



ARAŞTIRMA MAKALESİ

Konkur atlarında canlı ağırlık, vücut ölçüleri, hastalık insidansı, yaşama gücü ve döl verimini etkileyen faktörler: II. Taylarda canlı ağırlık ve vücut ölçüleri

Deniz Taşkın¹, Serdar Koçak^{2*}

¹Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı, Gemlik, Bursa,

²Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootehni Anabilim Dalı, Afyonkarahisar, Türkiye

Geliş: 20.11.2012, Kabul: 21.11.2012

*Serkocak@yahoo.com

Özet

Taşkın D, Koçak S. Konkur atlarında canlı ağırlık, vücut ölçüleri, hastalık insidansı, yaşama gücü ve döl verimini etkileyen faktörler: II. Taylarda canlı ağırlık ve vücut ölçüleri. **Eurasian J Vet Sci, 2013, 29, 1, 14-23**

Amaç: Bu araştırma Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı'ndaki konkur ve Friesian taylarda canlı ağırlık ve vücut ölçülerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Araştırmanın materyalini kurumda 2002-2009 yılları arasında bulunan 118 baş konkur ve Friesian tayın ölçüm ve kayıtları oluşturmuştur.

Bulgular: Taylarda büyümenin göstergesi olan canlı ağırlık ve vücut ölçülerine ait hesaplamalarda yılın ve cinsiyetin etkisi çeşitli dönemlerde farklı düzeylerde önemli bulunmuştur.

Öneri: Taylarda büyüme performansının iyi durumda olduğu söylenebilir. 2006- 2009 yılları arasında doğan taylarda canlı ağırlık ve vücut ölçüleri daha yüksek bulundu.

Anahtar kelimeler: Spor atı, büyüme, canlı ağırlık, vücut ölçüleri.

Abstract

Taskin D, Kocak S. Factors effecting live weight, body measurements, disease incidence, livability and fertility of Sport horses: II. Live weight and body measurements in foals. **Eurasian J Vet Sci, 2013, 29, 1, 14-23**

Aim: Aim of this research was to determine factors effecting live weight and body measurements in sport and friesian foals at Gemlik Military Veterinary School.

Materials and Methods: The material of this study includes 118 head sport and Friesian foals in the years 2002-2009.

Results: Values of live weight and body measurements of foals at different levels of the year and effect of gender was significant.

Conclusion: Growth of foals maintained at the institution could be said to be in good level. High live weight and body measurements were determined in born foals between 2006 and 2009

Keywords: Sport horse, growth, live weight, body measurement.





Giriş

Hayvancılık işletmelerinde devamlılığın sağlanabilmesi için dö-
veriminin yüksek ve yavruların büyüme gelişmelerinin iyi düzey-
de olması gerekir. Doğum ağırlığı, taylarda pre-natal büyümenin
iyi bir ölçüsü olup normal doğum ağırlığına sahip taylarda yaşama
gücünün daha iyi olduğu bildirilmiştir (Arpacık 1999). Taylarda
doğum ağırlığını ırk, kısrağın ve aygırın beden yapısı, tayın cin-
siyeti, kısrağın yaşı, gebelik süresi, kısrağın beslenmesi doğum ayı
ve yılı gibi faktörler etkilemektedir (Hintz ve ark 1979, Arpacık
1999). Erkek tayların dişilerden daha yüksek doğum ağırlığına
sahip oldukları (Elliott ve ark 2009, Pagan ve ark 2009) ifade ed-
ilmektedir.

Safkan İngiliz taylarda doğum ağırlığı 53.6-55.2 kg, erkeklerde
55.0-57.2, dişilerde 54.0-55.1 kg aralığında bildirilmektedir
(Hintz ve ark 1979, Ryan ve ark 2000, Kavazis ve Ott 2003, Elliott
ve ark 2009, Pagan ve ark 2009).

Küçük ve Altinel (1992) tarafından Safkan Arap ve Haflinger
atlarında yapılan çalışmada doğum ağırlığı Safkan Arap erkek
ve dişi taylarda 46.4 ve 45.7 kg, Haflinger ırkında 39.1 ve 38.5 kg
olarak hesaplanmıştır.

Canlı ağırlık, çiftlik hayvanlarının büyümesini takip etmek
için kullanılan yaygın bir parametre olup atların kantara
alınmasındaki zorluklar ve kantarın olmadığı durumlarda vücut
ölçüleri kullanılarak canlı ağırlığın belirlenebileceği bildirilme-
ktedir (Özbeyaz ve Akçapınar 2005). Safkan İngilizlerde canlı
ağırlık ortalamaları 1. ay 90.5-102.4 kg, 2.ay 135.2-137.8 kg, 3.ay
168.9-171.8 kg, 6. ay 224.8-251.4 kg, 12. ay 326.2-357.5 kg, 18. ay
408.8-460.7 kg, Safkan İngiliz aygırlarda 474.8 kg ve Macar spor
atlarında 503.8 kg olarak bildirilmektedir (Köseman 1998, Kava-
zis ve Ott 2003, Brown-Douglas ve Pagan 2009, Pagan ve ark 2009,
Dermanovic ve ark 2010). Küçük ve Altinel (1992) tarafından
Safkan Arap ve Haflinger taylarda yapılan çalışmada 12. ve 24. ay-
lar için canlı ağırlık değerleri Arap erkek taylarda 276.7 ve 377.3;
Arap dişi taylarda 264.7 ve 356.2; Haflinger erkek taylarda 242.8
ve 381.7; Haflinger dişi taylarda 249.8 ve 345.8 kg olarak tespit
edilmiştir.

Vücut ölçülerinin, her ırkın belirli yaş (sütten kesim, 12., 18., 24.,
36. ay) dönemlerine özgü ortalamalarının, alt ve üst sınırlarının
bulunduğu ve yaygın olarak cidago yüksekliği, göğüs çevresi,
göğüs genişliği, vücut uzunluğu ve incik çevresi gibi ölçülerin
kullanıldığı bildirilmektedir (Aritürk 1956, Arpacık 1999).

Cidago, atlarda 3 ile 5-12. göğüs omurları arasındaki bölüm olup,
cidago yüksekliğinin bir yaşına kadar hızlı geliştiği soğukkanlı
atlarda ikinci yaşta tamamlandığı, sıcakkanlı atlarda ise dört ve
beşinci yaşa kadar devam ettiği ifade edilmektedir (Aritürk 1956,
Akçapınar ve Özbeyaz 1999). Safkan İngilizlerde cidago yüksekliği
ortalamaları; doğum 100-103.2 cm, 1. ay 108-113 cm, 2.ay 119.7-
120.4 cm, 3.ay 125-126 cm, 6. ay 131.2-136.0 cm, 12. ay 144.2-
147.8 cm, 18. ay 151.2-156.0 cm aralığında belirlenmiştir (Hintz
ve ark 1979, Kavazis ve Ott 2003, Brown-Douglas ve Pagan 2009,

Pagan ve ark 2009). Gelişimini tamamlamış olan Safkan İngiliz
aygır ve kısraklarında cidago yüksekliği 160-170 cm aralığında
bildirilmektedir (Arpacık 1999, Dermanovic ve ark 2010). Safkan
ve yarımkan Arap atlarında yapılan çalışmalarda cidago yüksekliği
doğum 95.9-97.6 cm, 3.ay 116.3 cm, 6. ay 126.5-127.8cm, 12. ay
137.8-145.9 cm, 18. ay 143.9 cm, 24.ay 146.9-151.5 cm ve 36. ayda
150.8-152.2 cm olarak tespit edilmiştir (Düzgüneş 1953, Sevinç
ve Toprak 1957, Akandır 1983, Gücüyener Hacan 2011). Cidago
yüksekliği Macar spor atlarında 163.5 cm, KWPN'de 162-170 cm,
Sell France 155-170, İrlanda atlarında 153-163, Hanover atında
153-170, Holstein atında 153-166.6, Friesian aygırlarda 153-
160,3 ve kısraklarda 143-157.4 cm aralığında bildirilmiştir (Köse-
man 1998, Arpacık 1999, Pretorius ve ark 2004, Lewczuk 2005,
Anonim 2011).

