarından [4], Noriker [20], Mangalarga Marchador [21] ve Van yerli atlarından [27] düşük bulunmuştur. Cirit atlarında ön göğüs genişliği incelendiğinde yaş gruplarındaki fark istatistiksel olarak önemli (P<0.05) bulunmuştur. On ve üzeri yaşta atlarda ön göğüs genişliğinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Beden uzunluğu için ortalama değer (148.78±0.59 cm), Mısır'da yetiştirilen Arap aygırlarına [4], İspanyol Arap atlarına [15] benzerlik gösterirken, yerli atlar [26-29] için bildirilen değerlerden daha yüksek bulunmuştur. Diğer yandan bu çalışmada beden uzunluğu için bildirilen değerler İran Arap atları [16], İzmir Şirinyer ve Ankara 75. Yıl hipodromundaki Arap aygırları [13], farklı tarım işletmelerinde yetiştirilen Arap atları [18], İngiliz aygırları [3], Noriker [20], Mangalarga Marchador [21], İspanyol Andolisian [22] ve Finn atları [23] için bildirilen değerden ise düşük olduğu saptanmıştır. Beden uzunluğu ortalamaları arasındaki farklılıklar yaş, ırk, bölge ve işletme farklılıklarından kaynaklanabilir. Cirit

atlarında skor grupları arasında beden uzunluğu bakımından fark gözlenememesine ($P>0.05$) rağmen cirit atlarının beden uzunluğunun yerli atlar hariç birçok Arap atı ve farklı at ırklarından düşük olması, cirit atı seçiminde beden uzunluğu fazla olan atların tercih edilmediğini göstermektedir. Cirit atlarında beden uzunluğunun cidago yüksekliğine oranı ortalama 0.96 bulunmuştur bu değer farklı tarım işletmelerinde yetiştirilen Arap atları^[18] için bildirilen değerlerden (1.01-1.04) düşüktür. Bu durum cirit atlarında cidago yüksekliği fazla, beden uzunluğu daha az olan Arap atlarının tercih edildiğini göstermektedir. İncelenen beden uzunluğu değerleri için skor, yaş ve VKS gruplarında istatistiksel olarak farklılık belirlenmemiştir ($P>0.05$). Yaşın beden uzunluğu üzerine etkisi, bu araştırma bulgularına paralel olarak; Van yerli atları^[28], Arap ve İngiliz atlarında^[13] istatistiksel olarak önemsiz ($P>0.05$) bulunurken, Altındere^[27] ve Sultansuyu^[12,17] tarım işletmelerinde yetiştirilen atlarda önemli ($P<0.05$) farklı tarım işletmelerinde yetiştirilen Arap atlarında^[18] çok önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Safkan Arap atlarının 4 yaşında büyümelerini tamamladıkları belirtilmiştir^[18]. Yaşın etkisinin önemsiz çıkması araştırmada yer alan atların 4 yaş üzeri olmasından kaynaklanabilir.

Atlarda boyun kalınlığı ortalama 82.17 ± 0.62 cm'dir. Boyun kalınlığı yaş gruplarında istatistiksel olarak farklı bulunmuştur ($P<0.05$). Boyun kalınlığı 10 ve üzeri yaşta atlarda en yüksek değeri almıştır. Boyun kalınlığı incelendiğinde skor ve VKS gruplarında istatistiksel farklılık saptanmamıştır ($P>0.05$). Boyunun kendisi kuru, kasları iyi gelişmiş ve yağlanmamış olmalıdır, bu boyun şekli bütün verim yönleri için elverişli sayılmaktadır^[36].

