

SULTANSUYU TARIM İŞLETMESİNDE YETİŞTİRİLEN SAFKAN ARAP ATLARIN DÖLVERİMİ, YAŞAMA GÜCÜ VE BEDEN ÖLÇÜLERİ*

Berhman ÖZDEMİR**

Mustafa OĞAN***

ÖZET

Bu çalışma, Sultansuyu Tarım İşletmesi koşullarında yetiştirilen safkan Arap atları ve tayların 1990- 1995 yıllarına ait bazı verim özellikleri düzeylerinin saptanması amacıyla yapılmıştır. Ayrık altı kısarak sayısına göre östrus, gebelik, kısırlık, doğum ve yavru atma oranları sırasıyla, % 95.10, 69.23, 30.77, 67.37 ve 1.86 bulunmuştur. Gebelik başına siklus ve tohumlama sayıları sırasıyla 1.24 ve 3.41 saptanmıştır. Düzeltilmiş gebelik süresi 333.8 gün saptanmış, gebelik süresine yılların etkisi önemli ($P<0.05$), yaşın etkisi önemsiz bulunmuştur. Tayların 3, 6 ve 12 aylığa kadar yaşama güçleri sırasıyla, % 91.7, 90.7 ve 89.7 belirlenmiştir. Doğumdan 12 aya kadar erkek taylarda yaşama gücü % 88.3, dişilerde ise % 90.9 düzeyinde saptanmıştır.

Kısıraklarda 12-60 aylık yaşta cidago yüksekliği, ön incik çevresi, göğüs çevresi, ön göğüs genişliği, beden uzunluğu ve sağrı yüksekliği sırasıyla 151.0, 19.2, 165.2, 37.2, 139.2 ve 142.3 cm hesaplanmış, yaş grupları arasındaki farklar istatistiki önemde bulunmuştur ($P<0.05$ - $P<0.001$).

Arap taylarda 12-24 ay ve 24-36 aylık yaştaki erkek ve dişilerin cidago yüksekliği, ön incik çevresi, göğüs çevresi, ön göğüs genişliği, beden uzunluğu ve sağrı yüksekliği yönünden beden ölçülerinin incelenmesi sonucunda erkeklerin genelde dişilerden daha yüksek ölçülere sahip olduğu belirlenmiştir ($P<0.05$ - 0.001).

Anahtar Kelimeler: Arap Atı, Dölverimi, Yaşama Gücü, Beden Ölçüleri.

* Aynı adlı doktora tezinden özetlenmiştir.

** Vet. Hek. Yzb., 3. Ordu Komutanlığı, Elazığ, Türkiye.

*** Doç. Dr.; Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootehni Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye.

SUMMARY

The Reproductive Performance, Viability And Body Measurements of Purebred Arabian Horses Raised in Sultansuyu State Farm

The current study was undertaken to investigate some production traits of purebred Arabian Horses and their foals being bred in Sultansuyu State Farm between 1990-1995. Ratios of oestrus, pregnancy, sterility, parturition and abortion were found to be 95.10 %, 69.23 %, 30.77 %, 67.37 % and 1.86 % respectively. Number of oestrus cycle and insemination per pregnancy were 1.24 ± 0.03 and 3.41 ± 0.11 respectively. Adjusted gestation length was 333.8 ± 0.04 days. Effect of years on the gestation length was found to be statistically significant ($p < 0.05$). However, effect of age was insignificant. Viability of foals ageing 3, 6 and 12 months were determined as 91.7 %, 90.7 % and 89.7 % respectively. Viability of male foals from birth until 12 months of age 88.3 %, whereas those of females was 90.9 %.

Height at withers, circumference of front shank, chest girth, chest width, body length and height at rump of mares ageing 12-60 months were found as 151.0 ± 0.55 cm, 19.2 ± 0.08 cm, 165.2 ± 0.62 cm., 37.2 ± 0.16 cm., 139.2 ± 0.81 cm. and 142.3 ± 0.23 cm respectively. The differences among age groups were determined as statistically significant ($P < 0.05 - P < 0.001$).

After measuring the height at withers, circumference of front shank, chest girth, chest width, body length and height at rump of male and female foals ageing 12-24 months and 24-36 months, it was found that males generally have greater body measures than females ($P < 0.05 - P < 0.001$).

Key Words: Arabian Horse, reproductive performance, viability, body measures.

GİRİŞ

At yetiştiriciliği, tarımda meydana gelen hızlı makinalaşma nedeniyle daha çok yarış ve spor atına yönelik olarak yapılmaktadır. Bu gelişmeye bağlı olarak Türkiye'de at sayısı sürekli olarak azalmaktadır. At sayısı 1961 yılında 1.3 milyon iken 1996 yılında 391 bine düşmüştür¹. Yarış ve spor atı olarak safkan İngiliz ve Arap atı yetiştirilmektedir. İngiliz atı özel haralarda yetiştirilirken Arap atı hem özel hemde devlet haralarında yetiştirilmektedir.