Sağrı yüksekliği Safkan İngiliz atlarında doğumda 105 cm, 6. ayda
138 cm ve 12. ayda 149 cm, Safkan Arap atlarında 1., 2. ve 3. yaşta
148.9, 153.4 ve 153.7 cm, yarımkan Arap kısraklarda 152.4 cm
olarak bulunmuştur (Aritürk 1957, Kavazis ve Ott 2003, Gücüyen-
er Hacan 2011). Köseman (1998) tarafından Macar spor atlarında
sağrı yüksekliği 163,2 cm, Pretorius ve ark. (2004) tarafından
Friesian atlarında yapılan çalışmada ise aygırlarda 148,9 cm,
kısraklarda 146.2 cm olarak bildirilmiştir.

Göğüs çevresi, alt solunum sisteminin gelişimini yansıtan iyi
bir kriter olup özellikle yarış ve spor atlarında normal sınırlar
içerisinde olmasına dikkat edildiği bildirilmiştir (Akçapınar
ve Özbeyaz 1999, Arpacık 1999). Göğüs çevresi Safkan İngiliz
atlarında doğumda 82 cm, 6. ayda 136 cm, 12. ayda 156 cm ve er-
gin aygırlarda 188.0 cm bildirilmiştir (Kavazis ve Ott 2003, Der-
manovic ve ark 2010). Safkan Arap atlarında yapılan çalışmalarda
göğüs çevresi 1., 2. ve 3. yaşta 163.26, 177.34 ve 178.35 cm
(Gücüyener Hacan, 2011), yarımkan Arap kısraklarda doğumda
78.8 cm, 6. ayda 128.1 cm, 12. ayda 145.5 cm, 18. ayda 153.0 cm,
24. ayda 158.6 cm, 36. ayda 166.0 cm olarak bulunmuştur. (Se-
vinç ve Toprak 1957). Köseman (1998) tarafından Macar spor
atlarında göğüs çevresi 185.6 cm olarak belirlenmiştir. Lewczuk
(2005) tarafından yapılan bir çalışmada aygırların ırkına göre
gruplandırılmış taylarda göğüs çevresi Hanover, KWPN, Sell
France, Safkan İngiliz ve Holstein grupları için sırasıyla 194.5,
194.0, 189.2, 193.7 ve 197.0 cm'dir.

İncik çevresi Safkan İngiliz aygırlarda 19.2 cm, Safkan Arap
atlarında 3. ay, 6.ay, 9.ay, 12.ay, 24.ay ve 36. aylarda sırasıyla
10.8, 14.4, 15.5, 16.5, 18.8, 19.4 ve 19.4 cm, yarımkan Araplarda
doğumda 11.3, 6. ayda 15.5, 12. ayda 17.1, 18. ayda 17.6, 24. ayda
18.1 ve 36. ayda 18.5 cm olarak bulunmuştur (Sevinç ve Toprak
1957, Dermanovic ve ark 2010, Gücüyener Hacan 2011, Akandır
1983). İncik çevresi Macar spor atlarında 17.6 cm, Hanover,
KWPN, Sell France, Safkan İngiliz ve Holstein grupları için sırasıyla
21.4, 21.1, 20.6, 21.1 ve 21.7cm, Friesian aygırlarda 24.4 cm ve
kısraklarda 21.8 cm olarak tespit edilmiştir (Köseman 1998, Pre-
torius ve ark 2004, Lewczuk 2005).

Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı'nda
yetiştirilen konkur ve Friesian atlarının doğum ağırlığı, canlı



Tablo 1. KWPN Taylarda doğum ağırlığına ait en küçük kareler ortalamaları.

	Doğum	
	n	Ağırlığı (kg)
μ	15	58.13±1.63
Cinsiyet	-	-
Erkek	11	59.36±1.63
Dişi	4	56.91± 2.79
Ana yaşı	-	-
4-9	4	63.63±2.53
10-14	8	58.33±1.96
15 Yaş ve üzeri	3	52.44±3.33

:- Önemli değil (P>0.05)

ağırlık, vücut ölçüleri, hastalık insidansı, yaşama gücü, taylarda ilk doğum bilgileri ve kısraklarda bazı döl verimi özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmış olan çalışmanın bu bölümünde taylarda doğum ağırlığı, canlı ağırlık ve vücut ölçüleri ile bunları etkileyen faktörler incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem

Bu araştırma Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı'nda konkur atı olarak yetiştirilen KWPN (14 baş), Belçika Sıcakkanlısı (3 baş), İngiliz (14 baş), İrlanda (1 baş), Sell France (2 baş) ve gösteri amaçlı kullanılan Friesian (8 baş) olmak üzere toplam 42 baş kısraktan doğan 118 baş tayın 2002-2009 yılları arasında yapılan ölçümleri ve tutulan kayıtları kullanılarak yapıldı. Taylar bireysel bölmeli kapalı tavlalarda barındırıldı. 0-2 aylık taylar sadece ana sütü, 3-24 aylık taylar tay yemi, 25-36 aylık taylar çalışan at yemi ve kısraklar damızlık at yemi ile beslendi.

Doğum ağırlığı, doğumları takiben 24 saat içinde tayların tartılması ile bulundu. Kantarın 2009 yılında alınması nedeniyle sadece 15 baş KWPN tay ve 3 baş Friesian ırkı tayın doğum ağırlığı tespit edilmiş olup KWPN grubu taylar değerlendirmeye alındı. Canlı ağırlık, göğüs çevresi ölçüsü kullanılarak hesaplandı. Bu hesaplamalarda "4,5 x Göğüs Çevresi-370" formülü kullanıldı (Özbeyaz ve Akçapınar 2005). Canlı ağırlık, 1, 2, 3, 6, 12, 18, 24 ve 36 ay, cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, göğüs ve incik çevresi doğum, 1, 2, 3, 6, 12, 18, 24 ve 36 ay yaşlarda belirlendi.

İstatistiki analizlerde genotip, yıl, ana yaşı ve cinsiyet çevre faktörü olarak değerlendirilmeye alındı. Taylar baba ırklarına göre KWPN ve diğer (Sell France, Belçika Sıcakkanlısı, İngiliz, Holstein, Hanover) olarak gruplandırıldı. Doğum ağırlığında; cinsiyet (erkek, dişi) ve ana yaşı (4-9, 10-14 ve 15 ve üzeri), Canlı ağırlık ve vücut ölçülerinde; genotip [KWPN, Diğer (Sell France, Belçika Sıcakkanlısı, İngiliz, Holstein, Hanover)], cinsiyet (erkek, dişi), yıl (2002-2005 ve 2006-2009) ve ana yaşı (4-9, 10-14 ve 15 ve üzeri), Friesian taylarda canlı ağırlık ve vücut ölçülerinde cinsiyet (erkek, dişi), yıl (2002-2005 ve 2006-2009) ve ana yaşı (4-9, 10-14 ve 15 ve üzeri) faktörleri En küçük Kareler Yöntemi ile incelendi. Çevre faktörlerinin etkilerinin önemliliği varyans analizi, aralarındaki

farklılık önemli bulunan ikiden fazla grubun karşılaştırılması ise Duncan testi ile yapıldı. İncelenen verilerin hesaplanmasında SPSS programından yararlanıldı (Anonim, 1993).

Bulgular

KWPN tayların doğum ağırlığı değerleri Tablo 1'de verilmiştir. Doğum ağırlığı ortalaması 58.13±1.63 kg olarak belirlenmiş olup cinsiyet ve ana yaşının doğum ağırlığına etkisi önemsiz bulunmuştur.

Konkur ve Friesian taylarda büyümenin çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıklara ilişkin değerler Tablo 2 ve 3'te verildi. Konkur taylarda büyümenin tüm dönemlerinde canlı ağırlık bakımından yıllar arası farklılıklar istatistiki olarak yüksek düzeyde önemli (P<0.01, P<0.001), cinsiyet grubunda 3. ve 36. aylarda canlı ağırlıklar arasındaki farklılıklar (P<0.05); genotip bakımından 3. ve 24. aylarda canlı ağırlıklar arasındaki farklar (P<0.01); ana yaşı bakımından sadece 2. aydaki farklılıklar istatistiki olarak yüksek düzeyde önemli (P<0.01) bulundu.