Baş uzunluğu (54.75 ± 0.20 cm) için ortalama değer; İspanyol Arap atları^[15], Kars yöresindeki yerli atlarında bildirilen değerlere^[26] benzer; İran Arap atları^[6], Noriker atları^[20], Mangalarga Marchador atları^[21], Uzunyayla atları ve Türk Rahvan atında^[29] bildirilen değerden ise düşük olduğu tespit edilmiştir. Başın yapısı hayvanların ırkı, verim ve hizmet yönüne göre değişir. Cirit atlarında baş uzunluğunun, skor gruplarında istatistiksel olarak farklı olduğu tespit edilmiştir ($P<0.05$). Baş uzunluğunun, 1. skor grubunda en yüksek değere sahip olduğu belirlenmiştir. Kars yöresindeki değişik yaş ve cinsiyetteki Türk yerli atlarda yapılan çalışmada baş uzunluğu üzerine yaşın etkisinin istatistiksel olarak önemli ($P<0.05$) olduğu belirlenmiştir^[32]. Ancak bu çalışmada, farklı yaşta atların baş uzunlukları arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($P>0.05$). Başın yapısı yarış atlarında genelde asil yani küçük, zarif yapılı ve kuru; ağır atlarda ise iri, kaba ve etlidir^[7].

Bu çalışmada ön incik çevresi için tespit edilen değer (19.40 ± 0.14 cm); Safkan Arap atı için bildirilen bazı değerlere benzer^[11,15,17,18], bazı değerlerden^[4,17] ise yüksektir. Bu durum cirit atlarında ön incik çevresi bakımından değişikliğin olmadığını göstermektedir. Diğer yandan, bu çalışmada ön incik çevresi içi bulunan değer, yerli atlar için bildirilen değerlerden yüksek iken^[26-29], bazı yabancı at ırkları^[19,20,22,24]

için bildirilen değerlerden ise düşüktür. Ön inciğin kısa ve geniş olması dayanıklılığı artıracığından aranan özelliştir^[36]. Yaş gruplarında ön incik çevresi incelendiğinde istatistiksel farklılık önemli bulunmuş olup ($P<0.05$), 10 ve üzeri yaşta atların en kalın inciğe sahip olduğu saptanmıştır. Bu araştırma bulgularına paralel olarak; Çifteler^[11] ve Sultansuyu^[17] Tarım İşletmesinde yetiştirilen Türk Arap atlarında yaşın etkisinin önemli ($P<0.05$) olduğunu bildirilmiştir. Diğer yandan bu araştırma bulgularından farklı olarak Kars yöresi yerli atlarda yapılan çalışmada ön incik çevresi üzerine yaşın etkisinin önemsiz ($P>0.05$) olduğu belirlenmiştir^[26].

Koşu Süreleri: Atların 51 metrelik mesafeyi ortalama 4.83 ± 0.048 sn'de koştuğu tespit edilmiştir. En çok tercih edilen atların bulunduğu 1. skor grubundaki atların koşu süreleri 3. skor grubundakilere benzer, 2. skor grubundakilerden ise düşüktür. Atların koşu hızı, atın yaşı, eğitmeni, binicisi, hava şartları, hipodromun durumu, taşınan ağırlık ve atın sağlık durumu gibi birçok çevresel faktöre bağlı olabilir^[31]. Koşu süreleri arasında varyasyonun düşük olması nedeniyle hayvan sayısının veya koşu mesafesinin artırılması isabetli olacaktır. At yarışlarında yarış hızının müsabakada ya da sezonda elde ettiği başarıyı ifade ettiği belirtilmektedir^[32]. Cirit oyunlarında atların kısa sürede hızlanarak rakip cirit oyuncusundan kaçması veya yakalaması için koşu hızı önemlidir. Pilarski ve ark.^[30] yaşın, atların hızı üzerine etkisinin olduğunu belirtmiş ancak bu çalışmada farklı yaş gruplarında koşu süreleri bakımından farklılık istatistiksel olarak önemsiz ($P>0.05$) çıkmıştır.

Vücut kondisyon skoru 3 olan atların hızı, VKS 4 olan atlardan yüksek çıkmıştır ($P>0.01$). Avustralya sistemine göre de VKS 3 olan atların performansları yüksektir^[37]. Cirit atlarının dengeli bir şekilde beslenerek cirit sezonu öncesi ve sonrası VKS'nun 4 yerine 3'te tutulması daha yüksek performans sağlayabilir.