Atın iş ve spor hayvanı olarak yetiştirmedeki karlılığın artırılması, öncelikle dölveriminin yüksek olması ile olasıdır. Bununla birlikte elde edilen

tayların en az kayıpla hizmet görme yaşına getirilmesi ve kullanma amacına göre performansının yükseltilmesi gerekmektedir.

Sultansuyu Harasında yapılan iki ayrı çalışmada, Arap kısırakların gebelik, doğum, abort ve kısırılık oranları sırasıyla % 77.5-80.0, 77.8, 2.4-2.7 ve 19.9-22.4 arasında tespit edilmiştir^{2,3}. Karacabey Harasında yetiştirilen Arap kısıraklarda gebelik ve doğum oranlarını Yurdaydın⁴ % 87.7 ve % 64.7, Küçük ve Altinel⁵ % 81.4 ve % 80.0 bildirmişlerdir. Koç ve Altinel⁶ Çifteler Harasında, Arap kısırakların kızgınlık, gebelik, doğum ve abort oranlarını sırasıyla % 97.7, 66.3, 61.6 ve 4.6 bulmuşlardır. Yapılan diğer bir çalışmada Karacabey ve Çifteler Harası Arap kısıraklarda gebelik ve doğum oranları % 59.8-62.6 ve % 54.5-57.7 tespit edilmiştir⁷. Budzinski ve ark.⁸ Polonya Arap kısıraklarda gebelik oranını % 83 ve Shemarykin⁹ Rusya'da yetiştirilen Arap kısıraklarda doğum oranının % 78 bildirmiştir.

Değişik araştırmacılar Arap kısıraklarda gebelik başına siklus ve tohumlama sayılarını 1.50-5.80 ve 2.98 arasında bulmuşlardır^{4,5,6}. Arap kısıraklar üzerinde yapılan çalışmalarda gebelik süresinin 332.8 ile 338.5 gün arasında değiştiği bildirilmektedir^{2,5,6,10-13}.

Gebelik süresini yılların önemli ölçüde etkilediği Hintz ve ark.¹⁴ ile Demirci¹⁰ tarafından bildirilmesine karşın Ropiha ve ark.¹⁵ böyle bir etkinin olmadığını tespit etmişlerdir. Kısrağın yaşının gebelik süresini etkilemediği Hintz ve ark.¹⁴ ile Düzgüneş¹³ce bildirilmiş buna karşın Ropiha ve ark.¹⁵ ile Demirci¹⁰ önemli bir etki bulmuştur.

Küçük ve Altinel⁵ Karacabey Harası Arap taylarda 3,6 ve 24 aya kadar ki yaşama güçlerini sırasıyla % 94.6, 92.8 ve 91.0 bulmuşlar, Koç ve Altinel⁶ Çifteler Harası Arap taylarda 3,6 ve 12 ay yaşama güçlerini sırasıyla % 95.3, 94.3 ve 94.3 bildirmişlerdir.

Beden ölçüleri, tayların doğum sonrası gelişmelerini yansıtan iyi bir göstergedir. Bu nedenle pek çok araştırmacı, taylarda büyümenin değişik dönemlerinde cidago yüksekliği, ön incik çevresi, ön göğüs genişliği, göğüs çevresi, beden uzunluğu ve sağrı yüksekliği gibi beden ölçülerine ait parametreler hesaplanmıştır^{6,7,16-21}.

Bu çalışma, Sultansuyu Tarım İşletmesinde yetiştirilen safkan Arap atların dölverimi, yaşama gücü ve bazı beden ölçüleri saptanarak verim performanslarının incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL ve METOT

Araştırmanın materyalini, Sultansuyu Tarım İşletmesinde yetiştirilen safkan Arap atları oluşturmuştur. Bu atların 1990-1995 yılları arasında tohumlanan toplam 429 baş aygır altı kısrağın dölverimleri, bunlardan doğan

289 tayın yaşama güçleri ve 1995-1996 yıllarında çeşitli yaşlardan 20 aygır ve 47 kısrağın beden ölçüleri incelenmiştir.

İşletmede tohumlamalara 15 şubatta başlanmış ve 15 Haziranda son verilmiştir. Tohumlamaya alınan kısraklar, aygır ve spekulumla yapılan kontrolden sonra rektal muayeneye tabi tutulmuşlardır. Rektal muayenelerde graff follükülünün 1-5 cm arasındaki değişimleri izlenmiş ve fluktuasyon hissedilince tohumlamaya başlanmıştır. Tohumlamaya ovulasyon oluncaya kadar devam edilmiştir. Tohumlamalar tabi olarak yapılmıştır. Doğumlar ocak ayında başlamış mayıs ayının sonuna kadar sürmüştür. Yeni doğan taylar anneleri ile birlikte 6 ay ferdi bokslarda tutulmuş daha sonra tavlalara alınmıştır.

