

**KONKUR ATLARINDA CANLI AĞIRLIK, VÜCUT
ÖLÇÜLERİ, HASTALIK İNSİDANSI, YAŞAMA GÜCÜ
VE DÖL VERİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

Veteriner Hekim Deniz TAŞKIN

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

**DANIŞMAN
Yrd.Doç.Dr. Serdar KOÇAK**

Tez No: 2012-001

2012-Afyonkarahisar

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KONKUR ATLARINDA CANLI AĞIRLIK, VÜCUT ÖLÇÜLERİ,
HASTALIK İNSİDANSI, YAŞAMA GÜCÜ VE DÖL VERİMİNİ
ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

**Deniz TAŞKIN
Veteriner Hekim**

**ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN
Yrd.Doç.Dr. Serdar KOÇAK**

Tez No: 2012-001

2012-AFYONKARAHİSAR

KABUL ve ONAY


Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü


Zootekni Programı

çerçevesinde yürütülmüş bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından
Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

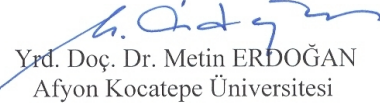
Tez Savunma Tarihi:02/01/2012


Prof. Dr. Ceyhan ÖZBEYAZ
Ankara Üniversitesi
Jüri Başkanı


Prof. Dr. Mustafa TEKERLİ
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Üye


Prof. Dr. Zehra BOZKURT
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Üye


Yrd. Doç. Dr. Serdar KOÇAK
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Raportör


Yrd. Doç. Dr. Metin ERDOĞAN
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Üye

Zootekni Anabilim Dalı Doktora Programı öğrencisi Deniz TAŞKIN'ın
"Konkur Atlarında Canlı Ağırlık, Vücut Ölçüleri, Hastalık İnsidansı, Yaşama Gücü
ve Döl Verimini Etkileyen Faktörler" başlıklı tezi ..05.01.2012 günü saat 16:00 de
Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca
değerlendirilerek kabul edilmiştir.


Prof. Dr. İsmail BAYRAM
Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
Kabul ve Onay	ii
İçindekiler	iii
Önsöz	vi
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini	vii
Çizelgeler Dizini	viii
1. GİRİŞ	1
1.1. Konkur Atı	2
1.2. Döl Verimi Özellikleri	7
1.2.1. Gebelik Süresi	8
1.2.2. Gebelik Oranı	10
1.2.3. Doğum Oranı	10
1.2.4. Ölü Doğum Oranı	11
1.2.5. Abort Oranı	12
1.2.6. Kısırlık Oranı	13
1.3. Taylarda Ayağa Kalkma, Anasını Emmeye Başlama ve Mekonyumu Atma Süreleri	14
1.4. Doğum Ağırlığı	15
1.5. Canlı Ağırlık	17
1.6. Vücut Ölçüleri	18
1.6.1. Cidago Yüksekliği	19
1.6.2. Sağrı Yüksekliği	22
1.6.3. Göğüs Çevresi	23
1.6.4. İncik Çevresi	25
1.7. Hastalık İnsidansı	26
1.8. Yaşama Gücü	27
2. GEREÇ VE YÖNTEM	30
2.1. GEREÇ	30
2.1.1. Hayvan Materyali	30
2.1.2. Bakım ve Besleme	30

2.2. YÖNTEM	32
2.2.1. Döl Verimi Özellikleri.....	32
2.2.2. Taylarda Ayağa Kalkma, Anasını Emmeye Başlama ve Mekonyumu Atma Süreleri.....	32
2.2.3. Doğum Ağırlığı.....	33
2.2.4. Canlı Ağırlık	33
2.2.5. Vücut Ölçüleri.....	33
2.2.6. Hastalık İnsidansı	34
2.2.7. Yaşama Gücü	34
2.2.8. İstatistiki Değerlendirmeler	34
3. BULGULAR	36
3.1. Döl Verimi Özellikleri	36
3.1.1. Gebelik Süresi.....	38
3.1.2. Gebelik Oranı.....	39
3.1.3. Doğum Oranı	39
3.1.4. Ölü Doğum Oranı.....	40
3.1.5. Abort Oranı.....	40
3.1.6. Kısırlık Oranı	41
3.2. Taylarda Ayağa Kalkma, Anasını Emmeye Başlama ve Mekonyumu Atma Süreleri	41
3.3. Doğum Ağırlığı	44
3.4. Canlı Ağırlık	45
3.5. Vücut Ölçüleri	49
3.5.1. Cidago Yüksekliği.....	49
3.5.2. Sağrı Yüksekliği.....	53
3.5.3. Göğüs Çevresi.....	57
3.5.4. İncik Çevresi.....	61
3.6. Hastalık İnsidansı	64
3.7. Yaşama Gücü	65
4. TARTIŞMA	67
4.1. Döl Verimi Özellikleri	67
4.1.1. Gebelik Süresi.....	67
4.1.2. Gebelik Oranı.....	68
4.1.3. Doğum Oranı	69

	<u>Sayfa</u>
4.1.4. Ölü Doğum Oranı.....	70
4.1.5. Abort Oranı.....	70
4.1.6. Kısırlık Oranı	70
4.2. Taylarda Ayağa Kalkma, Anasını Emmeye Başlama ve Mekonyumu Atma Süreleri.....	71
4.3. Doğum Ağırlığı.....	73
4.4. Canlı Ağırlık.....	74
4.5. Vücut Ölçüleri	76
4.5.1. Cidago Yüksekliği.....	76
4.5.2. Sağrı Yüksekliği.....	78
4.5.3. Göğüs Çevresi.....	80
4.5.4. İncik Çevresi.....	82
4.6. Hastalık İnsidansı.....	84
4.7. Yaşama Gücü	85
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	86
ÖZET.....	88
SUMMARY.....	89
KAYNAKLAR.....	90
ÖZGEÇMİŞ	97

ÖNSÖZ

Evcil atların M.Ö. iki binli yıllarda Fırat ve Dicle bölgelerinde kullanıldığı, dolayısıyla atın M.Ö. üç binli yıllarda Orta Asya'da Türkler tarafından evciltildiği kabul edilmektedir. Türklerin at ile geçmişi oldukça eskilere dayanmakta olup, evcilleştirmenin dışında koşum takımı, biniş malzemeleri ve biniciliğin geliştirilmesine de önemli katkıları olmuştur.

Atlı sporların dünya genelinde çok sayıda dalı bulunmaktadır. Bu spor dallarından bazıları da Türkiye'de yapılmaktadır. Bunlar düz yarışlar (Arap, İngiliz), engelli yarışlar (konkur) ve geleneksel atlı sporlar (cirit, rahvan)'dır.

Türkiye düz yarışlarda önemli gelişmeler sağlamış ve özellikle Arap atı yetiştiriciliği bakımından dünyanın önde gelen ülkeleri arasında yerini almıştır. Dolayısıyla düz yarışlarda kullanılan Arap ve İngiliz atları üzerinde çok sayıda araştırma yürütülmüştür. Engelli yarışlar, özel binicilik işletmeleri ile Türk Silahlı Kuvvetleri tarafından yürütülmekte olup bu alanda yapılan çalışmalar ise oldukça azdır. Bu araştırma engelli yarışlar alanındaki araştırmaların arttırılması ve yapılacak çalışmalara ışık tutması açısından oldukça önemlidir.

Bu çalışmada; Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı Gemlik/Bursa'da yetiştirilen atlarda, doğum ağırlığı, canlı ağırlık, vücut ölçüleri, hastalık insidansı, yaşama gücü, taylarda ayağa kalkma, anasını emmeye başlama, mekonyumu atma süreleri ve bazı döl verimi özelliklerinin belirlenmesi ile bu özellikleri etkileyen çevresel faktörlerin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Doktora öğrenimim ve tez çalışmalarım süresince yakın ilgi, yardım ve tavsiyelerini esirgemeyen doktora danışmanım Yrd. Doç. Dr. Serdar KOÇAK'a, araştırmaya katkıda bulunan değerli hocalarım Prof. Dr. Ceyhan ÖZBEYAZ, Prof. Dr. Mustafa TEKERLİ, Prof. Dr. Zehra BOZKURT, Yrd. Doç. Dr. Metin ERDOĞAN ve bana her türlü desteği veren Araş. Gör. Koray ÇELİKELOĞLU'na teşekkür ederim. Ayrıca araştırmayı desteleyen Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı'nda görevli saygıdeğer komutanlarım ve mesai arkadaşlarıma, bugünlere gelmemde varını yoğunu harcayan anneme, babama ve kardeşime, daima yanımda olan ve varlığı ile bana güç veren değerli eşime ve biricik kızıma teşekkürü bir borç bilirim.

SİMGELER VE KISALTMALAR

ASEM	Atlı Spor Eğitim Merkezi Komutanlığı
BWP	Belgisch Warmbloed Paard (Belçika Sıcakkanlı Atı)
FAO	Food and Agricultural Organisation (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Organizasyonu)
FEI	Fédération Equestre Internationale (Uluslararası Binicilik Federasyonu)
KWPN	Koninklijk Warmbloed Paardenstamboek Nederland (Hollanda Kraliyet Sıcakkanlı Atı)
TBF	Türkiye Binicilik Federasyonu
TSK	Türk Silahlı Kuvvetleri
TSYD	Türkiye Spor Yazarları Derneği
WBFSH	World Breeding Federation for Sport Horses (Dünya Spor Atı Yetiştiricileri Birliği)

ÇİZELGELER

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1. Tay ve Kısrakların Beslenme Programı.....	31
Çizelge 3.1. Konkur Kısraklarda İncelenen Faktörlere Göre Gebelik Sürelerine ait En Küçük Kareler Ortalamaları.....	36
Çizelge 3.2. Friesian Kısraklarda İncelenen Faktörlere Göre Gebelik Sürelerine ait En Küçük Kareler Ortalamaları.....	37
Çizelge 3.3. Konkur Kısraklarda Bazı Döl Verim Özellikleri.....	37
Çizelge 3.4. Friesian Kısraklarda Bazı Döl Verim Özellikleri.....	38
Çizelge 3.5. Konkur Taylarda Ayağa Kalkma, Anasını Emmeye Başlama ve Mekonyumu Atma Sürelerine ait En Küçük Kareler Ortalamaları.....	42
Çizelge 3.6. Friesian Irkı Taylarda Ayağa Kalkma, Anasını Emmeye Başlama ve Mekonyumu Atma Sürelerine ait En Küçük Kareler Ortalamaları.....	42
Çizelge 3.7. KWPN Taylarda Doğum Ağırlığına ait En Küçük Kareler Ortalamaları.....	45
Çizelge 3.8. Konkur Taylarda Büyümenin Çeşitli Dönemlerindeki Canlı Ağırlıklara ait En Küçük Kareler Ortalamaları.....	47
Çizelge 3.9. Friesian Irkı Taylarda Büyümenin Çeşitli Dönemlerindeki Canlı Ağırlıklara ait En Küçük Kareler Ortalamaları.....	48
Çizelge 3.10. Konkur Taylarda Büyümenin Çeşitli Dönemlerindeki Cidago Yüksekliğine ait En Küçük Kareler Ortalamaları.....	51
Çizelge 3.11. Friesian Irkı Taylarda Büyümenin Çeşitli Dönemlerindeki Cidago Yüksekliğine ait En Küçük Kareler Ortalamaları.....	52
Çizelge 3.12. Konkur Taylarda Büyümenin Çeşitli Dönemlerindeki Sağrı Yüksekliğine ait En Küçük Kareler Ortalamaları.....	55
Çizelge 3.13. Friesian Irkı Taylarda Büyümenin Çeşitli Dönemlerindeki Sağrı Yüksekliğine ait En Küçük Kareler Ortalamaları.....	56
Çizelge 3.14. Konkur Taylarda Büyümenin Çeşitli Dönemlerindeki Göğüs Çevresine ait En Küçük Kareler Ortalamaları.....	59
Çizelge 3.15. Friesian Irkı Taylarda Büyümenin Çeşitli Dönemlerindeki Göğüs Çevresine ait En Küçük Kareler Ortalamaları.....	60
Çizelge 3.16. Konkur Taylarda Büyümenin Çeşitli Dönemlerindeki İncik Çevresine ait En Küçük Kareler Ortalamaları.....	62

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 3.17. Friesian Irkı Taylarda Büyümenin Çeşitli Dönemlerdeki İncik Çevresine ait En Küçük Kareler Ortalamaları.....	63
Çizelge 3.18. Konkur Taylarda Hastalık İnsidansı	64
Çizelge 3.19. Friesian Taylarda Hastalık İnsidansı	65
Çizelge 3.20. Konkur Taylarda Yaşama Gücü	66
Çizelge 3.21. Friesian Taylarda Yaşama Gücü	66

1. GİRİŞ

Atlar evcilleştirildikten sonra insanların temel besin gereksinimleri olan et ve süt ihtiyacı için, ilerleyen dönemlerde ise işgücü ve savaşlarda binek ihtiyacını karşılamak amacıyla uzun yıllar kullanılmışlardır. II. Dünya Savaşı'ndan sonra makineleşmenin artması orduda ve tarımda atın kullanımını azaltmıştır. Günümüzde atlar daha çok yarış ve binek amaçlı kullanılmaktadır. Atların kullanım amacının değişmesi, seleksiyon ve çevre şartlarının etkileri sonucu çeşitli at ırkları geliştirilmiş; bu ırklar savaşlar ve göçler ile dünyaya yayılmıştır (Tektaş, 1946; Batu, 1952; Güleç, 1995; Demir, 1997; Akçapınar ve Özbeyaz, 1999; Arpacık, 1999; Demir ve Cerit, 1999).

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Organizasyonu'nun (FAO) 2009 yılı verilerinde dünyada 59 054 839 baş ve Türkiye'de 179 855 baş at olduğu bildirilmektedir (Anonim, 2011a). Türkiye'de yarış atı yetiştiriciliğinin büyük bir sektör haline gelmesi neticesinde at sayısının büyük bir kısmını Safkan Arap ve İngiliz atları oluşturmaktadır. Safkan Arap atı yetiştiriciliği kamuya ait Anadolu, Karacabey ve Sultansuyu Tarım İşletmeleri ile özel sektör tarafından; Safkan İngiliz atı yetiştiriciliği ise sadece özel sektör tarafından yapılmaktadır. Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde lokal olarak düzenlenen cirit ve rahvan yarışları için yerli; günümüzde sayıları hızla artan binicilik okullarında da konkur hipik atları yetiştirilmektedir (Arpacık, 1999; Özbeyaz ve Akçapınar, 2005).

Binicilik daha az kuvvet kullanarak atı yönetme becerisi olarak tanımlanmakta ve uzun yıllar savaşlarda başarı için kullanılmış olmasına karşın günümüzde spor amaçlı yapılmaktadır. Dünyada yaklaşık olarak 28 çeşit atlı spor olduğu bildirilmektedir. Türkiye'deki atlı sporların önemli bir kısmını düz yarışlar, engel atlama (konkur hipik), at terbiyesi (dressaj), 3 günlük yarışma (konkur komple), atlı

dayanıklılık (endurans), poni kulüp ve mahalli olarak düzenlenen cirit ve rahvan yarışları oluşturmaktadır (Tutel, 1998; Dinçer ve Yaşar, 1999; Oluk, 2005).

Türkiye’de binicilik faaliyetleri başlangıçta Türk Silahlı Kuvvetleri (TSK) bünyesinde gerçekleştirilirken günümüzde TSK’ya ilave olarak Türkiye Binicilik Federasyonu’na (TBF) üye ve üye olmayan çok sayıda binicilik kulübü tarafından devam ettirilmektedir. TBF ve TSK bünyesinde yapılan çalışmalarda ve çeşitli kuruluşların desteği ile gerçekleştirilen yarışmalarda kullanılan atlarda herhangi bir kriter aranmamakta ve soy kütüğü kayıtları da yeteri ölçüde tutulmamaktadır. Atlı sporlarda uluslararası alanda başarılar elde etmek için konkur atlarının soy kütüğü kayıtlarının tutulması, at kalitesinin ve binici sayısının artırılması gerekmektedir (Oluk, 2005).

Türkiye’de Safkan Arap, Safkan İngiliz ve yerli atlarda fenotipik parametreler ile ilgili çalışmalar (Düzgüneş, 1953; Arıtürk, 1956; Arıtürk, 1957; Sevinç ve Toprak, 1957; Akandır, 1983; Yurdaydın, 1986; Demirci, 1988; Günay ve ark., 1999; Koç, 1990; Küçük ve Altınel, 1992a; Küçük ve Altınel, 1992b; Doğan ve ark., 2002; Kırmızıbayrak ve ark., 2004; Bayram ve ark., 2005; Oktay ve Bekyürek, 2005; Antalyalı, 2008; Gücüyener Hacı, 2011) bulunmakta iken, konkur atları ile soğukkanlı atlar üzerinde yapılan çalışmalar sınırlı sayıdadır.

1.1. Konkur Atı

Türkiye’de düz yarışlar dışındaki atlı sporlar genellikle konkur olarak adlandırılmaktadır. Binicilik Federasyonu’na üye ve üye olmayan atlı spor kulüplerinin önderliğinde at terbiyesi, atlı dayanıklılık, 3 günlük yarışma, poni kulüp ve engel atlama yarışmaları düzenlenmektedir.

At terbiyesi yarışmalarının amacı atın uygun bir eğitim ile normal, tırıs ve dörtnal yürüyüşlerinin en belirgin hale getirilmesi ve bunları yaparken atın

motivasyonunun en yüksek düzeyde tutularak atla binici arasındaki uyumun sağlanmasıdır. At terbiyesi yarışmaları ilk, hafif, orta, yüksek ve zor olmak üzere 5 kategoride yapılmakta olup her kategoriye ait testler bulunmaktadır. Yarışmalar 60x20 m ebadında açık ve kapalı kum manejde atların belli hareketleri yapması, hareketten harekete geçiş ve sahibinin verdiği komutlara uyum gibi konuların bir hakem heyeti tarafından değerlendirilmesi esasına dayanmaktadır. En fazla puanı alan at, yarışmanın galibi olarak ilan edilmektedir. At terbiyesi alanında TBF tarafından İller Arası, Türkiye Şampiyonluğu, Özel Ünvan, Atatürk Kupası ve bazı özel kuruluşlar için yarışmalar yapılmaktadır. Yarışmalar “At Terbiyesi Yarışma Talimatı’na” göre düzenlenmektedir (Anonim, 2011b).

Atlı dayanıklılık yarışmaları atın sürat ve dayanma yeteneğinin test edildiği bir yarışmadır. Başarılı olabilmek için, yarışmacı yürüyüş temposunu ve atın arazide uygun kullanımını bilmek zorundadır. Atlı dayanıklılık yarışmaları birkaç safhadan oluşmaktadır ve her biri için ayrı zaman tutulabilir. Her safhanın sonunda veteriner hekim kontrolü yapılmakta olup, safhalar iki veya daha fazla güne yayılabilir. Yarışma kuralları, güzergahı, mesafesi, aşılacak engeller ve alternatif yollar yarışmadan önce belirlenmektedir. Başlama sırası ve kuralları ne olursa olsun her yarışmacı yarış tek başına ve zamana karşı devam ettirir. Parkuru en kısa sürede bitiren at yarışmanın kazananı olarak ilan edilmektedir. Atlı dayanıklılık yarışmaları parkur mesafesine bağlı olarak dört yıldız, üç yıldız, iki yıldız ve bir yıldız olmak üzere 4 kategoride yapılmaktadır. Yarışmaya katılan binicilerin 14 yaşından büyük, atların ise en az 6 yaşında olması gerekmektedir. Yarışmalar TBF kontrolünde ve “Atlı Dayanıklılık Yarışma Talimatı’na” göre düzenlenmektedir (Anonim, 2011c).

Üç günlük yarışma at terbiyesi, arazi parkuru ve engel atlamadan oluşan üç binicilik branşını içeren bir yarışma olup, binicinin bu dallardaki biniş tecrübesini, atın yeteneğini tam anlamıyla kavramış olmasını, atın daha akıllı ve rasyonel bir eğitimle yarışma yeteneğini ortaya çıkarmasını sağlamak amacıyla düzenlenmektedir. Yarışmalar at terbiyesi, arazi parkuru, engel atlama ya da at terbiyesi, engel atlama, arazi parkuru sırasıyla yapılmaktadır. İkinci seçenekte yapılan yarışmalarda engel atlama zorunlu olarak at terbiyesi ile aynı günde yapılır.

Engel atlamanın son yarış olması durumunda ise arazi parkuru ile engel atlama arasında veteriner hekim kontrolü zorunludur. Her yarışma türünün kendine özgü puanlama sistemi bulunmakta olup, tüm yarışmalar toplamında en yüksek puanı toplayan binici yarışmanın kazananı olarak ilan edilmektedir. Üç günlük yarışma müsabakaları zorluk seviyelerine göre S1A, S1B, S2A, S2B, S3A, S3B, S4A, S4B ve S5 kategorilerinde düzenlenmektedir. Her yarış kategorisinin değişik kuralları ve engel özellikleri bulunmaktadır. Yarışmalar TBF önderliğinde “Üç Günlük Yarışma Talimatı’na” göre yapılmaktadır (Anonim, 2011d).

Poni kulüp, binicilikle ilgilenen çocuklar için kurulmuş bir organizasyon olup amacı çocukları poni ve binicilikle ilgili tüm aktiviteleri öğrenmeye ve eğlendirerek katılmaya teşvik etmektir. Yarışmalara katılacak ponilerin en az 5 yaşında olması gerekmektedir. Yarışmalar binici yaşlarına göre belirlenen PI, PII ve PIII kategorilerinde, “Poni Kulüp Yarışma Talimatı’na” göre düzenlenmektedir. Her kategoride biniciler talimatta belirtilen esaslar çerçevesinde hem biniş hem de at bilgisi alanlarında sınava tabi tutulmaktadır. Poni kulüp müsabakaları engel atlama, kupa yarışmaları ve poni teşvik yarışmaları olmak üzere üç grupta yapılmaktadır (Anonim, 2011e).

Engel atlama çeşitli konumlarda hazırlanmış engelli bir parkur üzerinde atın engele karşı olan dikkatini, atlamadaki kudret, kabiliyet ve itaatini; binicinin ise denge, uyum ve yumuşaklık esasları dahilindeki hissiyat ve becerisini ortaya çıkaran bir yarışmadır. Türkiye’de düzenlenen genel yarışmalar 80 cm’ den başlamaktadır. Her bir yarışma sınıfı yükseklikleri ile anılmakta ve müsabakalar 5’er cm yükseltilecek yapılmaktadır. En yüksek yarışma 160 cm’dir. Bu branşta düzenlenen özel yarışmalar; Altı Sırık, Derbi, Kudret, Kombine, Hunter Seat ve Master yarışmalarıdır. Her bir yarışmada kullanılacak engel sayısı, yüksekliği, geçiş sırası, puanlama ve yarışma esasları Uluslararası Binicilik Federasyonu (Fédération Equestre Internationale, FEI) yönetmeliği ve TBF tarafından hazırlanan “Engel Atlama Yarışma Talimatı’na” göre belirlenmektedir. Yarışmaya katılacak biniciler yaşlarına göre yıldız, genç, genç yetişkin, yeni, yetişkin A, yetişkin B, yetişkin C, veteran ve bayan biniciler olarak sınıflandırılmaktadır. Kullanılan atlar yaşlarına göre

küçük at, dört yaşlı atlar, beş yaşlı atlar, altı yaşlı atlar, yedi yaşlı atlar, sekiz ve yukarı yaşlı atlar olmak üzere gruplandırılmaktadır. Engel atlama dalında binici kategorileri ve girebilecekleri yükseklikler ile kategori yükselme esasları TBF tarafından hazırlanan “Engel Atlama Yarışma Talimatı’nda” belirtilmiştir. Engel atlama dalında TBF tarafında düzenlenen yarışlar; İller Arası Yarışmalar; Türkiye Şampiyonluğu Yarışmaları; 4, 5, 6, 7 Yaşlı Atlar Türkiye Şampiyonluğu Yarışmaları ile Atatürk Kupası, İnönü Kupası ve TSYD Kupası gibi özel unvan yarışmalarıdır (Anonim, 2011f).

Türkiye’de yapılmakta olan binicilik branşlarının içerisinde, en çok sayıda at ve binicinin yarışmakta olduğu disiplin engel atlamadır. Her yaştan binicinin kendi kategorilerinde yarıştığı bu müsabakalar özellikle son yıllarda oldukça popüler olmaya başlamıştır (Oluk, 2005). Bu yarışlarda; Hollanda Sıcakkanlı (KWPN), Belçika Sıcakkanlı (BWP), Hanover, Holstein, Safkan İngiliz, İrlanda (İrlandes) ve Sell France atı kullanılmaktadır.

Hollanda Sıcakkanlı Atı (Koninklijk Warmbloed Paardenstamboek Nederland, Dutch Warmblood Horse, Royal Dutch Sport Horse), bir spor atı olup KWPN Atı olarak da adlandırılmaktadır. At terbiyesi, engel atlama, 3 günlük yarışlar ve at arabası yarışları gibi atlı spor branşlarında kullanılmaktadır. KWPN Atı, Alman (Holstein, Hanover), Fransız ve İngiliz atları ile Hollanda yerli atlarının (Gelderlander ve Groningen) melezlenmesi ile elde edilen ve geliştirilmeye devam edilen bir spor atıdır. KWPN Atı sağlam, dengeli ve iyi bir vücut yapısına sahiptir. Özellikle engelli yarışlardaki başarılarından dolayı birçok ülke tarafından ithal edilerek spor atı olarak kullanılmakta ve yetiştiriciliği yapılmaktadır (Anonim, 2011g).