Fenotipik Korelasyonlar: Cirit atlarından alınan vücut ölçüleri arasındaki fenotipik korelasyon değerlerinden cidago yüksekliği ile sağrı yüksekliği, beden uzunluğu ve boyun uzunluğu arasında istatistiksel olarak önemli veya çok önemli pozitif ilişki bulunmuştur. Benzer şekilde Antalya^[14] yapmış olduğu çalışmada cidago yüksekliği ile sağrı yüksekliği (0.59) arasında çok önemli ilişkinin olduğunu bildirmiştir.

Cidago yüksekliği ile göğüs derinliği (0.302), göğüs genişliği (0.077) ve göğüs çevresi (0.171) arasında istatistik olarak bir ilişki bulunmamasına rağmen Bayram ve ark.^[27] ile Kırmızıbayrak ve ark.^[26] söz konusu vücut ölçüleri ile cidago yüksekliği arasında önemli ve çok önemli derecelerde ilişkilerin bulunduğunu saptamışlardır. Cidago yüksekliği ile incik çevresi (0.212) arasında belirlenen korelasyon istatistik olarak önemli bulunmazken, Antalya^[14], Bayram ve ark.^[27], Suantama ve ark.^[23] ve Sadek ve ark.^[4] önemli ve çok önemli derecede korelasyonlar tespit etmişlerdir.

Yapılan çalışmada sağrı yüksekliği ile beden uzunluğu (0.620) arasında istatistiksel olarak çok önemli ($P<0.01$) düzeyde pozitif korelasyon bulunmuştur. Kırmızıbayrak ve ark.^[26] ile Suontama ve ark.^[23] bu çalışmaya benzer olarak bu ilişkiyi istatistiksel olarak çok önemli bulmuşlardır. Sağrı yüksekliği ile göğüs genişliği (0.101) arasındaki ilişki Bayram ve ark.'nın^[27] bulgularına benzer olarak istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Antalyalı^[14] ile Sadek ve ark.^[4] bu çalışmaya benzer olarak beden uzunluğu ile göğüs çevresi arasındaki korelasyonu istatistiksel olarak önemli bulmuşlardır.

İncik çevresi ile göğüs derinliği (0.458) arasında çok önemli ($P<0.01$), boyun kalınlığı (0.346) ve göğüs çevresi (0.324) arasında önemli ($P<0,01$) pozitif bir korelasyon olduğu belirlenmiştir. Antalyalı^[14] incik çevresi ile göğüs çevresi (0.075) arasındaki ilişkiyi istatistiksel olarak önemsiz bulmuştur. Bayram ve ark.^[27] incik çevresinin göğüs derinliği (0.11) ve göğüs çevresi (0.28) arasındaki ilişkiyi önemli ve çok önemli olduğunu belirtmişlerdir. Suontama ve ark.^[23] incik çevresi ve göğüs çevresi (0.58) arasındaki korelasyonu istatistiksel olarak çok önemli düzeyde bulmuştur. İncik çevresi ile carpal eklem çevre uzunlukları arasındaki yüksek dereceli pozitif ilişki (0.74) cirit atı seçiminde incik çevresi ölçüsü yanında carpal eklem çevre ölçüsünün de dikkate alınabileceğini göstermektedir.

Sonuç olarak cirit atları seçiminde yüksek cidago ve sağrılı, beden uzunluğu daha kısa olan Arap atları tercih edilmektedir. Cirit oyunlarında performansı iyi olan atlarda, göğüs derinliği ve sağrı uzunluğu daha fazladır. Cirit atı seçiminde bu ölçüler dikkate alınmalıdır. Cirit oyunlarında atların VKS'sinin 3 olması, performanslarını olumlu etkileyebilir. Cirit atlarında vücut ölçüleri arasındaki fenotipik korelasyonlar, bu karakterlerin biri bakımından üstün değerli bireylerin seçilmesi ile seçilen bireylerde ikinci karakterin ne durumda olacağı hakkında fikir vermesi açısından önemlidir.