Taylarda beden ölçülerinden; cidago yüksekliği, ön incik çevresi, göğüs çevresi, ön göğüs genişliği, beden uzunluğu ve sağrı yüksekliği Lyndt'in ölçü bastonu, ölçü pergeli ve ölçü şeridi ile Arpacık'ın²² bildirdiği şekilde belirlenmiştir.

Kısraklarda gebelik süresi, tohumlama yaşı ve tohumlama yılı yönünden incelenmiş ve minimum kareler varyans analizi uygulanmıştır. Faktörler arasında interaksiyonlar önemsiz bulunduğu için interaksiyon terimi genel denklemden çıkarılmış ve faktörlerin etki payları hesaplanmış, bunların yardımı ile düzeltilmiş ortalamalar elde edilmiştir²³. Gebelik süresine etki eden çevre faktörlerinin belirlenmesinde istatistiki analizler için aşağıdaki denklem modeli kullanılmıştır.

$$Dijk = M + Yi + Mj + YMij + eijk$$

Bu modelde;

Dijk = Herhangi bir kısrağın gebelik süresini,

M = Genel (beklenen) ortalamayı,

Yi = Doğum yılının etkisi (i = 1990,...,1994)

Mj = Yaşın etkisi (j = 4, 5, ...,20≤)

YMij = yıl i ile yaş j arasındaki interaksiyonun etkisini,

eijk = Tesadüfi hatayı göstermektedir.

Beden ölçülerinin cinsiyet ve yaş gruplarına göre karşılaştırılmasında Student's-t testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Varyans analizi sonuçlarının önemli bulunduğu durumlarda, gruplar arasındaki farkların önem kontrolü için Tukey Gerçek Önemli Fark testi uygulanmıştır²⁴.

BULGULAR

Sultansuyu Tarım İşletmesinde yetiştirilen Safkan Arap kısırakların östrus, gebelik, kısırılık, doğum ve yavru atma oranları yaşlara ve yıllara göre düzenlenerek tablo I'de sunulmuştur. Kısırak yaş gruplarında östrus, gebelik, kısırılık, doğum ve yavru atma oranları sırasıyla % 88.89-100.00, % 53.12-100.00, % 0.00-46.88, % 50.00-81.25 ve % 0.00-25.00 arasında değişmiştir. Söz konusu dölverimi özelliklerinde yaşla beraber düzenli bir artma ve azalma gözlenmemiştir. Bu özellikler yıllara göre incelendiğinde aynı sırayla % 92.05-98.85, % 61.04-79.31, % 20.69-38.96, % 59.74-69.77 ve % 1.10-3.49 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Genelinde ise aynı sırayla % 95.10, 69.23, 30.77, 67.37 ve 1.86 bulunmuştur.

Tablo: I
Sultansuyu Tarım İşletmesi'nde Yetiştirelen Arap Kısıraklarının Yaşa ve Yıla Göre Oransal Dölverimi Özellikleri