Friesian taylarda cinsiyetin 36. aydaki canlı ağırlığa etkisi önemli (P<0.05); doğum yılının ise 12., 18., 24. ve 36. aylardaki canlı ağırlıklara etkisi önemli (P<0.05, P<0.01, P<0.001) bulundu. Canlı ağırlığa ana yaşının etkisinin ise önemsiz olduğu saptandı.

Konkur ve Friesian taylarda çeşitli dönemlerdeki cidago yüksekliği değerleri Tablo 4 ve 5'te verildi. Konkur taylarda incelenen dönemlerde cidago yüksekliği bakımından yıllar arası farklılıklar istatistiki olarak önemli (P<0.05, P<0.01, P<0.001) bulundu. Cidago yüksekliğine cinsiyetin etkisi 2., 3., 18. ve 24. aylarda önemli (P<0.05); genotipin etkisi doğum ve 12. aylarda önemli (P<0.05, P<0.01) tespit edildi. Cidago yüksekliği bakımından ana yaşı grupları arasındaki farklılıkların ise önemsiz olduğu belirlendi.

Friesian taylarda ana yaşı bakımından 6. ve 12. aylarda cidago yüksekliği arasındaki farklılıklar önemli (P<0.05, P<0.01), cinsiyet ve yıl grupları arasındaki farklılıkların ise istatistiki olarak önemsiz olduğu tespit edildi.

Konkur ve Friesian taylarda sağrı yüksekliğine ait değerler Tablo 6 ve 7'de verildi. Konkur taylarda sağrı yüksekliğine cinsiyetin etkisi doğum, 2. ve 18. aylarda önemli (P<0,05); yılın etkisi 12., 18., 24. ve 36. aylarda istatistiki olarak önemli (P<0.05, P<0.01, P<0.001) bulunmuştur. Sağrı yüksekliği bakımından genotip ve ana yaşı grupları arasındaki farklılıkların ise önemsiz olduğu belirlendi.

Friesian taylarda ana yaşı grubunda 2. ve 3. aylardaki sağrı yükseklikleri arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli (P<0.05) bulunmuştur. Sağrı yüksekliği bakımından cinsiyet ve yıl grupları arasındaki farklılıkların ise istatistiki olarak önemsiz olduğu saptandı.

Konkur ve Friesian taylarda göğüs çevresine ilişkin bulgular Tablo 8 ve 9'da gösterildi. Konkur taylarda büyümenin tüm dönemlerinde göğüs çevresi bakımından yıllar arası farklılıklar istatistiki





olarak önemli ($P<0.05$, $P<0.01$, $P<0.001$) bulundu. Göğüs çevresine cinsiyetin etkisi 24. ve 36. aylarda, genotipin etkisi 24. ayda, ana yaşının etkisi ise 1. ve 2. aylarda istatistiki açıdan önemlidir ($P<0.05$).

Friesian taylarda göğüs çevresine cinsiyetin etkisi 36. ayda, yılın etkisi 12., 18. ve 24. aylarda istatistiki olarak önemli ($P<0.05$, $P<0.001$) bulundu. Göğüs çevresi bakımından ana yaşı grupları arasındaki farklılıkların ise istatistiki olarak önemsiz olduğu tespit edildi.

Konkur ve Friesian tayların incelenen dönemlerdeki incik çevresi değerleri Tablo 10 ve 11'de verildi. Konkur taylarda incik çevresi bakımından doğumdan 18. aya kadar yıllar arası farklılıklar istatistiki olarak önemli ($P<0.001$) bulundu. İncik çevresine ana yaşının etkisi sadece 2. ayda istatistiki olarak önemli ($P<0.01$) tespit edildi. İncik çevresi bakımından genotip ve cinsiyet gruplarındaki farklılıkların istatistiki olarak önemsiz olduğu belirlendi.

Friesian taylarda incik çevresine cinsiyetin etkisi 6., 12. ve 36. aylarda önemli ($P<0.05$); yılın etkisi doğum, 2., 3., 12. ve 18. aylarda yüksek düzeyde önemli ($P<0.01$, $P<0.001$); ana yaşının etkisi ise sadece 3. ayda istatistiki olarak önemli ($P<0.05$) bulundu.

Tartışma

KWPN taylarda ortalama doğum ağırlığı 58.1 kg olarak tespit edildi. KWPN taylarda tespit edilen doğum ağırlığı Safkan İngiliz, Arap ve Haflinger taylar için bildirilen değerlerden daha yüksek bulunmuştur (Hintz ve ark 1979, Küçük ve Altinel 1992, Ryan ve ark 2000, Kavazis ve Ott 2003, Elliott ve ark 2009, Pagan ve ark 2009). Erkek tayların dişilerden daha ağır doğduğu, 4-9 yaşlı analardan doğan taylarda doğum ağırlığının en yüksek olduğu ve ortalamalar arası farklılıkların istatistiki olarak önemsiz olduğu belirlenmiştir.

KWPN ve diğer konkur taylarda canlı ağırlık ortalamaları 1., 2., 3., 6., 9., 12., 18., 24. ve 36. aylar için sırasıyla 107.6, 155.9, 190.0, 268.1, 347.5, 422.0, 456.4 ve 509.1kg olarak tespit edilmiştir. Konkur tayların canlı ağırlık değerleri Safkan İngilizlerde bildirilen ağırlık değerleri aralığındadır. Ayrıca Köseman (1998) tarafından Macar atlarında bildirilen canlı ağırlık değerinden de yüksektir. Bu durum bakım, besleme ve ırk farklılığına bağlanabilir. İki yaşına kadar KWPN tayların daha düşük ağırlığa sahip olduğu iki yaşından sonra diğer konkur tayları geçtiği tespit edilmiştir. İncelenen dönemlerde erkek tayların dişi taylardan daha yüksek canlı ağırlığa sahip olduğu saptanmıştır. Erkek ve dişi taylar arasında 3. ve 36. aylardaki ortalamalar arası farklılıklar istatistiki olarak önemlidir ($P<0.05$). Elde edilen değerler canlı ağırlığın cinsiyet bakımından değerlendirildiği diğer çalışma bulgularıyla benzerdir (Hintz ve ark 1979, Küçük ve Altinel 1992, Pagan ve ark 2009). Büyümenin tüm dönemlerinde 2006-2009 yılları arasında doğan tayların 2002-2005 yılları arasında doğan taylara göre daha yüksek canlı ağırlığa sahip olduğu görülmektedir. Doğum yılı bakımından büyümenin tüm dönemlerinde canlı ağırlıklar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak yüksek düzeyde

önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Bu farklılık yıllar itibarıyla kurumdaki bakım ve beslenme şartlarının iyileşmesi ve 2006 yılında sürüye yeni damızlık kısırakların katılması ile doğan taylardan kaynaklanmış olabilir.