Belçika Sıcakkanlı Atı (Belgisch Warmbloed Paard –BWP) yetiştiriciliğine, 1937 yılında Belçika’da binek ve taşıma amacıyla kullanılan atların üretilmesiyle başlamıştır. BWP’nin geliştirilmesinde yerli kısraklar ile İngiliz, Hanover, Sell France, Gelderlander ve Normandiya ırkının aygırları kullanılmıştır. BWP soy

kütüğü 1953 yılında oluşturulmuş, daha sonraki yıllarda Dünya Spor Atı Yetiştiricileri Birliği'ne (WBFSH) dahil olunarak uluslararası at ırkları statüsünde de tescil edilmiştir (Dizioğlu ve Güleç, 1999).

Hanover Atı (Hanoverian), engel atlama, at terbiyesi, konkur komple gibi atlı spor branşlarına yönelik olarak yetiştirilen bir at olup, yerli soğukkanlı at ırklarının İngiliz, Arap ve Trakehner ırkları ile birleştirilmesi sonucu elde edilmiştir. Hanover atının hafif ve elastik hareketleri, yere sağlam basışı ve dörtnal yürüyüşü ırkın karakteristik özellikleridir. Hanover atı soy kütüğü kayıtları 1888 yılında tutulmaya başlanmış olup sakin mizacı, kuvvetli beden yapısı ve ağır işlere elverişli olması sayesinde oldukça yaygınlaşmıştır (Batu, 1962; Anonim, 2011g). Dengeli, zeki ve güçlü bir at olması nedeniyle birinci sınıf konkur hipik ve eğitim atı olarak tanınmış, olimpiyatlarda eğitim ve terbiye dalında en fazla birincilik alan at ırklarından biri olmuştur (Demir, 1997; Arpacık, 1999).

Holstein Atı, Almanya'nın kuzey bölgesi olan Schleswig-Holstein'da, yerli atlar ile İspanya ve Napolitan atlarının melezlenmesi sonucunda geliştirilmiştir. 19. yy'dan itibaren İngiltere'den getirilen Yorkshire aygırları ile tip sabitlemesi yapılmıştır. Holstein atı sakin mizacı ve güçlü yapısıyla tanınmaktadır. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra Safkan İngiliz kanı katılarak Holstein atının geliştirilmesine devam edilmiştir. Özellikle engel atlama, at terbiyesi, araba yarışı ve düz yarışlar için uygun bir ırk olup diğer spor atlarının geliştirilmesine de katkısı olmuştur (Batu, 1962; Anonim, 2011g).

Safkan İngiliz Atı (Thoroughbred), uzun yıllar yarışma amaçlı yetiştirilmiştir. Anavatanı İngiltere olup İngiliz yerli atlarının İspanyol, Arap ve diğer ırklar ile melezlenmesi neticesinde elde edilmiştir (Batu, 1952; Batu, 1962; Atığ, 2005). Safkan İngiliz atı süratli, kuvvetli, cesur ve dayanıklı bir at olup bütün tırısçı at ırkları ile konkur hipik için elverişli olan at ırklarının geliştirilmesinde kullanılmaktadır (Tektaş, 1946; Batu, 1962; Demir, 1997; Arpacık, 1999; Atığ, 2005;

Anonim, 2011g). Safkan İngiliz atlarının soy kütüğü kayıtları 1793 yılından beri tutulmaktadır (Batu, 1952; Batu 1962; Arpacık, 1999; Özbeyaz ve Akçapınar, 2005).

İrlanda Atı (İrlandes-Irish Hunter), sıçrama yeteneğinin çok iyi olması nedeniyle atlı sporlar için en uygun at ırkları arasında değerlendirilmektedir (Demir, 1997; Arpacık, 1999). Bu ırk İrlanda yerli atlarının İspanyol atları ile melezlenmesi sonucu elde edilmiştir (Anonim, 2011g).

Sell France Atı (Selle Français) İngiliz, Arap ve Norfolk Tırısçısının birleştirilmesi ile elde edilmiştir. Sell France güçlü, zeki ve sakin mizaçlı bir ırk olup engel atlama, at terbiyesi ve diğer atlı spor branşlarında tercih edilen spor atlarından biridir (Anonim, 2011g).

Friesian Atı, en eski at ırklarından olup anavatanı Hollanda'dır. Friesian atı çevik ve güçlü yapısı; yele, kuyruk, ayak kıllarının uzunluğu ve yağız donun bulunması ile karakterizedir. Hollanda'da kısa mesafe yarışlarında yoğun olarak kullanılmaktadır (Anonim, 2011g).

1.2. Döl Verimi Özellikleri

Döl verimi, anaç sürüden elde edilen yavru sayısı ya da oranı olarak ifade edilmektedir. Döl verimi parametreleri olarak damızlıkta ilk kullanma yaşı, ilk doğurma yaşı, östrus siklusu ve süresi, gebelik süresi ile gebelik, doğum, kısırılık oranı gibi oransal değerler kullanılmaktadır (Yalçın, 1981; Akçapınar ve Özbeyaz, 1999).

Kısırklar poliöstrik hayvanlar olup tohumlamaların Ocak-Kasım ayları arasında yapıldığı ve gebelik oranının Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında yapılan tohumlamalarda daha yüksek olduğu ifade edilmektedir (Yurdaydın, 1986; Alaçam, 1994).

Döl verimi, sürü büyüklüğünün devam ettirilmesi, seleksiyon-ayıklama işlemlerinin etkin bir şekilde yapılması ve sürüde verimliliğin sağlanması açısından oldukça önemlidir (Yalçın, 1981; Akçapınar ve Özbeyaz, 1999). Döl verimini etkileyen faktörlerin başında ırk, mevsim, beslenme, canlı ağırlık, damızlıkta kullanma yaşı, ışık ve hastalıklar gelmektedir (Yalçın, 1981; Küplülü, 2005). Kısıraklar genellikle 4 yaşında tohumlanmaktadır. Atlarda generasyon aralığı 9-13 yıl arasındadır. Diğer çiftlik hayvanlarına kıyasla atlarda generasyon aralığının uzun olmasının genetik ilerlemenin düşük olmasına neden olduğu bildirilmektedir (Özbeyaz ve ark., 2005; Campos ve ark., 2007).

1.2.1. Gebelik Süresi

Ovumun fertilizasyonu ile yavrunun doğumu arasındaki dönem gebelik, kısrağın gebe kaldığı son tohumlama tarihi ile doğurduğu tarih arasında geçen süre ise gebelik süresi olarak adlandırılmaktadır (Erk ve ark., 1972; Alaçam, 1994).

Kısıraklarda gebelik süresinin genel olarak 335-345 gün arasında olduğu bildirilmektedir (Tektaş, 1946; Batu, 1962; Erk ve ark., 1972; Yalçın, 1981; Kilgour ve Dalton, 1984; Demirci, 1988; Holyoak ve Freeman, 1990; Alaçam, 1994; Finci, 1998; Akçapınar ve Özbeyaz, 1999; Blanchard ve ark., 2003; Haynes, 2006). Gebeliğin 300. gününden önceki doğumların abort (Finci, 1998; Blanchard ve ark., 2003), 300-320 gün arasında doğan tayların ise prematüre olduğu kabul edilmektedir (Holyoak ve Freeman, 1990; Rossdale, 1993; Finci, 1998; Blanchard ve ark., 2003). Gebelik süresinin 365 günü aşması nadir olsa da bazı kısıraklarda görülmekte ve doğum problemlerinin bir işareti olduğu ifade edilmektedir (Holyoak ve Freeman, 1990; Finci, 1998; Blanchard ve ark., 2003).

Atlarda yapılan çalışmalarda gebelik süreleri, Safkan İngilizler için; 337,16-344,1 gün (Hevia ve ark., 1994; Davies Morel ve ark., 2002; Dermanovic ve ark., 2010), Safkan Araplar için; 332,1-340,3 gün (Demirci, 1988; El-Wishy ve ark., 1990; Koç, 1990; Küçük ve Altinel, 1992a; Oktay ve Bekyürek, 2005; Valera ve ark.,

2006; Gücüyener Hacı, 2011; Meliani ve ark., 2011), Friesianlar için; 331,6-337,7 gün (Bos ve Van Der Mey, 1980; Sevinga ve ark., 2004) arasında bildirilmektedir.

Gebelik süresini etkileyen faktörler genetik ve genetik olmayan faktörler olmak üzere 2 grup altında incelenmekte olup genetik faktörlere aygır, genetik olmayan faktörlere ise mevsim, yıl, ana yaşı ve beslenme örnek verilebilir (Erk ve ark., 1972; Arpacık, 1999). İlkbahar mevsiminde tohumlanan kısıraklarda gebelik süresinin diğer mevsimlerde tohumlanan kısıraklara göre daha uzun olduğu bildirilmektedir (Howel ve Rollins, 1951; Rossdale ve Short, 1967; Sevinga ve ark., 2004). Davies Morel ve ark. (2002) tarafından Safkan İngiliz kısıraklarda yapılan bir çalışmada en uzun gebelik süresi Nisan ayında doğum yapan kısıraklarda tespit edilmiştir.

Demirci (1988) tarafından Safkan Arap kısıraklarda yapılan bir çalışmada gebelik süresi ortalamaları $333,55 \pm 1,20$ - $339,91 \pm 1,32$ gün arasında ve yıllar arası farklılık yüksek düzeyde önemli ($P<0,01$) bulunmuştur.

Gebelik süresini etkileyen faktörlerden biriside kısırak yaşıdır. Genç kısıraklarda gebelik süresinin yaşlı kısıraklara nazaran daha kısa olduğu, kısırak yaşı ile gebelik süresi arasında pozitif korelasyonun ($r_p=0,320$) bulunduğu bildirilmektedir (Arpacık, 1999; Dermanovic ve ark., 2010). Demirci (1988) tarafından Safkan Arap kısıraklarda yapılan bir çalışmada kısırakların yaşları ilerledikçe gebelik süresinin kısaldığı, 6-7 yaş grubunda en uzun (340,4), 14-15 yaş grubunda en kısa (332,3) olduğu tespit edilmiş olup yaş grupları arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli ($P<0,01$) bulunmuştur.

Kısıraklarda beslenme düzeyinin gebelik süresini etkilediği, düşük düzeyde beslenen kısıraklarda gebelik süresinin uzadığı, yüksek düzeyde beslenen kısıraklarda ise gebelik süresinin kısaldığı ve iyi beslenmiş Safkan Arap kısıraklarda gebelik süresinin 4 gün daha kısa olduğu bildirilmiştir (Howel ve Rollins, 1951; Arpacık, 1999).

1.2.2. Gebelik Oranı

Gebelik oranı; gebe kalan hayvan sayısının tohumlanan hayvan sayısına oranı ile belirlenmekte olup kısıraklarda ovum, aygırlarda sperma ve çevre faktörlerinin etkisi ile şekillenmektedir (Yalçın, 1981; Akçapınar ve Özbeyaz, 1999). Diğer çiftlik hayvanları ile karşılaştırıldığında kısıraklarda gebelik oranı düşük olup genel olarak %75-85 arasında olduğu ifade edilmektedir (Batu, 1962; Alaçam, 1994; Arpacık, 1999).

Safkan İngiliz kısıraklarda yapılan çalışmalarda gebelik oranının %68,8-94,8 arasında olduğu bildirilmiştir (Brück ve ark., 1993; Morley ve Townsend, 1997; Günay ve ark., 1999; Morris ve Allen, 2002; Bosh ve ark., 2009; Nath ve ark., 2010).

Safkan Arap kısıraklarda yapılan çalışmalarda gebelik oranı %62,32-93,96 arasında bildirilmektedir (Yurdaydın ve Sevinç, 1983; Küçük ve Altınel, 1992a; Gücüyener Hacan, 2011; Meliani ve ark., 2011)

Günay ve ark. (1999) tarafından Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı'nda yetiştirilen Haflinger kısıraklarda gebelik oranının %73,2 düzeyinde olduğu tespit edilmiştir.

1.2.3. Doğum Oranı

Doğum oranı, doğuran kısırak sayısının aygıraltı kısırak sayısına oranlanmasıyla bulunmaktadır (Yalçın, 1981; Akçapınar ve Özbeyaz, 1999). Kısıraklarda yaşın doğum oranı üzerinde önemli bir etkisinin bulunduğu ve 13 yaşın üzerindeki kısıraklarda bu oranın diğer kısıraklara göre daha düşük olduğu bildirilmiştir (Hemberg ve ark., 2004).

Safkan İngiliz kısıraklarda yapılan çalışmalarda doğum oranı %58,1-82,7 arasında belirlenmiştir (McDowel ve ark., 1992; Brück ve ark., 1993; Morley ve Townsend, 1997; Günay ve ark., 1999; Morris ve Allen, 2002; Hemberg ve ark., 2004; Campos ve ark., 2007; Bosh ve ark., 2009).

Safkan Arap kısıraklarda yapılan çalışmalarda doğum oranı %59,77-84,62 aralığında tespit edilmiştir (Yurdaydın ve Sevinç, 1983; Küçük ve Altinel, 1992a; Gücüyener Hacan, 2011; Meliani ve ark., 2011).

Günay ve ark. (1999) tarafından Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı'nda yetiştirilen Haflinger kısıraklarda doğum oranı %70,1 olarak bulunmuştur.

1.2.4. Ölü Doğum Oranı

Ölü doğum oranı, ölü doğum yapan kısırak sayısının gebe kısırak sayısına bölünmesiyle hesaplanır ve klasik bilgilere göre gebe kısıraklarda yaklaşık olarak %8-10 düzeyinde gerçekleştiği bildirilmektedir (Arpacık, 1999).

Galvin ve Corley (2010) tarafından Safkan İngiliz kısıraklarda yapılan bir çalışmada ölü doğum oranının %1,5 düzeyinde olduğu belirtilmiştir.

Anadolu, Karacabey ve Sultansuyu Tarım İşletmesi ile Mahmudiye Harası'ndaki Safkan Arap kısıraklarda yapılan çalışmada ölü doğum oranı %0,74-2,49 aralığında bildirilmiştir (Gücüyener Hacan, 2011).

1.2.5. Abort Oranı

Tayın gebelik sürecini tamamlamadan normal gebelik süresinden önce çoğunlukla ölü bazen de canlı olarak çıkması abort (yavru atma) olarak tanımlanmakta olup abort oranı, abort yapan kısrak sayısının gebe kısrak sayısına bölünmesi ile bulunmaktadır (Tektaş, 1946; Erk ve ark., 1972; Alaçam, 1994; Finci, 1998). Kısraklarda gebeliğin 300. gününden önce şekillenen doğumların abort olarak kabul edildiği (Erk ve ark., 1972; Alaçam, 1994) ve abortların en çok gebeliğin 3., 5. ve 8. aylarında gerçekleştiği bildirilmektedir (Tektaş, 1946).

Abort, nedenlerine göre enfeksiyöz ve enfeksiyöz olmayan olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Enfeksiyöz olmayan abortun spesifik bir nedeni olmadığı, genellikle plesantasyonun geç şekillenmesi ve serviksin gevşek kapanması nedeniyle bireysel olarak görüldüğü ve bir sürü problemi oluşturmadığı bildirilmektedir. Kalıtsal bozukluklar, hormonal yetersizlik (progesteron), zayıf konstitüsyon, gelişme geriliği, çoğul gebelikler, yeme bağlı problemler, mineral madde ve vitamin yetersizliği ve travmaların enfeksiyöz olmayan abortun başlıca nedenleri olduğu ifade edilmektedir. Enfeksiyöz abortların bir sürü problemi olarak geliştiği; bakteri, virus, mantar veya protozoon gibi etkenler tarafından meydana getirildiği ve abortların %60'ını oluşturduğu belirlenmiştir (Erk ve ark., 1972; Alaçam, 1994; Blanchard ve ark., 2003).

Safkan İngiliz kısraklarda yapılan çalışmalarda abort oranı %2,3-7,1 arasında tespit edilmiştir (Badi ve ark., 1981; Hevia ve ark., 1994; Günay ve ark., 1999; Nath ve ark., 2010).

Abort oranı, Safkan Arap kısraklarda Gücüyener Hacan (2011) tarafından %2,47-9,11; Meliani ve ark. (2011) tarafından %2,55 olarak bildirilmiştir.

Günay ve ark. (1999) tarafından Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı'nda yetiştirilen Haflinger kısıraklarda abort oranı %3,2 olarak bulunmuştur.

1.2.6. Kısırlık Oranı

Çiftlik hayvanı olarak yetiştirilen türler için normal kabul edilen sürelerde gebe kalmama ve yavru vermeme durumu olarak ifade edilen kısırlık (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999), at yetiştiriciliğinde kısrağın aygır tarafından aşıldığı halde gebe kalmaması olarak tanımlanmaktadır (Tektaş, 1946; Erk ve ark., 1972). Kısırlık oranı, kısır kalan kısırak sayısının aygıraltı kısırak sayısına oranlanmasıyla hesaplanmaktadır. Kısıraklarda %10-15 civarındaki kısırlık oranı normal kabul edilmektedir (Yalçın, 1981).

Kısırlığın sebeplerinin çok çeşitli ve komplike olduğu, bu sebeplerin doğumsal veya edinsel olabildiği gibi geçici veya sürekli olabileceği de belirtilmiştir. Üreme organlarındaki anomaliler ve hastalıklar, hayvanların çok zayıf veya çok yağlı olmaları, enfeksiyöz ve paraziter hastalıklar, iklimsel değişiklikler, bakım ve idare hataları, aygırların aşırı ve yanlış kullanımı, hormonal problemler ve kalıtsal bozukluklar kısırlığın başlıca sebepleri olarak bildirilmektedir (Tektaş, 1946; Erk ve ark., 1972; Akçapınar ve Özbeyaz, 1999).

Safkan Arap kısıraklarda yapılan çalışmalarda kısırlık oranı Meliani ve ark. (2011) tarafından %37,68; Gücüyener Hacı (2011) tarafından %6,04-16,30 arasında bildirilmiştir.

1.3. Taylarda Ayağa Kalkma, Anasını Emmeye Başlama ve Mekonyumu Atma Süreleri

Tayın doğumu takiben yaklaşık olarak 15-180 dakikada ayağa kalktığı bildirilmektedir (Rossdale, 1976; Holyoak ve Freeman, 1990; Finci, 1998; Arpacık, 1999; Blanchard ve ark., 2003; Haynes, 2006). Campitelli ve ark. (1982) tarafından yapılan bir araştırmada ayağa kalkma süresinin tay cinsiyeti ile ilişkili olduğu belirtilmiş, dişi taylarda 56,3 dakika ve erkek taylarda 70,6 dakika olarak bulunmuştur.

Tay ayağa kalktıktan sonra kısrağın memesini aramaya başlar. Kısrağın yalaması, teması ve kişnemesi tayın meme ucunu aramaya başlamasını teşvik eder. Tayın doğumdan sonraki 30 dakika içinde anasını ilk defa emmeye başlayacağı fakat bu sürenin ayağa kalkma süresi ve kısrağın davranışlarına bağlı olarak değişebileceği, ilk emme zamanının ortalama 111 dakika olduğu bildirilmiştir (Kilgour ve Dalton, 1984). Blanchard ve ark. (2003) tarafından tayın anasını ilk defa emmeye başlamasının doğumdan sonraki 60-120 dakika içinde gerçekleştiği bildirilmektedir.

Tayın ayağa kalkması ve anasını emmeye başlaması ile ilerleyen süreç mekonyumun atılması ile devam etmektedir. Mekonyumun atılma süresi Finci (1998) tarafından doğumdan sonraki 4-12 saat arası, Holyoak ve Freeman (1990) tarafından doğumdan sonraki 8-12 saat olarak bildirilmiştir. Mekonyumun atılamamasının pelvis kanalının daha dar olması nedeniyle erkek taylarda dişi taylara nazaran daha fazla görüldüğü, geç doğum yapan ve ahırda fazla kalan kısrakların taylarında, soğuk mevsimlerde doğan taylarda ve hatalı beslenen taylarda mekonyumun zamanında atılamaması olayına daha sık rastlanıldığı bildirilmektedir (Finci, 1998).

Kurtz ve ark. (1997) tarafından Safkan İngiliz taylarda ayağa kalkma süresi 49 dakika, anasını emmeye başlama süresi 94 dakika ve mekonyumu atma süresi 127,4 dakika olarak bildirilmiştir.

1.4. Doğum Ağırlığı

Doğum ağırlığı, taylarda pre-natal büyümenin iyi bir ölçüsü olup normal doğum ağırlığına sahip taylarda yaşama gücünün daha iyi olduğu bildirilmiştir (Arpacık, 1999). Yeni doğan bir tay, ergin çağ cidago yüksekliğinin %60'ından fazlasına, ergin canlı ağırlığının ise %10'una ulaşmış olmalıdır. Taylarda doğum ağırlığının normalin altında olması ayağa kalkma ve anasını emmeye başlama sürelerini uzatmakta dolayısıyla yeterince beslenemeyen tayın büyümesinin yavaşladığı bildirilmektedir (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999).

Taylarda doğum ağırlığına ırk, kısrağın ve aygırın beden yapısı, tayın cinsiyeti, kısrağın yaşı, gebelik süresi, kısrağın beslenmesi (Arpacık, 1999), ışık periyodu (Hodge ve ark., 1982) ile doğum ayı ve yılı (Hintz ve ark., 1979) gibi genetik ve çevresel faktörler etki etmektedir.

Sıcakkanlı at ırklarında genel olarak doğum ağırlığının ergin bir kısrağın canlı ağırlığının %10-11'i kadar olduğu ve klasik bilgilere göre doğum ağırlığının 35-50 kg arasında değiştiği bildirilmektedir (Batu, 1962; Akçapınar ve Özbeyaz, 1999; Arpacık, 1999).

Daha büyük bir uterusu sahip olmaları ve intra-uterin büyüme döneminde tayına daha geniş maternal çevre sağlamalarına bağlı olarak iri yapılı kısraklardan doğan tayların küçük yapılı kısraklardan doğan taylara göre daha fazla doğum ağırlığına sahip oldukları; yeterince beslenememiş, kendi ırkına özgü ergin canlı ağırlığına ulaşamamış aygırların taylarında da doğum ağırlığının düşük olduğu bildirilmektedir (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999; Arpacık, 1999). Finlandiya atlarında

yapılan bir çalışmada ağır kısraklardan doğan taylarda doğum ağırlığının yüksek olduğu ve tayların daha hızlı büyüdüğü belirlenmiştir (Saastamoinen, 1990).

Erkek tayların doğum ağırlıklarının, dişi tayların doğum ağırlıklarından daima fazla olduğu ve bu durumun erkek taylardan salgılanan testosteron hormonunun etkisi ile erkek tay fötüsünün, dişi tay fötüsüne oranla intra-uterin dönemde daha hızlı büyümesine bağlı olarak şekillendiği bildirilmiştir (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999; Arpacık, 1999). Amerika Birleşik Devletleri'nde Safkan İngiliz taylar üzerinde yapılan bir araştırmada, doğum ağırlığı bakımından erkek tayların dişi taylardan daha ağır doğdukları ve bu farklılığın yaş ilerledikçe arttığı tespit edilmiştir (Hintz ve ark., 1979). Kentucky'de yetiştirilen Safkan İngiliz atlarında erkek tayların dişi taylardan 1,7 - 3,0 kg arasında daha ağır olarak doğdukları saptanmıştır (Pagan ve ark., 2009).

Florida'da yetiştirilen Safkan İngiliz taylarda doğum ağırlığı ortalaması $53,55 \pm 5,20$ kg olarak bildirilmiştir. Erkek ve dişi tayların büyüme parametreleri arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir (Kavazis ve Ott, 2003).

Safkan İngiliz taylarda yapılan bir çalışmada doğum ağırlığı genel ortalaması $55,2 \pm 7,1$ kg, erkek taylarda $55,8 \pm 7,2$ ve dişi taylarda $54,7 \pm 7,0$ kg olarak tespit edilmiştir. Ana yaşına göre doğum ağırlıkları 4-6, 7-9, 10-12 ve 12 yaşından büyük kısraklardan doğan taylarda sırasıyla $51,6 \pm 6,4$; $54,3 \pm 6,4$; $57,4 \pm 5,9$ ve $57,8 \pm 7,3$ kg olarak bulunmuştur (Elliott ve ark., 2009).

Hintz ve ark. (1979) tarafından Safkan İngiliz taylarda yapılan çalışmada 2 günlük yaşta doğum ağırlığı erkeklerde 55 kg ve dişilerde 54 kg olarak belirlenmiştir.

Kentucky'de yetiştirilen Safkan İngiliz atlarında yapılan çalışmalarda doğum ağırlığı Ryan ve ark. (2000) tarafından erkek taylarda 55,3 kg, dişi taylarda 54,4 kg; Pagan ve ark. (2009) tarafından erkek taylarda $57,24 \pm 1,04$ kg, dişi taylarda $55,12 \pm 1,02$ kg olarak tespit edilmiştir.

Küçük ve Altınel (1992b) tarafından Safkan Arap ve Haflinger atlarında yapılan çalışmada doğum ağırlığı Safkan Arap erkek ve dişi taylarda 46,35 ve 45,65 kg, Haflinger erkek ve dişi taylarda ise 39,05 ve 38,50 kg olarak bildirilmektedir.

1.5. Canlı Ağırlık

Canlı ağırlık, çiftlik hayvanlarının büyümesini kontrol etmek için kullanılan yaygın ve güvenilir bir parametredir. Atların kantara alınmasındaki zorluklar ve çoğu işletmede kantarın olmaması nedeniyle vücut ölçülerinden yararlanılarak (4,5 x Göğüs Çevresi-370) canlı ağırlık tespitinin yapılabileceği bildirilmektedir (Özbeyaz ve Akçapınar, 2005).