| Tohum. Yaşı Yıllar | Aygır Altı Kısırak Sayısı | Östrus Gösteren | | Gebe Kalan | | Kısır Kalan | | Doğuran Kısırak | | Abort Yapan | |
|--------------------|---------------------------|-----------------|--------|------------|--------|-------------|-------|-----------------|-------|-------------|-------|
| | | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| 4 | 32 | 30 | 93.75 | 26 | 81.25 | 6 | 18.75 | 26 | 81.25 | 0 | 0.00 |
| 5 | 35 | 32 | 91.43 | 24 | 68.57 | 11 | 31.43 | 22 | 62.86 | 2 | 5.71 |
| 6 | 32 | 31 | 96.88 | 17 | 53.12 | 15 | 46.88 | 16 | 50.00 | 1 | 3.12 |
| 7 | 34 | 32 | 94.12 | 21 | 61.76 | 13 | 38.24 | 21 | 61.76 | 0 | 0.00 |
| 8 | 37 | 36 | 97.30 | 23 | 62.16 | 14 | 37.84 | 22 | 59.46 | 1 | 2.70 |
| 9 | 32 | 32 | 100.00 | 23 | 71.87 | 9 | 28.13 | 22 | 68.75 | 1 | 3.12 |
| 10 | 36 | 33 | 91.67 | 27 | 75.00 | 9 | 25.00 | 27 | 75.00 | 0 | 0.00 |
| 11 | 41 | 37 | 90.24 | 23 | 56.10 | 18 | 43.90 | 23 | 56.10 | 0 | 0.00 |
| 12 | 35 | 34 | 97.14 | 26 | 74.29 | 9 | 25.71 | 26 | 74.29 | 0 | 0.00 |
| 13 | 28 | 27 | 96.43 | 19 | 67.86 | 9 | 32.14 | 19 | 67.86 | 0 | 0.00 |
| 14 | 22 | 22 | 100.00 | 16 | 72.73 | 6 | 27.27 | 16 | 72.73 | 0 | 0.00 |
| 15 | 12 | 11 | 91.67 | 9 | 75.00 | 3 | 25.00 | 9 | 75.00 | 0 | 0.00 |
| 16 | 8 | 8 | 100.00 | 6 | 75.00 | 2 | 25.00 | 6 | 75.00 | 0 | 0.00 |
| 17 | 9 | 8 | 88.89 | 6 | 66.67 | 3 | 33.33 | 6 | 66.67 | 0 | 0.00 |
| 18 | 8 | 8 | 100.00 | 8 | 100.00 | 0 | 0.00 | 6 | 75.00 | 2 | 25.00 |
| 19 | 9 | 9 | 100.00 | 7 | 77.78 | 2 | 22.22 | 7 | 77.78 | 0 | 0.00 |
| 20≤ | 19 | 18 | 94.74 | 16 | 84.21 | 3 | 15.79 | 15 | 78.95 | 1 | 5.26 |
| 1990 | 91 | 87 | 95.60 | 60 | 65.93 | 31 | 34.07 | 59 | 64.84 | 1 | 1.10 |
| 1991 | 88 | 81 | 92.05 | 58 | 65.91 | 30 | 30.09 | 57 | 64.77 | 1 | 1.14 |
| 1992 | 87 | 86 | 98.85 | 69 | 79.31 | 18 | 20.69 | 67 | 77.01 | 2 | 2.30 |
| 1993 | 77 | 72 | 93.51 | 47 | 61.04 | 30 | 38.96 | 46 | 59.74 | 1 | 1.30 |
| 1994 | 86 | 82 | 95.35 | 63 | 73.26 | 23 | 26.74 | 60 | 69.77 | 3 | 3.49 |
| Genel | 429 | 408 | 95.10 | 297 | 69.23 | 132 | 30.77 | 289 | 67.37 | 8 | 1.86 |

Kısırakların gebelik başına siklus ve tohumlama sayıları, yaşa ve yıla göre sınıflandırılarak Tablo II'de verilmiştir. Gebelik başına siklus ve tohumlama sayısı yaş gruplarında sırasıyla 1.00-1.50 ve 2.87-4.44 arasında değişmiştir. Aynı özelliklerin yıllara göre aynı sırayla 1.12-1.34 ve 2.90-3.92 arasında değişmiş, genelde ise 1.24 ve 3.41 bulunmuştur.

Kısıraklarda gebelik süreleri yıla ve yaşa göre sınıflandırılarak tablo II'de sunulmuştur. Düzeltilmemiş gebelik süresi ortalaması 335.0 gün bulunmuştur. Gebelik süresi tespit edilen kısırakların yıl ve yaş gruplarında veri sayılarının eşit olmaması nedeniyle minimum kareler metodu ile düzeltme yapılmıştır. Düzeltilmiş gebelik süresi 333.8 gün tespit edilmiştir. Gebelik süresine yılın etkisi önemli ($P<0.05$), yaşın etkisi önemsiz bulunmuştur.

Tablo: II
Arap Kısırakların Yıla ve Yaşa Göre Düzeltilmemiş ve Düzeltilmiş Gebelik Süresi (gün) ve Gebelik Başına Siklus ve Tohumlama Sayısı Ortalamaları