Friesian taylarda ortalama canlı ağırlık 1., 2., 3., 6., 12., 18., 24. ve 36. aylar için sırasıyla 96.7, 152.0, 194.0, 260.4, 332.4, 407.9, 448.2 ve 536.9 kg olarak tespit edilmiştir. Friesian taylarda büyümenin tüm dönemlerinde erkek tayların dişi taylara oranla daha yüksek canlı ağırlığa sahip olduğu saptanmıştır. Erkek ve dişi taylar arasında canlı ağırlık bakımından 36. aydaki farklılık istatistiki olarak önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. Büyümenin tüm dönemlerinde 2006-2009 yılları arasında doğan Friesian tayların 2002-2005 yılları arasında doğan taylara göre daha yüksek canlı ağırlığa sahip olduğu tespit edilmiştir. Friesian taylarda doğum yılı bakımından 12., 18. ve 36. aylar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak yüksek düzeyde önemli ($P<0.01$); 24. aydaki farklılık ise istatistiki olarak önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. Bu farklılık 2006-2009 yılları arasında bakım ve beslenme şartlarının iyileştirilmesine bağlanabilir. Friesian taylarda 6. ay hariç büyümenin tüm dönemlerinde 4-9 yaş grubundaki kısıraklardan doğan tayların; 6. ayda ise 10-14 yaş grubundaki kısıraklardan doğan tayların en yüksek canlı ağırlığa ulaştığı saptanmıştır. Canlı ağırlık bakımından büyümenin tüm dönemlerinde ana yaşı grupları arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Cidago yüksekliği bakımından KWPN ve diğer konkur taylarda tespit edilen değerler Safkan İngiliz ve Arap atlarında yapılan çalışmalar ile karşılaştırıldığında daha yüksek bulunmuştur (Düzgüneş 1953, Sevinç ve Toprak 1957, Akandır 1983, Kavazis ve Ott 2003, Gücüyener Hacan 2011). Bu durum ırk, bakım, yönetim ve beslenme şartlarının farklılığı ile açıklanabilir. Cidago yüksekliği değerleri ergin spor atları için bildirilen değerlerden ise düşüktür (Köseman 1998, Lewczuk 2005, Anonim 2011). Araştırmada kullanılan taylarda verilen 3 yaş cidago yüksekliklerinin 161 cm civarında olduğu göz önüne alındığında kurumdaki tayların ilerleyen zamanlarda diğer çalışma bulgularında farklı spor atları için bildirilen ergin cidago yüksekliği değerlerine ulaşabileceği düşünülmektedir. KWPN tayların cidago yükseklikleri 2 yaşına kadar diğer konkur taylardan daha düşük iken 2 ve 3 yaşında istatistiki olarak önemli olmayan bir yükselme tespit edilmiştir. Canlı ağırlığa benzer şekilde KWPN tayların 2 yaşından sonra diğer konkur taylardan daha yüksek cidagoya sahip oldukları belirlenmiştir. Erkek tayların dişi taylara oranla daha fazla cidago yüksekliğine sahip olduğu belirlenmiş olup bazı çalışma bulguları ile uyumludur (Hintz ve ark 1979, Pagan ve ark 2009, Gücüyener Hacan 2011). Cidago yüksekliği bakımından büyümenin tüm dönemlerinde 2006-2009 yılları arasında doğan taylar, 2002-2005 yılları arasında doğan taylardan daha yüksek değerlere sahip olmuştur. Kurumdaki bakım ve beslenme şartlarının iyileşmesi ve 2006 yılında sürüye yeni damızlık kısırakların katılması neticesinde yıllar itibarıyla büyüme ilerleme sağlandığı düşünülmektedir. 18. ay hariç büyümenin tüm dönemlerinde 15 yaş ve üzeri kısıraklardan doğan tayların en düşük cidago yüksekliğine sahip olduğu saptanmıştır.



Tablo 2. Konkur taylarda büyümenin çeşitli dönemlerindeki canlı ağırlıklara ait en küçük kareler ortalamaları.

	1. ay		2. ay		3. ay		6. ay		12. ay		18. ay		24. ay		36. ay	
	n	$\bar{X} \pm S_x$	n	$\bar{X} \pm S_x$	n	$\bar{X} \pm S_x$	n	$\bar{X} \pm S_x$	n	$\bar{X} \pm S_x$	n	$\bar{X} \pm S_x$	n	$\bar{X} \pm S_x$	n	$\bar{X} \pm S_x$
μ	85	107.55±3.47	85	155.87±3.29	83	189.95±3.24	69	268.10±4.00	58	347.49±4.08	51	421.98±5.75	45	456.38±4.58	42	509.06±6.42
Genotip	-	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-	**	-	-	-	-
KWPN	53	105.57±4.46	53	151.28±4.22	52	181.69±4.14 ^b	37	268.43±5.79	27	345.08±6.13	30	418.57±7.70	28	468.86±5.84 ^b	24	516.66±9.34
Diğer	32	109.54±5.26	32	160.46±4.98	31	198.20±4.94 ^a	32	267.76±5.61	31	349.89±5.51	21	425.40±8.32	17	443.90±7.11 ^a	18	501.46±7.37
Cinsiyet	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
Erkek	46	111.10±4.94	46	160.92±4.68	45	196.30±4.60 ^b	34	272.90±5.46	30	350.65±5.76	25	424.59±7.70	21	463.22±6.17	21	520.94±7.29 ^a
Dişi	39	104.00±4.52	39	150.83±4.28	38	183.59±4.25 ^a	35	263.30±5.60	28	344.32±5.68	26	419.38±7.99	24	449.54±6.34	21	497.18±8.66 ^b
Yıl	***	**	**	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	**	**
2002-2005	35	95.30±5.09 ^b	35	146.07±4.82 ^b	34	176.33±4.77 ^b	33	254.60±5.54 ^b	24	316.08±6.21 ^b	25	389.64±7.56 ^b	27	431.58±5.32 ^b	33	473.67±5.04 ^b
2006-2009	50	119.81±4.46 ^a	50	165.68±4.22 ^a	49	203.56±4.16 ^a	36	281.59±5.52 ^a	34	378.89±5.48 ^a	26	454.33±8.27 ^a	18	481.18±7.32 ^a	9	544.45±11.31 ^a
Ana Yaşı	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4-9 yaş	40	117.96±4.97	40	168.74±4.71 ^a	38	198.72±4.75	34	271.42±5.65	24	347.94±6.59	27	418.45±7.71	22	445.35±6.36	23	500.26±6.75
10-14 yaş	27	106.28±5.80	27	152.59±5.50 ^b	27	186.46±5.37	20	266.23±7.12	19	350.64±7.07	14	421.28±10.08	12	463.83±8.29	9	514.99±11.46
15 yaş ve üzeri	18	98.42±6.96	18	146.28±6.60 ^b	18	184.65±6.44	15	266.65±8.18	15	343.87±7.86	10	426.22±12.10	11	459.95±8.63	10	511.92±11.08

-. Önemli değil; * P<0.05 ** : P<0.01; ***: P<0.001, ^{a, b}: Her alt grupta aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0.05).

Friesian taylardaki cidago yüksekliği değerleri ergin Friesian aygır ve kısıraklarda bildirilen cidago yüksekliği değerlerinden düşüktür (Pretorius ve ark 2004). Üç yaşlı erkek (157 cm) ve dişi (155 cm) taylarda tespit edilen cidago yükseklikleri incelendiğinde kurumdaki Friesian tayların Pretorius ve ark (2004) tarafından bildirilen ergin cidago yüksekliği değerlerine ulaşabileceğini düşündürmektedir.

Konkur taylarda elde edilen sağrı yüksekliği değerleri Safkan İngilizlerde bildirilen (Kavazis ve Ott 2003) sağrı yükseklikleri ile karşılaştırıldığında doğum, süten kesim ve 12. ayda düşük, 6. ayda benzerdir. Safkan Arap taylarla (Gücüyener Hacı 2011) kıyaslandığında ise daha yüksektir. Köseman (1998) tarafından Macar atları için bildirilen sağrı yüksekliğinden düşük bulunmuştur. Sağrı yüksekliği cinsiyet bakımından incelendiğinde büyümenin tüm dönemlerinde erkek tayların dişi taylara göre daha yüksek sağrıya sahip olduğu saptanmıştır.

Friesian tayların sağrı yüksekliği değerleri Pretorius ve ark (2004) tarafından Friesian taylar için bildirilenden yüksek bulunmuştur. Friesian erkek taylar dişi taylara oranla daha yüksek sağrı yüksekliğine sahip olmuş ve farklılık istatistiki olarak önemsizdir. Friesian taylarda büyümenin tüm dönemlerinde 4-9 yaş grubundaki kısıraklardan doğan tayların, 10-14 yaş grubu ile 15 yaş ve üzeri grubundaki kısıraklardan doğan taylara oranla daha yüksek sağrıya sahip olduğu saptanmıştır. Ana yaşı bakımından 2. ve 3. aylarda sağrı yükseklikleri arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli (P<0.05) bulunmuştur.

Konkur tayların göğüs çevresi değerleri Safkan İngilizlerde bildirilen değerler ile karşılaştırıldığında doğum, 6. ve 12. aylarda yüksek, süten kesim döneminde düşük bulunmuştur (Kavazis ve Ott 2003). Safkan Arap ve Macar atlarında bildirilen değerler ile kıyaslandığında genel itibarıyla yüksek bulunmuştur (Sevinç ve Toprak 1957, Köseman 1998, Gücüyener Hacı 2011). Göğüs çevresi, Lewczuk (2005) tarafından bildirilen göğüs çevresi değerlerinden düşük olup bu durum yaş farklılığından kaynaklanmış olabilir. Erkek taylar dişi taylara oranla daha fazla göğüs çevresine sahip olmuş ve 24. ile 36. aylardaki farklılıklar

istatistiki olarak önemli (P<0.05) bulunmuştur. Göğüs çevresi bakımından büyümenin tüm dönemlerinde 2006-2009 yılları arasında doğan taylardan elde edilen değerlerin daha yüksek olması kurumda bakım ve beslenme şartlarının iyileşmesi ve 2006 yılında sürüye katılan damızlık kısıraklardan doğan taylara bağlanabilir.