KAYNAKLAR

- Karaca Ş:** Türk ve İslam aleminde at ve ata binicilik. *Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniv. Sosyal Bil. Enst., 1998.
- Anonim:** <http://www.gelenekselfedgovtr/>, *Erişim tarihi:* 08.01.2010.
- Aka ST:** Atlı cirit sporcularının sosyal beceri düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Karadeniz Teknik Üniv. Sosyal Bil. Enst., 2010.
- Sadek M, Al-Aboud A, Ashmawy A:** Factor analysis of body measurements in Arabian horses. *J Anim Breed Genet*, 123 (6): 369-377, 2006.
- Anderson T, McIlwraith C:** Longitudinal development of equine conformation from weanling to age 3 years in the Thoroughbred. *Equine Vet J*, 36 (7): 563-570, 2004.
- Gharahveysi S, Kashan N, Gerami A, Torshizi RV:** Estimation of genetic parameters on conformation traits of the Iranian Arab horses population. *Pakistan J Biol Sci*, 11 (2): 280-284, 2008.
- Akçapınar H, Özbeyaz C:** Hayvan Yetiştiriciliği Temel Bilgileri. Kariyer Matbaacılık, Ankara, 1999.
- Akçapınar H, Atasoy F, Gücüyener Ö:** Atlarda Eksteriör ve Önemi, *Ulusal Atçılık Sempozyumu* 18-25 Eylül, Ankara, Özet Kitabı, s. 34-36, 2005.
- David WF:** Physical Conditioning of Horses. *ANSI-3915 Division of Agricultural Sciences and Natural Resources Oklahoma State University*, <http://pods.dasn.okstate.edu/docushare/dsweb/Get/Document-2062/ANSI-3915web.pdf>, Accessed: 08.01.2012.

pdf, Accessed: 08.01.2012.