Bakım ve besleme şartları iyi olan bir tayın, bir yaşına geldiğinde büyüme ve gelişmesinin yaklaşık %60'ını tamamladığı, iki yaşının sonunda ergin canlı ağırlığının %76-86'sına ulaştığı bildirilmiştir (Arpacık, 1999).

Florida'da yetiştirilen Safkan İngiliz atlarında ortalama canlı ağırlık süttten kesim döneminde (112 ± 3 gün) 199,57 ± 13,58 kg; 6. ayda (181 ± 4 gün) 237,16 ± 18,48 kg; 12. ayda (361 ± 8 gün) 337,73 ± 26,6 kg ve 15. ayda (447 ± 8 gün) 392,48 ± 30,61 kg olarak bildirilmiştir. Erkek ve dişi tayların canlı ağırlıkları arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir (Kavazis ve Ott, 2003).

Amerika, Avustralya, İngiltere, Hindistan ve Yeni Zelanda'da yetiştirilen Safkan İngiliz atlarına ait canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla; 1. ayda 90,5-102,4 kg; 6. ayda 224,8-251,4 kg; 12. ayda 326,2-357,5 kg ve 18. ayda 408,8-460,7 kg aralığında saptanmıştır (Brown-Douglas ve Pagan, 2009).

Hintz ve ark. (1979) tarafından Safkan İngiliz atlarında yapılan çalışmada, erkek ve dişi taylarda canlı ağırlıklar süttten kesim dönemi olan 112 günlük yaşta 185

ve 182 kg; 187. günde 245 ve 236 kg; 352. günde 345 ve 329 kg; 434. günde 392 ve 375 kg olarak bildirilmiştir.

Kentucky'de yetiştirilen Safkan İngiliz erkek ve dişi taylara ait canlı ağırlıklar 30. günde $100,46 \pm 0,61$ ve $98,75 \pm 0,60$ kg; 60. günde $137,81 \pm 0,75$ ve $135,16 \pm 0,74$ kg; 90. günde $171,83 \pm 0,88$ ve $168,94 \pm 0,88$ kg; 120. günde $202,21 \pm 1,06$ ve $199,38 \pm 1,04$ kg ve 150. günde $230,56 \pm 1,61$ ve $227,59 \pm 1,59$ kg olarak tespit edilmiştir (Pagan ve ark., 2009).

Sırbistan'ın Ljubicevo Harası'nda yetiştirilen Safkan İngiliz aygırlara ait canlı ağırlık ortalaması 474,8 kg olarak bulunmuştur (Dermanovic ve ark., 2010).

Köseman (1998) tarafından Macar atlarında (Sport) canlı ağırlık değeri $503,80 \pm 4,14$ kg olarak bildirilmiştir.

Küçük ve Altınel (1992b) tarafından Safkan Arap ve Haflinger taylarda yapılan çalışmada 12. ve 24. aylar için canlı ağırlık değerleri Arap erkek taylarda 276,74 ve 377,27; Arap dişi taylarda 264,67 ve 356,21; Haflinger erkek taylarda 242,80 ve 381,71; Haflinger dişi taylarda 249,79 ve 345,79 kg olarak tespit edilmiştir.

1.6. Vücut Ölçüleri

Vücut ölçülerinin, atların doğum sonrası büyümelerini yansıtan iyi bir araç olduğu ve at yetiştiriciliğinde ırkları birbirinden ayırmada kullanıldığı bildirilmiştir (Arıtürk, 1956; Arpacık, 1999). Büyüme, genel olarak beden yapısında meydana gelen değişimi ifade etmektedir. Atların ergin çağa ulaşmaya kadar büyüme durumlarını incelemek için bazı vücut ölçülerinin takibi yapılmaktadır. Atlarda her ırkın belirli yaş (sütten kesim, 12., 18., 24., 36. ay) dönemlerine özgü bilinen beden ölçüleri ortalamalarının, alt ve üst sınırlarının bulunduğu; bu yaş dönemlerinde belirli beden ölçülerine ulaşamayan atların normal gelişme gösteremedikleri ve aynı yaştaki diğer

hayvanlara oranla verimlerinin düşük olduğu saptanmıştır. Atlarda, bŸyŸmenin lŸlmesinde cidago yŸksekliđi, ggŸs çevresi, ggŸs genişliği ve incik çevresi lŸleri yaygın olarak kullanılmaktadır (Arpacık, 1999).

1.6.1. Cidago YŸksekliđi

Cidago, atlarda 3-5 ile 12. ggŸs omurları arasındaki blŸm olarak tanımlanmakta olup, sırtın taşıma kabiliyetinin cidago yŸksekliđi ile doğru orantılı olduğu bildirilmiştir. Cidago yŸksekliđi, cidagonun en yŸksek noktası ile (Thorax vertebraların processus spinalis'lerinin en Ÿst noktası) yer arasındaki uzaklık olup, lŸ bastonu kullanılarak tespit edilmektedir (Batu, 1940; Akçapınar ve zbeyaz, 1999; Arpacık, 1999; zbeyaz ve Akçapınar, 2005).

Atlarda cidagonun şeklinin kullanım amacına göre değişiklik gösterdiği; sŸrat istenen atlarda cidagonun uzun, yŸksek ve kaslarının iyi gelişmiş olması gerektiği; çekim ve koşum atlarında fazla sŸrat gerekmediği için cidago yŸksekliđinin önemli olmadığı, verim için cidagonun kuvvetli ve sıkı kaslarla rtŸlŸ olması gerektiği bildirilmiştir. Binek atlarında eyer yerinin cidagonun şekline bağlı olmasından tŸrŸ önem taşıdığı ve cidagonun kaslı kuvvetli ve yağsız olması gerektiği tespit edilmiştir (Batu, 1940).

Cidago yŸksekliđinin bir yaşına kadar hızlı geliştiği ve gelişmenin ikinci yaşta da devam ettiği bildirilmiştir. Soğukkanlı atlarda ikinci yaşta cidago yŸksekliđinin tamamlandığı, sıcakkanlı atlarda ise cidago yŸksekliđinin gelişiminin dört ve beşinci yaşa kadar devam ettiği ve bu yaşlardaki gelişmenin yavaş olarak şekillendiği tespit edilmiştir. Kullanılan damızlığın durumu, iklim ve toprak şartları, tayların bakım ve beslenmesi ile işte erken kullanma gibi faktörlerin cidago yŸksekliđine etki ettiği ve aygırların kısraklara göre genellikle daha yŸksek cidagoya sahip olduğu saptanmıştır (AritŸrk, 1956).

Gelişimini tamamlamış olan Safkan İngiliz atlarında cidago yüksekliği klasik bilgilere göre 160-170 cm aralığında bildirilmektedir (Tektaş, 1946; Demir, 1997; Arpacık, 1999). Sırbistan'ın Ljubicevo Harası'nda yetiştirilen Safkan İngiliz aygırlarda cidago yüksekliği ortalaması 160,46 cm olarak bulunmuştur (Dermanovic ve ark., 2010).

Safkan İngiliz atlarında ortalama cidago yüksekliği doğumda 102 ± 3 cm; sütten kesim döneminde (112 ± 3 gün) 127 ± 3 cm; 6. ayda 133 ± 3 cm; 12. ayda 145 ± 3 cm ve 15. ayda 149 ± 3 cm olarak tespit edilmiştir (Kavazis ve Ott, 2003).

Amerika, Avustralya, İngiltere, Hindistan ve Yeni Zelanda'da yetiştirilen Safkan İngiliz atlarına ait cidago yüksekliği ortalamaları sırasıyla; 1. ayda 108,0-113,1 cm; 6. ayda 131,2-135,4 cm; 12. ayda 144,2-147,8 cm ve 18. ayda 151,2-156,0 cm aralığında belirlenmiştir (Brown-Douglas ve Pagan, 2009).

Hintz ve ark. (1979) tarafından Safkan İngiliz atlarında yapılan çalışmada erkek ve dişi taylarda cidago yüksekliği 2 günlük yaşta 101 ve 100 cm, sütten kesim dönemi olan 112 günlük yaşta 127 ve 126 kg, 187. günde 136 ve 133 kg, 352. günde 146 ve 144 kg, 434. günde 150 ve 158 kg olarak bulunmuştur.

Kentucky'de yetiştirilen Safkan İngiliz atlarında erkek ve dişi taylara ait cidago yüksekliği doğumda $103,20 \pm 0,44$ ve $102,19 \pm 0,43$ cm; 30. günde $112,98 \pm 0,19$ ve $112,42 \pm 0,18$ cm; 60. günde $120,38 \pm 0,19$ ve $119,65 \pm 0,19$ cm; 90. günde $126,02 \pm 0,20$ ve $125,04 \pm 0,20$ cm; 120. günde $130,25 \pm 0,21$ ve $129,54 \pm 0,21$ cm; 150. günde $133,90 \pm 0,29$ ve $133,09 \pm 0,29$ cm olarak tespit edilmiştir (Pagan ve ark., 2009).

Safkan Arap atlarında yapılan çalışmalarda cidago yüksekliği 1., 2. ve 3. yaşta 145,86; 151,51 ve 152,15 cm (Gücüyener Hacan, 2011); 3-4 yaşta 143-160 cm (Antalyalı, 2008) olarak bulunmuştur.

Karacabey Harası'nda yetiştirilen yarımkan Arap kısraklar üzerinde yapılan çalışmada cidago yükseklikleri doğumda 95,93; 6. ayda 127,39; 12. ayda 138,96; 18. ayda 143,90; 24. ayda 146,87 ve 36. ayda 150,77 cm olarak bulunmuştur. Çalışmada cidago yüksekliğindeki artışın, bir yaşına kadar çok süratli olduğu ve bu artışın nihai cidago yüksekliğinin %90,26'sına tekabül ettiği; bir yaştan iki buçuk yaşına kadar artışın çok yavaşladığı ve bu yaştan sonra hemen hemen durduğu tespit edilmiştir (Sevinç ve Toprak, 1957).

Çifteler Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Safkan Arap taylarda 24 aydan küçük erkek ve dişi taylara ait ortalama cidago yükseklikleri $141,634 \pm 0,212$ ve $140,826 \pm 0,18$ cm; 25-36 ay arasında olan erkek ve dişi taylara ait cidago yükseklikleri $152,099 \pm 0,16$ ve $149,288 \pm 0,32$ cm olarak saptanmıştır. Cidago yüksekliği bakımından yaş ve cinsiyet grupları arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli ($P < 0,05$) bulunmuştur (Doğan ve ark., 2002).

Düzgüneş (1953) tarafından Çifteler Harası'nda yetiştirilen Safkan Arap taylarda yapılan çalışmada cidago yüksekliği ortalamalarının erkek taylar için doğumda 96,1 cm; 6. ayda 126,5 cm ve 12. ayda 137,8 cm; dişiler için aynı sıra ile 97,6; 127,8 ve 139,3 cm olarak bulunduğu bildirilmiştir

Çifteler Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Safkan Arap taylarda doğum, 3., 6. ve 9.'uncu aylardaki cidago yüksekliği ortalamaları 96; 116,3; 126,8 ve 134,2 cm olarak tespit edilmiştir (Akandır, 1983).

Köseman (1998) tarafından Macar atlarında (Sport) cidago yüksekliği $163,52 \pm 0,59$ cm olarak bildirilmiştir.

Hollanda sıcakkanlısı, Sell France ve İrlanda atlarında cidago yüksekliği sırasıyla 162-170, 155-170 ve 153-163 cm aralığında bildirilmiştir (Anonim, 2011g).

Cidago yüksekliği Hanover ve Holstein atlarında 153-170 ve 153-162 cm olarak verilmiştir (Arpacık, 1999).

Lewczuk (2005) tarafından yapılan bir çalışmada taylar aygırların ırkına göre gruplandırılmış ve bildirilen cidago yükseklikleri Hanover, KWPN, Sell France, Safkan İngiliz ve Holstein grupları için sırasıyla $164,3 \pm 0,44$; $164,8 \pm 1,32$; $163,9 \pm 1,31$; $163,4 \pm 0,70$ ve $166,6 \pm 1,13$ cm'dir.

Friesian atlarında cidago yuksekligi aygırlarda 153 cm, kısıraklarda 143 cm olarak bulunmuştur (Anonim, 2011g).

Pretorius ve ark. (2004) tarafından Friesian atlarında yapılan çalışmada cidago yuksekligine ait ortalama aygırlarda $160,3 \pm 6,09$ cm; kastre edilmiş aygırlarda $158,6 \pm 4,93$ cm ve kısıraklarda $157,4 \pm 4,81$ cm olarak bildirilmiştir.

1.6.2. Sağrı Yuksekligi

Tuber coxae'lardan tuber işilere kadar olan bölge sağrı olarak adlandırılır. Görevi hayvanın hareketi için gerekli olan kuvveti sağlamak olup dişi hayvanlarda doğum yapmaya etkili olduğu bildirilmektedir. Kısıraklarda sağrının uzun, düz, kaslı ve normal eğimde olması gerektiği; çok eğik sağrının hayvanlarda pelvisin kuulmesine ve iř kapasitesinin düşmesine yol açmasından ötürü istenmediği belirtilmiştir (Batu, 1940; Akçapınar ve zbeyaz, 1999).

Sağrı yuksekliginin gelişmesinin cidago yuksekligine göre daha yavaş olduğu, tavşan (yukse) bacaklılığın saptanmasında önem taşıdığı ve tavşan bacaklılığın soğukkanlı atlarda ırk özelliği olarak yavrularına aktarıldığı bildirilmektedir (Aritrk, 1956). Doğumda sağrı yuksekliginin cidago yuksekligine oranla daha fazla olduğu ve sağrı yuksekliginin tayın doğum ölçüleri içerisinde en az artış gösteren vücut ölçüsü olduğu bildirilmiştir (Batu, 1962).

Köseman (1998) tarafından Macar atlarında (Sport) sağrı yüksekliği $163,19 \pm 0,62$ cm olarak belirlenmiştir.

Florida'da yetiştirilen Safkan İngiliz atlarında ortalama sağrı yüksekliği doğumda 105 ± 3 cm; süttten kesim döneminde 132 ± 3 cm; 6. ayda 138 ± 3 cm; 12. ayda 149 ± 3 cm ve 15. ayda 153 ± 3 cm olarak bulunmuştur (Kavazis ve Ott, 2003).

Safkan Arap atlarında yapılan çalışmalarda sağrı yüksekliği 1., 2. ve 3. yaşta $148,92$; $153,36$ ve $153,69$ cm (Gücüyener Hacan, 2011); 3-4 yaşta $144-156$ cm (Antalyalı, 2008) ve yarımkan Arap kısıraklarda $152,36 \pm 0,37$ cm (Arıtürk, 1957) olarak bulunmuştur.

Pretorius ve ark. (2004) tarafından Friesian atlarında yapılan çalışmada sağrı yüksekliği ortalaması aygırlarda $148,9 \pm 4,95$ cm; kastre edilmiş aygırlarda $148,3 \pm 3,99$ cm ve kısıraklarda $146,2 \pm 4,45$ cm olarak bildirilmiştir.

1.6.3. Göğüs Çevresi

Göğüs boşluğu yukarıdan omurga, yanlardan kaburga kemikleri, aşağıdan göğüs kemiği (sternum) ile çevrelenmiş olup, düzenli egzersiz ve iyi beslenmenin göğüsün gelişiminde etkili olduğu bildirilmiştir (Batu, 1940).

Göğüs çevresi, scapula'nın hemen arkasından beden eksenine dikey olarak alınan bir ölçü olup ölçü şeridi kullanılarak belirlenmektedir (Arpacık, 1999). Göğüs çevresinin alt solunum sisteminin gelişimini yansıtan iyi bir kriter olduğu (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999), özellikle yarış ve spor atlarının alım ve satımlarında normal sınırlar içerisinde olmasına dikkat edildiği bildirilmiştir (Arpacık, 1999).

Safkan İngiliz aygırlara ait göğüs çevresi ortalaması $187,96$ cm olarak bulunmuştur (Dermanovic ve ark., 2010).

Florida'da yetiştirilen Safkan İngiliz atlarında göğüs çevresi ortalaması doğumda (0. gün) 82 ± 3 cm; sütten kesim döneminde (112 \pm 3 gün) 129 ± 4 cm; 6. ayda (181 \pm 4 gün) 136 ± 4 cm; 12. ayda (361 \pm 8 gün) 156 ± 5 cm ve 15. ayda (447 \pm 8 gün) 164 ± 5 cm olarak bildirilmiştir. Erkek ve dişi tayların göğüs çevresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir (Kavazis ve Ott, 2003).

Safkan Arap atlarında yapılan çalışmalarda göğüs çevresi 1., 2. ve 3. yaşta 163,26; 177,34 ve 178,35 cm (Gücüyener Hacan, 2011); 3-4 yaşta 156-186 cm (Antalyalı, 2008) ve yarımkan Arap kısraklarda $180,43 \pm 0,58$ cm (Arıtürk, 1957) olarak bulunmuştur.

Çifteler Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Safkan Arap taylarda yapılan çalışmada 24 aydan küçük erkek ve dişi taylara ait göğüs çevresi ortalaması $152,99 \pm 0,33$ ve $153,94 \pm 0,33$ cm; 25-36 ay arasında olan erkek ve dişi taylara ait göğüs çevresi değerleri sırasıyla $173,61 \pm 0,25$ ve $171,26 \pm 0,69$ cm olarak tespit edilmiştir. Göğüs çevresi bakımından 2 yaşa kadar cinsiyetler arasında farklılık bulunmadığı, 2 yaşından sonra erkeklerin dişilerden daha yüksek değere ulaştığı ve erkek ve dişi cinsiyetlerdeki büyümeyi etkileyen hormonların bu durumun ortaya çıkmasında etkili olduğu bildirilmiştir (Doğan ve ark., 2002).

Karacabey Harası'nda yetiştirilen yarımkan Arap kısraklar üzerinde yapılan çalışmada göğüs çevresi doğumda 78,84; 6. ayda 128,07; 12. ayda 145,50; 18. ayda 152,99; 24. ayda 158,62; 36. ayda 166,04; 42. ayda 169,74 cm olarak bulunmuştur. Çalışmada göğüs çevresindeki artışın bir yaşına kadar çok süratli olduğu ve nihai göğüs çevresi uzunluğunun %82,49'una tekabül ettiği bildirilmiştir. Bir yaşından iki buçuk yaşına kadar olan artışın yavaş olarak gerçekleştiği ve bu yaştan sonra da önemsenmeyecek düzeyde artışlar gösterdiği saptanmıştır (Sevinç ve Toprak, 1957).

Köseman (1998) tarafından Macar atlarında (Sport) göğüs çevresi $185,61 \pm 0,73$ cm olarak belirlenmiştir.

Lewczuk (2005) tarafından yapılan bir çalışmada taylar aygırların ırkına göre gruplandırılmış ve bildirilen göğüs çevresi değerleri Hanover, KWPN, Sell France, Safkan İngiliz ve Holstein grupları için sırasıyla $194,5 \pm 0,82$; $194,0 \pm 2,44$; $189,2 \pm 2,42$; $193,7 \pm 1,29$ ve $197,0 \pm 2,08$ cm'dir.

1.6.4. İncik Çevresi

İncikler, dizden sonra gelen ve topuklara kadar devam eden bacak kısımlarıdır. İncik çevresi, articulatio carpi ile articulatio metacarpo phalangeus (topuk eklemi) arasındaki uzaklığın orta yerinin çevre ölçüsü olup ölçü şeridi kullanılarak tespit edildiği belirtilmiştir (Tektaş, 1946; Batu, 1962; Arpacık, 1999).

Safkan İngiliz aygırlarda incik çevresi ortalaması 19,22 cm olarak bulunmuştur (Dermanovic ve ark., 2010).

Safkan Arap atlarında yapılan çalışmalarda incik çevresi 1., 2. ve 3. yaşta 18,79; 19,40 ve 19,41 cm (Gücüyener Hacan, 2011); 3-4 yaşta 16-21 cm (Antalyalı, 2008) ve yarımkan Arap kısıraklarda $18,80 \pm 0,14$ cm (Aritürk, 1957) olarak tespit edilmiştir.

Çifteler Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Safkan Arap taylarda yapılan çalışmada 24 aydan küçük erkek ve dişi taylara ait ortalama incik çevresi sırasıyla $17,87 \pm 0,04$ ve $17,47 \pm 0,04$ cm; 25-36 ay arasında olan erkek ve dişi taylara ait incik çevresi sırasıyla $19,58 \pm 0,03$ ve $18,28 \pm 0,07$ cm olarak saptanmıştır. İncik çevresi bakımından yaş ve cinsiyet grupları arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemli bulunduğu ($P < 0,05$) bildirilmiştir (Doğan ve ark., 2002).

Çifteler Harası'nda yetiştirilen Safkan Arap taylarında doğum, 3., 6. ve 9.'uncu aylardaki incik çevresi ortalamaları sırasıyla 10,8; 14,4; 15,5 ve 16,5 cm olarak tespit edilmiştir (Akandır, 1983).

Karacabey Harası'nda yetiştirilen yarımkan Arap kısıraklar üzerinde yapılan çalışmada incik çevresi uzunluğu doğumda 11,34; 6. ayda 15,525; 12. ayda 17,13; 18. ayda 17,60; 24. ayda 18,095 ve 36. ayda 18,475 cm olarak bulunmuştur. Çalışmada incik çevresindeki artışın bir yaşına kadar çok süratli olduğu ve nihai incik çevresinin %90,61'ine tekabül ettiği saptanmıştır (Sevinç ve Toprak, 1957).

Köseman (1998) tarafından Macar atlarında (Sport) incik çevresi $17,61 \pm 4,98$ cm olarak belirlenmiştir.

Lewczuk (2005) tarafından yapılan bir çalışmada taylar aygırların ırkına göre gruplandırılmış ve bildirilen incik çevresi değerleri Hanover, KWPN, Sell France, Safkan İngiliz ve Holstein grupları için sırasıyla $21,4 \pm 0,10$; $21,1 \pm 0,28$; $20,6 \pm 0,28$; $21,1 \pm 0,15$ ve $21,7 \pm 0,24$ cm'dir.

Pretorius ve ark. (2004) tarafından Friesian atlarında yapılan çalışmada incik çevresi ortalamaları aygırlarda $24,4 + 1,37$ cm; kastre edilmiş aygırlarda $22,9 + 1,18$ cm ve kısıraklarda $21,8 + 1,04$ cm olarak tespit edilmiştir.

1.7. Hastalık İnsidansı

Hastalık insidansı, belli bir döneme kadar hastalanan hayvan sayısının canlı doğan hayvan sayısına bölünmesiyle hesaplanan ve hayvanların bölgeye adaptasyonunun belirlenmesi açısından önemli olan bir kriterdir.

Amerika'da yetiştirilen taylarda 12 aylık yaşta hastalık insidansı %27,4 olarak bildirilmiştir. En sık karşılaşılan hastalıkların solunum ve sindirim sistemi hastalıkları olduğu tespit edilmiştir. Hastalık riskinin yaşla birlikte azaldığı, en yüksek 7 gün ve daha küçük yaştaki taylarda görüldüğü saptanmıştır (Cohen, 1994).

Kanada'da Safkan İngiliz taylar üzerinde yapılan çalışmada ilk iki haftalık dönemde hastalık insidansı %25 olarak tespit edilmiştir (Morley ve Townsend, 1997).

Galvin ve Corley (2010) tarafından Safkan İngiliz taylarda yapılan bir çalışmada 12 aylık döneme kadar hastalık insidansı %88,5 olarak bildirilmiştir. Hastalık insidansının %46,5'inin enfeksiyona bağlı olduğu ve solunum yolu enfeksiyonlarının tüm hastalık olayları içerisinde %27,8 oranla en sık görülen hastalık sebebi olduğu tespit edilmiştir.

Belçika atı melezi taylarda yapılan bir çalışmada hastalık insidansı doğumdan sonraki 7. güne kadar %67, 7-35. günlerde %14 olarak bulunmuştur (Haas ve ark., 1996).

1.8. Yaşama Gücü

Hayvanların bölgeye adaptasyonunun belirlenmesinde önemli bir kriter olan yaşama gücü; belli bir döneme kadar yaşayan hayvan sayısının canlı doğan hayvan sayısına bölünmesiyle bulunur.

Memelilerde ergin canlı ağırlığın %3'ünden az ve %10'undan fazla ağırlığa sahip olarak dünyaya gelen yavruların yaşama gücünün düşük olduğu, çok zayıf doğan yavruların çevre şartlarına karşı direncinin az olduğu ve çok iri doğan yavruların da normal olarak doğma şansının düşük olduğu bildirilmiştir (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999). Kısrak yaşı, vücut kondisyonu, pasif transfer yetersizliği, ortam sıcaklığı ve populasyon büyüklüğünün yaşama gücüne etki eden diğer faktörler olduğu tespit edilmiştir (Haas ve ark., 1996).

Süt emme döneminde olan taylarda ölüm oranının çevre şartlarına bağlı olarak %5,5-13,0 arasında değiştiği (Arpacık, 1999), Fransa'da soğuk kanlı taylarda ölüm

oranının %13-20, konkur taylarda ölüm oranlarının %3-12 arasında olduğu bildirilmiştir (Haas ve ark., 1996).

Cohen (1994) tarafından yapılan çalışmada 12 aylık dönemde yaşama gücü %95,3 olarak bulunmuştur. En sık görülen ölüm nedenlerinin pneumoni ve septisemi olduğu belirlenmiştir.

Belçika atı melezi taylar üzerinde yapılan bir çalışmada taylarda ilk 10 günlük yaşta ölüm oranının %22 olduğu bildirilmiştir (Haas ve ark., 1996).