Friesian taylarda göğüs çevresi ortalamaları doğum, 1., 2., 3., 6., 9., 12., 18., 24. ve 36. aylar için sırasıyla; 82.3, 103.8, 117.3, 126.6, 150.1, 156.8, 172.5, 180.8 ve 192.6 cm tespit edilmiştir. Friesian taylarda büyümenin tüm dönemlerinde erkek tayların dişi taylara oranla daha fazla göğüs çevresine sahip olduğu ve 36. aydaki farklılığın istatistiki olarak önemli (P<0.05) olduğu bulunmuştur. Friesian taylarda doğum hariç tüm dönemlerde 2006-2009 yılları arasında doğan tayların; 2002-2005 yılları arasında doğan taylardan daha fazla göğüs çevresi ortalamasına sahip olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışmada belirlenen konkur tayların incik çevresi değerleri Safkan İngiliz, Arap ve Macar atlarında bildirilen değerlerden daha yüksek bulunmuştur (Sevinç ve Toprak 1957, Akandır 1983, Köseman 1998, Dermanovic ve ark 2010, Gücüyener Hacı 2011). Bu durum ırk farklılığına bağlanabilir.

Friesian taylarda tespit edilen 3 yaş incik çevresi değeri Pretorius ve ark. (2004) tarafından aynı ırkın aygır ve kısırakları için bildirilen değerlerle kıyaslandığında erkeklerin düşük, dişilerin ise yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durum çalışmalarda kullanılan atların yaşları arasındaki farklılık ile açıklanabilir.

Öneriler

Taylarda büyüme performansının iyi durumda olduğu söylenebilir. İki yaşından sonra KWPN tayların diğer konkur taylardan ve 2006-2009 yılları arasında doğanların diğerlerinden daha yüksek canlı ağırlık ve vücut ölçülerine sahip oldukları belirlenmiştir.





Tablo 3. Friesian taylarda büyümenin çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıklara ait en küçük kareler ortalamaları.

	1. ay		2. ay		3. ay		6. ay		12. ay		18. ay		24. ay		36. ay	
	n	$\bar{X} \pm S_x$	n	$\bar{X} \pm S_x$	n	$\bar{X} \pm S_x$	n	$\bar{X} \pm S_x$	n	$\bar{X} \pm S_x$	n	$\bar{X} \pm S_x$	n	$\bar{X} \pm S_x$	n	$\bar{X} \pm S_x$
μ	23	96.68±7.58	23	152.04±5.34	23	194.04±5.22	25	260.43±6.59	24	332.36±7.90	21	407.94±5.86	20	448.23±7.47	16	536.88±7.30
Cinsiyet	-															
Erkek	13	98.67±9.38	13	155.87±7.19	13	198.92±7.03	14	263.33±8.28	13	334.97±8.53	10	415.97±8.40	9	457.14±10.31	7	554.12±9.43 ^a
Dişi	10	94.69±10.21	10	148.22±6.61	10	189.19±6.46	11	257.52±8.13	11	329.75±9.81	11	399.90±8.17	11	439.33±10.60	9	519.63±10.16 ^b
Yıl	-															
2002-2005	9	92.91±11.97	9	145.80±8.43	9	185.38±8.24	13	255.72±9.88	13	306.03±10.65 ^b	13	385.54±8.37 ^b	13	421.65±10.29 ^b	12	484.61±8.36 ^b
2006-2009	14	100.45±9.43	14	158.28±6.64	14	202.73±6.49	12	265.13±8.28	11	358.69±9.51 ^a	8	430.33±10.85 ^a	7	474.82±13.70 ^a	4	589.65±13.16 ^a
Ana Yaşı	-															
4-9 yaş	6	103.51±12.89	6	163.66±9.07	6	214.04±8.87	10	261.96±9.00	11	352.55±8.15	11	409.53±9.96	11	451.07±11.11	10	540.17±10.36
10-14 yaş	14	103.46±8.40	14	152.76±5.91	14	189.51±5.78	13	269.02±7.00	12	334.47±6.83	10	406.34±8.74	9	445.40±12.25	6	533.59±10.53
15 yaş ve üzeri	3	83.01±18.37	3	139.70±12.93	3	178.61±12.65	2	250.30±17.85	1	310.06±22.26						

-. Önemli değil; * : P<0.05; ** : P< 0.01; ***: P< 0.001, ^{a,b}: Her alt grupta aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0.05).

Teşekkür

Bu çalışma birinci yazarın doktora tezinin ikinci bölümü olup yazarlar Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığına teşekkür ederler.

Kaynaklar

- Akandır M, 1983. Safkan Arap tayların büyüme hızı üzerine bazı çevre faktörlerinin etkileri. AÜ Vet Fak Derg, 30, 509-529.
- Akçapınar H, Özbeyaz C, 1999. Hayvan yetiştiriciliği temel bilgileri. Kariyer Matbaacılık, Türkiye.
- Anonim, 1993. Statistical Package in Social Science for Windows, Chicago, USA.
- Anonim, 2011. <http://www.ansi.okstate.edu/breeds/horses/>. Erişim Tarihi 04.11.2011.
- Arıtürk E, 1956. Türkiye Atçılığının Bugünkü Durumu, Meseleleri ve Yerli Atlarımızın Morfolojik Vasıfları Üstüne Araştırmalar. Yeni Desen Matbaası, Ankara, Türkiye.
- Arıtürk E, 1957. Karacabey Yarımkan Arap atlarının beden ölçüleri ve formları üstüne araştırmalar. AÜ Vet Fak Der, 4, 145-165.
- Arpacık R, 1999. At Yetiştiriciliği. Şahin Matbaası, Ankara, Türkiye.
- Brown-Douglas CG, Pagan JD, 2009. Body weight, wither height and growth rates in Thoroughbreds raised in America, England, Australia, New Zealand and India. Advances In Equine Nutrition IV. Nottingham University Press, UK, pp: 213-220.
- Dermanovic V, Mitrovic S, Dordjevic N, Novakovic M, 2010. Some significant exterior and reproductive properties of the english Thoroughbred horse population from the stud farm "Ljubicevo"-Serbia. Biotechnol Anim Husb, 26, 75-85.
- Düzgüneş O, 1953. Türkiye Hayvan Yetiştirme Müesseselerinde Saf ve Yarımkan Arap Atlarının Yetiştirme, Vücut Yapılışı ve Verimleri ile Bunların Birbirleri ile Mukayesesi. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi.
- Elliott C, Morton J, Chopin J, 2009. Factors affecting foal birth weight in thoroughbred horses. Theriogenology, 71, 683-689.
- Gücüyener Hacan Ö, 2011. Farklı haralarda yetiştirilen Safkan Arap atlarında bazı fenotipik ve genetik parametreler. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Hintz HF, Hintz RL, Van Vleck LD, 1979. Growth rate of thoroughbreds. effects of age of dam, year and month of birth, and sex of foal. J Anim Sci, 48, 480-487.

Kavazis AN, Ott EA, 2003. Growth rates thoroughbred horses Raised in Florida. J Equine Vet Sci, 23, 353-357.

Köseman A, 1998. Macaristan'dan İthal Edilen Atlarda Bazı Morfolojik Özellikler ve Kan Polimorfizmi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Küçük H, Altınel A, 1992. Karacabey Tarım İşletmesinde yetiştirilen Arap, Haflinger ve ArapxHaflinger F1 Melezi atların bazı verim özellikleri üzerinde araştırmalar: II. Büyüme ve canlı Ağırlık. Lalahan Hay Araşt Enst Derg, 32, 83-97.

Lewczuk D, 2005. The effect of sire's breed on three body measurements and body conformation score in Polish halfbred horse at the beginnings and on the present-day of the breed. Anim Sci Pap Rep, 23, 171-179.

Özbeyaz C, Akçapınar H, 2005. At yetiştiriciliği ders notları. AÜ Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.