| Yıl Yaş | Düzeltilmemiş Ortalama | | | Düzeltilmiş Ortalama | | | Gebelik Baş. Siklus Sayısı | | | Gebelik Baş. Toh. Sayısı | | |
|------------|------------------------|-----------|----------------|----------------------|----------------|-----|----------------------------|----------------|-----------|--------------------------|-----------|----------------|
| | n | \bar{x} | $\pm S\bar{x}$ | \bar{x} | $\pm S\bar{x}$ | n | \bar{x} | $\pm S\bar{x}$ | \bar{x} | $\pm S\bar{x}$ | \bar{x} | $\pm S\bar{x}$ |
| 4 | 26 | 339.58 | 2.43 | 338.7 | 0.37 | 26 | 1.08 | 0.08 | 3.35 | 0.19 | | |
| 5 | 22 | 337.18 | 2.05 | 336.7 | 0.43 | 24 | 1.08 | 0.06 | 2.87 | 0.16 | | |
| 6 | 16 | 334.56 | 2.61 | 333.9 | 0.60 | 17 | 1.05 | 0.06 | 3.00 | 0.27 | | |
| 7 | 21 | 335.86 | 1.75 | 335.9 | 0.45 | 21 | 1.38 | 0.16 | 3.23 | 0.49 | | |
| 8 | 22 | 333.09 | 1.67 | 333.3 | 0.44 | 23 | 1.17 | 0.08 | 3.17 | 0.37 | | |
| 9 | 22 | 333.73 | 2.18 | 333.0 | 0.43 | 23 | 1.26 | 0.09 | 3.17 | 0.34 | | |
| 10 | 27 | 336.74 | 1.59 | 336.2 | 0.35 | 27 | 1.29 | 0.13 | 3.22 | 0.35 | | |
| 11 | 23 | 334.52 | 2.45 | 334.5 | 0.41 | 23 | 1.39 | 0.14 | 3.95 | 0.54 | | |
| 12 | 26 | 336.15 | 2.22 | 335.8 | 0.37 | 26 | 1.23 | 0.08 | 3.80 | 0.42 | | |
| 13 | 19 | 335.00 | 2.39 | 335.3 | 0.50 | 19 | 1.42 | 0.14 | 3.63 | 0.55 | | |
| 14 | 16 | 336.38 | 2.00 | 338.1 | 0.60 | 16 | 1.00 | 0.00 | 3.37 | 0.33 | | |
| 15 | 9 | 333.22 | 2.72 | 332.7 | 1.06 | 9 | 1.44 | 0.24 | 4.44 | 1.05 | | |
| 16 | 6 | 334.17 | 2.57 | 334.8 | 1.58 | 6 | 1.33 | 0.21 | 3.33 | 0.42 | | |
| 17 | 6 | 330.33 | 3.61 | 330.6 | 1.59 | 6 | 1.16 | 0.17 | 3.16 | 0.48 | | |
| 18 | 6 | 329.50 | 2.91 | 327.6 | 1.58 | 8 | 1.50 | 0.27 | 3.50 | 0.73 | | |
| 19 | 7 | 327.43 | 2.90 | 326.2 | 1.35 | 7 | 1.28 | 0.18 | 3.42 | 0.61 | | |
| 20≤ | 15 | 331.00 | 1.51 | 331.0 | 0.63 | 16 | 1.31 | 0.15 | 3.87 | 0.55 | | |
| 1990 | 59 | 336.29 | 1.25 | 335.2 | 0.17a | 60 | 1.28 | 0.08 | 3.31 | 0.23 | | |
| 1991 | 57 | 336.25 | 1.40 | 335.5 | 0.17a | 58 | 1.24 | 0.07 | 3.67 | 0.26 | | |
| 1992 | 67 | 337.27 | 1.25 | 336.6 | 0.15a | 69 | 1.34 | 0.07 | 3.92 | 0.26 | | |
| 1993 | 46 | 331.48 | 1.39 | 330.1 | 0.22b | 47 | 1.19 | 0.07 | 3.14 | 0.24 | | |
| 1994 | 60 | 332.73 | 0.96 | 331.7 | 0.17b | 63 | 1.12 | 0.05 | 2.90 | 0.16 | | |
| Genel | 289 | 335.00 | 0.57 | 333.8 | 0.04 | 297 | 1.24 | 0.03 | 3.41 | 0.11 | | |

Arap tayların 3, 6 ve 12 aya kadar yaşama gücü, yıla ve cinsiyete göre tablo III'de sunulmuştur. Taylarda en yüksek yaşama gücü, her üç dönemde de 1993 yılında (% 97.0-100.0), en düşük yaşama gücü ise 1992 yılında (% 77.2-79.0) elde edilmiştir. Bütün dönemlerde dişilerin erkek taylardan daha yüksek yaşama gücüne sahip oldukları saptanmıştır.

Tablo: III
Arap Tayların Yıla ve Cinsiyete Göre Yaşama Güçleri

| Yıl Cins. | Dog.Tay Sayısı | 0-3 ay | | 0-6 ay | | 0-12 ay | |
|--------------|-------------------|-------------|-------|-------------|------|-------------|------|
| | | Yaşayan Tay | | Yaşayan Tay | | Yaşayan Tay | |
| | | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % |
| 1991 | 59 | 53 | 89.8 | 52 | 88.2 | 51 | 86.5 |
| 1992 | 57 | 45 | 79.0 | 45 | 79.0 | 44 | 77.2 |
| 1993 | 67 | 67 | 100.0 | 66 | 98.6 | 65 | 97.0 |
| 1994 | 46 | 43 | 93.5 | 43 | 93.5 | 43 | 93.5 |
| 1995 | 60 | 57 | 95.0 | 56 | 93.3 | 56 | 93.3 |
| Erkek | 146 | 132 | 90.4 | 131 | 89.7 | 129 | 88.3 |
| Dişi | 143 | 133 | 93.0 | 131 | 91.6 | 130 | 90.9 |
| Genel | 289 | 265 | 91.7 | 262 | 90.7 | 259 | 89.7 |