Kanada'da Safkan İngiliz taylar üzerinde yapılan çalışmada ilk iki haftalık dönemde yaşama gücü %95 olarak belirlenmiştir. İki haftalık yaşa kadar ölümler genellikle üst solunum yolu enfeksiyonları ve ishalden, iki haftalık yaştan sonra kas iskelet sistemi sorunları nedeniyle gerçekleşmiştir (Morley ve Townsend, 1997).

Safkan İngiliz taylarda ilk 12 aylık dönemde hastalık ve ölüm nedenlerini araştırmak için yürütülen bir çalışmada yaşama gücü %93,58 düzeyinde saptanmıştır (Galvin ve Corley, 2010).

Küçük ve Altınel (1992a) tarafından Safkan Arap ve Haflinger atlarında yapılan çalışmada yaşama gücü 3. ve 6. ayda Safkan Arap taylar için %94,6 ve 92,8; Haflinger taylar için %97,3 ve 95,9 olarak bulunmuştur.

Safkan Arap taylarda yürütülen çalışmada 3., 6. ve 9. ay yaşlar için yaşama gücü değerleri %95,28; 94,34 ve 94,34 olarak tespit edilmiştir (Koç, 1990).

Güçyener Hacı (2011) Anadolu, Karacabey ve Sultansuyu Tarım İşletmeleri'ndeki Safkan Arap taylarda yaşama gücünü 3 aylık yaşta %94,70-99,16; 6 aylık yaşta %93,69-98,32 ve 12 aylık yaşta %92,42-98,04 arasında bildirmektedir. Sultansuyu Tarım İşletmesi'ndeki dişi tayların 3, 6 ve 12 aylık dönemlerde

erkeklerden istatistiki olarak önemli düzeyde yüksek ($P<0,001$) yaşama gücüne sahip oldukları belirlenmiştir.

Bu çalışma Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı'nda yetiştirilen konkur atlarının doğum ağırlığı, canlı ağırlık, vücut ölçüleri, hastalık insidansı, yaşama gücü, taylarda ayağa kalkma, anasını emmeye başlama, mekonyumu atma süreleri ve kısraklarda bazı döl verimi özelliklerini belirlemek, bu özellikleri etkileyen çevresel faktörleri incelemek amacıyla yapılmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. GEREÇ

2.1.1. Hayvan Materyali

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 kısırak ile bu kısırakların 118 baş tayının 2002-2009 yılları arasında yapılan ölçümleri ve tutulan kayıtları kullanılarak yapılmıştır.

Bu çalışma Afyon Kocatepe Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu'nun 13.10.2009 tarih ve B.30.2.AKÜ.0.9Z.00.00/60 sayılı yazısı ile etik prensiplere uyumlu bulunmuştur.

2.1.2. Bakım ve Besleme

Kısıraklar ve taylar 4x3 m ebadındaki bireysel bölmeli kapalı tavlalarda barındırılmaktadır. Tavlalarda doğal havalandırma (pencere, baca) ve otomatik suluk sistemi bulunmaktadır. Tavlaların aydınlatılmasında ağırlıklı olarak gün ışığı, akşam saatlerinden itibaren ise 24:00'e kadar yapay aydınlatma uygulanmaktadır. Altlık materyali olarak çeltik ve buğday sapı kullanılmış olup altlık günlük olarak değiştirilmektedir. Atların kış mevsimi hariç padoklarda otlamasına devam edilmektedir. Kısıraklarda kızgınlık tespiti aygır muayenesi ve ultrasonografi yardımıyla yapılmış olup tohumlamalar elde doğal aşım yöntemiyle gerçekleştirilmektedir. Gebelik tespitinde ve muayenelerinde ultrason cihazından yararlanılmaktadır. İleri gebe kısıraklar doğum bölmelerine alınmaktadır. Doğumu

takiben tayların en kısa zamanda kolostrum alması sağlanmaktadır. Taylar 3 aylık yaşta sütten kesilmektedir. Tay ve kısıraklar günde iki kez tımar edilmektedir. 4 yaşına ulaşan taylar konkur atı olarak yarışmalarda ve eğitimlerde kullanılmak üzere Ankara'da bulunan Atlı Spor Eğitim Merkezi Komutanlığı'na (ASEM) sevk edilmektedir. Tay ve kısıraklara uygulanan beslenme programı Çizelge 2.1'de verilmiştir. 0-2 aylık taylar sadece ana sütü, 3-24 aylık taylar tay yemi, 25-36 aylık taylar çalışan at yemi ve kısıraklar damızlık at yemi ile beslenmektedir.

Çizelge 2.1. Tay ve Kısırakların Beslenme Programı

	Yem Maddeleri ve Miktarları (kg)						
	Pelet*	Yulaf	Havuç	K. Çayır Otu	K. Yonca	Yağ	Altık Sap
Tay							
3-5 Aylık	2	0,5	0,5	1,5	0,75	0,1	3
6-9 Aylık	2	1,3	1	2	1	0,1	3
10-12 Aylık	2,3	2	1	3	1	0,3	3
13-18 Aylık	1,5	2	1	3	2	0,3	5
19-24 Aylık	2	2	1	3	---	---	5
25-36 Aylık	2,5	2,5	1	4	---	0,1	5
Gebe Kısarak							
1-4 aylık	3	3	1	6	2,5	0,1	5
5-8 aylık	1,5	3	2	6	1,3	0,1	5
9-11 aylık	2,5	3	2	6	---	0,1	5
Laktasyondaki Kısarak							
0-2 aylık	3,5	3	3	6	1,7	0,1	5
3-5 aylık	2,2	2,5	3	6	1	0,1	5

***Damızlık at yemi** (KM %89; SE 3,07 Mcal/kg; HP %14,5; HS %14; Ca %0,45; P %0,45; Lizin %0,4; Vit A 16401 IU/kg); **Çalışan at yemi** (KM %89; SE 3,18 Mcal/kg; HP %15; HS %10; Ca %0,7; P %0,7; Lizin %0,4; Vit A 17871 IU/kg); **Tay yemi** (KM %89; SE 3,23 Mcal/kg; HP %19; HS %10; Ca %0,7; P %0,7; Lizin %0,4; Vit A 17857 IU/kg).

2.2. YÖNTEM

2.2.1. Döl Verimi Özellikleri

Gebelik Süresi, kısrağın doğum yaptığı tarih ile gebe kaldığı son tohumlama tarihi arasındaki süredir.

Aygır Altı Kısraak Sayısı, bir yetiştirme döneminde tohumlama için ayrılan kısrakların sayısıdır.

“**Gebelik Oranı (%)** = (Gebe kalan kısraak sayısı / Aygır altı kısraak sayısı) x 100”,

“**Doğum Oranı (%)** = (Doğuran kısraak sayısı / Aygır altı kısraak sayısı) x 100”,

“**Ölü Doğum Oranı (%)** = (Ölü doğum yapan kısraak sayısı / Gebe kalan kısraak sayısı) x 100”,

“**Abort Oranı (%)** = (Abort yapan kısraak sayısı / Gebe kalan kısraak sayısı) x 100”,

“**Kısırlık Oranı (%)** = (Gebe kalmayan kısraak sayısı / Aygır altı kısraak sayısı) x 100” formülü ile hesaplanmıştır (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999).

2.2.2. Taylarda Ayağa Kalkma, Anasını Emmeye Başlama ve Mekonyumu Atma Süreleri

Ayağa kalkma süresi; tayın ilk kez ayağa kalktığı saat ile doğum saati arasındaki süre,

Anasını emmeye başlama süresi; tayın anasını ilk kez emdiği saat ile doğum saati arasındaki süre,

Mekonyumu atma süresi; tayın ilk dışkılamasını yaptığı saat ile doğum saati arasındaki süre olarak hesaplanmış olup taylarda ilk doğum bilgileri dakika cinsinden ifade edilmiştir.

2.2.3. Doğum Ağırlığı

Doğum ağırlığı, doğumları takiben 24 saat içinde tayların hassas bir baskül ile tartılması sonucu bulunmuştur. Baskülün 2009 yılında alınması nedeniyle sadece 15 baş KWPN tay ve 3 baş Friesian ırkı tayın doğum ağırlığı tespit edilmiş olup KWPN grubu taylar değerlendirmeye alınmıştır.

2.2.4. Canlı Ağırlık

Canlı ağırlık değeri göğüs çevresi ölçüsü kullanılarak hesaplanmıştır. Bu hesaplamalarda “4,5 x Göğüs Çevresi-370” formülü kullanılmıştır (Özbeyaz ve Akçapınar, 2005). İncelenen tayların canlı ağırlıkları 1., 2., 3., 6., 9., 12., 18., 24. ve 36. aylık dönemlerde belirlenmiştir.

2.2.5. Vücut Ölçüleri

Cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, göğüs çevresi ve incik çevresine ait ölçümler ölçü bastonu ve şeridi kullanılarak doğum, 1., 2., 3., 6., 9., 12., 18., 24. ve 36. aylık dönemlerde yapılmıştır.

2.2.6. Hastalık İnsidansı

Hastalık insidansı, hasta kayıt defterinden 0-30., 31-60., 61-90., 91-180., 181-270., 271-360. ve 0-360. gün dönemlerinde hastalanan tay sayısının toplam canlı doğan tay sayısına oranı ile belirlenmiştir.

2.2.7. Yaşama Gücü

Yaşama gücü, tay kayıtlarından 30., 60., 90., 180., 270. ve 360. gün yaşta yaşayan tay sayısının canlı doğan tay sayısına oranı ile hesaplanmıştır.

2.2.8. İstatistiki Değerlendirmeler

İstatistiki analizlerde genotip, yıl, yaş, cinsiyet ve doğum ayı çevre faktörü olarak değerlendirmeye alınmıştır. Kısraklar ırklarına göre KWPN ve diğer, taylar ise baba ırklarına göre KWPN ve diğer olarak guruplandırılmıştır.

Gebelik süresinde genotip [KWPN, Diğer (Sell France, Belçika Sıcakkanlısı, İrlanda, İngiliz)], doğum ayı (Mart, Nisan, Mayıs ve Haziran), yıl (2002-2005 ve 2006-2009), yaş (4-9, 10-14 ve 15 ve üzeri),

Tayların ayağa kalkma, anasını emmeye başlama ve mekonyumu atma sürelerinde 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),

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) etkisi varyans analizi ile grup ortalamalarının karşılaştırılması ise Duncan testi ile yapılmıştır.

Friesian kısıraklarda gebelik süresinde doğum ayı (Mart, Nisan, Mayıs ve Haziran), yıl (2002-2005 ve 2006-2009), yaş (4-9, 10-14 ve 15 ve üzeri); tayların ayağa kalkma, anasını emmeye başlama ve mekonyumu atma sürelerinde cinsiyet (erkek, dişi), yıl (2002-2005 ve 2006-2009) ve ana yaşı (4-9, 10-14 ve 15 ve üzeri); 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) etkisi varyans analizi ile grup ortalamalarının karşılaştırılması ise Duncan testi ile yapılmıştır.

İncelenen verilerin hesaplanmasında SPSS programından yararlanılmıştır (Anonim, 1993).

3. BULGULAR

3.1. Döl Verimi Özellikleri

Konkur ve Friesian kısraklarda gebelik süresi ortalamaları Çizelge 3.1 ve Çizelge 3.2'de, bazı döl verim özelliklerine ait oransal değerler ise Çizelge 3.3 ve Çizelge 3.4'te verilmiştir.

Çizelge 3.1. Konkur Kısraklarda İncelenen Faktörlere Göre Gebelik Sürelerine ait En Küçük Kareler Ortalamaları

		Gebelik Süresi (gün)
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
μ	78	331,36±1,71
Genotip		-
KWPN	45	329,19±2,68
Diğer	33	333,54±2,54
Doğum ayı		-
Mart	7	326,98±4,74
Nisan	21	336,73±3,03
Mayıs	23	332,97±2,65
Haziran	27	328,77±2,79
Doğum yılı		-
2002-2005	28	329,28±2,59
2006-2009	50	333,45±2,06
Yaş		-
4-9	34	334,09±2,52
10-14	27	328,62±2,66
15 Yaş ve üzeri	17	331,38±3,52

-: Önemli değil (P> 0,05)

Çizelge 3.2. Friesian Kısıraklarda İncelenen Faktörlere Göre Gebelik Sürelerine ait En Küçük Kareler Ortalamaları

		Gebelik Süresi (gün)	
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	
μ	22	326,04±1,41	
Doğum ayı		-	
Mart	7	326,56±1,99	
Nisan	4	323,43±2,61	
Mayıs	6	327,05±2,51	
Haziran	5	327,11±2,54	
Doğum yılı		-	
2002-2005	7	324,81±2,09	
2006-2009	15	327,26±1,56	
Yaş		-	
4-9	3	326,97±3,04	
10-14	16	325,25±1,34	
15 Yaş ve üzeri	3	325,89±3,13	

:- Önemli değil (P> 0,05)

Çizelge 3.3 Konkur Kısıraklarda Bazı Döl Verim Özellikleri

		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		GENEL	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Aygıraltı Kısırak Sayısı	KWPN	7		5		6		6		10		11		10		11		66	
	Diğer	5		3		11		14		10		6		6		5		60	
	Toplam	12		8		17		20		20		17		16		16		126	
Gebelik Oranı	KWPN	7	100,0	4	80,0	5	83,3	6	100,0	8	80,0	10	90,9	9	90,0	11	100,0	60	90,9
	Diğer	4	80,0	3	100,0	10	90,9	10	71,4	6	60,0	5	83,3	5	83,3	5	100,0	48	80,0
	Toplam	11	91,7	7	87,5	15	88,2	16	80,0	14	70,0	15	88,2	14	87,5	16	100,0	108	85,7
Doğum Oranı	KWPN	6	85,7	4	80,0	2	33,3	5	83,3	7	70,0	7	63,6	9	90,0	11	100,0	51	77,3
	Diğer	3	60,0	1	33,3	9	81,8	7	50,0	3	30,0	5	83,3	4	66,7	4	80,0	36	60,0
	Toplam	9	75,0	5	62,5	11	64,7	12	60,0	10	50,0	12	70,6	13	81,3	15	93,8	87	69,0
Ölü Doğum Oranı	KWPN	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	10,0	0	0,0	0	0,0	1	1,7
	Diğer	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Toplam	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	6,7	0	0,0	0	0,0	1	0,9
Abort Oranı	KWPN	1	14,3	0	0,0	3	60,0	1	16,7	1	12,5	2	20,0	0	0,0	0	0,0	8	13,3
	Diğer	1	25,0	2	66,7	1	10,0	3	30,0	3	50,0	0	0,0	1	20,0	1	20,0	12	25,0
	Toplam	2	18,2	2	28,6	4	26,7	4	25,0	4	28,6	2	13,3	1	7,1	1	6,3	20	18,5
Kısırlık Oranı	KWPN	0	0,0	1	20,0	1	16,7	0	0,0	2	20,0	1	9,1	1	10,0	0	0,0	6	9,1
	Diğer	1	20,0	0	0,0	1	9,1	4	28,6	4	40,0	1	16,7	1	16,7	0	0,0	12	20,0
	Toplam	1	8,3	1	12,5	2	11,8	4	20,0	6	30,0	2	11,8	2	12,5	0	0,0	18	14,3

Çizelge 3.4. Friesian Kısıraklarda Bazı Döl Verim Özellikleri

	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		GENEL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Aygıraltı Kısırak Sayısı	7		5		4		8		5		5		4		4		42	
Gebelik Oranı	6	85,7	4	80,0	4	100,0	5	62,5	5	100,0	5	100,0	4	100,0	3	75,0	36	85,7
Doğum Oranı	4	57,1	4	80,0	3	75,0	4	50,0	5	100,0	3	60,0	4	100,0	3	75,0	30	71,4
Ölü Doğum Oranı	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Abort Oranı	2	33,3	0	0,0	1	25,0	1	20,0	0	0,0	2	40,0	0	0,0	0	0,0	6	16,7
Kısırlık Oranı	1	14,3	1	20,0	0	0,0	3	37,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	25,0	6	14,3

3.1.1. Gebelik Süresi

Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı'nda yetiştirilen konkur kısıraklarda gebelik süresi ortalaması $331,36 \pm 1,71$ gün olarak tespit edilmiştir. Gebelik süresine genotip, doğum ayı, yıl ve yaşın etkisi önemsiz bulunmuştur. Gebelik süresi KWPN ırkı kısıraklarda ($329,19 \pm 2,68$ gün) diğer konkur kısıraklara oranla ($333,54 \pm 2,54$ gün) daha kısa sürede gerçekleşmiş olup aradaki fark istatistiki olarak önemsizdir. Doğum ayı bakımından Mart ayında doğum yapan kısıraklarda gebelik süresi en kısa ($326,98 \pm 4,74$ gün), Nisan ayında ise en uzun ($336,73 \pm 3,03$ gün) bulunmuştur. Doğum yılı olarak 2002-2005 yılları arasında doğum yapan kısıraklara ait gebelik süresinin ($329,28 \pm 2,59$ gün), 2006-2009 yılları arasında doğum yapan kısıraklara göre daha kısa olduğu ($333,45 \pm 2,06$ gün) saptanmıştır. Kısırak yaşı bakımından gebelik süresi incelendiğinde en kısa ($328,62 \pm 2,66$ gün) 10-14 yaş grubunda, en uzun ($334,09 \pm 2,52$ gün) 4-9 yaş grubundaki kısıraklarda tespit edilmiştir. Gebelik süresi 10-14 yaş grubundaki kısıraklarda ortalamanın altında ($328,62 \pm 2,66$ gün), 4-9 yaş grubundaki kısıraklarda ortalamanın üstünde, 15 yaş ve üzeri gruplarındaki kısıraklarda ise ortalamaya benzer ($334,09 \pm 2,52$ ve $331,38 \pm 3,52$ gün) bulunmuştur.

Friesian ırkı kısıraklarda gebelik süresi ortalaması $326,04 \pm 1,41$ gün olarak tespit edilmiş olup doğum ayı, yıl ve yaşın etkisi önemsiz bulunmuştur. Doğum ayı bakımından Nisan ayında doğum yapan kısıraklarda gebelik süresi en kısa ($323,43 \pm 2,61$ gün), Haziran ayında ise en uzun ($327,11 \pm 2,54$ gün) saptanmıştır. Doğum yılı olarak 2002-2005 yılları arasında doğum yapan kısıraklara ait gebelik süresinin ($324,81 \pm 2,09$ gün), 2006-2009 yılları arasında doğum yapan kısıraklara göre ($327,26 \pm 1,56$ gün) daha kısa olduğu belirlenmiştir. Kısırak yaşı bakımından gebelik süresi incelendiğinde en kısa ($325,25 \pm 1,34$ gün) 10-14 yaş grubunda, en uzun ($326,97 \pm 3,04$ gün) 4-9 yaş grubundaki kısıraklarda tespit edilmiştir. Gebelik süresi 10-14 yaş ve 15 yaş ve üzeri gruplarındaki kısıraklarda ($325,25 \pm 1,34$ ve $325,89 \pm 3,13$ gün) ortalamanın altında, 4-9 yaş grubundaki kısıraklarda ise ($326,97 \pm 3,04$ gün) ortalamanın üstünde bulunmuştur.

3.1.2. Gebelik Oranı

Konkur kısıraklarının 2002-2009 yılları arasındaki üretim döneminde gebelik oranı genel olarak %85,7; KWPN ırkında %90,9 ve diğer konkur kısıraklarda %80,0 olarak gerçekleşmiştir. Yıllar bazında incelendiğinde en düşük gebelik oranı %70,0 ile 2006 yılında, en yüksek ise %100,0 ile 2009 yılında elde edilmiştir.

Friesian ırkı kısıraklarda 2002-2009 üretim yılları arasındaki toplam 8 aşım sezonu boyunca gebelik oranı %85,7 olarak tespit edilmiştir. Yıllar bazında incelendiğinde en düşük gebelik oranı 2005 yılında (%62,5); en yüksek gebelik oranı 2004, 2006, 2007 ve 2008 yıllarında (%100,0) bulunmuştur.

3.1.3. Doğum Oranı

Konkur kısırakların 2002-2009 yılları arasında doğum oranı genel olarak %69,0; KWPN ırkında %77,3 ve diğer konkur kısıraklarda %60,0 olarak tespit edilmiştir.

Yıllar bazında incelendiğinde en düşük doğum oranı %50,0 ile 2006 yılında, en yüksek ise %93,8 ile 2009 yılında elde edilmiştir.

Friesian ırkı kısıraklarda 2002-2009 üretim yılları arasındaki genel doğum oranı %71,4 olarak tespit edilmiştir. Yıllar bazında incelendiğinde en düşük doğum oranı 2005 yılında (%50,0); en yüksek doğum oranı 2006 ve 2008 yıllarında (%100,0) bulunmuştur.

3.1.4. Ölü Doğum Oranı

Konkur kısıraklarda incelenen yıllar itibariyle ölü doğum oranı genel olarak %0,9; KWPN ırkında %1,7 ve diğer konkur kısıraklarda %0,0 olarak gerçekleşmiştir. Yıllar bazında incelendiğinde 2007 yılı dışındaki üretim yıllarında ölü doğum görülmemiştir. 2007 yılında ise 1 ölü doğum vakası görülmüş olup ölü doğum oranı %6,7 olarak bulunmuştur.

Friesian ırkı kısıraklarda 2002-2009 üretim yılları arasındaki toplam 8 aşım sezonu boyunca ölü doğum gerçekleşmemiştir.

3.1.5. Abort Oranı

Abort oranı, konkur kısıraklarda genel olarak %18,5; KWPN ırkında %13,3; diğer konkur kısıraklarda %25,0 olarak bulunmuştur. Yıllar bazında incelendiğinde en düşük abort oranı %6,3 ile 2009 yılında, en yüksek ise %28,6 ile 2003 ve 2006 yıllarında elde edilmiştir.

Friesian ırkı kısıraklarda 2002-2009 üretim yılları arasındaki toplam 8 aşım sezonu boyunca ortalama abort oranı %16,7 olarak tespit edilmiştir. Yıllar bazında incelendiğinde 2003, 2006, 2008 ve 2009 yıllarında abort vakasına rastlanmamış

olup %0,0 ile en düşük, 2007 yılında ise %40,0 ile en yüksek abort oranları belirlenmiştir.

3.1.6. Kısırlık Oranı

Konkur kısıraklarda 2002-2009 yılları arasındaki kısırlık oranı genel olarak %14,3; KWPN ırkında %9,1; diğer kısıraklarda ise %20,0 olarak gerçekleşmiştir. Yıllar bazında incelendiğinde en düşük kısırlık oranı %0,0 ile 2009 yılında, en yüksek ise %30,0 ile 2006 yılında elde edilmiştir.

Friesian ırkı kısıraklarda 2002-2009 üretim yılları arasındaki toplam 8 aşım sezonu boyunca ortalama kısırlık oranı %14,3 olarak tespit edilmiştir. Yıllar bazında incelendiğinde en düşük kısırlık oranı 2004, 2006, 2007 ve 2008 yıllarında (%0,0); en yüksek kısırlık oranı 2005 yılında (%37,5) bulunmuştur.

3.2. Taylarda Ayağa Kalkma, Anasını Emmeye Başlama ve Mekonyumu Atma Süreleri

KWPN, diğer konkur ve Friesian ırkı taylara ait ayağa kalkma, anasını emmeye başlama ve mekonyumu atma süreleri Çizelge 3.5 ve 3.6'da verilmiştir.

KWPN ve diğer konkur taylarda ortalama ayağa kalkma süresi $49,91 \pm 4,23$ dk olarak tespit edilmiştir. Dişi taylar ($41,15 \pm 6,03$ dk), erkek taylara oranla ($58,67 \pm 5,61$ dk) daha kısa sürede ayağa kalkmıştır. Doğum yılı bakımından 2002-2005 yılları arasında doğan tayların ($48,92 \pm 6,99$ dk), 2006-2009 yılları arasında doğan taylara nazaran ($50,89 \pm 5,22$ dk) daha kısa sürede ayağa kalktığı belirlenmiştir. Ana yaşına göre taylarda ayağa kalkma süresi en kısa 10-14 yaş grubunda ($45,23 \pm 6,74$ dk), en uzun 15 ve üzeri yaş grubundaki analardan doğan taylarda ($54,80 \pm 7,84$ dk)

hesaplanmıştır. Ayağa kalkma süresine cinsiyetin etkisinin istatistiki olarak önemli ($P<0,05$); genotip, yıl ve ana yaşı etkisinin ise önemsiz olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 3.5. Konkur Taylarda Ayağa Kalkma, Anasını Emmeye Başlama ve Mekonyumu Atma Sürelerine ait En Küçük Kareler Ortalamaları

		Ayağa Kalkma Süresi (dk)	Anasını Emmeye Başlama Süresi (dk)	Mekonyumu Atma Süresi (dk)
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
μ	74	49,91±4,23	92,05±8,58	102,82±6,23
Genotip		-	-	-
KWPN	43	51,99±5,66	97,96±11,64	115,98±8,46
Diğer	31	47,82±6,14	86,13±12,49	89,65±9,08
Cinsiyet		*	*	-
Erkek	40	58,67±5,61 ^a	109,62±11,34 ^a	99,73±8,24
Dişi	34	41,15±6,03 ^b	74,47±12,36 ^b	105,90±8,98
Yıl		-	-	-
2002-2005	24	48,92±6,99	90,15±13,86	99,03±10,03
2006-2009	50	50,89±5,22	93,94±10,89	106,60±7,92
Ana yaşı		-	-	-
4-9	28	49,70±6,89	91,99±14,06	117,34±10,22
10-14	27	45,23±6,74	74,72±13,81	88,21±10,04
15 Yaş ve üzeri	19	54,80±7,84	109,42±16,02	102,90±11,64

-: Önemli değil; *: $P<0,05$

a, b.: Her alt grupta aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir ($P<0,05$).