Pagan JD, Brown-Douglas CG, Caddel S, 2009. Body weight and condition of kentucky Thoroughbred mares and their foals as influenced by month of foaling, season, and gender. Advances In Equine Nutrition IV. Nottingham University Press, UK, pp: 137-145.

Pretorius SM, Van Marle-Koster E, Mostert BE, 2004. Description of the Friesian horse population of South Africa and Namibia. S Afr J Anim Sci, 34, 149-157.

Ryan PL, Jacob JY, Orourke G, Gerard PD, 2000. Effect of age and parity of dam on placental and foal birth weight and subsequent racing performance of Thoroughbreds. The Society for the study of reproduction, submission number: RYA-4-0-2, Abstr. Number: 62.

Sevinç A, Toprak R, 1957. Karacabey yarımkan Arap atlarının doğumdan yedi yaşına kadar alınan bazı beden ölçülerine bağlı gelişimleri üzerine araştırmalar. AÜ Vet Fak Der, 4, 85-101.



Tablo 4. Konkur taylarda büyümenin geçitli dönemlerindeki cıdago yüksekliğine ait en küçük kareler ortalamaları.

Genotip	Doğum		1. ay		2. ay		3. ay		6. ay		12. ay		18. ay		24. ay		36. ay	
	n	$\bar{X} \pm Sx$	n	$\bar{X} \pm Sx$	n	$\bar{X} \pm Sx$	n	$\bar{X} \pm Sx$	n	$\bar{X} \pm Sx$	n	$\bar{X} \pm Sx$	n	$\bar{X} \pm Sx$	n	$\bar{X} \pm Sx$	n	$\bar{X} \pm Sx$
μ	86	99,68±0,44	85	112,32±0,57	85	119,43±0,58	83	124,94±0,54	69	135,42±0,55	58	145,13±0,57	51	152,73±0,50	45	155,97±0,57	42	161,30±0,87
		*		-		-		-		-		*		-		-		-
KW/PN	53	100,63±0,58 ^a	53	112,75±0,73	53	119,80±0,74	52	124,80±0,69	37	135,11±0,80	27	143,89±0,86 ^b	30	152,06±0,66	28	156,04±0,73	24	161,76±1,27
Diğer	33	98,72±0,67 ^b	32	111,88±0,86	32	119,06±0,87	31	125,08±0,82	32	135,73±0,77	31	146,38±0,77 ^a	21	153,40±0,72	17	155,89±0,89	18	160,83±1,00
Cinsiyet		-		-		*		*		-		-		*		*		-
Erkek	46	100,36±0,59	46	112,92±0,74	46	120,28±0,75 ^a	45	125,95±0,71 ^a	34	135,89±0,77	30	145,61±0,80	25	153,89±0,69 ^a	21	157,17±0,79 ^a	21	161,72±1,18
Dişi	40	99,00±0,63	39	111,72±0,81	39	118,57±0,82 ^b	38	123,93±0,77 ^b	35	134,95±0,75	28	144,65±0,81	26	151,57±0,66 ^b	24	154,76±0,77 ^b	21	160,87±0,99
Yıl		**		***		***		***		***		***		***		*		**
2002-2005	36	98,41±0,65 ^b	35	110,35±0,84 ^b	35	117,17±0,84 ^b	34	122,37±0,79 ^b	33	133,50±0,76 ^b	24	141,51±0,87 ^b	25	149,78±0,65 ^b	27	154,59±0,66 ^b	33	158,99±0,69 ^b
2006-2009	50	100,94±0,58 ^a	50	114,28±0,73 ^a	50	121,59±0,74 ^a	49	127,51±0,69 ^a	36	137,34±0,76 ^a	34	148,76±0,77 ^a	26	155,68±0,71 ^a	18	157,34±0,91 ^a	9	163,60±1,54 ^a
Ana Yaşı		-		-		-		-		-		-		-		-		-
4-9 yaş	40	100,16±0,64	40	113,64±0,81	40	120,48±0,83	38	125,64±0,79	34	135,92±0,78	24	145,85±0,92	27	152,30±0,66	22	156,35±0,79	23	161,21±0,92
10-14 yaş	27	99,79±0,75	27	112,35±0,95	27	119,15±0,96	27	125,15±0,89	20	135,12±0,98	19	144,91±0,99	14	153,33±0,87	12	155,95±1,04	9	162,63±1,56
15 yaş ve üzeri	19	99,08±0,88	18	110,96±1,14	18	118,66±1,15	18	124,03±1,07	15	134,52±1,13	15	144,64±1,10	10	152,56±1,04	11	155,60±1,08	10	160,05±1,50

-: Önemli değil; *: P<0,05; **: P<0,01; ***: P<0,001, ^{a, b}: Her alt grupta aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0,05).

Tablo 5. Friesian taylarda büyümenin geçitli dönemlerindeki cıdago yüksekliğine ait en küçük kareler ortalamaları.

Cinsiyet	Doğum		1. ay		2. ay		3. ay		6. ay		12. ay		18. ay		24. ay		36. ay	
	n	$\bar{X} \pm Sx$	n	$\bar{X} \pm Sx$	n	$\bar{X} \pm Sx$	n	$\bar{X} \pm Sx$	n	$\bar{X} \pm Sx$	n	$\bar{X} \pm Sx$	n	$\bar{X} \pm Sx$	n	$\bar{X} \pm Sx$	n	$\bar{X} \pm Sx$
μ	21	92,83±0,88	23	103,91±1,18	23	113,48±0,93	23	119,76±0,94	25	129,44±0,76	24	140,45±1,42	21	147,74±0,70	20	151,33±0,74	16	156,29±1,00
Erkek	11	93,43±1,12	13	104,79±1,46	13	113,57±1,15	13	119,29±1,16	14	129,57±0,94	13	141,90±1,54	10	148,35±0,97	9	151,13±1,06	7	157,22±1,40
Dişi	10	92,91±1,11	10	103,02±1,59	10	113,38±1,25	10	120,22±2,26	11	129,31±0,96	11	139,00±1,77	11	147,14±1,00	11	151,53±1,03	9	155,35±1,30
Yıl		-		-		-		-		-		-		-		-		-
2002-2005	9	92,22±1,39	9	102,42±1,87	9	112,57±1,46	9	118,24±1,48	13	128,61±1,14	13	138,90±1,92	13	147,44±1,00	13	150,30±1,03	12	155,46±1,15
2006-2009	12	93,43±1,11	14	105,39±1,47	14	114,38±1,15	14	121,27±1,17	12	130,28±0,96	11	142,00±1,72	8	148,05±1,29	7	152,36±1,37	4	157,11±1,81
Ana Yaşı		-		-		-		-		**		*		-		-		-
4-9 yaş	6	94,07±1,50	6	106,07±2,01	6	115,70±1,58	6	122,68±1,59	10	133,07±1,04 ^a	11	144,99±1,47 ^a	11	148,76±1,19	11	152,19±1,22	10	157,76±1,42
10-14 yaş	12	93,05±1,01	14	104,09±1,31	14	112,60±1,03	14	117,95±1,04	13	128,34±0,81 ^{ab}	12	139,36±1,23 ^{ab}	10	146,73±1,04	9	150,47±1,11	6	154,81±1,45
15 ve üzeri	3	91,36±2,14	3	101,55±2,87	3	112,06±2,25	3	118,64±2,27	2	126,92±2,06 ^c	1	137,00±4,01 ^b						

-: Önemli değil; *: P<0,05; **: P<0,01, ^{a, b, c}: Her alt grupta aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0,05).



Tablo 6. Konkur taylarda büyümenin çeşitli dönemlerindeki sağrı yüksekliğine ait en küçük kareler ortalamaları.