Arap kısrakların incelenen beden ölçüleri yaş gruplarına göre sınıflandırılmış ve Arap atların cinsiyete göre sınıflandırılmış incelenen beden ölçüleri tablo IV ve V'de verilmiştir. Arap kısraklarda genel olarak cidago yüksekliği, ön incik çevresi, göğüs çevresi, ön göğüs genişliği, beden uzunluğu ve sağrı yüksekliği yaşla birlikte artmış olup sırasıyla yaşlar genelinde 151.0, 19.2, 165.2, 37.2, 139.2 ve 142.3 cm bulunmuştur. Beden ölçüleri yönünden yaş grupları arasında gözlenen farkların önemli ($P < 0.05$) olduğu tespit edilmiştir.

Tablo: IV
Sultansuyu Tarım İşletmesi Arap Kısraklarının Yaşlara Göre Çeşitli Beden Ölçüleri

| Özellikler (cm) | YAŞ GRUPLARI | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|-----------------|-------------|
| | 12-24 ay (n=10) | | 24-36 ay (n=15) | | 36-48 ay (n=12) | | 48-60 ay (n=10) | | GENEL (n=47) | |
| | \bar{x} | S \bar{x} | \bar{x} | S \bar{x} | \bar{x} | S \bar{x} | \bar{x} | S \bar{x} | \bar{x} | S \bar{x} |
| Cidago Yük. | 146.0 | 0.74c | 149.3 | 0.47b | 154.0 | 0.20a | 155.0 | 0.28a | 151.0 | 0.55 |
| Ön incik Çev. | 18.9 | 0.17b | 19.4 | 0.17a | 19.2 | 0.12a | 19.6 | 0.14a | 19.2 | 0.08 |
| Göğüs Çev. | 158.4 | 0.75c | 168.3 | 0.65a | 165.5 | 0.31b | 167.1 | 0.50ab | 165.2 | 0.62 |
| Ön Göğüs Gen. | 36.6 | 0.32b | 37.2 | 0.19b | 36.7 | 0.14b | 38.7 | 0.35a | 37.2 | 0.16 |
| Beden Uzun. | 134.0 | 0.44 | 134.4 | 0.34c | 143.6 | 0.20b | 146.4 | 0.25a | 139.2 | 0.81 |
| Sağrı Yüksek. | 140.5 | 0.34c | 141.9 | 0.29b | 143.1 | 0.27a | 144.0 | 0.23a | 142.3 | 0.23 |

a-c: Aynı satırda değişik harfler taşıyan gruplar arasındaki fark önemlidir ($p < 0.05$).

Aynı yaş grubundaki erkek ve dişilerin cidago yüksekliği ve ön incik çevresi arasındaki farklar 12-24 aylıklarda önemsiz bulunmuş olmasına karşın 24-36 aylıklarda önemli bulunmuştur ($P<0.05$ - $P<0.01$). Göğüs çevresi ve ön göğüs genişliği arasındaki farklar her iki yaş grubunda da cinsiyetler arasında önemsiz tespit edilmiştir. Buna karşın beden uzunluğu ve sağrı yüksekliği cinsiyetler arasında erkekler lehine her iki yaş grubunda da yüksek düzeyde önemli bulunmuştur ($P<0.001$).

Tablo: V
Sultansuyu Tarım İşletmesi Arap Atlarının
Cinsiyete Göre Çeşitli Beden Ölçeri

| Özellikler (cm) | Yaşlar | | | | | | | |
|--------------------|-----------------|-------------|----------------|-------------|-----------------|-------------|----------------|-------------|
| | 12-24 ay | | | | 24-36 ay | | | |
| | Erkek (n=10) | | Dişi (n=10) | | Erkek (n=10) | | Dişi (n=15) | |
| | \bar{x} | S \bar{x} | \bar{x} | S \bar{x} | \bar{x} | S \bar{x} | \bar{x} | S \bar{x} |
| Cidago Yüksek. | 144.6 | 0.86 | 146.0 | 0.75 | 150.8 | 0.47* | 149.3 | 0.47* |
| Ön İncik Çevresi | 19.1 | 0.27 | 18.9 | 0.18 | 20.1 | 0.12** | 19.4 | 0.18** |
| Göğüs Çevresi | 155.6 | 1.50 | 158.4 | 0.76 | 169.3 | 0.73 | 168.3 | 0.66 |
| Ön Göğüs Geniş. | 35.6 | 1.20 | 36.6 | 0.32 | 37.7 | 0.40 | 37.2 | 0.19 |
| Beden Uzunluğu | 140.9 | 1.30*** | 134.0 | 0.45*** | 150.9 | 0.48*** | 134.4 | 0.34*** |
| Sağrı Yüksekliği | 145.2 | 0.65*** | 140.5 | 0.34*** | 150.8 | 0.59*** | 141.9 | 0.30*** |