Çizelge 3.6. Friesian Irkı Taylarda Ayağa Kalkma, Anasını Emmeye Başlama ve Mekonyumu Atma Sürelerine ait En Küçük Kareler Ortalamaları

		Ayağa Kalkma Süresi (dk)	Anasını Emmeye Başlama Süresi (dk)	Mekonyumu Atma Süresi (dk)
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
μ	24	57,20±5,43	118,04±13,72	128,15±17,52
Cinsiyet		-	-	-
Erkek	13	53,08±7,10	118,66±18,30	128,34±23,36
Dişi	11	61,33±7,05	117,42±17,71	127,95±22,61
Yıl		-	-	-
2002-2005	9	55,21±8,70	125,14±22,20	127,33±28,32
2006-2009	15	59,21±6,67	110,93±17,12	128,96±21,85
Ana yaşı		**	-	-
4-9	6	36,63±9,27 ^b	121,62±22,84	135,67±29,16
10-14	15	45,63±5,95 ^b	82,93±15,40	134,98±19,65
15 Yaş ve üzeri	3	89,38±13,20 ^a	149,57±34,14	113,79±43,58

-: Önemli değil; **: $P<0,01$

a, b.: Her alt grupta aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir ($P<0,01$).

Friesian taylarda ortalama ayağa kalkma süresi $57,20 \pm 5,43$ dk olarak bulunmuştur. Ayağa kalkma süresi erkek taylarda ($53,08 \pm 7,10$ dk), dişi taylara göre ($61,33 \pm 7,05$ dk) daha kısa sürede gerçekleşmiştir. Doğum yılı olarak 2002-2005 yılları arasında doğan tayların ($55,21 \pm 8,70$ dk), 2006-2009 yılları arasında doğan taylara oranla ($59,21 \pm 6,67$ dk) daha kısa sürede ayağa kalktığı belirlenmiştir. Ana yaşı bakımından taylarda ayağa kalkma süresi en kısa 4-9 yaş grubunda ($36,63 \pm 9,27$ dk), en uzun 15 ve üzeri yaş grubundaki analardan doğan taylarda ($89,38 \pm 13,20$ dk) tespit edilmiştir. Friesian taylarda ayağa kalkma süresini etkileyen faktörlerden sadece ana yaşının etkisi istatistiki olarak yüksek düzeyde önemli ($P<0,01$), cinsiyet ve yılın etkisi ise istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

KWPN ve diğer konkur taylarda ortalama anasını emmeye başlama süresi $92,05 \pm 8,58$ dk olarak tespit edilmiştir. Dişi taylar ($74,47 \pm 12,36$ dk), erkek taylara oranla ($109,62 \pm 11,34$ dk) daha kısa sürede anasını emmiştir. Doğum yılı bakımından 2002-2005 yılları arasında doğan tayların ($90,15 \pm 13,86$ dk), 2006-2009 yılları arasında doğan taylara nazaran ($93,94 \pm 10,89$ dk) daha kısa sürede anasını emdiği belirlenmiştir. Ana yaşına göre taylarda anasını emmeye başlama süresi en kısa 10-14 yaş grubunda ($74,72 \pm 13,81$ dk), en uzun 15 ve üzeri yaş grubundaki analardan doğan taylarda ($109,42 \pm 16,02$ dk) hesaplanmıştır. Anasını emmeye başlama süresine cinsiyetin etkisinin istatistiki olarak önemli ($P<0,05$); genotip, yıl ve ana yaşı etkisinin ise önemsiz olduğu tespit edilmiştir.

Friesian taylarda ortalama anasını emmeye başlama süresi $118,04 \pm 13,72$ dk olarak bulunmuştur. Anasını emmeye başlama süresi dişi taylarda ($117,42 \pm 17,71$ dk), erkek taylara göre ($118,66 \pm 18,30$ dk) daha kısa sürede gerçekleşmiştir. Doğum yılı olarak 2006-2009 yılları arasında doğan tayların ($110,93 \pm 17,12$ dk), 2002-2005 yılları arasında doğan taylara oranla ($125,14 \pm 22,20$ dk) daha kısa sürede anasını emdiği belirlenmiştir. Ana yaşı bakımından taylarda anasını emmeye başlama süresi en kısa 10-14 yaş grubunda ($82,93 \pm 15,40$ dk), en uzun 15 ve üzeri yaş grubundaki analardan doğan taylarda ($149,57 \pm 34,14$ dk) tespit edilmiştir. Friesian taylarda anasını emmeye başlama süresine cinsiyet, yıl ve ana yaşının etkisi istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

KWPN ve diğer genotipli taylarda ortalama mekonyumu atma süresi $102,82 \pm 6,23$ dk olarak tespit edilmiştir. Erkek taylar ($99,73 \pm 8,24$ dk), dişi taylara oranla ($105,90 \pm 8,98$ dk) daha kısa sürede mekonyumu atmıştır. Doğum yılı bakımından 2002-2005 yılları arasında doğan tayların ($99,03 \pm 10,03$ dk), 2006-2009 yılları arasında doğan taylara nazaran ($106,60 \pm 7,92$ dk) daha kısa sürede mekonyumu attığı belirlenmiştir. Ana yaşına göre taylarda mekonyumu atma süresi en kısa 10-14 yaş grubunda ($88,21 \pm 10,04$ dk), en uzun 4-9 yaş grubundaki analardan doğan taylarda ($117,34 \pm 10,22$ dk) hesaplanmıştır. Mekonyumu atma süresine genotip, cinsiyet, yıl ve ana yaşının etkisinin istatistiki olarak önemsiz olduğu tespit edilmiştir.

Friesian taylarda ortalama mekonyumu atma süresi $128,15 \pm 17,52$ dk olarak bulunmuştur. Mekonyumu atma süresi dişi taylarda ($127,95 \pm 22,61$ dk), erkek taylara göre ($128,34 \pm 23,36$ dk) daha kısa sürede gerçekleşmiştir. Doğum yılı olarak 2002-2005 yılları arasında doğan tayların ($127,33 \pm 28,32$ dk), 2006-2009 yılları arasında doğan taylara oranla ($128,96 \pm 21,85$ dk) daha kısa sürede mekonyumu attığı belirlenmiştir. Ana yaşı bakımından taylarda mekonyumu atma süresi en kısa 15 ve üzeri yaş grubunda ($113,79 \pm 43,58$ dk), en uzun 4-9 yaş grubundaki analardan doğan taylarda ($135,67 \pm 29,16$ dk) tespit edilmiştir. Friesian taylarda ayağa kalkma süresine cinsiyet, yıl ve ana yaşının etkisi istatistiki olarak önemsiz olmuştur.

3.3. Doğum Ağırlığı

KWPN ırkı tayların doğum ağırlığı değerleri Çizelge 3.7’de verilmiştir. Cinsiyet ve ana yaşının doğum ağırlığına etkisi önemsiz bulunmuştur.

Doğum ağırlığı ortalama $58,13 \pm 1,63$ kg olarak belirlenmiştir. Doğum ağırlığının erkek taylarda ($59,36 \pm 1,63$ kg), dişi taylara oranla ($56,91 \pm 2,79$ kg) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ana yaşı olarak en yüksek doğum ağırlığı 4-9 yaş grubunda ($63,63 \pm 2,53$ kg), en düşük doğum ağırlığı ise 15 ve üzeri yaş grubundaki kısıraklardan doğan taylarda ($52,44 \pm 3,33$ kg) saptanmıştır.

Çizelge 3.7. KWPN Taylarda Doğum Ağırlığına ait En Küçük Kareler Ortalamaları

		Doğum Ağırlığı (kg)	
		n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
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 ($P>0,05$)

3.4. Canlı Ağırlık

KWPN ve diğer konkur taylarda büyümenin çeşitli dönemlerindeki canlı ağırlıklara genotip, cinsiyet, yıl ve ana yaşının etkisi incelenmiş ve elde edilen en küçük kareler ortalamaları Çizelge 3.8’de verilmiştir. Büyümenin tüm dönemlerinde canlı ağırlık bakımından yıllar arası farklılıklar istatistiki olarak yüksek düzeyde önemli ($P<0,01$; $P<0,001$) tespit edilmiştir. Cinsiyet olarak 3. ve 36. aylarda canlı ağırlıklar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli ($P<0,05$); genotip bakımından 3. ve 24. aylarda canlı ağırlıklar arasındaki farklar istatistiki olarak yüksek düzeyde önemli ($P<0,01$); ana yaşı bakımından ise 2. aydaki farklılıklar yine istatistiki olarak yüksek düzeyde önemli ($P<0,01$) bulunmuştur.

Büyümenin bütün dönemlerinde erkek tayların dişi taylardan, 2006-2009 yılları arasında doğan tayların da 2002-2005 yılları arasında doğan taylardan daha yüksek canlı ağırlığa sahip olduğu tespit edilmiştir. Konkur taylarda 1., 2., 3., 9., 12. ve 18. aylarda diğer konkur tayların; 6., 24. ve 36. aylarda ise KWPN tayların en yüksek canlı ağırlığa sahip olduğu bulunmuştur. Ana yaşı olarak konkur taylarda 1., 2., 3. ve 6. aylarda 4-9 yaşlı kısıraklardan; 9., 12., 24. ve 36. aylarda 10-14 yaşlı kısıraklardan;

18. ayda ise 15 ve üzeri yaşlı kısıraklardan doğan tayların en yüksek canlı ağırlığa sahip olduğu belirlenmiştir.

Friesian taylarda büyümenin çeşitli dönemlerindeki canlı ağırlıklara ait istatistiki değerler Çizelge 3.9'da verilmiştir. Cinsiyet bakımından 36. ayda canlı ağırlıklar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli ($P<0,05$); doğum yılı açısından ise 12., 18., 24. ve 36. aylardaki canlı ağırlıklar arasındaki farklılıklar ise istatistiki olarak değişen derecelerde önemli ($P<0,05$; $P<0,01$; $P<0,001$) bulunmuştur. Canlı ağırlığa ana yaşının etkisinin ise önemsiz olduğu saptanmıştır.

Büyümenin bütün dönemlerinde Friesian erkek tayların dişi taylardan, 2006-2009 yılları arasında doğan tayların da 2002-2005 yılları arasında doğan taylardan daha yüksek canlı ağırlığa sahip olduğu tespit edilmiştir. Ana yaşı olarak 6. ay hariç diğer tüm büyüme dönemlerinde 4-9 yaşlı kısıraklardan doğan tayların, 6. ayda ise 10-14 yaşlı kısıraklardan doğan tayların en yüksek canlı ağırlığa sahip olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 3.8. Konkur Taylarda Büyümenin Çeşitli Dönemlerindeki Canlı Ağırlıklara ait En Küçük Kareler Ortalamaları

	1.ay		2.ay		3.ay		6.ay		9.ay		12.ay		18.ay		24.ay		36.ay	
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
μ	85	107.55±3.47	85	155,87±3,29	83	189,95±3,24	69	268,10±4,00	55	316,63±4,18	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	26	315,81±6,17	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	29	317,46±5,62	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	28	321,38±5,83	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	27	311,88±5,83	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	21	293,59±6,60 ^b	24	316,08±6,21 ^b	25	389,64±7,56 ^b	27	431,58±5,32 ^b	33	473,671±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	339,67±5,45 ^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	23	315,78±6,79	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 ^{ab}	27	186,46±5,37	20	266,23±7,12	17	320,05±7,38	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	314,08±7,80	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<0,05 ** : P<0,01; ***: P< 0,001

a, b.: Her alt grupta aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0,05).

Çizelge 3.9. Friesian Irkı Taylarda Büyümenin Çeşitli Dönemlerindeki Canlı Ağırlıklara ait En Küçük Kareler Ortalamaları

	1.ay		2.ay		3.ay		6.ay		9.ay		12.ay		18.ay		24.ay		36.ay	
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
μ	23	96,68±7,58	23	152,04±5,34	23	194,04±5,22	25	260,43±6,59	25	302,16±7,23	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	14	303,83±7,63	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	300,49±8,99	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	291,63±9,28	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	12	312,69±8,53	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	10	314,59±7,23	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	13	304,10±5,78	12	334,47±6,83	10	406,34±8,74	9	445,40±12,25	6	533,59±10,53
15 ve üzeri	3	83,01±18,37	3	139,70±12,93	3	178,61±12,65	2	250,30±17,85	2	287,80±20,41	1	310,06±22,26						

-: Önemli değil P>0,05; * : 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).

3.5. Vücut Ölçüleri

3.5.1. Cidago Yüksekliği

Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı'nda yetiştirilen KWPN, diğer konkur ve Friesian taylarda büyümenin çeşitli dönemlerindeki cidago yüksekliğine ait istatistiki değerler Çizelge 3.10 ve 3.11'de verilmiştir.

Büyümenin tüm dönemlerinde cidago yüksekliği bakımından yıllar arası farklılıklar istatistiki olarak önemli ($P<0,05$; $P<0,01$; $P<0,001$) bulunmuştur. Cidago yüksekliğine cinsiyetin etkisi 2., 3., 18. ve 24. aylarda önemli ($P<0,05$); genotipin etkisi doğum, 9. ve 12. aylarda önemli ($P<0,05$; $P<0,01$) tespit edilmiştir. Cidago yüksekliği bakımından ana yaşı grupları arasındaki farklılıkların ise önemsiz olduğu belirlenmiştir.

KWPN ve diğer konkur taylarda büyümenin bütün dönemlerinde erkek tayların dişi taylardan ve 2006-2009 yılları arasında doğan tayların 2002-2005 yılları arasında doğan taylardan daha yüksek cidago yüksekliğine sahip olduğu saptanmıştır. KWPN tayların doğum, 1., 2., 24. ve 36. aylarda; diğer konkur tayların ise 3., 6., 9., 12. ve 18. aylarda en yüksek cidago yüksekliğine sahip olduğu bulunmuştur. Ana yaşı bakımından doğum, 1., 2., 3., 6., 12. ve 24. aylarda 4-9 yaşlı kısıraklardan doğan tayların; 9., 18. ve 36. aylarda ise 10-14 yaşlı kısıraklardan doğan tayların en yüksek cidago yüksekliğine sahip olduğu tespit edilmiştir.

Friesian taylarda ana yaşı bakımından 6., 9. ve 12. aylarda cidago yüksekliği arasındaki farklılıklar istatistiki olarak çeşitli düzeylerde önemli ($P<0,05$; $P<0,01$) bulunmuştur. Cidago yüksekliği bakımından cinsiyet ve yıl grupları arasındaki farklılıkların ise istatistiki olarak önemsiz olduğu tespit edilmiştir.

Friesian taylarda büyümenin bütün dönemlerinde 2006-2009 yılları arasında doğan tayların 2002-2005 yılları arasında doğan taylardan, 4-9 yaşlı analardan doğan tayların ise 10-14 yaş ile 15 ve üzeri yaşlı analardan doğan taylara göre daha yüksek cidago yüksekliğine sahip olduğu belirlenmiştir. Cinsiyet bakımından doğum, 1., 2., 6., 9., 12., 18. ve 36. aylarda erkek tayların; 3. ve 24. aylarda ise dişi tayların en yüksek cidago yüksekliğine sahip olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 3.10. Konkur Taylarda Büyümenin Çeşitli Dönemlerindeki Cidago Yüksekliğine ait En Küçük Kareler Ortalamaları

	Doğum		1.ay		2.ay		3.ay		6.ay		9.ay		12.ay		18.ay		24.ay		36.ay	
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
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	55	141,08±0,51	58	145,13±0,57	51	152,73±0,50	45	155,97±0,57	42	161,30±0,87
Genotip	*		-		-		-		-		**		*		-		-		-	
KWPN	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	26	139,69±0,75 ^b	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	29	142,47±0,68 ^a	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	28	141,81±0,71	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	27	140,35±0,71	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	21	138,03±0,80 ^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	144,13±0,66 ^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	23	140,96±0,82	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	17	141,83±0,90	19	144,91±0,99	14	153,33±0,87	12	155,95±1,04	9	162,63±1,56
15 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	140,45±0,95	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<0,05; **:P< 0,01; ***:P< 0,001

a, b.: Her alt grupta aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0,05).

Çizelge 3.11. Friesian Irkı Taylarda Büyümenin Çeşitli Dönemlerindeki Cıdago Yüksekliğine ait En Küçük Kareler Ortalamaları

	Doğum		1.ay		2.ay		3.ay		6.ay		9.ay		12.ay		18.ay		24.ay		36.ay	
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
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	25	135,43±1,33	24	140,45±1,42	21	147,74±0,70	20	151,33±0,74	16	156,29±1,00
Cinsiyet	-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
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	14	136,54±1,40	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	134,32±1,65	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	134,65±1,71	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	12	136,21±1,57	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	10	140,74±1,33 ^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}	13	134,44±1,06 ^{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 ^b	2	131,10±3,75 ^b	1	137,00±4,01 ^b						

-: Önemli değil P>0,05; * : P<0,05; **:P< 0,01

a, b.: Her alt grupta aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0,05).

3.5.2. Sağrı Yüksekliği

Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı'nda yetiştirilen KWPN, diğer konkur ve Friesian taylarda büyümenin çeşitli dönemlerindeki sağrı yüksekliğine ait istatistiki değerler Çizelge 3.12 ve 3.13'te verilmiştir.

KWPN ve diğer konkur taylarda sağrı yüksekliğine cinsiyetin etkisi doğum, 2. ve 18. aylarda istatistiki olarak önemli ($P<0,05$); genotipin etkisi 9. ayda istatistiki olarak önemli ($P<0,05$); yılın etkisi ise 9., 12., 18., 24. ve 36. aylarda istatistiki olarak önemli ($P<0,05$; $P<0,01$; $P<0,001$) bulunmuştur. Sağrı yüksekliği bakımından ana yaşı grupları arasındaki farklılıkların ise önemsiz olduğu belirlenmiştir.

KWPN ve diğer konkur taylarda büyümenin bütün dönemlerinde erkek tayların dişi taylardan ve 2006-2009 yılları arasında doğan tayların ise 2002-2005 yılları arasında doğan taylardan daha yüksek sağrı yüksekliğine sahip olduğu saptanmıştır. KWPN tayların doğum, 24. ve 36. aylarda; diğer konkur tayların ise 1., 2., 3., 6., 9., 12. ve 18. aylarda en yüksek sağrı yüksekliğine sahip olduğu bulunmuştur. Ana yaşı bakımından doğum, 1., 2., 12. ve 24. aylarda 4-9 yaşlı kısıraklardan doğan tayların; 3., 6., 9., 18. ve 36. aylarda ise 10-14 yaşlı kısıraklardan doğan tayların en yüksek sağrı yüksekliğine sahip olduğu tespit edilmiştir.

Friesian taylarda ana yaşı olarak 2. ve 3. aylarda 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 saptanmıştır.

Friesian taylarda büyümenin bütün dönemlerinde erkek tayların dişi taylardan, 4-9 yaşlı analardan doğan tayların ise 10-14 yaş ve 15 ve üzeri yaşlı analardan doğan taylara göre daha yüksek sağrı yüksekliğine sahip olduğu belirlenmiştir. Yıl bakımından 2. ay hariç tüm büyüme dönemlerinde 2006-2009 yılları arasında doğan

tayların, 2. ayda ise 2002-2005 yılları arasında doğan tayların en yüksek sağrı yüksekliğine sahip olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 3.12. Konkur Taylarda Büyümenin Çeşitli Dönemlerindeki Sağrı Yüksekliğine ait En Küçük Kareler Ortalamaları

	Doğum		1.ay		2.ay		3.ay		6.ay		9.ay		12.ay		18.ay		24.ay		36.ay	
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
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	45	144.00±0.66	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	25	142.74±0.80 ^b	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	20	145.25±0.94 ^a	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	23	144.85±0.84	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	22	143.14±0.87	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	11	142.16±1.14 ^a	20	143.09±0.95 ^a	20	150.99±0.73 ^a	25	155.71±0.67 ^a	33	158.94±0.66 ^a
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	145.83±0.67 ^b	34	150.32±0.77 ^b	26	156.85±0.73 ^b	18	157.92±0.89 ^b	9	163.39 ±1,47 ^b
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	22	144.44±0.92	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	13	144.87±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	11	127.92±1.29	9	137.46±1.27	10	142.68±1.16	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<0,05; **:P< 0,01; ***:P< 0,001

a, b.: Her alt grupta aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0,05).

Çizelge 3.13. Friesian Irkı Taylarda Büyümenin Çeşitli Dönemlerindeki Sağrı Yüksekliğine ait En Küçük Kareler Ortalamaları

	Doğum		1.ay		2.ay		3.ay		6.ay		9.ay		12.ay		18.ay		24.ay		36.ay	
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
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	14	138,88±1,66	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	9	140,00±2,06	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	5	137,75±2,11	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	3	138,63±2,45	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	139,13±1,65	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	2	141,63±2,85	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	11	137,38±1,40	12	142,73±1,34	10	148,53±1,06	9	151,38±1,05	6	155,02±1,64
15 yaş ve üzeri	3	90,42±1,77	3	103,21±3,51	3	116,13±1,99 ^b	3	121,58±2,06 ^{ab}	2	132,23±2,43	1	137,63±3,95	1	141,30±4,31						

-: Önemli değil P>0,05; * : P<0,05

a, b.: Her alt grupta aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0,05).

3.5.3. Göğüs Çevresi

Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı'nda yetiştirilen KWPN, diğer konkur ve Friesian taylarda büyümenin çeşitli dönemlerindeki göğüs çevresine ait istatistiki değerler Çizelge 3.14 ve 3.15'te verilmiştir.

Büyümenin tüm dönemlerinde göğüs çevresi bakımından yıllar arası farklılıklar istatistiki olarak önemli ($P<0,05$; $P<0,01$; $P<0,001$) bulunmuştur. Göğüs çevresine cinsiyetin etkisi 24. ve 36. aylarda istatistiki olarak önemli ($P<0,05$); genotipin etkisi 24. ayda istatistiki olarak önemli ($P<0,05$); ana yaşının etkisi ise 1. ve 2. aylarda istatistiki açıdan önemlidir ($P<0,05$).

KWPN ve diğer konkur taylarda büyümenin bütün dönemlerinde erkek tayların dişi taylardan ve 2006-2009 yılları arasında doğan tayların 2002-2005 yılları arasında doğan taylardan daha yüksek göğüs çevresine sahip olduğu saptanmıştır. Diğer konkur tayların doğum, 1., 2., 3. ve 18. aylarda; KWPN tayların ise 6., 9., 12., 24. ve 36. aylarda en yüksek göğüs çevresine sahip olduğu bulunmuştur. Ana yaşı bakımından doğumdan 3. aya kadar olan yetiştirme döneminde 4-9 yaşlı kısraklardan doğan tayların; 6., 9., 12., 24. ve 36. aylarda 10-14 yaşlı kısraklardan doğan tayların ve 18. ayda ise 15 yaş ve üzeri kısraklardan doğan tayların en yüksek göğüs çevresine sahip olduğu belirlenmiştir.

Friesian taylarda göğüs çevresine cinsiyetin etkisi 36. ayda önemli ($P<0,05$); yılın etkisi 12., 18. ve 24. aylarda istatistiki olarak önemli ($P<0,05$; $P<0,001$) bulunmuştur. Göğüs çevresi bakımından ana yaşı grupları arasındaki farklılıkların ise istatistiki olarak önemsiz olduğu tespit edilmiştir.

Büyümenin bütün dönemlerinde Friesian erkek taylar dişi taylardan daha yüksek göğüs çevresine sahip olmuştur. Yıl olarak doğum hariç diğer tüm yetiştirme dönemlerinde 2006-2009 yılları arasında doğan taylarda daha yüksek göğüs çevresi belirlenmiştir. Ana yaşı bakımından doğum, 2., 3., 9., 12., 18., 24. ve 36. aylarda 4-9

yaşlı kısıraklardan doğan taylarda, 1. ayda 10-14 yaşlı kısıraklardan doğan taylarda ve 6. ayda ise 15 ve üzeri yaşlı kısıraklardan doğan taylarda en yüksek göğüs çevresi tespit edilmiştir.

Çizelge 3.14. Konkur Taylarda Büyümenin Çeşitli Dönemlerindeki Göğüs Çevresine ait En Küçük Kareler Ortalamaları

	Doğum		1.ay		2.ay		3.ay		6.ay		9.ay		12.ay		18.ay		24.ay		36.ay	
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
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	55	152,38±0,89	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	26	152,59±1,31	27	158,87±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	29	152,17±1,20	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	28	153,43±1,24	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	27	151,31±1,24	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	21	147,46±1,40 ^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	157,29±1,16 ^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	23	151,79±1,45	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	17	153,28±1,57	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	152,06±1,66	15	158,03±1,43	10	173,97±1,81	11	182,13±1,55	10	191,00±2,38

-: Önemli değil P>0,05; * : 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).

Çizelge 3.15. Friesian Irkı Taylarda Büyümenin Çeşitli Dönemlerindeki Göğüs Çevresine ait En Küçük Kareler Ortalamaları

	Doğum		1.ay		2.ay		3.ay		6.ay		9.ay		12.ay		18.ay		24.ay		36.ay	
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
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	25	150,13±1,74	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	14	150,69±1,83	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	149,58±2,16	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	147,56±2,23	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	12	152,71±2,05	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	10	152,34±1,74	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	13	150,19±1,39	12	156,14±1,31	10	172,09±1,85	9	180,57±2,37	6	191,46±2,48
15 yaş 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	2	147,87±4,90	1	153,93±4,26						

-. Önemli değil $P > 0,05$; * : $P < 0,05$; ***: $P < 0,001$

a, b.: Her alt grupta aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir ($P < 0,05$).