Doğum	1. ay		2. ay		3. ay		6. ay		12. ay		18. ay		24. ay		36. ay			
	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$		
μ	62	100.33±0.78	61	115.79±0.85	61	123.31±0.73	60	128.70±0.74	47	138.95±0.68	54	146.70±0.61	46	153.92±0.51	43	156.82±0.57	42	161.18±0.84
Genotip																		
KWPN	40	101.48±0.91	40	115.64±0.96	40	123.19±0.83	39	128.30±0.84	26	138.02±0.84	27	146.24±0.86	26	153.25±0.68	28	157.39±0.71	24	161.63±1.22
Diğer	22	99.18±1.08	21	115.94±1.18	21	123.44±1.01	21	129.08±1.03	21	139.88±0.92	27	147.17±0.84	20	154.58±0.73	15	156.25±0.90	18	160.71±0.96
Cinsiyet																		
Erkek	34	101.76±0.96 ^a	34	116.38±1.01	34	124.59±0.87 ^a	34	129.60±0.89	23	139.94±0.86	28	146.90±0.83	24	155.01±0.70 ^a	20	157.66±0.78	21	161.21±1.13
Dişi	28	98.91±1.01 ^b	27	115.20±1.11	27	122.04±0.95 ^b	26	127.78±0.97	24	137.96±0.88	26	146.51±0.85	22	152.83±0.71 ^b	23	155.97±0.77	21	161.13±0.95
Yıl																		
2002-2005	12	99.30±1.36	11	115.16±1.48	11	122.96±1.28	11	127.93±1.29	11	138.30±1.15	20	143.09±0.95 ^b	20	150.99±0.73 ^b	25	155.71±0.67 ^b	33	158.94±0.66 ^b
2006-2009	50	101.36±0.73	50	116.43±0.76	50	123.67±0.65	49	129.45±0.67	36	139.60±0.68	34	150.32±0.77 ^a	26	156.85±0.73 ^a	18	157.92±0.89 ^a	9	163.39±1.47 ^a
Ana Yaşı																		
4-9 yaş	28	101.75±1.03	28	117.11±1.08	28	124.35±0.93	27	128.95±0.95	24	139.22±0.87	24	147.79±0.93	23	153.92±0.74	22	157.03±0.77	23	161.59±0.88
10-14 yaş	21	101.18±1.17	21	116.13±1.23	21	123.70±1.06	21	129.20±1.07	14	140.16±1.07	17	146.60±1.04	13	154.40±0.90	11	156.96±1.04	9	162.54±1.49
15 yaş ve üzeri	13	98.07±1.34	12	114.14±1.48	12	121.88±1.27	12	127.92±1.29	9	137.46±1.27	13	145.72±1.17	10	153.44±1.05	10	156.46±1.08	10	159.38±1.44

-; Önemli değil; * : P<0.05, **; P<0.01; ***; P<0.001; ^{a,b}; Her alt grupta aynı sitede farklı harfler taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0.05).

Tablo 7. Friesian taylarda büyümenin çeşitli dönemlerindeki sağrı yüksekliğine ait en küçük kareler ortalamaları.

Doğum	1. ay		2. ay		3. ay		6. ay		12. ay		18. ay		24. ay		36. ay			
	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$		
μ	21	93.49±0.99	17	106.50±1.96	17	118.33±1.11	17	123.09±1.15	15	132.96±1.25	16	142.98±1.71	13	150.58±1.17	16	153.10±0.77	15	156.93±1.15
Cinsiyet																		
Erkek	11	94.13±1.31	10	107.23±2.59	10	118.96±1.47	10	123.20±1.52	9	133.20±1.74	8	143.22±2.45	5	151.20±2.04	7	153.55±1.14	6	157.75±1.66
Dişi	10	92.86±1.14	7	105.78±2.56	7	117.71±1.28	7	122.98±1.32	6	132.72±1.39	8	142.74±2.09	8	149.96±1.15	9	152.64±1.06	9	156.12±1.47
Yıl																		
2002-2005	9	92.13±1.64	3	105.29±3.26	3	118.33±1.85	3	121.70±1.91	3	132.73±1.18	5	142.52±2.61	5	150.53±1.86	9	152.25±1.08	11	155.54±1.35
2006-2009	12	94.86±0.93	14	107.72±1.85	14	118.33±1.05	14	124.48±1.08	12	133.19±2.01	11	143.43±1.89	8	150.64±1.34	7	153.95±1.31	4	158.33±2.05
Ana Yaşı																		
4-9 yaş	6	96.89±2.00	2	109.73±3.97	2	123.63±2.25 ^a	2	127.61±2.32 ^a	2	135.74±2.38	3	144.89±2.68	3	152.64±2.03	7	154.82±1.30	9	158.84±1.64
10-14 yaş	12	93.17±0.98	12	106.57±1.95	12	115.25±1.11 ^b	12	120.08±1.14 ^b	11	130.90±1.18	12	142.73±1.34	10	148.53±1.06	9	151.38±1.05	6	155.02±1.64
15 ve üzeri	3	90.42±1.77	3	103.21±3.51	3	116.13±1.99 ^b	3	121.58±2.06 ^b	2	132.23±2.43	1	141.30±4.31						

-; Önemli değil; * : P<0.05, ^{a,b}; Her alt grupta aynı sitede farklı harfler taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0.05).



Tablo 8. Konkur taylarda büyümenin çeşitli dönemlerindeki göğüs çevresine ait en küçük kareler ortalamaları.

	Doğum		1. ay		2. ay		3. ay		6. ay		12. ay		18. ay		24. ay		36. ay	
	n	$\bar{X} \pm S$	n	$\bar{X} \pm S$	n	$\bar{X} \pm S$	n	$\bar{X} \pm S$	n	$\bar{X} \pm S$	n	$\bar{X} \pm S$	n	$\bar{X} \pm S$	n	$\bar{X} \pm S$	n	$\bar{X} \pm S$
μ	86	84.88±0.63	85	106.29±0.77	85	117.12±0.71	83	125.03±0.70	69	142.34±0.87	58	158.59±0.74	51	173.48±0.86	45	181.79±0.82	42	190.48±1.38
Genotip	-																	
KWPN	53	84.60±0.82	53	106.08±0.99	53	116.85±0.92	52	123.96±0.90	37	142.62±1.27	27	156.87±1.12	30	173.34±1.15	28	183.57±1.05 ^a	24	192.48±2.01
Diğer	33	85.16±0.95	32	106.51±1.17	32	117.78±1.08	31	126.09±1.07	32	142.06±1.23	31	158.30±1.00	21	173.62±1.25	17	180.02±1.28 ^b	18	188.48±1.58
Cinsiyet	-																	
Erkek	46	85.11±0.89	46	107.10±1.10	46	118.35±1.01	45	126.18±1.00	34	143.47±1.19	30	159.54±1.05	25	174.74±1.15	21	183.74±1.11 ^a	21	193.18±1.57 ^a
Dişi	40	84.64±0.83	39	105.49±1.00	39	116.28±0.93	38	123.88±0.92	35	141.21±1.22	28	157.64±1.04	26	172.22±1.20	24	179.85±1.14 ^b	21	187.78±1.86 ^b
Yıl	-																	
2002-2005	36	83.24±0.92 ^b	35	103.38±1.13 ^b	35	114.67±1.04 ^b	34	121.43±1.03 ^b	33	138.91±1.21 ^b	24	152.56±1.13 ^b	25	168.69±1.13 ^b	27	178.10±0.96 ^b	33	187.44±1.08 ^b
2006-2009	50	86.51±0.82 ^a	50	109.21±0.99 ^a	50	119.96±0.92 ^a	49	128.63±0.90 ^a	36	145.77±1.21 ^a	34	164.62±1.00 ^a	26	178.27±1.24 ^a	18	185.49±1.32 ^a	9	193.52±2.43 ^a
Ana Yaşı	-																	
4-9 yaş	40	86.02±0.92	40	108.56±1.10 ^a	40	119.87±1.02 ^a	38	126.23±1.03	34	142.38±1.24	24	158.18±1.20	27	172.73±1.16	22	180.09±1.14	23	188.49±1.45
10-14 yaş	27	85.53±1.07	27	106.37±1.29 ^{ab}	27	117.12±1.19 ^{ab}	27	124.98±1.16	20	143.04±1.56	19	159.55±1.29	14	173.74±1.51	12	183.17±1.49	9	191.95±2.46
15 yaş ve üzeri	19	83.08±1.25	18	103.95±1.54 ^b	18	114.95±1.43 ^b	18	123.88±1.40	15	141.60±1.79	15	158.03±1.43	10	173.97±1.81	11	182.13±1.55	10	191.00±2.38

-: Önemli değil. ^a: P<0.05; ^{ab}: P<0.01; ^b: P<0.001, ^{a,b}: Her alt grupta aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0.05).