Yaş gruplarında aynı satırda cinsiyetler arasındaki farklar önemlidir (* $P<0.05$, ** $P<0.01$, *** $P<0.001$).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada, Arap kısraklar için bulunan gebelik ve doğum oranları aynı harada tespit edilen değerlerden düşüktür^{2,3}. Aynı zamanda Küçük ve Altinel⁵ ile Yurdaydın'ın⁴ Karacabey Harası Arap kısraklarda buldukları değerlerden de düşük bulunmuştur. Buna karşın Koç ve Altinel⁶ ile Düzgüneş'in⁷ bildirdikleri değerlerden daha yüksektir. Gebelik başına siklus sayısı literatürde^{4,5,6} bildirilen değerlerden düşük bulunmuş ancak gebelik başına tohumlama sayısı Koç ve Altinel'in⁶ bildirdiği değerden yüksektir.

Gebelik süresi için bulunan değer, literatürde^{2,5,6,10-13} bildirilen değerlere yakındır. Gebelik süresine yılların etkisi önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. Bu durum Ropiha ve ark.¹⁵ca bildirilenin aksine Hintz ve ark.¹⁴ ve Demirci¹⁰'nin bildirdikleri ile uyumludur. Gebelik süresine yaşın etkisi önemli bulunması Hintz ve ark.¹⁴ ile Düzgüneş¹³'in bulgularını destekler niteliktedir. Taylarda tespit edilen yaşama gücü literatürde^{5,6,7} bildirilen değerlerden daha düşük bulunmuştur.

Bu çalışmada çeşitli yaş grubu Arap kısıraklar, erkek ve dişi taylarda saptanan cidago yüksekliği farklı araştırmacıların bildirdikleri değerlerle benzerlik göstermektedir^{6,7,16-20}. Ayrıca cidago yüksekliği bakımından cinsiyetler arası farkın önemli bulunması Fuentes ve ark.²⁰'nin bildirdikleri ile uyum içindedir. Ön incik çevresi değeri Düzgüneş⁷, Arıtürk¹⁷ ve Batu'nun¹⁸ değerlerinden yüksek bulunmasına karşın diğer çalışmalarda^{6,7,19,21} bildirilen değerlerle benzerlik göstermektedir. Göğüs çevresi değeri genelde literatürde^{6,16,18-20} bildirilenden düşük olmasına karşın iki çalışma^{7,17} değeri ile uyumludur. Ön göğüs genişliği için saptanan değerler Düzgüneş'in⁷ kısıraklar için bildirdiği değere benzer, aygırlara ait değer ise düşüktür. Kısıraklarda beden uzunluğu Düzgüneş'in⁷ bulduğu değerden biraz uzun, Koç ve Altinel'in⁶ bildirdiği değerden biraz kısadır.

Bu çalışmada elde edilen bulgular bir bütün olarak değerlendirildiğinde, Sultansuyu Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen safkan Arap atlarının dölverimi ve beden ölçüleri bakımından iyi sayılabilecek bir düzeyde olduğu söylenebilir. Bununla beraber uygulanacak yetiştirme programlarında kızgınlık ve tohumlamaların daha dikkatli ve titizlikle takip edilmesi ile dölveriminin yükseltilebileceği ve taylarda yaşama gücünün çeşitli yönetim önlemleri, hijyenik koşulların iyileştirilmesi, koruyucu sağlık önlemleri ve hastaların etkin tedavisi ile daha iyi bir düzeye getirilebileceği kanısına varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. ANONYMOUS.: D.İ.E. Yayınları, Ankara, 1995.
2. DEMİRCİ, E.: Doğum sonrası ilk ve diğer normal kızgınlıklarda tohumlanan Safkan Arap kısıraklarda dölverimi ve gebelik süresi, Selçuk Üniv. Vet. Fak. Derg., 5(1):199-208 (1989).
3. DEMİRCİ, E.: Fertility in Purebred Arab Horses in-Turkey, Anim Reprod Sci., 15:265-271 (1987).
4. YURDAYDIN, N.: Karacabey Harası Yetiştirilmesi Safkan Arap, Safkan Haflinger Ve Yarımkarı Haflinger Kısırakların Kızgınlık ve Kızgınlık Siklusu Süreleriyle Döl Verimleri Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi), Ankara Üniv. Vet. Fak, Ankara, (1982).
5. KÜÇÜK,H., ALTINEL,A.: Karacabey Tarım İşletmesinde yetiştirilen Arap, Haflinger ve Arap X Haflinger F₁ melezi atların bazı verim özellikleri üzerinde araştırmalar. I. Dölverimi ve yaşama gücü. Lalahan Hay. Araş. Ens. Derg. 32(1-4):73-82 (1992).