3.5.4. İncik Çevresi

Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı'nda yetiştirilen KWPN, diğer konkur ve Friesian taylarda büyümenin çeşitli dönemlerindeki incik çevresine ait istatistiki değerler Çizelge 3.16 ve 3.17'de verilmiştir.

KWPN ve diğer konkur taylarda incik çevresi bakımından doğumdan 18. aya kadar yıllar arası farklılıklar istatistiki olarak yüksek düzeyde önemli ($P<0,001$) bulunmuştur. İncik çevresine ana yaşının etkisi sadece 2. ayda istatistiki olarak önemli ($P<0,01$) tespit edilmiştir. İncik çevresi bakımından genotip ve cinsiyet gruplarındaki farklılıkların istatistiki olarak önemsiz olduğu belirlenmiştir.

KWPN ve diğer konkur taylarda büyümenin bütün dönemlerinde erkek tayların dişi taylardan ve 2006-2009 yılları arasında doğan tayların 2002-2005 yılları arasında doğan taylardan daha yüksek incik çevresine sahip olduğu saptanmıştır. Diğer konkur tayların doğum, 1., 2., 3., 9. ve 18. aylarda; KWPN tayların ise 6., 12., 24. ve 36. aylarda en yüksek incik çevresine sahip olduğu bulunmuştur. Ana yaşı bakımından doğum, 9., 12. ve 24. aylarda 10-14 yaşlı kısraklardan doğan tayların; 1., 2., 3., 6., 18. ve 36. aylarda ise 4-9 yaşlı kısraklardan doğan tayların en yüksek incik çevresine sahip olduğu tespit edilmiştir.

Friesian taylarda incik çevresine cinsiyetin etkisi 6., 9., 12. ve 36. aylarda istatistiki olarak 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 ($P<0,05$) bulunmuştur.

Büyümenin bütün dönemlerinde Friesian erkek tayların dişi taylardan, 2006-2009 yılları arasında doğan tayların 2002-2005 yılları arasında doğan taylardan ve ana yaşı olarak da 4-9 yaşlı kısraklardan doğan tayların 10-14 yaş ve 15 ve üzeri yaşlı kısraklardan doğan taylardan daha yüksek incik çevresine sahip olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 3.16. Konkur Taylarda Büyümenin Çeşitli Dönemlerindeki İncik Çevresine ait En Küçük Kareler Ortalamaları

	Doğum		1.ay		2.ay		3.ay		6.ay		9.ay		12.ay		18.ay		24.ay		36.ay	
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
μ	86	12.71±0.08	85	14.29±0.12	85	15.31±0.10	83	16.22±0.10	69	17.83±0.14	55	18.59±0.11	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	14.23±0.15	53	15.24±0.13	52	16.17±0.13	37	17.89±0.20	26	18.51±0.16	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	14.34±0.18	32	15.39±0.16	31	16.27±0.15	32	17.78±0.19	29	18.68±0.15	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	14.33±0.15	46	15.39±0.14	45	16.35±0.13	34	17.87±0.19	28	18.65±0.16	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	14.24±0.17	39	15.24±0.15	38	16.08±0.14	35	17.80±0.19	27	18.53±0.16	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	21	17.88±0.18 ^b	24	18.30±0.17 ^b	25	19.58±0.21 ^b	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	19.31±0.14 ^a	34	20.16±0.15 ^a	26	20.65±0.23 ^a	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	23	18.57±0.18	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	17	18.82±0.20	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	18.40±0.21	15	19.27±0.22	10	19.99±0.33	11	20.48±0.24	10	20.97±0.28

-: 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).

Çizelge 3.17. Friesian Irkı Taylarda Büyümenin Çeşitli Dönemlerindeki İncik Çevresine ait En Küçük Kareler Ortalamaları

	Doğum		1.ay		2.ay		3.ay		6.ay		9.ay		12.ay		18.ay		24.ay		36.ay	
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
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	25	19,35±0,30	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	14	19,77±0,31 ^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	18,92±0,37 ^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	19,09±0,38	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	12	19,60±0,35	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	10	19,84±0,30	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	13	19,38±0,24	12	20,12±0,26	10	21,19±0,30	9	21,96±0,36	6	22,82±0,48
15 yaş 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	2	18,82±0,84	1	20,24±0,86	-	-	-	-	-	-

-. Önemli değil $P > 0,05$; * : $P < 0,05$; ** : $P < 0,01$; *** : $P < 0,001$

a, b.: Her alt grupta aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir ($P < 0,05$).

3.6. Hastalık İnsidansı

Hastalık insidansı değerleri KWPN ve diğer konkur taylarda Çizelge 3.18’de, Friesian taylarda Çizelge 3.19’da verilmiştir.

KWPN ve diğer konkur taylarda 0-360. günler arası hastalık insidansı değeri %63,6 olarak tespit edilmiş olup, KWPN tayların erkeklerinde en düşük (%32,1), dişilerinde en yüksek (%81,5) olarak belirlenmiştir. 0-360. günler arası hastalık insidansı oranları diğer konkur erkek (%77,8) ve dişi (%73,3) taylarda birbirine yakın bulunmuştur.

KWPN erkek taylarda 0-30. ve 61-90. günler arasında, diğer konkur tayların dişilerinde 0-30. ve erkeklerinde 31-60. günler arasında hastalık kaydına rastlanmamıştır.

Friesian taylarda 0-360. günler arası hastalık insidansı oranı %80,0 olarak tespit edilmiş olup, dişi taylarda (%53,8) erkek taylara (%100,0) oranla daha düşük bulunmuştur. Friesian ırkı erkek taylarda 61-90. günler arasında, dişi taylarda ise 0-30. günler arasında hastalık kaydına rastlanmamıştır.

Çizelge 3.18. Konkur Taylarda Hastalık İnsidansı

	KWPN				Diğer				GENEL		
	Erkek		Dişi		Erkek		Dişi		n	%	
	n	%	n	%	n	%	n	%			
Doğan tay	28		27		18		15		88		
Hastalanan Tay	0-30.gün	-	0,0	3	11,1	2	11,1	-	0,0	5	5,7
	31-60.gün	1	3,6	2	7,4	-	0,0	2	13,3	5	5,7
	61-90.gün	-	0,0	1	3,7	3	16,7	2	13,3	6	6,8
	91-180.gün	2	7,1	5	18,5	5	27,8	3	20,0	15	17,0
	181-270.gün	3	10,7	6	22,2	2	11,1	3	20,0	14	15,9
	271-360.gün	3	10,7	5	18,5	2	11,1	1	6,7	11	12,5
	0-360. gün	9	32,1	22	81,5	14	77,8	11	73,3	56	63,6

Çizelge 3.19. Friesian Taylarda Hastalık İnsidansı

	Friesian				GENEL		
	Erkek		Dişi		n	%	
	n	%	n	%			
Doğan tay	17		13		30		
Hastalanan Tay	0-30.gün	4	23,5	-	0,0	4	13,3
	31-60.gün	3	17,6	1	7,7	4	13,3
	61-90.gün	-	0,0	1	7,7	1	3,3
	91-180.gün	2	11,8	2	15,4	4	13,3
	181-270.gün	2	11,8	1	7,7	3	10,0
	271-360.gün	6	35,3	2	15,4	8	26,7
	0-360. gün	17	100,0	7	53,8	24	80,0

3.7. Yaşama Gücü

KWPN, diğer konkur ve Friesian ırkı tayların çeşitli dönemlerdeki yaşama gücü değerleri Çizelge 3.20 ve 3.21’de verilmiştir.

KWPN ve diğer konkur taylarda 360. gün yaşama gücü oranı %93,2 olarak tespit edilmiş olup yaşama gücü oranı en düşük diğer konkur tayların dişilerinde (%86,7), en yüksek ise erkeklerinde (%100,0) saptanmıştır.

360. gün yaşama gücü oranları incelendiğinde KWPN erkek taylarda (%96,4) dişi taylara oranla (%88,9); diğer konkur erkek taylarda (%100,0) yine dişi taylara oranla (%86,7) daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Yaşama gücü oranları genotip bakımından değerlendirildiğinde KWPN erkek taylarda (%96,4) diğer konkur erkek taylara oranla (%100,0) daha düşük, KWPN dişi taylarda (%88,9) diğer konkur dişi taylara oranla daha yüksek (%86,7) olarak bulunmuştur.

KWPN erkek taylarda doğumu takiben 90. güne kadar olan yaşama döneminde, diğer konkur erkek taylarda ise büyümenin tüm dönemlerinde tay ölümlerine rastlanmadığı tespit edilmiştir.

Friesian taylarda 360. gün yaşama gücü oranı %90,0 olarak tespit edilmiş olup yaşama gücü dişi taylarda (%100,0) erkek taylara oranla (%82,4) daha yüksek olarak bulunmuştur. Friesian dişi taylarda büyümenin tüm dönemlerinde tay ölümüne rastlanmamıştır.

Çizelge 3.20. Konkur Taylarda Yaşama Gücü

	KWPN				Diğer				GENEL		
	Erkek		Dişi		Erkek		Dişi		n	%	
	n	%	n	%	n	%	n	%			
Doğan tay	28		27		18		15		88		
Yaşayan Tay	30.gün	28	100,0	26	96,3	18	100,0	14	93,3	86	97,7
	60.gün	28	100,0	26	96,3	18	100,0	14	93,3	86	97,7
	90.gün	28	100,0	26	96,3	18	100,0	14	93,3	86	97,7
	180.gün	27	96,4	25	92,6	18	100,0	14	93,3	84	95,5
	270.gün	27	96,4	25	92,6	18	100,0	13	86,7	83	94,3
	360.gün	27	96,4	24	88,9	18	100,0	13	86,7	82	93,2

Çizelge 3.21. Friesian Taylarda Yaşama Gücü

	Friesian				GENEL		
	Erkek		Dişi		n	%	
	n	%	n	%			
Doğan tay	17		13		30		
Yaşayan tay	30.gün	15	88,2	13	100,0	28	93,3
	60.gün	15	88,2	13	100,0	28	93,3
	90.gün	15	88,2	13	100,0	28	93,3
	180.gün	15	88,2	13	100,0	28	93,3
	270.gün	15	88,2	13	100,0	28	93,3
	360.gün	14	82,4	13	100,0	27	90,0

4. TARTIŞMA

4.1. Döl Verimi Özellikleri

4.1.1. Gebelik Süresi

Konkur kısıraklarda gebelik süresi 331,4 gün olarak tespit edilmiştir. Bu değer atlarda bildirilen genel gebelik süresi değerlerinden düşüktür (Tektaş, 1946; Batu, 1962; Erk ve ark., 1972; Yalçın, 1981; Kilgour ve Dalton, 1984; Demirci, 1988; Holyoak ve Freeman, 1990; Alaçam, 1994; Finci, 1998; Akçapınar ve Özbeyaz, 1999; Blanchard ve ark., 2003; Haynes, 2006).

Gebelik süresi bakımından elde edilen ortalama değerler KWPN ve diğer konkur kısıraklarında 329,2 ve 333,5 gün olup ortalamalar arası farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. KWPN kısıraklarda tespit edilen gebelik süresi ortalaması Safkan İngiliz (Hevia ve ark., 1994; Davies Morel ve ark., 2002; Dermanovic ve ark., 2010) ve Safkan Arap atlarında bildirilen (Demirci, 1988; El-Wishy ve ark., 1990; Koç, 1990; Küçük ve Altinel, 1992a; Oktay ve Bekyürek, 2005; Valera ve ark., 2006; Gücüyener Hacan, 2011; Meliani ve ark., 2011) gebelik süreleri değerlerinden düşüktür. Diğer konkur kısıraklarda tespit edilen gebelik süresi ise Safkan İngiliz atlarında bildirilen değerlerden düşük (Hevia ve ark., 1994; Davies Morel ve ark., 2002; Dermanovic ve ark., 2010) ve Safkan Arap atlarında bildirilen değerler aralığında bulunmuştur (Demirci, 1988; El-Wishy ve ark., 1990; Koç, 1990; Küçük ve Altinel, 1992a; Oktay ve Bekyürek, 2005; Valera ve ark., 2006; Gücüyener Hacan, 2011; Meliani ve ark., 2011).

Gebelik süresi Mart ayında doğum yapanlarda en kısa (327,0 gün) ve Nisan ayında doğuranlarda en uzun (336,7 gün) olarak saptanmıştır. Doğum ayları arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Elde edilen bulgular

Nisan ayında doğum yapan kısıraklarda gebelik süresinin en uzun olduğunu bildiren çalışma bulgusuna benzerdir (Davies Morel ve ark., 2002).

Doğum yılının gebelik süresine etkisi incelendiğinde 2002-2005 yılları arasında doğum yapan kısıraklarda gebelik süresinin (329,3 gün) 2006-2009 yılları arasında doğum yapan kısıraklardan (333,5 gün) daha kısa olduğu ve bu farklılığın Demirci (1988) tarafından bildirilenin aksine istatistiki düzeyde önemli olmadığı tespit edilmiştir. Bu durum araştırmalarda kullanılan atlara uygulanan bakım, besleme ve üretim programları arasında farklılığın olduğunu düşündürmektedir.

Kısırak yaşına göre gebelik süresi 4-9, 10-14 ve 15 yaş ve üzeri kısıraklarda sırasıyla 334,1; 328,6 ve 331,4 gün olarak tespit edilmiştir. Gebelik süresinin 4-9 yaşlı kısıraklarda, diğer yaş gruplarındaki kısıraklara göre daha uzun olduğu ve bu farklılığın istatistiki olarak önemli olmadığı belirlenmiştir. Konkur kısıraklarda tespit edilen gebelik süresi değerleri Arpacık (1999) ile Dermanovic ve ark. (2010) tarafından yapılan çalışmalarda bildirilenin aksine yaşlı kısıraklarda daha kısa; Demirci (1988) tarafından Arap kısıraklarda yapılan çalışmadaki bildirimine benzer şekilde genç kısıraklarda en uzun bulunmuştur.

Friesian kısıraklarda tespit edilen gebelik süresi (326,0 gün) değeri aynı ırk kısıraklar için bildirilen gebelik süresi değerlerinden düşüktür (Boss ve Van Der Mey, 1980; Sevinga ve ark., 2004). Bu durum işletmedeki beslenme şartları dikkate alınarak değerlendirildiğinde yüksek düzeyde beslenen kısıraklarda gebelik süresinin kısaldığını bildiren çalışmayı destekler niteliktedir (Howel ve Rollins, 1951).

4.1.2. Gebelik Oranı

Döl verimi kabiliyetinin önemli bir kriteri olan gebelik oranı, KWPN ve diğer konkur kısıraklarda %90,9 ve 80,0'dir. KWPN kısıraklarda belirlenen gebelik oranları Safkan İngilizler için bildirilen değerler aralığında (Brück ve ark., 1993; Morley ve

Townsend, 1997; Günay ve ark., 1999; Morris ve Allen, 2002; Bosh ve ark., 2009; Nath ve ark., 2010) ve Safkan Arap ve Haflinger ırkı için bildirilen değerlerden yüksek bulunmuştur (Yurdaydın ve Sevinç, 1983; Küçük ve Altınel, 1992a; Günay ve ark., 1999; Gücüyener Hacan, 2011; Meliani ve ark., 2011). Ayrıca Friesian kısıraklarda hesaplanan gebelik oranının da (%85,7) Safkan İngiliz ve Arap atlarında bildirilen gebelik oranı aralığında olduğu tespit edilmiştir.

Kurumda bulunan konkur kısıraklarda gebelik oranı değerlerinin iyi durumda olduğu, yıllar itibariyle incelendiğinde gebelik oranlarında bir artış olduğu görülmektedir. Bu durumun sürüye 2006 yılında yeni damızlık kısırakların katılması sonucu ortaya çıkabileceği düşünülmekte olup kısıraklarda kızgınlık takibinin daha titiz yapılması ve yaşlı-problemlili kısırakların sürüden uzaklaştırılması ile bu oranın daha da arttırılabileceği değerlendirilmektedir.

4.1.3. Doğum Oranı

Doğum oranı KWPN, diğer konkur ve Friesian kısıraklarda %77,3; 60,0 ve 71,4' tür. Bu değerler Safkan İngiliz ve Arap kısıraklarda bildirilen doğum oranı değerleri aralığındadır (McDowel ve ark., 1992; Brück ve ark., 1993; Morley ve Townsend, 1997; Günay ve ark., 1999; Morris ve Allen, 2002; Hemberg ve ark., 2004; Campos ve ark., 2007; Bosh ve ark., 2009; Yurdaydın ve Sevinç, 1983; Küçük ve Altınel, 1992a; Gücüyener Hacan, 2011; Meliani ve ark., 2011).

Yıllar itibariyle doğum oranının 2002-2006 yılları arasında azalma (%75,0-%50,0); 2007-2009 yılları arasında ise yükselme eğiliminde olduğu (%70,6-%93,8) tespit edilmiştir. Bu durum bakım ve yönetim şartlarının iyileştirilmesi ile 2006 yılında sürüye katılan konkur kısıraklardan kaynaklanmış olabilir.

4.1.4. Ölü Doğum Oranı

Ölü doğum oranları KWPN, diğer konkur ve Friesian kısıraklarda genel olarak %1,7; 0,0 ve 0,0 olarak saptanmıştır. KWPN kısıraklarda ölü doğum oranı Safkan İngiliz kısıraklarda bildirilen değerden yüksek (Galvin ve Corley, 2010), Safkan Arap kısıraklarda bildirilen değerler aralığında (Gücüyener Hacan, 2011) bulunmuştur. Yıllara göre döl verimi oranları incelendiğinde sadece 2007 yılında 1 baş KWPN kısırağın ölü doğum yaptığı dikkate alınırsa bu farklılık kısırak sayısının azlığından kaynaklanmış olabilir. Ayrıca diğer konkur ve Friesian kısıraklarda ölü doğuma rastlanmamıştır. Bu durum bakım ve yönetim şartlarının iyi olması, gebe kısırakların düzenli takibi ve enfeksiyöz etkenlerin eradikasyonu ile izah edilebilir.

4.1.5. Abort Oranı

Çiftlik hayvanlarında önemli ekonomik kayıplara neden olan abort, enfeksiyöz ya da travmatik sebeplerle oluşmaktadır. Abort oranı, KWPN ve diğer konkur kısıraklarda %13,3 ve 25,0 olarak belirlenmiş olup Safkan İngiliz, Arap ve Haflinger kısıraklarda bildirilen değerlerden yüksek bulunmuştur (Badi ve ark., 1981; Hevia ve ark., 1994; Günay ve ark., 1999; Nath ve ark., 2010; Gücüyener Hacan, 2011; Meliani ve ark., 2011). Ayrıca Friesian kısıraklarda abort oranı %16,7 olarak tespit edilmiştir. Abort oranının yüksek olması kurumdaki tavla ve padok şartları değerlendirildiğinde abortların travmatik nedenli olabileceğini düşündürmektedir. Dolayısıyla gebe kısıraklara egzersiz amaçlı ayrılan padok şartlarının iyileştirilmesi ile bu oranların azaltılabileceği kanısına varılmıştır.

4.1.6. Kısırlık Oranı

Kısırlık oranı KWPN, diğer konkur ve Friesian kısıraklarda %9,1; 20,0 ve 14,3 olarak bulunmuştur. Kısırlık oranı değerleri Safkan Arap kısıraklar yapılan çalışmalar ile kıyaslandığında Meliani ve ark. (2011) tarafından bildirilen değerden (%37,68)

düşük, Gücüyener Hacan (2011) tarafından bildirilen değerlere yakın (%6,04-16,30) bulunmuştur.

Döl verimi değerleri yıllar bazında incelendiğinde kısırlık oranının 2007 yılından itibaren düşmeye başladığı, bu durumun sürüye katılan yeni damızlık kısraklar ile kısraklarda kızgınlık takibinin daha titiz yapılması sonucu şekillenmiş olabileceği ve yaşlı-problemlili kısrakların sürüden uzaklaştırılması ile bu oranın daha da azaltılabileceği düşünülmektedir. Nitekim 2009 yılında elde edilen %100'lük gebelik oranı bu görüşü destekler niteliktedir.

4.2. Taylarda Ayağa Kalkma, Anasını Emmeye Başlama ve Mekonyumu Atma Süreleri

Konkur taylarda ayağa kalkma süresine ait beklenen ortalama 49,9 dk' dır. Bu değer ayağa kalkma süresi için bildirilen değerler aralığındadır (Rossdale, 1976; Holyoak ve Freeman, 1990; Kurtz ve ark., 1997; Finci, 1998; Arpacık, 1999; Blanchard ve ark., 2003; Haynes, 2006).

Ayağa kalkma süresi bakımından KWPN (52,0 dk) ve diğer konkur (47,8 dk) taylar birbirine benzer bulunmuştur. Ayağa kalkma süresine cinsiyetin etkisi önemli ($P<0,05$) bulunmuş ve erkek tayların (58,7 dk) dişi taylardan (41,2 dk) daha geç ayağa kalktıkları tespit edilmiştir. Bu durum dişi tayların erkeklerden daha önce ayağa kalktığını bildiren çalışma ile uyumludur (Campitelli ve ark., 1982). 2002-2005 yılları arasında doğan tayların (48,9 dk) 2006-2009 yılları arasında doğan taylardan (50,9 dk) istatistiki olarak önemli olmayan düzeyde daha kısa sürede ayağa kalktıkları belirlenmiştir. Ana yaşının ayağa kalkma süresine etkisi önemli bulunmamıştır. Ayağa kalkma süresi en kısa 10-14 yaş grubundan doğan taylarda, en uzun ise 15 yaş ve üzeri grubundaki kısraklardan doğan taylarda tespit edilmiştir.

Friesian taylarda belirlenen ayağa kalkma süresi ortalaması 57,2 dakikadır. Bu değer ayağa kalkma süresi için bildirilen değerlere benzerdir (Rossdale, 1976; Holyoak ve Freeman, 1990; Kurtz ve ark., 1997; Finci, 1998; Arpacık, 1999; Blanchard ve ark., 2003; Haynes, 2006).

Friesian taylarda ayağa kalkma süresini etkileyen faktörlerden sadece ana yaşının etkisi önemli ($P<0,01$) bulunmuştur. On beş yaş ve üzeri kısraklardan doğan Friesian taylarda ayağa kalkma diğer yaş gruplarından doğan taylara göre daha uzun sürede gerçekleşmiştir. Bu durum 15 yaş ve üzeri analardan doğan tay sayısının az olmasından kaynaklanmış olabilir.

KWPN ve diğer konkur taylarda anasını emmeye başlama süresi genel ortalaması 92,1 dk olarak tespit edilmiştir. Anasını emmeye başlama süresi değeri Blanchard ve ark. (2003) ile Kurtz ve ark. (1997) tarafından bildirilen değerlere yakın, Kilgour ve Dalton (1984) tarafından bildirilen değerden düşüktür.

Anasını emmeye başlama süresini etkileyen faktörlerden sadece cinsiyetin etkisi önemli ($P<0,05$) bulunmuştur. Anasını emmeye başlama süresi ortalamaları dişi taylarda (74,5 dk) erkek taylara göre (109,6 dk) daha kısadır.

Friesian taylarda anasını emmeye başlama süresi ortalaması 118,0 dk olarak tespit edilmiştir. Anasını emmeye başlama süresi bakımından Friesian taylarda tespit edilen değerler Blanchard ve ark. (2003) tarafından bildirilen değere benzer, bazı araştırma bulgularından yüksek bulunmuştur (Kilgour ve Dalton, 1984; Kurtz ve ark., 1999). Ayrıca Friesian tayların KWPN ve diğer konkur taylara kıyasla daha uzun sürede analarını emmeye başladıkları tespit edilmiştir.

Mekonyumu atma süresine ait genel ortalama 102,8 dk olup bu değer KWPN taylarda 116,0 dk, diğer konkur taylarda ise 89,7 dk olarak bulunmuştur. Mekonyumu atma süresi bakımından tespit edilen değer bazı çalışmalarda bildirilen

değerlerden düşük bulunmuştur (Holyoak ve Freeman, 1990; Finci, 1998; Kurtz ve ark., 1997).

Erkeklerde mekonyumu atma süresi (99,7 dk), dişi taylardan (105,9 dk) daha kısa olarak saptanmıştır. Finci (1998) mekonyumun atılamamasının erkeklerde daha fazla görüldüğünü ifade etmekte iken bu çalışmada erkek taylarda mekonyumu atma süresi dişi taylara nazaran daha kısa sürede gerçekleşmiştir. Erkek ve dişi taylar arasında mekonyumu atma süreleri arasındaki farklılık istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Friesian taylarda mekonyumu atma süresi 128,2 dk olarak tespit edilmiştir. Friesian taylar için belirlenen mekonyumu atma süresi bazı çalışmalarda bildirilen (Holyoak ve Freeman, 1990; Finci, 1998) değerlerden düşük, Kurtz ve ark. (1997)'nin bildirdiği değere yakın bulunmuştur.

Bu araştırmada konkur taylar için tespit edilen ayağa kalkma, anasını emmeye başlama ve mekonyumu atma süreleri normal aralıklarda gerçekleşmiş olup Friesian tayların konkur taylara nazaran daha geç ayağa kalktığı ve anasını emmeye başladığı belirlenmiştir. Hastalık insidansı ve ölüm oranları da dikkate alındığında Friesian tayların süt emme döneminde kolostrum ve anne sütünden yeterince yararlanamadığı düşünülmektedir.