Tablo 9. Friesian taylarda büyümenin çeşitli dönemlerindeki göğüs çevresine ait en küçük kareler ortalamaları.

	Doğum		1. ay		2. ay		3. ay		6. ay		12. ay		18. ay		24. ay		36. ay		
	n	$\bar{X} \pm S$	n	$\bar{X} \pm S$	n	$\bar{X} \pm S$	n	$\bar{X} \pm S$	n	$\bar{X} \pm S$	n	$\bar{X} \pm S$	n	$\bar{X} \pm S$	n	$\bar{X} \pm S$	n	$\bar{X} \pm S$	
μ	21	82.27±1.52	23	103.79±1.75	23	117.31±1.17	23	126.58±1.14	25	141.75±1.52	24	156.83±1.51	21	172.53±1.24	20	180.83±1.45	16	192.58±1.72	
Cinsiyet	-																		
Erkek	11	83.84±2.05	13	104.15±2.17	13	118.72±1.57	13	128.29±1.54	14	142.58±1.91	13	157.21±1.63	10	174.21±1.77	9	183.05±2.00	7	197.20±2.23 ^a	
Dişi	10	80.71±1.89	10	103.43±2.36	10	115.90±1.45	10	124.87±1.41	11	140.92±1.88	11	156.44±1.88	11	170.85±1.73	11	178.60±2.05	9	187.94±2.40 ^b	
Yıl	-																		
2002-2005	9	83.51±2.40	9	102.73±2.76	9	115.56±1.84	9	124.22±1.80	13	140.59±2.28	13	151.15±2.04 ^b	13	167.87±1.77 ^b	13	175.67±1.99 ^b	12	189.59±1.97	
2006-2009	12	81.04±1.89	14	104.84±2.18	14	119.07±1.45	14	128.95±1.42	12	142.91±1.91	11	162.51±1.82 ^a	8	177.19±2.29 ^a	7	185.99±2.65 ^a	4	195.56±3.10	
Ana Yaşı	-																		
4-9 yaş	6	84.10±2.59	6	105.37±2.98	6	118.84±1.99	6	130.08±1.94	10	140.53±2.08	11	160.41±1.56	11	172.98±2.10	11	181.09±2.15	10	193.69±2.44	
10-14 yaş	12	83.97±1.69	14	105.50±1.94	14	116.56±1.29	14	124.80±1.27	13	142.13±1.62	12	156.14±1.31	10	172.09±1.85	9	180.57±2.37	6	191.46±2.48	
15 ve üzeri	3	78.76±3.69	3	100.49±4.24	3	116.55±2.83	3	124.87±2.77	2	142.59±4.12	1	153.93±4.26							

-: Önemli değil. ^a: P<0.05; ^{ab}: P<0.001, ^{a,b}: Her alt grupta aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0.05).



Tablo 10. Konkur taylarda büyümenin çeşitli dönemlerindeki incik çevresine ait en küçük kareler ortalamaları.

Doğum	1. ay		2. ay		3. ay		6. ay		12. ay		18. ay		24. ay		36. ay			
	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$		
μ	86	12.71±0.08	85	15.31±0.10	83	16.22±0.10	69	17.83±0.14	58	19.23±0.11	51	20.11±0.16	44	20.62±0.13	42	21.03±0.16	-	
Genotip	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KWPN	53	12.70±0.10	53	15.24±0.13	52	16.17±0.13	37	17.89±0.20	27	19.28±0.17	30	20.09±0.21	28	20.84±0.17	24	21.29±0.23	-	
Diğer	33	12.73±0.11	32	15.39±0.16	31	16.27±0.15	32	17.78±0.19	31	18.18±0.15	21	20.13±0.23	16	20.40±0.21	18	20.77±0.18	-	
Cinsiyet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Erkek	46	12.77±0.10	46	15.33±0.15	45	16.35±0.13	34	17.87±0.19	30	19.30±0.16	25	20.26±0.22	20	20.76±0.18	21	21.14±0.22	-	
Dişi	40	12.65±0.11	39	15.24±0.17	38	16.08±0.14	35	17.80±0.19	28	19.16±0.16	26	19.96±0.21	24	20.48±0.17	21	20.92±0.18	-	
Yıl	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	-	
2002-2005	36	12.08±0.11 ^b	35	13.639±0.17 ^b	35	14.74±0.15 ^b	34	15.78±0.14 ^b	33	17.35±0.19 ^b	24	18.30±0.17 ^b	25	19.58±0.21	26	20.49±0.15	33	21.01±0.13
2006-2009	50	13.35±0.10 ^a	50	14.93±0.15 ^a	50	15.89±0.13 ^a	49	16.66±0.13 ^a	36	18.31±0.19 ^a	34	20.16±0.15 ^a	26	20.62±0.23	18	20.75±0.21	9	21.05±0.28
Ana Yaşı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4-9 yaş	40	12.70±0.11	40	14.58±0.17	40	15.79±0.15 ^a	38	16.50±0.14	34	17.94±0.20	24	19.14±0.18	27	20.20±0.21	22	20.63±0.18	23	21.09±0.17
10-14 yaş	27	12.78±0.13	27	14.22±0.20	27	15.19±0.17 ^{ab}	27	16.09±0.16	20	17.82±0.25	19	19.28±0.20	14	20.15±0.28	11	20.75±0.24	9	21.04±0.29
15 yaş ve üzeri	19	12.66±0.15	18	14.05±0.23	18	14.96±0.21 ^b	18	16.07±0.20	15	17.74±0.28	15	19.27±0.22	10	19.99±0.33	11	20.48±0.24	10	20.97±0.28

-: Önemli değil; **: P<0.01; ***: P<0.001, ^{a,b}: Her alt grupta aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0.05).

Tablo 11. Friesian taylarda büyümenin çeşitli dönemlerindeki incik çevresine ait en küçük kareler ortalamaları.

Doğum	1. ay		2. ay		3. ay		6. ay		12. ay		18. ay		24. ay		36. ay			
	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$	n	$\bar{X} \pm S_k$		
μ	21	12.78±0.18	23	14.52±0.21	23	15.39±0.25	23	16.51±0.21	25	18.53±0.23	24	20.48±0.30	21	21.43±0.20	20	21.99±0.22	16	23.00±0.33
Cinsiyet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Erkek	11	12.90±0.23	13	14.65±0.25	13	15.44±0.31	13	16.53±0.25	14	19.00±0.29 ^a	13	20.86±0.33 ^a	10	21.80±0.28	9	22.40±0.31	7	23.70±0.46 ^a
Dişi	10	12.66±0.25	10	14.40±0.28	10	15.34±0.34	10	16.49±0.28	11	18.05±0.29 ^b	11	20.10±0.38 ^b	11	21.06±0.29	11	21.58±0.30	9	22.30±0.43 ^b
Yıl	**	**	**	**	**	**	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	-
2002-2005	9	12.12±0.29 ^b	9	14.10±0.32 ^b	9	14.54±0.40 ^b	9	15.72±0.32 ^b	13	18.21±0.35	13	19.60±0.41 ^b	13	20.65±0.29 ^b	13	21.42±0.30	12	22.53±0.38
2006-2009	12	13.44±0.23 ^a	14	14.95±0.26 ^a	14	16.24±0.31 ^a	14	17.30±0.26 ^a	12	18.84±0.29	11	21.36±0.37 ^a	8	22.22±0.37 ^a	7	22.56±0.40	4	23.47±0.60
Ana Yaşı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4-9 yaş	6	13.44±0.31	6	14.62±0.35	6	15.90±0.43	6	17.53±0.35 ^a	10	19.10±0.32	11	21.08±0.31	11	21.68±0.34	11	22.02±0.33	10	23.18±0.47
10-14 yaş	12	12.59±0.20	14	14.59±0.23	14	15.31±0.28	14	16.12±0.23 ^{ab}	13	18.04±0.25	12	20.12±0.26	10	21.19±0.30	9	21.96±0.36	6	22.82±0.48
15 ve üzeri	3	12.30±0.44	3	14.37±0.50	3	14.96±0.61	3	15.87±0.50 ^b	2	18.43±0.63	1	20.24±0.86	-	-	-	-	-	-

-: Önemli değil; * : P<0.05; ** : P<0.01; ***: P<0.001, ^{a,b}: Her alt grupta aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0.05).