- Özbeyaz C, Akçapınar H:** At Yetiştiriciliği Ders Notları. Ankara Üniv. Veteriner Fakültesi, Ankara, 2003.
- Doğan İ, Akcan A, Koç M:** Safkan erkek ve dişi Arap taylarda önemli beden ölçülerinin incelenmesi. *Türk J Vet Anim Sci*, 26, 55-60, 2002.
- Özdemir B:** Sultansuyu Tarım İşletmesinde yetiştirilen Arap atların dölvörümü, yaşama gücü ve beden ölçüleri. *Doktora Tezi*, Uludağ Üniv. Sağlık Bil. Enst., 1998.
- Yıldırım İG:** Atlarda genel vücut yapısının morfometrik yöntemlerle incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Adnan Menderes Üniv. Sağlık Bil. Enst., 2007.
- Antalyalı A:** Türk safkan Arap atlarında bazı vücut özelliklerinin fenotipik ve genotipik parametreleri. *Doktora Tezi*, Ankara Üniv. Sağlık Bil. Enst., 2008.
- Cervantes I, Baumung R, Molina A, Druml T, Gutiérrez J, Sölkner J:** Size and shape analysis of morphofunctional traits in the Spanish Arab horse. *Livest Sci*, 125 (1): 43-49, 2009.
- Gharahveysi S, Manafiazar, G., Mirhabibi, S:** Genetic correlation of conformation and race performance traits in Iranian Arab horse population. *Global Veterinaria*, 4 (5): 510-514, 2010.
- Kaygısız A, Orhan H, Vanlı Y, Güler A, Gökdere MA:** Sultansuyu Tarım İşletmesinde yetiştirilen Türkiye Arap atlarının vücut ölçülerine ait fenotipik ve genetik parametre tahminleri. *İğdır Üniv Fen Bil Enst Derg*, 1 (1): 69-74, 2011.
- Gücüyener Hacan Ö, Akçapınar H:** Farklı haralarda yetiştirilen safkan Türk Arap atlarında bazı fenotipik ve genetik parametreler. I Vücut ölçüleri ve kalıtım dereceleri. *Lalahan Hay Araşt Enst Derg*, 51 (2): 55-70, 2011.
- Dario C, Carnicella D, Dario M, Bufano G:** Morphological evolution and heritability estimates for some biometric traits in the Murgese horse breed. *Genet Mol Res*, 5 (2): 309-314, 2006.
- Druml T, Baumung R, Sölkner J:** Morphological analysis and effect of selection for conformation in the Noriker draught horse population. *Livest Sci*, 115 (2-3): 118-128, 2008.
- Pinto LFB, Almeida FQ, Quirino CR, De Azevedo PCN, Cabral GC, Santos EM:** Evaluation of the sexual dimorphism in Mangalarga Marchador horses using discriminant analysis. *Livest Sci*, 119 (1-3): 161-166, 2008.
- Gómez M, Valera M, Molina A, Gutiérrez J, Goyache F:** Assessment of inbreeding depression for body measurements in Spanish Purebred (Andalusian) horses. *Livest Sci*, 122 (2-3): 149-155, 2009.
- Suontama M, Saastamoinen M, Ojala M:** Estimates of non-genetic effects and genetic parameters for body measures and subjectively scored traits in Finnhorse trotters. *Livest Sci*, 124 (1-3): 205-209, 2009.
- Sabbioni A, Beretti V, Zanon A, Pagani G, Filippini S, Superchi P:** Morphological evolution of Bardigiano horse. *Ital J Anim Sci*, 4 (2s): 412-414, 2010.
- Munoz A, Trigo P, Riber C, Malonda V, Castejon F:** A study of serum insulin-like growth factor type 1 (IGF-1) concentrations in resting untrained Andalusian horses: influence of age and gender. *Veterinary Medicine (Prague)*, 56 (5): 231-242, 2011.
- Kırmızıbayrak T, Aksoy A, Tilki M, Saatçı M:** Kars yöresi Türk yerli atlarının morfolojik özelliklerinin incelenmesi. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 10 (1): 69-72, 2004.
- Bayram D, Öztürk Y, Küçük M:** Van yöresinde yetiştirilen atlarda fenotipik özellikler. *YYU Vet Fak Derg*, 16 (1): 85-88, 2005.
- Alarşlan E:** Van ili Erçiş ilçesi Ulupamir köyündeki geleneksel at yetiştiriciliğinin yapısal özellikleri. *Yüksek Lisans Tezi*, Yüzüncü Yıl Üniv. Fen Bil. Enst., 2009.
- Caglayan T, Inal S, Garip M, Coskun B, Inal F, Gunlu A:** The determination of situation and breed characteristics of Turkish rahvan horse in Turkey. *J Anim Vet Adv*, 9 (4): 674-680, 2010.
- Pilarski W, Swiezynski K, Kobryn H, Kobrynczuk F, Radomski L:** Attempt to qualify the horse's sport performance on the basis of biometric criteria. *Annals of Warsaw Agricultural University SGGW AR Veterinary Medicine*, 18, 13-18, 1993.
- Ekiz B, Kocak Ö, Yılmaz A:** Phenotypic and genetic parameter estimates for racing traits of thoroughbred horses in Turkey. *Arch Tierzucht*, 48, 121-129, 2005.
- Gür E:** Atlarda yarış öncesi dönemde kalbin gelişimi, maksimal frekans ve koşu hızı ile atlatık potansiyeli arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Doktora Tezi*, İstanbul Üniv. Sağlık Bil. Enst., 2010.
- Carroll C, Huntington P:** Body condition scoring and weight estimation of horses. *Equine Vet J*, 20 (1): 41-45, 1988.
- SPSS:** SPSS for Windows Release 10.0. 1997.
- Yıldız N, Akbulut Ö, Bircan H:** İstatistiğe Giriş. 3. Baskı, Aktif Yay., İstanbul, 2002.
- Yarkın İ:** Atçılık. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayınları, Yayın No:40. 1962.
- Garlinghouse SE, Burrill MJ:** Relationship of body condition score to completion rate during 160 km endurance races. *Equine Vet J*, 31 (30s): 591-595, 1999.