4.3. Doğum Ağırlığı

KWPN taylarda ortalama doğum ağırlığı 58,1 kg olarak tespit edilmiştir. KWPN taylarda tespit edilen doğum ağırlığı Safkan İngiliz, Arap ve Haflinger taylar için bildirilen değerlerden daha yüksek bulunmuştur (Hintz ve ark., 1979; Ryan ve ark., 2000; Kavazis ve Ott, 2003; Elliott ve ark., 2009; Pagan ve ark., 2009; Küçük ve Altınel 1992b).

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.

4.4. Canlı Ağırlık

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; 316,6; 347,5; 422,0; 456,4 ve 509,1 kg olarak tespit edilmiştir. Konkur tayların canlı ağırlık değerleri Safkan İngiliz taylarda yapılan çalışmalarla kıyaslandığında Kavazis ve Ott (2003) tarafından 6. ve 12. aylarda tespit edilen değerlerden yüksek olarak bulunmuştur. Brown-Douglas ve Pagan (2009) tarafından Amerika, Avustralya, İngiltere, Hindistan ve Yeni Zelanda'da yetiştirilen Safkan İngiliz atlarına ait bildirilen canlı ağırlık ortalaması ile kıyaslandığında 1., 6., 12. ve 18. aylarda bildirilen değerler aralığındadır. Ayrıca Köseman (1998) tarafından Macar atlarında bildirilen canlı ağırlık değerinden de yüksektir. Bu durum bakım, besleme, ırk ve hayvan sayısının farklı olması ile açıklanabilir.

İki yaşına kadar KWPN tayların daha düşük ağırlığa sahip olduğu iki yaşından sonra diğer konkur tayları geçtiği tespit edilmiştir. Canlı ağırlık bakımından 3. ve 24. aylarda ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak yüksek düzeyde önemli ($P<0,01$) bulunmuştur.

Cinsiyet olarak büyümenin tüm dönemlerinde erkek tayların dişi taylara oranla daha yüksek canlı ağırlığa sahip olduğu saptanmıştır. Erkek ve dişi taylar arasında 3. ve 36. aylardaki ortalamalar arası farklılıklar istatistiki olarak önemli ($P<0,05$) bulunmuştur. Elde edilen değerler canlı ağırlığın cinsiyet bakımından değerlendirildiği diğer çalışma bulgularıyla benzerdir (Hintz ve ark., 1979; Küçük ve Altinel, 1992b; 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 itibariyle kurumdaki bakım ve beslenme şartlarının iyileşmesi ve 2006 yılında sürüye yeni damızlık kısırakların katılması sonucu gerçekleşmiş olabilir.

KWPN ve diğer konkur taylarda 1., 2., 3. ve 6. aylarda 4-9 yaş grubundaki analardan doğan tayların; 9., 12., 24. ve 36. aylarda 10-14 yaş grubundaki analardan doğan tayların; 18. ayda ise 15 yaş ve üzeri grubundaki analardan doğan tayların en yüksek canlı ağırlık ortalamasına sahip olduğu tespit edilmiştir. Canlı ağırlık bakımından 2. ay hariç büyümenin tüm dönemlerinde ana yaşı ortalamaları arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Friesian taylarda ortalama canlı ağırlık 1., 2., 3., 6., 9., 12., 18., 24. ve 36. aylar için sırasıyla 96,7; 152,0; 194,0; 260,4; 302,2; 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. Erkek taylar lehine yüksek bulunan canlı ağırlık değerleri testosteron hormonunun büyümeyle etkilemesiyle gerçekleşmiş olabilir.

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 ve uygulama tecrübesinin artmasına 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.

4.5. Vücut Ölçüleri

4.5.1. Cidago Yüksekliği

Cidago yüksekliğine ait genel ortalamalar doğum, 1., 2., 3., 6., 9., 12., 18., 24. ve 36. aylar için sırasıyla 99,7; 112,3; 119,4; 124,9; 135,4; 141,1; 145,1; 152,7; 156,0 ve 161,3 cm olarak tespit edilmiştir. 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; Doğan ve ark., 2002; Kavazis ve Ott, 2003; Antalyalı, 2008; 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, 2011g). Araştırmada kullanılan taylarda verilen 3 yaş cidago yüksekliklerinin 161 cm civarında olduğu göz önüne alındığında kurumdaki tayların ilerleyen zamanlarda diğer çalışma bulgularında 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. Cidago yüksekliği bakımından doğum, 9. ve 12. aylarda KWPN taylar ile

diğer konkur taylar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli ($P<0,05$) bulunmuştur. Canlı ağırlığa benzer şekilde KWPN tayların 2 yaşından sonra diğer konkur taylardan daha yüksek cidagoya sahip oldukları belirlenmiştir.

Cinsiyet olarak büyümenin tüm dönemlerinde erkek tayların dişi taylara oranla daha fazla cidago yüksekliğine sahip olduğu belirlenmiş olup 2., 3., 18. ve 24. aylardaki ortalamalar arası farklılıklar istatistiki olarak önemli ($P<0,05$) bulunmuştur. Bulgular erkeklerin dişilerden daha yüksek cidagoya sahip olduğunu bildiren çalışmalara benzerdir (Hintz ve ark., 1979; Doğan ve ark., 2002; Pagan ve ark., 2009; Gücüyener Hacan, 2011).

Cidago yüksekliği bakımından büyümenin tüm dönemlerinde 2006-2009 yılları arasında doğan taylardan elde edilen değerler 2002-2005 yılları arasında doğan taylardan elde edilen değerlerden daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Doğum yılı bakımından büyümenin tüm dönemlerinde cidago yükseklikleri arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli ($P<0,05$) bulunmuştur. Kurumdaki bakım ve beslenme şartlarının iyileşmesi ve 2006 yılında sürüye yeni damızlık kısırakların katılması neticesinde yıllar itibariyle büyümede ilerleme sağlandığı düşünülmektedir.

Konkur taylarda doğum, 1., 2., 3., 6., 12. ve 24. aylarda 4-9 yaşlı analardan doğan tayların; 9., 18. ve 36. aylarda ise 10-14 yaş grubundaki kısıraklardan doğan tayların en yüksek cidago yüksekliği ortalamasına sahip olduğu tespit edilmiştir. 18. ay hariç büyümenin tüm dönemlerinde 15 yaş ve üzeri grubundaki kısıraklardan doğan tayların en düşük cidago yüksekliğine sahip olduğu saptanmıştır. Cidago yüksekliği bakımından büyümenin tüm dönemlerinde ana yaşı grupları arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Friesian taylarda cidago yüksekliği ortalamaları doğum, 1., 2., 3., 6., 9., 12., 18., 24. ve 36. aylar için sırasıyla; 92,8; 103,9; 113,5; 119,8; 129,4; 135,4; 140,5; 147,7; 151,3 ve 156,3 cm olarak tespit edilmiştir. Değerler Friesian aygır ve kısıraklarda bildirilen cidago yüksekliği değerlerinden düşüktür (Pretorius ve ark.,

2004). Friesian erkek (157 cm) ve dişi (155 cm) taylarda tespit edilen 3 yaş cidago yükseklikleri dikkatle incelendiğinde kurumdaki Friesian tayların Pretorius ve ark. (2004) tarafından bildirilen ergin cidago yüksekliği değerlerine ulaşabileceğini düşündürmektedir.

Friesian taylarda 3. ve 24. aylar hariç büyümenin tüm dönemlerinde erkek taylar dişi taylardan daha fazla cidago yüksekliğine sahip olmuş, farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Büyümenin tüm dönemlerinde 2006-2009 yılları arasında doğan Friesian tayların 2002-2005 yılları arasında doğan taylara göre daha fazla cidago yüksekliği ortalamasına sahip olduğu tespit edilmiştir. Friesian taylarda doğum yılı bakımından cidago yükseklikleri arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Friesian taylarda büyümenin tüm dönemlerinde 4-9 yaş grubundaki kısıraklardan doğan tayların, 10-14 yaş grubu ve 15 yaş ve üzeri grubundaki kısıraklardan doğan taylara oranla daha fazla cidago yüksekliğine sahip olduğu saptanmıştır. Ana yaşı bakımından 6., 9. ve 12. aylarda belirlenen cidago yükseklikleri arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli ($P<0,05$) bulunmuştur.

4.5.2. Sağrı Yüksekliği

KWPN ve diğer konkur taylarda sağrı yüksekliği genel ortalamaları doğum, 1., 2., 3., 6., 9., 12., 18., 24. ve 36. aylar için sırasıyla 100,3; 115,8; 123,3; 128,7; 139,0; 144,0; 146,7; 153,9; 156,8 ve 161,2 cm olarak belirlenmiştir. Safkan İngiliz atlarında bildirilen (Kavazis ve Ott, 2003) sağrı yükseklikleri ile karşılaştırıldığında KWPN ve diğer konkur taylarda tespit edilen sağrı yüksekliği doğum, süttten kesim ve 12. ayda düşük; 6. ayda benzer; Safkan Arap taylarla (Antalyalı, 2008; Gücüyener Hacan, 2011) kıyaslandığında daha yüksek, Köseman (1998) tarafından Macar atlarındaki sağrı yüksekliğinden düşük bulunmuştur. Ayrıca sağrı yüksekliğinin Batu (1962) tarafından bildirilene benzer şekilde doğumdan 24. aylık yaşa kadar olan dönemde cidago yüksekliğinden fazla olduğu tespit edilmiştir.

KWPN tayların doğum, 24. ve 36. aylarda; diğer konkur tayların ise 1., 2., 3., 6., 9., 12. ve 18. aylarda daha yüksek sağrıya sahip olduğu ve sadece 9. aydaki ortalamalar arası farklılıkların istatistiki olarak önemli ($P<0,05$) olduğu belirlenmiştir.

Sağrı yüksekliği cinsiyete göre incelendiğinde büyümenin tüm dönemlerinde erkek tayların dişi taylara nazaran daha yüksek sağrıya sahip olduğu saptanmıştır. Erkek ve dişi taylar arasında sağrı yüksekliği bakımından doğum, 2. ve 18. aylardaki farklılıklar istatistiki olarak önemli ($P<0,05$) bulunmuştur.

Sağrı yüksekliği bakımından büyümenin tüm dönemlerinde 2006-2009 yılları arasında doğan taylardan elde edilen değerlerin 2002-2005 yılları arasında doğan taylardan elde edilen değerlere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Doğum yılı bakımından 9., 12., 18., 24. ve 36. aylarda sağrı yükseklikleri arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli ($P<0,05$) bulunmuştur. Damızlık kısrağın sürüsüne 2006 yılında yeni kısrağların katılması ile kurumdaki bakım ve beslenme şartlarının iyileşmesi neticesinde yıllar itibarıyla büyümede ilerleme sağlandığı düşünülmektedir.

Ana yaşının sağrı yüksekliğine etkisi istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Doğum, 1., 2., 12. ve 24. aylarda 4-9 yaş grubundaki kısrağlardan doğan tayların; 9., 18. ve 36. aylarda ise 10-14 yaş grubundaki kısrağlardan doğan tayların en yüksek sağrı ortalamasına sahip olduğu tespit edilmiştir. 15 yaş ve üzeri grubundaki kısrağlardan doğan tayların ise tüm yaşama dönemlerinde en düşük sağrı yüksekliğine sahip olduğu saptanmıştır.

Friesian taylarda sağrı yüksekliği doğum, 1., 2., 3., 6., 9., 12., 18., 24. ve 36. aylar için sırasıyla; 93,5; 106,5; 118,3; 123,1; 133,0; 138,9; 143,0; 150,6; 153,1 ve 157,0 cm tespit edilmiştir. Değerler Pretorius ve ark. (2004) tarafından yapılan çalışmada Friesian taylar için bildirilen sağrı yüksekliği değerlerinden yüksek

bulunmuştur. Batu (1962) tarafından bildirilene benzer şekilde sağrı yüksekliğinin büyümenin tüm dönemlerinde cidago yüksekliğinden fazla olduğu tespit edilmiştir.

Friesian taylarda büyümenin tüm dönemlerinde erkek taylar dişi taylara oranla daha yüksek sağrı yüksekliğine sahip olmuş ve farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. İkinci ay hariç büyümenin tüm dönemlerinde 2006-2009 yılları arasında doğan Friesian tayların, 2002-2005 yılları arasında doğan taylara göre daha yüksek sağrı yüksekliği ortalamasına sahip olduğu tespit edilmiştir. Friesian taylarda doğum yılı bakımından sağrı yükseklikleri arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Friesian taylarda büyümenin tüm dönemlerinde 4-9 yaş grubundaki kısıraklardan doğan tayların, 10-14 yaş grubu ve 15 yaş ve üzeri grubundaki kısıraklardan doğan taylara oranla daha yüksek sağrıya sahip olduğu saptanmıştır. Doğum, 1. ve 12. aylarda 15 yaş ve üzeri grubundaki kısıraklardan doğan tayların; 2., 3., 6. ve 9. aylarda ise 10-14 yaş grubundaki kısıraklardan doğan tayların en düşük sağrıya sahip olduğu tespit edilmiştir. Ana yaşı bakımından 2. ve 3. aylarda sağrı yükseklikleri arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli ($P<0,05$) bulunmuştur.

4.5.3. Göğüs Çevresi

Göğüs çevresi genel ortalamaları doğum, 1., 2., 3., 6., 9., 12., 18., 24. ve 36. aylar için sırasıyla 84,9; 106,3; 117,1; 125,0; 142,3; 152,4; 158,6; 173,5; 181,8 ve 190,5 cm olarak tespit edilmiştir. Göğüs çevresi değerleri Safkan İngiliz atlarında bildirilen değerler ile karşılaştırıldığında doğum, 6. ve 12. aylarda yüksek, süttten kesim döneminde düşük bulunmuştur (Kavazis ve Ott, 2003). Safkan Arap ve Macar atlarında bildirilen değerler ile kıyaslandığında genel itibariyle yüksek bulunmuştur (Sevinç ve Toprak, 1957; Doğan ve ark., 2002; Antalyalı, 2008; Gücüyener Hacan 2011; Köseman, 1998). Ayrıca değerler Lewczuk (2005) tarafından konkur atlarında bildirilen sağrı yüksekliği değerlerinden düşük çıkmış olup bu durum araştırmada kullanılan taylar arasındaki yaş farklılığından kaynaklanmış olabilir.

KWPN ve diğer konkur taylarda belirlenen göğüs çevresi ölçüleri dönemlere göre farklı olmakla beraber istatistiki açıdan sadece 24. aydaki farklılık önemli ($P<0,05$) bulunmuştur.

Cinsiyet olarak büyümenin tüm dönemlerinde erkek tayların dişi taylara oranla daha fazla göğüs çevresine sahip olduğu saptanmıştır. Erkek ve dişi taylar arasında göğüs çevresi bakımından 24. ve 36. aylardaki farklılıklar istatistiki olarak önemli ($P<0,05$) bulunmuştur. Göğüs çevresi bakımından Doğan ve ark. (2002) tarafından bildirilene benzer şekilde 2 yaşından sonra erkeklerin dişilere olan üstünlüğü açık bir şekilde görülmektedir.

Göğüs çevresi bakımından büyümenin tüm dönemlerinde 2006-2009 yılları arasında doğan taylardan elde edilen değerlerin, 2002-2005 yılları arasında doğan taylardan elde edilen değerlere göre daha yüksek olduğu ve göğüs çevresi ortalamaları arasındaki farklılıkların istatistiki olarak önemli ($P<0,05$) olduğu saptanmıştır. Kurumda yıllar itibariyle elde edilen göğüs çevresi bakımından ilerleme; bakım ve beslenme şartlarının iyileşmesi ve 2006 yılında sürüye katılan damızlık kısıraklardan doğan taylara bağlanabilir.

Doğum, 1., 2. ve 3. aylarda 4-9 yaş grubundaki kısıraklardan doğan tayların; 6., 9., 12., 24. ve 36. aylarda 10-14 yaş grubundaki kısıraklardan doğan tayların ve 18. ayda ise 15 yaş ve üzeri grubundaki kısıraklardan doğan tayların en yüksek göğüs çevresi ortalamasına sahip olduğu tespit edilmiştir. Doğum, 1., 2., 3., 6. ve 12. aylarda 15 yaş ve üzeri grubundaki kısıraklardan doğan tayların; 9., 18., 24. ve 36. aylarda ise 4-9 yaş grubundaki kısıraklardan doğan tayların en düşük göğüs çevresine sahip olduğu saptanmıştır. Göğüs çevresi bakımından 1. ve 2. aydaki ana yaş grupları arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli ($P<0,05$) bulunmuştur.

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; 141,8; 150,1; 156,8; 172,5; 180,8 ve 192,6 cm olarak tespit edilmiştir.

Friesian taylarda büyümenin tüm dönemlerinde erkek tayların dişi taylara oranla daha fazla göğüs çevresine sahip olduğu saptanmıştır. Erkek ve dişi taylar arasında göğüs çevresi bakımından 36. ayda görülen farklılıklar istatistiki olarak önemli ($P<0,05$) bulunmuştur.

Friesian taylarda doğum hariç büyümenin tüm dönemlerinde 2006-2009 yılları arasında doğan tayların; 2002-2005 yılları arasında doğan taylardan daha fazla göğüs çevresi ortalamasına sahip olduğu tespit edilmiştir. Friesian taylarda doğum yılı bakımından 12., 18. ve 24. aydaki farklılıklar önemli ($P<0,001$; $P<0,05$) bulunmuştur. Yıllar arası farklılıklar bakım ve besleme şartlarının iyileşmesinden kaynaklanmış olabilir.

Friesian taylarda doğum, 2., 3., 9., 12., 18., 24. ve 36. aylarda 4-9 yaş grubundaki kısıraklardan doğan tayların; 1. ayda 10-14 yaş grubundaki kısıraklardan doğan tayların ve 6. ayda ise 15 yaş ve üzeri grubundaki kısıraklardan doğan tayların en yüksek göğüs çevresine sahip olduğu saptanmıştır. Doğum, 1., 2., 9. ve 12. aylarda 15 yaş ve üzeri grubundaki kısıraklardan doğan tayların; 3. ayda 10-14 yaş grubundaki kısıraklardan doğan tayların ve 6. ayda ise 4-9 yaş grubundaki kısıraklardan doğan tayların en düşük göğüs çevresi ortalamasına sahip olduğu tespit edilmiştir. Ana yaşı bakımından büyümenin tüm dönemlerinde göğüs çevresi ölçüleri arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

4.5.4. İncik Çevresi

Bu araştırmada konkur tayların incik çevresi genel ortalamaları doğum, 1., 2., 3., 6., 9., 12., 18., 24. ve 36. aylar için sırasıyla; 12,7; 14,3; 15,3; 16,2; 17,8; 18,6; 19,2; 20,1; 20,6 ve 21,0 cm olarak tespit edilmiştir. Belirlenen incik çevresi değerleri Safkan İngiliz, Arap ve Macar atlarında bildirilen değerlerden daha yüksek bulunmuştur (Dermanoviç ve ark., 2010; Sevinç ve Toprak, 1957; Akandır, 1983; Doğan ve ark., 2002; Antalyalı, 2008; Gücüyener Hacı, 2011; Köseman, 1998). Bu durum ırk farklılığına bağlanabilir.

İncik çevresine genotip ve cinsiyetin etkisi istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Cinsiyet olarak büyümenin tüm dönemlerinde erkek tayların dişi taylara oranla daha fazla incik çevresi uzunluğuna sahip olduğu saptanmıştır. Doğum yılı bakımından incik çevresi ortalamaları arasındaki farklılıklar 18. aylık yaşa kadar 2006-2009 yılları arasında doğan tayların lehine istatistiki olarak yüksek düzeyde önemli ($P<0,001$) bulunmuştur. Bu durum kurumdaki bakım ve beslenme şartlarının iyileşmesi ve 2006 yılında sürüye katılan damızlık kısıraklardan doğan taylardan kaynaklanmış olabilir.

Ana yaşının incik çevresine etkisi sadece 2. ayda önemli bulunmuştur ($P<0,01$). On iki aylık yaş hariç tüm dönemlerde 15 yaş ve üzeri kısıraklardan doğan tayların en düşük incik çevresine sahip olduğu saptanmıştır.

Friesian taylarda incik çevresi değerleri doğum, 1., 2., 3., 6., 9., 12., 18., 24. ve 36. aylar için sırasıyla; 12,8; 14,5; 15,4; 16,5; 18,5; 19,4; 20,5; 21,4; 22,0 ve 23,0 cm olarak tespit edilmiştir. Friesian taylarda tespit edilen 3 yaş incik çevresi değeri Pretorius ve ark. (2004) tarafından aynı ırk için bildirilen değerlerle kıyaslandığında erkeklerin düşük, dişilerin ise yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durum araştırmalarda kullanılan atların yaşları arasındaki farklılık ile açıklanabilir. Nitekim Pretorius ve ark. (2004) aygır ve kısıraklardaki incik çevresi değerlerini bildirmiştir.

Friesian taylarda büyümenin tüm dönemlerinde erkek tayların dişi taylara oranla daha fazla incik çevresine sahip olduğu belirlenmiştir. Erkek ve dişi taylar arasında incik çevresi bakımından 6., 9., 12. ve 36. aylarda görülen farklılıklar istatistiki olarak önemli ($P<0,05$) bulunmuştur. Bu farklılık erkek ve dişi tayların büyümesine etki eden hormonal faktörlerden kaynaklanabilir.

Friesian taylarda büyümenin tüm dönemlerinde 2006-2009 yılları arasında doğan tayların, 2002-2005 yılları arasında doğan taylara göre daha fazla incik çevresi ortalamasına sahip olduğu tespit edilmiştir. Doğum yılı bakımından doğum, 2., 3., 12. ve 18. aylardaki incik çevresindeki farklılıklar istatistiki olarak yüksek düzeyde

önemli ($P<0,01$) bulunmuştur. Bu durum kurumdaki bakım ve beslenme şartlarının iyileşmesi neticesinde yıllar itibariyle büyümede ilerleme sağlandığını düşündürmektedir.

Friesian taylarda büyümenin tüm dönemlerinde 4-9 yaş grubundaki kısıraklardan doğan tayların en yüksek incik çevresine sahip olduğu saptanmıştır. Ana yaşı bakımından 3. ayda incik çevresi ortalamaları arasındaki farklılık istatistiki olarak önemli ($P<0,05$) bulunmuştur.

4.6. Hastalık İnsidansı

Hastalık insidansı konkur taylarda genel olarak %63,6'dır. KWPN ve diğer konkur taylar incelendiğinde 12 aylık yaşa kadar en düşük hastalık insidansı KWPN erkek taylarda (%32,1) tespit edilmiş olup, diğer taylarda birbirine benzer ve yüksek bulunmuştur. Friesian taylarda ise 12 aylık yaşa kadar erkeklerde %100, dişi taylarda %53,8 olarak tespit edilmiştir. Bir aylık ve 12 aylık yaşa kadar belirlenen hastalık insidansı değerleri Safkan İngiliz ve Belçika melezi taylar için bildirilen (Haas ve ark., 1996; Morley ve Townsend, 1997; Galvin ve Corley, 2010) değerlerden düşük olmuştur. Bu durum ırk, besleme ve barındırma koşullarındaki farklılıkları düşündürmektedir.

Konkur taylarda hastalık insidansı üç aylık yaştan itibaren artış göstermiştir. Bu durum taylarda süttten kesimden sonra bakım, besleme ve barındırma koşullarının iyileştirilmesi gerektiğini düşündürmektedir. Friesian taylarda ise yaşamının hemen her döneminde yüksek hastalık insidansı değerleri elde edilmiştir. Friesian tayların konkur taylara göre ayağa kalkma, anasını emmeye başlama sürelerinin daha uzun olması, kolostrumdan zamanında ve yeterince faydalanamaması hastalık vakalarının artmasına neden olmuş olabilir.

4.7. Yaşama Gücü

Konkur taylarda incelenen yaşama gücü sütten kesimde %97,7 bulunmuştur. Bu değer Safkan İngiliz, Arap, Belçika melezi ve Haflinger taylar için bildirilen yaşama gücü değerlerinden yüksektir (Morley ve Townsend, 1997; Küçük ve Altınel, 1992a; Koç, 1990; Haas ve ark., 1996). Bu durum sütle besleme döneminde uygulanan programın iyi olduğunu göstermektedir. On iki aylık yaşa kadar olan dönemde tay ölümlerinin 2' sinin sütle besleme döneminde, 4'ünün ise sütten kesimden sonraki 3 aylık dönemde gerçekleştiği tespit edilmiştir. Yaşama gücünün erkek taylarda dişilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Taylarda yaşama gücü 12 aylık yaşta %93,2 olarak tespit edilmiş olup Cohen (1994) tarafından bildirilen değerden düşük, Safkan İngiliz taylar için bildirilen değere benzer bulunmuştur (Galvin ve Corley, 2010). Ayrıca değerler Gücüyener Hacı (2011) tarafından Safkan Arap taylarında bildirilen değerler aralığındadır.

Konkur taylarda yaşama gücü değerleri genel itibariyle iyidir. Sütten kesim öncesi ve sonrası değerlendirildiğinde tay ölümlerinin sütten kesimden sonra daha fazla olması sütten kesilen taylara uygulanan bakım ve besleme programının iyileştirilmesi ve sütten kesim stresini azaltıcı uygulamaların yapılması gerektiğini düşündürmektedir.

Friesian taylarda 3 ve 12 aylık yaşlarda yaşama gücü %93,3 ve 90,0'dır. Dişi taylarda belirlenen yaşama gücü değerleri 1 yaşına kadarki tüm dönemlerde erkeklerden yüksek olmuştur. Bu durum dişi tayların erkek taylardan daha yüksek yaşama gücüne sahip olduğunu bildiren Gücüyener Hacı (2011) bulguları ile uyumludur.