6. KOÇ, M., ALTINEL, A.: Anadolu Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Arap atlarının bazı özellikleri üzerinde araştırmalar, İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg. 18(2): (1992).
7. DÜZGÜNEŞ, O.: Türkiye Hayvan Yetiştirme Müesseselerinde Saf ve Yarımkarı Arap Atlarının Yetiştirme, Vücut Yapılışı ve Verimleriyle Bunların Birbirleriyle Mukayesesi (Doktora tezi), Ankara Üniv. Zir. Fak, Ankara, 72-199 (1953).
8. BUDZINSKI, M., CHMIEL, K., KAMIENIAK, J., URBANSKI, J.: Heritability and variability of reproductive features in purebred Arabian Horses, *Advances in Agricultural Sci.*, 3:1, 3-6 (1994).
9. SHEMARYKIN, E. I.: Purebred Arab Horses in the USSR. *Anim Breed. Abst.* 53(1):26 (1985).
10. DEMİRCİ, E.: Sultansuyu Tarım İşletmesi safkan Arap Kısıraklarında gebelik süresi ve bunun kısrağın yaşı ile ilişkileri. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 35(1):69-79 (1988).
11. ERK, H., DOĞANELİ, Z., AKKAYAN, C.: Vet. Doğum Bilgisi ve Jinekoloji. Ankara Üniv. Vet. Fak. Yay., No: 363, Ankara Üniv. Basımevi, Ankara, (1980).
12. YARKIN, I.: Atçılık. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yay. No:40 Ankara (1953).
13. DÜZGÜNEŞ, O.: Arap atlarında gebelik müddetinin dış faktörlere bağlı olarak değişimi, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı, 3-4.1, Ankara, (1953).
14. HINTZ, H. F., HINTZ, R. L., LEIN, D. H. and VAN VICCK, L. D.: Length of gestation periods in Thoroughbred mares, *J. Equine Med. Surg.*, 3: 289-291, (1979).
15. ROPIHA, R.T., MATTHEW, R. G. and BUTTERFIELD, R. M.: The duration of pregnancy in Thoroughbred mares. *Vet. Rec.* 84:552-555, (1969).
16. ALTINEL, A., KÜÇÜK, H.: Karacabey Tarım İşletmesinde yetiştirilen Arap, Haflinger ve Arap x Haflinger F₁ melezleri atlarının bazı verim özellikleri üzerinde araştırmalar. II. Büyüme ve canlı ağırlık. *Lalahan Hayv. Araş. Ens. Derg.*, 32(1-4):83-97 (1992).
17. ARITÜRK, E.: Güneydoğu Arıkan Atları ile Sultansuyu Arıkan Arap Atlarının Beden Ölçüleri ve Formları Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi), Ankara Üniv. Vet. Fak. Yay. No:378, Ankara, (1952).
18. BATU, S.: Karacabey Yarımkarı Arapların Beden Ölçüleri Üstüne Araştırmalar, Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü, Sayı:91, Ankara, (1939).
19. BALAKSHIN, O.: Arap Horse breeding in the USSR, *Anim. Breed. Abstr.*, 49 (11): 6162, (1981).

20. FUENTES, GARCIA, F., HERRARE, GARCIA, M., APARICIO, MACARRO, J. B., GANZATO, ABASCAL, C.: Morphological structure of Arab Horses in Spain, Anim. Breed. Abst., 57 (3):179, (1989).
21. AKANDIR, M.: Çifteler ve Karacabey Haralarındaki Safkan Arap Taylarının Büyüme Hızı Üzerinde Bazı Çevre Faktörlerinin Etkileri (Doktora tezi). Ankara Üruv. Vet. Fak, (1983).
22. ARPACIK, R.: At Yetiştiriciliği, 2. Baskı Şahin Matbaası, Ankara, 163 (1994).
23. YALÇIN, B.C.: Bazı çevre faktörlerinin verim özellikleri üzerindeki etkilerinin istatistiksel eliminasyonu, İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg., 1 (1): 82-102, 1975.
24. SÜMBÜLOĞLU, K., SÜMBÜLOĞLU, V.: Biyoistatistik, Özdemir Yayıncılık, Ankara, 57-177 (1987).

Yazının Geliş Tarihi: 12.05.1999