Friesian taylarda ölümlerin süt emme döneminde daha fazla olması tayların kolostrum ve ana sütünden yeterince faydalanamadığını düşündürmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı'ndaki konkur atlarının büyüme, yaşama gücü ve döl verim özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen tez çalışması Türkiye'de konkur ve Friesian atlarda yapılan kapsamlı bir araştırma olması bakımından önem taşımaktadır.

Konkur kısraklarda belirlenen döl verimi değerleri iyi düzeyde olup kurum şartları ve yapısı dikkate alındığında döl verim performansının artırılacağı düşünülmektedir. Nitekim 2009 yılında elde edilen %100,0' lük gebelik oranı bu durumun en önemli göstergesidir.

Taylarda hastalık insidansı ve ölüm oranları sütten kesimden sonra daha yüksek olmuştur. Kurumda sütten kesim sonrası hastalık ve ölüm oranlarını azaltmak için özellikle sütten kesim stresini azaltıcı uygulamalar yapılması, besleme ve barındırma koşullarının iyileştirilmesi gerekmektedir.

Taylarda büyüme performansının iyi durumda olduğu tespit edilmiştir. İki yaşından sonra KWPN tayların diğer konkur taylardan daha yüksek canlı ağırlığa, cidago ve sağrı yüksekliğine sahip oldukları belirlenmiştir.

Araştırma bulguları ve kurum şartları dikkate alındığında yetiştirme ile ilgili bazı öneriler aşağıda verilmiştir.

- Aşımda kullanılan kısrak sayısı arttırılmalıdır.

- Fertilité problemi olan ve tedaviye yanıt vermeyen kısıraklar ile verimleri düşük, yaşı, yavruları ile yeterince ilgilenmeyen ya da aşırı derecede koruma içgüdüğü gösteren kötü huylu kısırakların sürüden ayrılması sağlanmalıdır.
- Yeni doğan tayların başta kolostrum olmak üzere anne sütünden yeterince yararlanması sağlanmalı, aşılama düzenli yapılarak bağışıklık sistemleri daha da güçlendirilmelidir.
- Kurumda bulunan padoklar atların yaş, cinsiyet ve fizyolojik durumları dikkate alınmak suretiyle daha küçük bölümlere ayrılmalı ve demir olan padoklar daha az travmatik etkiye neden olan tahta padoklar ile değiştirilmelidir.

ÖZET

Konkur Atlarında Canlı Ağırlık, Vücut Ölçüleri, Hastalık İnsidansı, Yaşama Gücü ve Döl Verimini Etkileyen Faktörler.

Bu araştırma Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı'ndaki konkur atlarında döl verimi, büyüme, hastalık insidansı ve yaşama gücü ile bu özellikleri etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın hayvan materyalini kurumda 2002-2009 yılları arasında konkur atı olarak yetiştirilen (KWPN, Belçika Sıcakkanlısı, Hanover, Holstein, İngiliz, İrlanda, Sell France ve Friesian) 42 baş kısrağ ile bunların 118 baş tayına ait ölçüm ve kayıtları oluşturmuştur.

KWPN, diğer ve Friesian ırkı atlarda gebelik süresi sırasıyla; $329,19 \pm 2,68$; $333,54 \pm 2,54$ ve $326,04 \pm 1,41$ gün bulunmuştur. Gebelik süresine ırk, yaş, doğum ayı ve cinsiyetin etkisi önemsiz olmuştur ($P>0,05$). KWPN, diğer ve Friesian ırkı atlarda gebelik oranı %90,9; 80,0 ve 85,7; doğum oranı ise aynı sıra ile 77,3; 60,0 ve 71,4 olarak tespit edilmiştir.

Ayağa kalkma süresi; KWPN, diğer ve Friesian taylarda sırasıyla; $51,99 \pm 5,66$; $47,82 \pm 6,14$ ve $57,20 \pm 5,43$ dk olarak hesaplanmış olup 15 yaş ve üzeri kısraklardan doğan taylarda ayağa kalkma süresi diğerlerine göre önemli düzeyde ($P<0,01$) uzun bulunmuştur. KWPN taylarda doğum ağırlığı ortalaması $58,13 \pm 1,63$ kg tespit edilmiştir.

Taylarda büyümenin göstergesi olan canlı ağırlık ve vücut ölçülerine ait hesaplamalarda yılın ve cinsiyetin etkisi çeşitli dönemlerde farklı düzeylerde önemli bulunmuştur ($P<0,05$; $P<0,01$; $P<0,001$).

Hastalık insidansı 12 aylık yaşta KWPN, diğer ve Friesian tayların erkeklerinde sırasıyla %32,1; 77,8 ve 100,0; dişilerinde %81,5; 73,3 ve 53,8'dir.

KWPN, diğer ve Friesian taylarda yaşama gücü erkeklerde sırasıyla; %96,4; 100,0 ve 82,4; dişilerde; %88,9; 86,7 ve 100,0'dür.

Sonuç olarak kurumdaki konkur atlarının büyüme ve döl verim özelliklerinin iyi düzeyde olduğu söylenebilir. Taylarda hastalık insidansının azaltılması için bakım, besleme ve aşılama programları iyileştirilmelidir.

Anahtar Sözcükler: Spor atı, büyüme, döl verimi, hastalık insidansı, yaşama gücü.

SUMMARY

Factors effecting live weight, body measurements, disease incidence, livability and fertility of Sport horses.

The aim of this research was to determine factors effecting live weight, body measurements, disease incidence, liveability and fertility in sport horses at Gemlik Military Veterinary School.

The materyal of this study includes 42 head KWPN, BWP, Irlandes, Thoroughbred and Friesian mares and 118 head foals in the years 2002-2009.

Gestation length of KWPN, others and the Friesian horses were $329,19 \pm 2,68$; $333,54 \pm 2,54$ and $326,04 \pm 1,41$ days, respectively. Effects of breed, age and month of birth on gestation length were not significant. Pregnancy rates in KWPN, others and Friesian were 90,9; 80,0 and 85,7 %, foaling rates in KWPN, others and Friesian were 77,3; 60,0 and 71,4 %, respectively.

Time of first standing were calculated as $51,99 \pm 5,66$; $47,82 \pm 6,14$ and $57,20 \pm 5,43$ minutes for KWPN, other and the Friesian foals, respectively. Birth weight were determined as $58,13 \pm 1,63$ kg for KWPN foals.

The disease incidance were 32,1; 77,8 and 100,0 % for males and 81,5; 73,3 and 53,8% for females in KWPN, others and Friesian foals until twelve months of age.

Foals livability of KWPN, others and Friesian foals were 96,4; 100,0 and 82,4 % for male, 88,9; 86,7 and 100,0 for females at 12 months.

As a result, growth and fertility parameters of sport horses maintained at the institution could be said to be in good level. The management, feeding and vaccination programs should be improved to reduce the incidence of disease.

Key Words: Sport horse, gowth, fertility, incidence of disease, livability.

KAYNAKLAR

- AKANDIR, M. (1983). Safkan Arap Tayların Büyüme Hızı Üzerine Bazı Çevre Faktörlerinin Etkileri. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 30(4): 509-529.
- AKÇAPINAR, H., ÖZBEYAZ, C. (1999). Hayvan Yetiştiriciliği Temel Bilgileri. Kariyer Matbaacılık, Ankara.
- ALAÇAM, E. (1994). Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon, Suni Tohumlama, Doğum ve İnfertilite. Dizgievi, Konya.
- ANONİM, (1993). Statistical Package in Social Science for Windows, Chicago.
- ANONİM, (2011a). FAO İstatistikleri. Erişim: [<http://faostat.fao.org/site/573/default.aspx#ancor>]. Erişim Tarihi 04.11.2011.
- ANONİM, (2011b). At Terbiyesi Yarışma Talimatı. Erişim: [<http://www.binicilik.org.tr/dokuman/branslar/TBF%20AT%20TERBIYESI%20YARISMA%20YONETMELIGI.pdf>]. Erişim Tarihi: 20.11.2011.
- ANONİM, (2011c). Atlı Dayanıklılık Yarışma Talimatı. Erişim: [<http://www.binicilik.org.tr/dokuman/branslar/TBF%20ATLI%20DAYANIKLILIK%20YARISMA%20YONETMELIGI.pdf>]. Erişim Tarihi: 20.11.2011.
- ANONİM, (2011d). Üç Günlük Yarışma Talimatı. Erişim: [<http://www.binicilik.org.tr/dokuman/branslar/TBF%20UC%20GUNLUK%20YARISMA%20YONETMELIGI.pdf>]. Erişim Tarihi: 20.11.2011.
- ANONİM, (2011e). Pony Club Yarışma Talimatı. Erişim: [<http://www.binicilik.org.tr/dokuman/branslar/TBF%20PONYCLUBYARISMATALIMATI.pdf>]. Erişim Tarihi: 20.11.2011.
- ANONİM, (2011f). Engel Atlama Yarışma Talimatı. Erişim: [<http://www.binicilik.org.tr/dokuman/branslar/TBF%20ENGEL%20ATLAMA%20YARISMA%20YONETMELIGI.pdf>]. Erişim Tarihi: 20.11.2011.
- ANONİM, (2011g). Breeds of Livestock. Erişim: [<http://www.ansi.okstate.edu/breeds/horses>]. Erişim Tarihi 04.11.2011.
- ANTALYALI, A. (2008). Türk Safkan Arap Atlarında Bazı Vücut Özelliklerinin Fenotipik ve Genotipik Parametreleri. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

- ARITÜRK, E. (1956). Türkiye Atçılığının Bugünkü Durumu, Meseleleri ve Yerli Atlarımızın Morfolojik Vasıfları Üstüne Araştırmalar. Yeni Desen Matbaası, Ankara.
- ARITÜRK, E. (1957). Karacabey Yarımkarı Arap Atlarının Beden Ölçüleri ve Formları Üstüne Araştırmalar. *A.Ü. Vet.Fak.Der.*, Cilt IV, No. 3-4, sy.145-165.
- ARPACIK, R. (1999). At Yetiştiriciliği. Şahin Matbaası, Ankara.
- ATIĞ, S.R.G. (2005). Safkan İngiliz Atları İle Düz Yarışlar. *Ulusal Atçılık Sempozyumu*, sy.97-100, Ankara.
- BADİ, A.M., O'BYRNE, T.M., CUNNINGHAM, E.P. (1981). Analyses of Reproductive Performance in Thoroughbred Mares. *Irish Vet.J.* 35:1-12.
- BATU, S. (1940). At Eşkâli. Yüksek Ziraat Enstitüsü, Ankara.
- BATU, S. (1952). Türkler ve At. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları:33.
- BATU, S. (1962). Türk Atları ve At Yetiştirme Bilgisi. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları:13.
- BAYRAM, D., ÖTÜRK, Y., KÜÇÜK, M. (2005). Van Yöresinde Yetiştirilen Atlarda Fenotipik Özellikler. *Yüzyüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 16(1):85-88.
- BLANCHARD, T.L., LOVE, C.C., VARNER, D.D., BRINSKO, S.P., SCHUMACHER, J., RİGBY, S.L. (2003). Manual of Equine Reproduction (Second Edition). Westline Industrial Drive, St. Louis, USA.
- BOS, H., VAN DER MEY, G.J.W. (1980). Length of Gestation Periods of Horses and Ponies Belonging to Different Breeds. *Livestock Production Science*, Volume 7, Issue 2, Pages 181-187.
- BOSH, K.A., POWELL, D., SHELTON, B., ZENT, W. (2009). Reproductive Performance Measures Among Thoroughbred Mares in Central Kentucky, During the 2004 Mating Season. *Equine Veterinary Journal*, 41(9):883-8.
- BROWN-DOUGLAS, C.G., PAGAN, J.D. (2009). Body Weight, Wither Height and Growth Rates in Thoroughbreds Raised in America, England, Australia, New Zealand and India. *Advances In Equine Nutrition*, Vol IV, Pages 213-220.
- BRUCK, I., ANDERSON, G., HYLAND, J. (1993). Reproductive Performance of Thoroughbred Mares on Six Commercial Stud Farms. *Australian Veterinary Journal*, 70:299-303.

- CAMPITELLI, S., CARENZI, C., VERGA, M. (1982). Factors Which Influence Parturition in the Mare and Development of the Foal. *Applied Animal Ethology*, Volume 9, Issue 1, Pages 7-14.
- CAMPOS, V.A.L., MCMANUS, C., FUCK, B.H., DASILVA, L.F.A., LOUVANDINI, H., DIAS, L.T., TEIXERIA, R.A. (2007). Genetic and Environmental Effects on Reproduction Traits of an Equine Herd of the Brazilian Army. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Vol.36, No.1.
- COHEN, N.D. (1994). Causes of and Farm Management Factors Associated With Disease and Death in Foals. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 204(10):1644-51.
- DAVIES MOREL, M.C.G., NEWCOMBE, J.R., HOLLAND, S.J. (2002). Factors Affecting Gestation Length in The Thoroughbred Mare. *Animal Reproduction Science*, 74:175-185.
- DEMİR, H. (1997). At Yetiştiriciliği. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı, İstanbul.
- DEMİR, H., CERİT, H. (1999). Türklerde At Yetiştiriciliğinin Tarihi Gelişimi. *I. Ulusal Atçılık Sempozyumu*, sy. 22-27, Konya.
- DEMİRCİ, E. (1988). Sultansuyu Tarım İşletmesi Safkan Arap Kısraklarında Gebelik Süresi ve Bunun Kısrağın Yaşı İle İlişkileri. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 35(1): 69-79.
- DERMANOVIĆ, V., MITROVIĆ, S., DORDJEVIĆ, N., NOVAKOVIĆ, M. (2010). Some Significant Exterior and Reproductive Properties of The English Thoroughbred Horse Population From The Stud Farm "Ljubicevo"-Serbia. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 26(1-2):75-85.
- DİNÇER, F., YAŞAR, A. (1999). Türklerde Atçılık ve Binicilik Tarihi. *I. Ulusal Atçılık Sempozyumu*, sy.1-21, Konya.
- DİZİOĞLU, A., GÜLEÇ, E. (1999). Türk Atlarının Konkur Atı Olarak Değerleri. *I. Ulusal Atçılık Sempozyumu*, sy. 59-62, Konya.
- DOĞAN, İ., AKCAN, A., KOÇ, M. (2002). Safkan Erkek ve Dişi Arap Taylarda Önemli Beden Ölçülerinin İncelenmesi. *Türk J. Vet. Anim. Sci.*, 26:(55-60).
- DÜZGÜNEŞ, O. (1953). Türkiye Hayvan Yetiştirme Müesseselerinde Saf ve Yarımkın 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.

- EL-WISHY, A.B., EL-SAYED, M., SEIDA, A., GHONEIM, I., SERUR, B. (1990). Some Aspects of Reproductive Performance in Arabian Mares in Egypt. *Reproduction in Domestic Animals*, 25:227–234.
- ERK, H., DOĞANELİ, M., AKKAYAN, C. (1972). Veteriner Doğum Bilgisi (Obstetrik) ve Jinekoloji. Ankara.
- FİNCİ, A. (1998). Spor Atı Yetiştirilmesi, Beslenmesi, Hastalıkları ve Tedavileri. Ofset Yapımevi, İstanbul.
- GALVIN, N.P., CORLEY, K.T.T. (2010). Causes of Disease and Death From Birth to 12 Months of Age in the Thoroughbred Horse in Ireland. *Irish Veterinary Journal*, 63:37-43.
- GÜCÜYENER HACAN, Ö. (2011). Farklı Haralarda Yetiştirilen Safkan Arap Atlarında Bazı Fenotipik ve Genetik Parametreler. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- GÜLEÇ, E. (1995). Türk At Irkları. Anadolu At Irklarını Yaşatma ve Geliştirme Derneği, Ankara.
- GÜNAY, Ü., ATAMAN, M.B., GÜNAY, A., UZMAN, M., SOYLU, K. (1999). Hafliger ve İngiliz Kısıraklarda Bazı Reprodüktif Özellikler. *I. Ulusal Atçılık Sempozyumu*, sy. 189-197, Konya.
- HAAS, S.D., BRİSTOL, F., CARD, C.E. (1996). Risk Factors Associated with the Incidence of Foal Mortality in an Extensively Managed Mare Herd. *Canadian Veterinary Journal*, 37:91-95.
- HAYNES, B.N. (2006). Keeping Livestock Healthy. Storey Publishing, LLC-USA.
- HEMBERG, E., LUNDEHEIM, N., EINARSSON, S. (2004). Reproductive Performance of Thoroughbred Mares in Sweden. *Reproduction in Domestic Animals*, Volume 39, Issue 2, Pages 81–85.
- HEVIA, M.L., QUILES, A.J., FUENTES, F., GONZALO, C. (1994). Reproductive Performance of Thoroughbred Horses in Spain. *Journal of Equine Veterinary Science*, Volume 14, Issue 2, Pages 89-92.
- HINTZ, H.F., HINTZ, R.L., VAN VLECK, L.D. (1979). Growth Rate of Thoroughbreds. Effects of Age of Dam, Year and Month of Birth, and Sex of Foal. *Journal of Animal Science*, 48:480-487.
- HODGE, S.L., KREIDER, J.L., POTTER, G.D., HARMS, P.G., FLEEGER, J.L. (1982). Influence of Photoperiod on the Pregnant and Postpartum Mare. *American Journal of Veterinary Research*, 43(10):1752-5.

- HOLYOAK, R., FREEMAN, D.W. (1990). Foaling Management and Care of the Nursing Foal. Erişim: [<http://osufacts.okstate.edu>]. Erişim Tarihi: 30.09.2011.
- HOWEL, C.E., ROLLINS, W.C. (1951). Enviromental Sources of Variation in the Gestation Length of the Horse. *Journal of Animal Science*, 10:789-796.
- KAVAZIS, A.N., OTT, E.A. (2003). Growth Rates Thoroughbred Horses Raised in Florida. *Journal of Equine Veterinary Science*, Volume 23, Issue 8, Pages 353-357.
- KILGOUR, R., DALTON, C. (1984). Livestock Behaviour: A Practical Guide. Granada Publishing Limited, Granada.
- KIRMIZIBAYRAK, T., AKSOY, A.R., TILKI, M., SAATÇI, M. (2004). Kars Yöresi Türk Yerli Atlarının Morfolojik Özelliklerinin İncelenmesi. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 10(1):69-72.
- KOÇ, M. (1990). Anadolu Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Arap Atlarının Bazı Özellikleri Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- KÖSEMAN, A. (1998). Macaristan'dan İthal Edilen Atlarda Bazı Morfolojik Özellikler ve Kan Polimorfizmi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- KURTZ FILHO, M., DEPRA, NM., ALDA, JL., CASTRO, IN., CORTE, FD., SILVA, CAM., DE ALDA, JL., DE CASTRO, IN., DE LA CORTE, FD. (1997). Physiological and Behavioural Parameters in the Newborn Thoroughbred Foal. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 34: 2,103-108.
- KÜÇÜK, H., ALTINEL, A. (1992a). Karacabey Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Arap, Haflinger ve Arap X Haflinger F1 Melezi Atların Bazı Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar (I. Dölverimi ve Yaşama Gücü). *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 32(1-4):73-82.
- KÜÇÜK, H., ALTINEL, A. (1992b). Karacabey Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Arap, Haflinger ve Arap X Haflinger F1 Melezi Atların Bazı Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar (II. Büyüme ve Canlı Ağırlık). *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 32(1-4):83,97.
- KÜPLÜLÜ, Ş. (2005). Kısıraklarda Döl Veriminin Arttırılması. *Ulusal Atçılık Sempozyumu*, sy. 93-94, Ankara.
- 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. *Animal Science Papers and Reports*, Vol. 23, No. 3, Pages 171-179.

- MCDOWELL, K.J., POWELL, D.G., BAKER, C.B. (1992). Effect of Book Size and Age of Mare and Stallion on Foaling Rates in Thoroughbred Horses. *Journal of Equine Veterinary Science*, Volume 12, Issue 6, Pages 364-367.
- MELIANI, S., BENALLOU, B., ABDELHADI, S.A., HALBOUNCE, M., NACERI, A. (2011). Environmental Factors Affecting Gestation Duration and Time of Foaling of Pure Bred Arabian Mares in Algeria. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 6(6):599-608.
- MORLEY, P.S., TOWNSEND, H.G.G. (1997). A Survey of Reproductive Performance in Thoroughbred Mares and Morbidity, Mortality and Athletic Potential of Their Foals. *Equine Veterinary Journal*, Volume 29, Issue 4, Pages 290–297.
- MORRIS, L.H., ALLEN, W.R. (2002). Reproductive Efficiency of Intensively Managed Thoroughbred Mares in Newmarket. *Equine Veterinary Journal*, 34(1):51-60.
- NATH, L.C., ANDERSON, G.A., MCKINNON, A.O. (2010). Reproductive Efficiency of Thoroughbred and Standardbred Horses in North-East Victoria. *Australian Veterinary Journal*, Volume 88, Issue 5, Pages 169–175.
- OKTAY, E., BEKYÜREK, T. (2005). Kısırlarlarda Puerperal Dönemin İzlenmesi ve Tay Kızgınlığında Tohumlamanın Etkinliği. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(2):82-90.
- OLUK, D.F. (2005). Engelli Yarışlar. *Ulusal Atçılık Sempozyumu*, sy. 103-104, Ankara.
- ÖZBEYAZ, C., AKÇAPINAR, H. (2005). At Yetiştiriciliği Ders Notları. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı, Ankara.
- ÖZBEYAZ, C., KOÇAK, S., YÜCEER, B. (2005). At Islah Prensipleri. *Ulusal Atçılık Sempozyumu*, S.37-39, Ankara.
- PAGAN, J.D., BROWN-DOUGLAS, C.G., 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*, Vol IV, Pages 137-145.
- PRETORIUS, S.M., VAN MARLE-KOSTER, E., MOSTERT, B.E. (2004). Description of the Friesian Horse Population of South Africa and Namibia. *South African Journal of Animal Science*, 34(3):149-157.
- ROSSDALE, P.D. (1976). Perinatal Development. *Royal Society of Medicine*, Volume 69, Pages 27-28.
- ROSSDALE, P.D. (1993). Clinical View of Disturbances in Equine Foetal Maturation. *Equine Veterinary Journal*, Volume 25, Issue S14, Pages 3-7.

- ROSSDALE, P.D., SHORT, R.V. (1967). The Time of Foaling of Thoroughbred Mares. *Journal of Reproduction and Fertility*, 13:341-343.
- RYAN, P.L., JACOB, J.Y., O'ROURKE, G., GERARD, P.D. (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, Abstract Number: 62.
- SAASTAMOINEN, M. (1990). Factors Affecting Growth and Development of Foals and Young Horses. *Acta Agriculturae Scandinavica*, Volume 40, Issue 4, Pages 387-396.
- SEVİNÇ, A., TOPRAK, R. (1957). Karacabey Yarımkan Arap Atlarının Doğumdan Yedi Yaşına Kadar Alınan Bazı Beden Ölçülerine Bağlı Gelişimleri Üzerine Araştırmalar. *A.Ü. Vet. Fak. Der.*, Cilt: IV, No. 3-4, sy.85-101.
- SEVİNGA, M., BARKEMA, H.W., STRYHN, H., HESSELINK, J.W. (2004). Retained Placenta in Freiesian Mares: Incidence, and Potential Risk Factors with Special Emphasis on Gestational Length. *Theriogenology an International Journal of Animal Reproduction*, Volume 61, Issue 5, Pages 851-859.
- TEKTAŞ, S. (1946). *Orduda At ve Hıfzısıhhası*. Cemal Azmi Matbaası, İstanbul.
- TUTEL, E. (1998). *At Yarışları ve Atlı Sporlar*. İletişim Yayınları, İstanbul.
- VALERA, M., BLESÁ, F., DOS SANTOS, R., MOLINA, A. (2006). Genetic Study of Gestation Length in Andalusian and Arabian Mares. *Animal Reproduction Science*, 95:75-96.
- YALÇIN, C.B. (1981). *Genel Zootečni Ders Kitabı*. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni Kürsüsü, İstanbul.
- YURDAYDIN, N. (1986). Atlarda Dölerme Özellikleri. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 33(2):210-224.
- YURDAYDIN, N., SEVİNÇ, A. (1983). Karacabey Harasında Yetiştirilen Değişik Irktan Kısıraklarda Dölverimi. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 30(2):283-291.

ÖZGEÇMİŞ

I-Bireysel Bilgiler

Adı: Deniz

Soyadı : TAŞKIN

Doğum yeri ve tarihi: Göle, 05.09.1980

Uyruğu: Türkiye Cumhuriyeti

Medeni Durumu: Evli

Askerlik Durumu: Yaptı

İletişim Adresi ve Telefonu: Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim

Merkezi Komutanlığı Gemlik / BURSA. 224 5190210/3324

II-Eğitimi

2006- Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni

Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi

1997-2002 İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi

1996-1997 İsmail Rüştü Olcay Lisesi / İstanbul

1994-1996 Bayraklı Lisesi / İzmir

1992-1994 Diyarbakır Ortaokulu / Diyarbakır

1991-1992 Karesi Ortaokulu / Balıkesir

1989-1991 Altıeylül İlkokulu / Balıkesir

1987-1989 Ulukışla İlkokulu / Kıbrıs

1986-1987 Cumhuriyet İlkokulu / Çorlu

Yabancı dili: İngilizce

III-Unvanları

Veteriner Hekim, Veteriner Hekim Üsteğmen

IV-Mesleki Deneyimi

V-Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

VI-Bilimsel İlgi Alanları